

أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنوع العلمي الرياضي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية

د. / رانيا عبد الرحمن الجندي

مدرس بشعبة التنمية التكنولوجية

بالجامعة العمالية فرع رأس البر

تاريخ استلام البحث : ٢٧ / ٣ / ٢٠٢٢م

تاريخ قبول البحث : ٢٠ / ٤ / ٢٠٢٢م

البريد الالكتروني للباحث : rania.elgndy@edu.psu.edu.eg

DOI: JFTP-2204-1204

المخلص

هدف البحث الي دراسة أثر استخدام تقنيات التعليم التعليم الالكتروني في ضوء معايير الجودة في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدي طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية .
و استخدمت الباحثة تصميم تجريبي ذي مجموعتين (تجريبية – ضابطة) ، كما استخدمت التطبيق (القبلي – البعدي) لإختبار التنور العلمي الرياضياتي ، و تكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالب تم اختيارهم بطريقة عشوائية من طلاب كلية التربية شعبة الرياضيات ، و توصلت النتائج الي وجود فرق دال احصائيا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي و متوسط درجاتهم في التطبيق البعدي لاختبار التنور العلمي الرياضياتي لصالح التطبيق البعدي ، ووجود فرق دال احصائيا بين متوسط درجات الطلاب المجموعة التجريبية و متوسط درجات الطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لإختبار التنور العلمي الرياضياتي لصالح المجموعة التجريبية
و أوصي البحث بالاهتمام باستخدام تقنيات الإلكترونية مختلفة لتنمية التنور العلمي في مادة الرياضيات.

الكلمات المفتاحية:

تقنيات التعليم الإلكتروني - التنور العلمي الرياضياتي

**The effect of using electronic learning techniques in light of
quality standards in developing mathematical scientific
enlightenment among students of the Mathematics
Division at the College of Education**

ABSTRACT

The aim of the research is to study the effect of using electronic learning techniques in light of quality standards in developing mathematical scientific enlightenment among students of the Mathematics Division at the College of Education.

The researcher used an experimental design with two groups (experimental - control) and also used the application (pre- and post) to test mathematical scientific enlightenment. The sample of the study consisted of (80) students who were randomly selected from the students of the College of Education, Math Division, and the results showed that there is a statistically significant difference between the average scores of the experimental group students in the pre-application and their average scores in the post-application of the Mathematical scientific enlightenment test in favor of the post-application. And there is a statistically significant difference between the mean scores of the experimental group students and the average scores of the control group students in the post application of the Mathematical Scientific Enlightenment test in favor of the experimental group.

The research recommended the use of different electronic techniques to develop mathematical scientific enlightenment.

KEYWORDS:

Electronic learning technique – mathematical scientific enlightenment

المقدمة:

يعتبر التعليم الإلكتروني من أهم الموضوعات التي ينبغي الاهتمام بها وبصفة خاصة في عصر الانفجار المعرفي الذي ظهرت فيه الحاجة إلى التنور العلمي ، ولم يعد دور التعليم العالي في القرن الأخير كما كان سابقاً تقليدياً بل أصبح مطالباً بمواجهة الكثير من تحديات البيئة المتغيرة والتطورات التقنية في كافة المجالات فضلاً عن دور الجامعات في خدمة المجتمع والخريجين وسوق العمل وأهمية مدخل إدارة الجودة والاعتماد الأكاديمي في التعليم الجامعي.

واستخدام الطريقة التقليدية في التدريس التي تقوم على الإلقاء أو التلقين من جانب المعلم والحفظ والاسترجاع من جانب المتعلم لم تعد قادرة على تأدية دورها في توصيل المعارف إلى المتعلمين الذين تعودوا على أسلوب الحفظ الآلي والتلقين للمعلومات ، فالتدريس التقليدي لا يؤدي إلى تغيير كبير في اكتساب المتعلمين المهارات وتنمية التفكير لأن ذلك يحتاج إلى بذل جهد مقصود ، ومخطط واستراتيجيات وأساليب تدريس حديثة لتغييرها أو تطويرها جزئياً أو كلياً . (Billy & Exco,2013,25) . *

و يمثل التعليم الإلكتروني أسلوباً جديداً في التعلم فرض نفسه بقوة على مراكز المعلومات والمؤسسات الأكاديمية كشكل جديد يتناسب وتطورات تكنولوجيا المعلومات ، فأصبح يمثل جزءاً مهماً في كيان الجامعات الأكاديمية ، ويرجع الاهتمام به في الفترة الأخيرة نتيجة النمو المتزايد في أعداد الطلبة والباحثين لما له دور في عمليات نقل العلوم والتكنولوجيا سواء كان ذلك بين المؤسسات العلمية في الدولة المتطورة أو بين الدول النامية على شكل أساليب فنية معينة تساعد هذه الدول النامية على اللحاق بركب الحضارة والتنور الذي يزدهر في كل لحظة في أرجاء العالم (محمد ، ٢٠١٣) وتقوم فلسفته على توفير الفرص لجميع المتعلمين فالتعلم يتم وفقاً إمكانيات وقدرات كل فرد ، بل ويتيح هذا النوع من التعليم طرق أسهل وأسرع وأكثر ملائمة لتوصيل المعلومات للمتعلمين والعمل على تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص للجميع (Kale,2009,31) ، لذا يجب على المعلم استخدام استراتيجيات جديدة قائمة على المستحدثات التكنولوجية ممثلة في برمجيات الحاسب الآلي ، والمواقع التعليمية، والتعليم الإلكتروني ، مما يتيح للمتعلم إمكانية التفاعل الذاتي والنشط مع مواد تعليمية متنوعة.

ونتيجة لذلك أصبح من الضروري استخدام طرائق وأساليب تدريسية أكثر فعالية من التلقين والحفظ والاسترجاع في مجال أساليب وطرائق تدريس الرياضيات ، ليكون لها دورها وأثرها الواضح في تحقيق الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها ، والتي منها إكساب المتعلمين المهارات والمفاهيم بطريقة

* تم استخدام نظام التوثيق APA الإصدار السادس

أكثر فعالية يتحقق من خلالها ليس فقط التعلم ذو المعنى (meaningful) ، ولكن تضمن بقاء ما يتعلمونه من معارف وحقائق وما يكتسبونه من مهارات لفترة زمنية أطول ، بل وتحسن اتجاهاتهم نحو المادة الدراسية التي يتعلمونها فيصبحوا متقبلين لها ، محبون لتعلمها ، بدلاً من تجنب دراستها والابتعاد عنها . (Katanigh & others , 2014 , 11-12) .

وتمثل التقنية في تطورها المعاصر أهمية كبرى لما تتميز به من إثارة وتحديات وفرص حقيقية لتغير نمط الاتصال الإنساني كماً وكيفاً ، وتعد استجابة لهذا الانفتاح العلمي الذي سهل التواصل بين الشعوب ، وساعد على مواجهه العديد من التحديات مما يجعل من الواجب على المؤسسات التعليمية الأخذ بوسائل التعليم الحديثة واستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمستحدثات التكنولوجية (Technological Advancement) . (Zhu, 2010, 40-42) حيث يمكن الاستفادة منها في تهيئة مجالات الخبرة للمعلم ليتم اعداده بدرجة عالية من الكفاءة التي تؤهله لمواجهه تحديات العصر ، ويحمل كل ما هو جديد ومتقدم من الناحية التكنولوجية لتحقيق تعلم أفضل وأيضاً يمكن تلبيه احتياجات المتعلم واشباع رغباته وتوليد الدافعية لديه للبحث والتنقيب عن المعرفة مما يكون لديه القدرة على حل المشكلات التي تواجهه وأخذقرارات معتمدة على التقصى المبني على الدقة .

وقد أكد الخطيب Alkhatib على أن التعليم في العصر الرقمي يلزمه استحداث طرق مبتكرة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال التعليم ، تقوم على نظريات وممارسات جديدة تهدف إلى زيادة الاهتمام والمشاركة من المتعلمين من خلال اصلاح تربوى شامل للمناهج والأساليب المستخدمة (Alkatib, 2009) ، ونجاح التعليم الإلكتروني يتطلب وجود المعلمين المدربين على التصميم والتعليم والتعامل مع الوسائل الإلكترونية المختلفة واستخدام مصادر تقنية حديثة تتمثل في الانترنت وما يتضمنه من بريد الكتروني E-Mail ، ونقل الملفات بين الحاسبات وما تتضمنه من نقل صور ونصوص وفيديوهات ، وتوظيف شبكة الانترنت في التواصل مع الجامعات والمكتبات العلمية والتفاعل معها عبر الصوت والصورة وكذلك استخدام تقنيات الحاسوب وبرمجياته المختلفة مثل (Powerpoint, Datashow, ...) بالإضافة الى اعداد الاختبارات الإلكترونية لتقييم الطلاب عن طريق الحاسوب باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (Google form) .

لذا فالتعليم الإلكتروني أصبح من المتطلبات الضرورية لتدريب الطلاب والمعلمين على استخدامه ودمجه بالفصول الدراسية من خلال تصميم مقررات الكترونية تفاعلية تلبي احتياجات المتعلمين وتنمي العديد من المهارات والتي منها تصميم الدروس الإلكترونية والتنوع العلمي ، واعداد الطلاب في ضوء المعايير لمواجهة العديد من التحديات ، واسبابهم مهارات تتناسب مع طبيعة النظام العالمي وتحقيق الجودة حيث انه من الضروري أن تسعى أي مؤسسة لتحقيق الجودة العالية ويكون العمل بداخلها مطابقاً للمواصفات المطلوبة ، كما ينبغي الاهتمام بالتحسين المستمر داخل المؤسسة بحيث يفكر كل معلم في كيفية أداء وظيفته بشكل أفضل .

وذلك نتيجة لما يشهده العالم من تطور هائل في كافة المجالات حتى أصبح استمرار التقويم والتطوير سمة أساسية من سمات العصر وأيضاً تقويمهما واستحداث آليات لتفعيلهما ضرورة لاغنى عنها في كل مناحي حياتنا تحقيقاً للجودة الشاملة (محمود ، ٢٠١٣) .

وقد أكدت أيضاً العديد من الدراسات على أهمية الاهتمام بتنمية التنور العلمي والتكنولوجي ومعايير نشر التنور التقني وأثره في عملية التعليم والتعلم كدراسة: (Asunda,2012)، دراسة (Ezziane,z,2007).

فالتنور العلمي يعتبر من الأهداف العامة التي يجب اكسابها للطلاب ، حتى تتوافر لديه الخلفية العلمية التي تساعد على استخدام الجديد في مجال المستحدثات العلمية والتكنولوجية التي تخدم مادة التخصص (Rodriguez-Espinosa,S.M,2005,28-31)، وقد أكد مورिका Murica أنه ينبغي تنمية التنور العلمي على مستوى المراحل التعليمية المختلفة وأن يكون التدريس موجهاً إلى تنمية التنور بأبعاده المختلفة (Murica,K.,2006) ، كما أن المناقشات العلمية التي تدور في الغرف الحوارية وعبر البريد الإلكتروني لها أثر كبير في تنمية مهارات البحث والاستقصاء والتفكير العلمي ، وكذلك ما توفره أنظمته التعليم الإلكتروني من إتاحة التعلم في أي وقت وفي أي مكان والوصول للمعلومات مما يؤدي إلى تنمية التنور العلمي لدى الطلاب (Whittington,D,,2004)، وقد أوضح كلا من (النجدي ، أحمد عبد الرحمن وآخرون ، ٢٠٠٢، ٥٨)، (فخرى، ٢٠٠٥) أهمية تنمية التنور العلمي للفرد والإمام بالقدر الكافي من المعرفة العلمية والمهارات والاتجاهات التي تتصل بالمشكلات والقضايا العلمية والرياضية والتكنولوجية لتمكنه من التفاعل بإيجابية مع جميع مناشط الحياة وإعداده للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه .

وقد أكد (محمود ، ٢٠١٥)، على أهمية التنور العلمي في الرياضيات وأصبح ضرورة حتمية للمواطن العادي بصفة عامة والطلاب بصفة خاصة ؛ حتى يمكنهم مسايرة العصر ومواكبة ما يدور حولهم من التغيرات ؛ فهو من أساسيات لا غنى عنها في مجال إعداد الفرد للمواطنة الصالحة ، وأشار (Fludy , 2014 , 13) إن تدريس المواد الدراسية بصفة عامة ، والرياضيات بصفة خاصة يعاني من تدني مستويات تحصيل المتعلمين ، كما توجد صعوبات في تعلمها من جانبهم ، وقلة في تقديم خبرات يومية مميزة لهم في حياتهم ، الأمر الذي يؤدي إلى عدم النجاح في إعداد متعلمين قادرين على استخدام الرياضيات في تحسين حياتهم اليومية ، والتغلب على مشكلات المجتمع التي يواجهها بسبب التقدم العلمي والتكنولوجي والتقني وصعوبة ملاحقته .

فهناك قصور في مهارات القرن الواحد والعشرين لدى الطلاب والمعلمين ، ويعتبر استخدام التكنولوجيا وبصفة خاصة الإنترنت من أهم هذه المهارات ، ومن هنا فمن الضروري أن يتم تطوير البرامج التعليمية بما يحقق توفر هذه المهارات لديهم . (Kayange &Msiska ,2016)

الإحساس بالمشكلة :

بالرغم من أهمية التنور العلمي في مادة الرياضيات إلا أننا نعانى من ضعف التنور العلمي في الرياضيات لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية ، وذلك يرجع لقصور في الاهتمام باستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة ، وقد أكدت عدة دراسات على أهمية استخدام التعليم الإلكتروني وبرامجه وتقنياته أثناء عملية التعلم في مواد مختلفة وفي مستويات التعليم المختلفة وفي مادة الرياضيات بصفة خاصة كدراسة (كاتاني ، ريكا وآخرون Katanigh , Ricka & Others، 2014) ، دراسة (السعيدى، محمد بن على، ٢٠١٧)، دراسة (محروس ، إيريني بهجت أديب ، ٢٠٢٠).

وقد أشارت دراسات أخرى على أهمية تطبيق معايير الجودة في العملية التعليمية المختلفة كدراسة (الأشقر، أيمن محمود عبد الهادي، ٢٠١١) ، دراسة (حسن ، أحلام الباز، ٢٠٠٨) ، دراسة (حجازي، السيد محمد بيومي سيد أحمد، ٢٠٠٧).

واهتمت أيضاً بدارسات بتنمية التنور العلمى في مادة الرياضيات كدراسة (خليل ،ياسر رشيد ،جاسم ، باسم محمد، ٢٠٢٠)، دراسة (الشمري ، اخلاص عبد الأمير، ٢٠٢٠)، دراسة (جواد، تغريد عبد الكاظم ، ٢٠١٩،

كما أوصت المؤتمرات والندوات (الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، ٢٠٠١ ، ٦٨٣ - ٦٨٦) وكذلك الدراسات بأهمية التعليم الإلكتروني واستخدامه وتطويره في ضوء معايير الجودة ودراسة أثره على التنور العلمي كدراسة (الرئيسي ، جميلة أحمد رجب ، ٢٠١٨)، دراسة (فلودي ، كامري Fludy , Kamrry ، 2014) ، دراسة (بيلي & إكسكو Billy,O. & Exco, M، 2013).

ومن هنا يعد البحث الحالي استجابة لتوصيات ومقترحات البحوث السابقة ، ولم يوجد بحث من البحوث السابقة لتطوير التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة ودراسة أثر ذلك التطوير على التنور العلمي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية .

تحديد مشكلة البحث :

تحدد مشكلة البحث في ضعف التنور العلمي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية لقصور في الاهتمام باستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة ، وللتصدي لهذه المشكلة تم طرح السؤال الرئيس التالي :

" كيف يتم استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة مما يساعد في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية " ؟
ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الآتية :

١- ما الدليل المقترح لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية ؟

٢- ما أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى هؤلاء الطلاب ؟

أهداف البحث:

١- إعداد دليل مقترح لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة لتنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب الفرقة الأولى بشعبة الرياضيات بكلية التربية.

٢- دراسة أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى هؤلاء الطلاب.

حدود البحث :

تقتصر حدود البحث على :

١- الحدود البشرية : عينة من طلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بمجموعة من كليات التربية في جمهورية مصر العربية

٢- الحدود المكانية : مجموعة من كليات التربية بجمهورية مصر العربية .

٣- الحدود الزمانية : الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م

٤- الحدود الموضوعية : تقنيات التعليم الإلكتروني ومعايير جودته والتنور العلمي في مادة الرياضيات لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكلية التربية .

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوي دلالة (≥ 0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التنور العلمي لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

٢- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوي دلالة (≥ 0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التنور العلمي الرياضياتي لصالح التطبيق البعدي".

٣- يحقق استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة تأثير كبير في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية.

أهمية البحث:

قد ترجع أهمية البحث الحالي إلى أنه:

١- يقدم للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس نموذجاً إجرائياً لكيفية استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة .

٢- قد تسهم هذه الدراسة في توجيه أنظار أصحاب القرار والقائمين على التعليم الإلكتروني في الجامعات الأخرى إلى ضرورة تنمية التنوع العلمي لدى الطلاب.

٣- توظيف مداخل حديثة في عملية تدريس الرياضيات عن طريق تجريب منصات ونماذج وبرامج تعليمية إلكترونية.

٤- تفيد القائمين على برامج اعداد معلمى الرياضيات بكلية التربية.

مصطلحات البحث :

١- الأثر: The Impact

يعرف بأنه النتيجة المتوقعة ظهورها على فكر المتعلمين وسلوكهم كحصولهم على تعليمية وتفكيرية ، بعد إخضاعهم لبرامج أو دراسة مادة تعليمية. (الكبيسي، ياسر عبدالواحد حميد ،١٣، ٢٠١٢).

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه حجم التأثير الناتج بالتنوع العلمى الرياضياتى لطلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكلية التربية بعد التدريس باستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني فى فترة تطبيق التجربة ، ويقاس إحصائياً بمعامل التأثير (مربع ايتا) لدى طلاب المجموعة التجريبية.

١- تقنيات التعليم الإلكتروني : E-Learning techniques

هو التعليم الذي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب الآلى والشبكة العالمية للمعلومات وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان (محمد، ٢٠١٣).

ويتم تعريفه هنا إجرائياً على أنه استخدام التقنيات والتطبيقات التكنولوجية الحديثة لتوفير بيئة تعليمية تعليمية تفاعلية متكامل فيها عده جوانب بما تتضمنه من حاسبات إلكترونية وشبكة الانترنت، وعرض المحتوى التعليمى لمادة الرياضيات باستخدام البوربوينت من خلال استخدام منصة النيربود nearpod وإضافة الصور والفيديوهات والأنشطة والاستراتيجيات الإلكترونية واساليب تقويم الإلكترونية باستخدام تطبيقات جوجل (google form).

٢- معايير الجودة: Quality Standards

وتعرف معايير الجودة بأنها المواصفات اللازمة للمنتج الجيد الذى يمكن قبوله ، وهى الضمان لحسن مستواه وزيادة فعاليته وقدرته على المنافسة فى الأسواق العالمية (محمد رجب فضل الله، ١٤٧، ٢٠٠٥)

وتعرف أيضاً بأنها مقياس للتميز أو حالة الخلو من العيوب والنواقص والتباينات الكبيرة عن طريق الالتزام الصارم بمعايير قابلة للقياس وقابلة للتحقق (كشك، ٢٠١٥)، ويتم تعريفها هنا إجرائياً على أنها تلك المعايير المرتبطة بالمحتوى والأداء واستراتيجيات التعلم الإلكتروني ومدى مطابقتها

للمواصفات المطلوبة مما يساعد الطلاب على اكتساب المعارف والمعلومات لتحسين الأداء الأكاديمي ومواجهه التحديات المختلفة في مجتمعه .

٣-التنور العلمي الرياضياتي: Mathematical Scientific enlightenment

يعرف بأنه معرفة وفهم المفاهيم الأساسية في الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا وأساليب التفكير العلمي التي تمكن الفرد من استخدام هذه المعرفة (فخري، ٢٠٠٥) .

ويعرفه (النجدي، أحمد عبد الرحمن وآخرون ، ٢٠٠٢) بأنه قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات يتصل بالمشكلات والقضايا العلمية والرياضية والتكنولوجية ، وقدرات ومهارات التفكير العلمي اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه.

ويتم تعريفه هنا إجرائياً على أنها التزود بكم مناسب من المفاهيم والمعارف والمهارات الرياضية في مادة الرياضيات والقضايا العلمية والتكنولوجية والمعلومات التي تربط بين الرياضيات والعلوم المختلفة والتكنولوجيا الحديثة بحيث يكون الطالب قادراً على مواكبة تطورات العصر واكتشافاته العلمية الحديثة ، وتوظيف هذا القدر من المعارف العلمية والتطبيقية في حل المشكلات التي تواجهه في الحياة اليومية الواقعية، وتقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها عند الإجابة على فقرات اختبار التنور العلمي الرياضياتي الإلكتروني.

إجراءات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه سار البحث على النحو الآتي :

١ - مسح الدراسات السابقة التي اهتمت بكل من :

(أ) التعليم الإلكتروني .

(ب) معايير الجودة .

(ج) التنور العلمي.

وذلك تمهيداً لإعداد الإطار النظري للبحث وأدوات البحث.

٢ - إعداد قائمة بمعايير الجودة لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية ، وذلك في ضوء كل من :

(أ) طبيعة الرياضيات .

(ب) طبيعة هؤلاء الطلاب .

(ج) طبيعة المجتمع .

٣ - إعداد الدليل المقترح لاستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء تلك المعايير من خلال تحديد كل من :

(أ) الأهداف .

(ب) المحتوى .

(ج) استراتيجيات التدريس.

(د) الأنشطة .

(هـ) الوسائل .

(و) أساليب التقويم .

٤ - دراسة أثر تطبيق ذلك الدليل المقترح على تنمية التنور العلمي الرياضياتي من خلال:

- (أ) إعداد اختبار لقياس التنور العلمي الرياضياتي .
- (ب) تطبيق ذلك الاختبار قبلًا على مجموعتي البحث .
- (ج) تجريب الدليل المقترح على المجموعة التجريبية .
- (د) إعادة تطبيق الاختبار بعدياً على مجموعتي البحث .

٥ - تحليل النتائج إحصائياً.

٦ - تفسير النتائج ومناقشتها.

٧ - تقديم التوصيات والمقترحات.

وسوف يتم تناول كل نقطة مما سبق بالتفصيل كما يلي :

الإطار النظري والدراسات السابقة :

لما كان البحث الحالي يهدف إلى اعداد دليل مقترح لاستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير جودة تعليم الرياضيات ودراسة أثر تطبيق ذلك الدليل المقترح في تنمية التنور العلمي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية ، فإن هذا يتطلب إلقاء الضوء على النقاط الرئيسة الآتية :

أولاً : التعليم الإلكتروني .

ثانياً : الجودة .

ثالثاً : التنور العلمي الرياضياتي.

أولاً : التعليم الإلكتروني :

(أ) مفهوم التعليم الإلكتروني :

سبق تعريف التعليم الإلكتروني على أنه هو التعليم الذي يهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على تقنيات الحاسب الآلي والشبكة العالمية للمعلومات وتمكن الطالب من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت ومن أي مكان (محمد، ٢٠١٣).

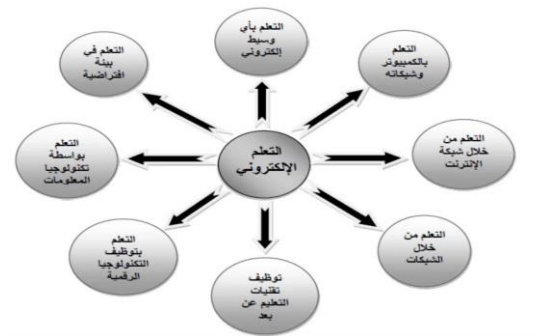
ويعرف التعليم الإلكتروني على أنه ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلمين والمتعلمين ، وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية، وهناك عدة مصطلحات كثيرة تستخدم للدلالة على هذا النوع من التعليم منها: (Web based education, On line education, E electronic education) (المحيسن، ابراهيم ، ١٩٩٨، ٤).

ويعرف أيضاً على أنه عملية التواصل بين المعلم والمتعلم عن طريق التفاعل بينهما من خلال وسائل التعليم الإلكترونية كالدروس الإلكترونية والمكتبة الإلكترونية والكتاب الإلكتروني، وهذا النوع من التعليم يعتمد عند استخدامه على الكثير من التوجهات، ويعد اتجاهاً حديثاً في طرق التدريس ويساعد على الرقي في العملية التربوية والتعليمية . (العمرى، مناهل مصطفى وآخرون ، ٢٠١٦، ٣٩)

ويعرفه (زيتون ، حسن حسين، ٢٠٠٥، ٤) بأنه: تقديم محتوى تعليمي إلكتروني عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه بصورة متزامنة أم غير متزامنة، وبالسعة التي تناسب ظروفه وإمكاناته وقدراته.

ويذكر (اسماعيل، الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٥٤) في تعريفه للتعليم الإلكتروني أنه:توظيف أسلوب التعليم المرن باستخدام المستحدثات التكنولوجية وتجهيزات شبكات المعلومات عبر الانترنت ، معتمدة على الاتصالات المتعددة الاتجاهات وتقديم مادة تعليمية تهتم بالتفاعلات بين المتعلمين وهيئة التدريس والخبرات والبرمجيات في أي وقت وبأي مكان.

وقد حدد (الحفناوي، وليد سالم محمد ، ٢٠١١)عده خصائص للتعليم الإلكتروني من خلال الشكل التالي:



شكل (١)

(ب) أهداف التعليم الإلكتروني:

يهدف التعليم الإلكتروني إلى تحقيق الأهداف التالية:

- ١- تقديم الخدمات التعليمية لمن فاتتهم فرص التعليم.
- ٢- نشر الثقافة التقنية بما يساعد في خلق مجتمع إلكتروني قادر على مواكبة مستجدات العصر.
- ٣- يقدم للطلاب الكثير من المعلومات والمعارف مقارنة بوسائل التعليم التقليدي.
- ٤- يوفر مصادر متعددة ومتباينة للمعلومات مع إمكانية تبادل الخبرات التربوية المختلفة ومراعاة ظروف العديد من الدارسين .(جبر، انتظار جاسم، ٢٠١٢، ٥٠٥)
- ٥- توفير المزيد من الوقت والجهد أثناء عملية التعلم.
- ٦- مواكبة التطورات العالمية المعاصرة.
- ٧- شعور المتعلمين بالمتعة والتشويق أثناء عملية التعلم وإمكانية تدريس موضوعات غير قابلة للتدريس باستخدام أساليب النمذجة والمحاكاة وبيئة التعلم الافتراضي.
- ٨ - - تلبية احتياجات عصر العولمة بعد تحول العالم لشبه قرية صغيرة كونية وبعد أن تطورت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

(ج) أهمية التعليم الإلكتروني :

ويوضح (انتظار ،حاسم جبر،٢٠١٢)، (عبد الحميد ، عبد العزيز طلبه ،٢٠٠٣) أهمية التعليم الإلكتروني من خلال الآتي:

- ١- تطوير التعليم من أجل إعداد فرد قادر على مواجهته التحديات التي تواجهه ، ويتم ذلك من خلال توظيف التعليم الإلكتروني من وسائط متعددة ونظم تعليمية مستحدثة.
 - ٢- تطوير المناهج الدراسية سواء في تصميمها او تنفيذها ، مستخدمين في ذلك تكنولوجيا التعليم الإلكتروني التي تسمح بدمج بعض المواد الدراسية أو اضافة موضوعات أخرى والابتعاد عن التكرار الذي تنسم به المناهج .
 - ٣- الإهتمام باستخدام وتوظيف البرامج الإلكترونية في مجال التعليم من أجل تحسين قدرة المعلم وزيادة جودة العملية التعليمية.
 - ٤- جذب انتباه المتعلمين وتقليل وقت التعلم وتوفير معلومات مرئية مدعمة بصوت وحركة .
- كما أوضح (سالم ، أحمد محسن ،٣٠٠،٢٠٠٤) أهمية تطوير دور المعلم فبدلاً ان يكون ملقناً للمعلومات أصبح هو المصمم والموجه والمرشد والمخطط لمواقف التعليم وعليه ان يقوم بالأدوار التالية:

- أن يطور فهماً عملياً حول صفات واحتياجات المتعلمين.
- أن يتبع مهارات تدريسية يراعى فيها التوقعات والاحتياجات المتباينة للمتلقين.
- أن يطور فهماً عملياً لتكنولوجيا التعليم مع تركيزه على الدور التعليمي الشخصي له.
- أن يعمل بكفاءة كمرشد وموجه للمحتوى التعليمي.
- أن يعمل على تحويل غرفة الصف الخاصة به من مكان يتم فيه انتقال المعلومات بشكل ثابت وفي اتجاه واحد من المعلم إلى الطلاب إلى بيئة تعلم تمتاز بالديناميكية وتتمحور حول الطالب.

(د) أهم متطلبات تفعيل التعليم الإلكتروني :

يتطلب تفعيل نظام التعليم الإلكتروني عدة متطلبات ومكونات رئيسية ويمكن أن تتمثل فيما يلي:

- ١- القائم بالتدريس : ويتطلب توافر فيه الخصائص التالية:
 - القدرة على التدريس واستخدام تقنيات التعليم الحديثة.
 - معرفة استخدام الحاسب الآلي بما في ذلك الانترنت والبريد الإلكتروني.
 - التدريب المستمر على أحدث الطرق والاستراتيجيات للتعلم.
- ٢- المتعلم : ويتطلب توافر فيه عدة خصائص منها:
 - مهارة التعليم الذاتي .
 - قدره على استخدام الحاسب الآلي بما في ذلك الانترنت والبريد الإلكتروني.

٣- طاقم الدعم التقني والبيئة الإلكترونية : وتتوافر فيه عدة خصائص ومنها:

- التخصص في مجال الحاسب الآلي ومكونات الإنترنت.
- وجود اجهزه كمبيوتر متصلة بشبكات أنترنت .
- التزود بأجهزة كمبيوتر وهواتف ذكية متطورة.

(هـ) التقنيات المستخدمة في مجال التعليم الإلكتروني:

يجب أن يتعرف كل من المعلم والطالب على المصادر التقنية الحديثة عند التحول من المحاضرة الجامعية التقليدية الى التعليم الإلكتروني وتتضمن ما يلي :

١- الانترنت :

مع ازدياد قدرة الأفراد على الاستفادة من خدمات شبكة الانترنت أصبح التعليم الإلكتروني مرتبطاً وعلى نحو متزايد بالانترنت ، وعلى الرغم من تعدد مصطلحات التعليم الإلكتروني مثل التعليم على الخط الإلكتروني المباشر (online Learning)، والتعليم المستند إلى الانترنت، فإن التعليم الإلكتروني يظل المصطلح الأوسع انتشاراً والأكثر فهماً، ويشمل نطاقاً واسعاً من المواد التعليمية التي يمكن تقديمها في أقراص مدمجة او من خلال الشبكة المحلية (LAN) أو الانترنت، ويتضمن التدريب المبني على الحاسوب، والتدريب المبني على الشبكة (WEB)، ونظم دعم الأداء الإلكتروني ، والتعلم عن بعد، والتعلم الشبكي المباشر (on line learning) ، والدروس الخصوصية الإلكترونية (Kurtus.2004)، ويتضمن الانترنت في التعليم الإلكتروني الآتي::

-البريد الإلكتروني E-Mail

يعد البريد الإلكتروني إحدى وسائل تبادل الرسائل بين الأفراد بسرعة وكفاءة باستغلال إمكانيات الشبكات المختلفة ويمكن توظيفه في المجالات التعليمية المختلفة.

-نقل الملفات:

تتمثل خدمة نقل الملفات بين الحاسبات الإلكترونية المختلفة في نقل الصور والنصوص والفيديوهات.

- الاتصال عن بعد:

وتتمثل في امكانية الاتصال بالحاسبات المختلفة لأى مشترك في الشبكة وتنفيذ البرامج عن طريقها والوصول لقاعدة البيانات المتاحة على هذه الحاسبات.

٢- الشبكة الداخلية:

اذ يتم ربط جميع اجهزه الحاسوب مع بعضها ويمكن ارسال المادة العلمية أو الأسئلة عن طريق جهاز يستطيع التحكم في اجهزه الطلاب لمعرفة أجاباتهم على الأسئلة التقويمية مثلاً.

٣-القرص المدمج :

وهي من وسائل التعليم والتعلم الإلكتروني فمن خلالها تجهز البرامج وتحمل عليها لاستخدامها من قبل الطلاب أو الرجوع لها عند الحاجة لها.

٤-استخدام تقنيات الحاسب وبرامجه المختلفة مثل (Power Point,Data Show...).

(w.Ryan,C.Micheal,2004)

وتوضح (حسن، كريمة عبد الصاحب، ١٩٩٧) إمكانية استخدام عدة أنماط مختلفة لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب من خلال التعليم الإلكتروني وتتضمن ما يلي:

١- التعليم الخاص المتفاعل: يتم من خلاله تقديم المعلومات بشكل فقرات أو صفحات (Frames) تتبع بأسئلة أو تغذية راجعة.

٢- المحاكاة: يتم في هذه الطريقة تمثيل لسلوك ظاهرة ما في الطبيعة يصعب تنفيذها في قاعة الدرس لخطورتها أو التكلفة العالية أو لطول فترة معرفتها ونتائجها والتنبؤ بها.

٣- الحوار: تستخدم هذه الطريقة لتدريس مادة معينة وتقديم المعلومات للمتعلم في نص مبرمج يقدم عن طريق الحاسب.

٤- الاختبار: تتم عن طريق الحاسب ومن خلاله يمكن إدارة الاختبارات للطلاب.

(و) استراتيجيات التعليم الإلكتروني وتتمثل فيما يلي :

١- استراتيجية الوسائط المتعددة والفائقة : التي يمكن استخدامها في تحليل المفاهيم والمهارات الإلكترونية وتنميتها وعرض المحتوى التعليمي من خلالها بدلاً من الطرق التقليدية.

٢- الإلقاء الإلكتروني : ويتم بمصاحبة بعض المواد التعليمية من خلال موقع الباحث الإلكتروني بالعرض المتزامن وغير المتزامن بجانب قاعات التدريس التقليدية لعرض محتويات التعليم الإلكتروني.

٣- التعليم التعاوني: وتستخدم هذه الاستراتيجية لتبادل المعلومات الإلكترونية بين الطلاب من خلال المواقع الإلكترونية.

٤- البيان العلمي الإلكتروني: يستخدم في أداء المهارات أمام الطلاب بعد إعداد خطواتها إلكترونياً على وسائط إلكترونية لتأكيد المعلومة العلمية في عرض خطوات التنفيذ.

٥- التدريب الإلكتروني: ويستخدم لتدريب الطلاب على إتقان مفاهيم ومهارات التعليم الإلكتروني. (الشرقاوى، جمال مصطفى عبد الرحمن، ٢٠٠٥).

كما أوضح (عزمى ، نبيل ، ٢٠٠٨)، (زاهر، الغريب، ٢٠٠٩)، (زين الدين ، محمد، ٢٠٠٥) (شحاته، حسن، ٢٠٠٨) بعض استراتيجيات التعليم الإلكتروني على النحو التالي :

١- استراتيجية المحاضرة الإلكترونية (Electure) : هي طريقة لتقديم الحقائق والمعلومات من

خلال ملفات الصوت ، أو ملفات الفيديو أو النصوص أو من خلال أحد نظم عروض الوسائط

مثل Flash أو Powerpoint واتاحتها خلال المقرر بحيث يمكن تحميلها ومشاهدتها

وسماعها في أي وقت ، ويمكن أن تحتوي المحاضرة على بعض الروابط المرتبطة بموضوع الدرس.

٢- استراتيجية التعلم بالمناقشات الإلكترونية (E-Discussion Strategy) وتعرف بأنها منتدى يتضمن محادثات إلكترونية قائمة على التفاعلات المتبادلة بين المشاركين والتعاون في عرض المعلومات ، وابداء الآراء في العملية التعليمية ، والتغلب على المشكلات الزمانية والمكانية التي تعوق تنفيذ المواقف التدريسية.

٣- استراتيجية حل المشكلات الإلكترونية (E-Problem solving strategy): وتساعد المتعلم ليتمكن من ادراك المفاهيم المعرفية الأساسية في حل المشكلات التعليمية التي تواجهه من خلال صفحة المقرر on line course بحيث يطلب منهم توظيف ما قد تعلموه لحل المشكلة.

٤- استراتيجية التعلم بالاكشاف الإلكترونية (E-Discovery Learning Strategy) وتعد طريقة لحصول الطالب على تعلم قائم على الفهم ، حيث يستطيع اكتساب مهارات البحث والملاحظة والتصنيف والتنبؤ والقياس والتفسير والتقدير والتصميم وتسجيل الملاحظات.

(ز) خصائص ومميزات التعليم الإلكتروني:

١- يساهم في توفير بيئة تعلم تفاعلية بين المعلم والمتعلم والعكس بين المتعلم وزملائه، كما يوفر عنصر المتعة في التعليم فلم يعد التعلم جامداً أو يعرض بطريقة واحدة بل تنوعت المثيرات مما يؤدي إلى المتعة في التعليم. (Burgess,2003).

٢- تعتمد برامج التعليم الإلكتروني على مجهود المتعلم في تعليم نفسه (التعليم الذاتي)، وكذلك التعلم مع زملائه (تعلم تعاوني) .

٣- تتسم برامج التعليم الإلكتروني بالمرونة في المكان والزمان حيث يستطيع المتعلم أن يحصل عليه في أي مكان في العالم وفي أي وقت.

٤- توفر برامج التعلم الإلكتروني بيئة تعليمية تعليمية بعيدة عن المخاطر التي يمكن ان يواجهها المعلم. (سالم ، أحمد محمد ، ٢٩٣، ٢٠٠٤)

٥- تأخذ برامج التعليم الإلكتروني بنفس خاصية التعليم التقليدي فيما يتعلق بإمكانية تناسب مخرجات التعلم بالاستعانة بوسائل تقويم الكترونية مختلفة كالاختبارات بأنواعها، ومنح المتعلم شهادة معتمدة معترف بها في آخر الدورة أو البرنامج (الهادي ، محمد محمد ، ٢٣، ٢٠٠٥).

ويتضح فيما سبق أن دور القائم بالتدريس بشكل عام وفي مادة الرياضيات بشكل خاص أصبح أكثر صعوبة مما كان عليه سابقاً ، فقد تحول دوره في ظل التعليم الإلكتروني من الملحق للنظريات والحقائق والقوانين والمسلمات وحل تطبيقاتها إلى دور المخطط للمواقف التعليمية والمصمم للدروس التي ستقدم للطلاب، ولا يقتصر دوره أيضاً على استخدام الحاسب الآلي أو تصفح الإنترنت بطريقه مفتوحة ولكن

بطريقه محددة لاستخدام التعليم الإلكتروني بمختلف تقنياته مما يساعد على الابداع والابتكار وتحقيق أهداف العملية التعليمية .

بعض الدراسات السابقة التي اهتمت بالتعليم الإلكتروني:

١- دراسة (محروس ، إيريني بهجت أديب ، ٢٠٢٠):

استهدفت الدراسة تنمية بعض مهارات التدريس الهندسي والانقرائية الإلكترونية ،و تكونت العينة من ٢٥ تلميذ بالصف الثاني الإعدادي بمدرسة روافع القصير الإعدادية المشتركة بإدارة سوهاج التعليمية،وأشارت النتائج الى الآتى: لوحظ تدني التفكير الهندسي والانقرائية الإلكترونية قبل تطبيق البرنامج ،وتوصلت الدراسة لفاعلية التعلم التشاركي القائم على بيئة تعلم افتراضية في تنمية بعض مهارات التفكير الهندسي والانقرائية الإلكترونية ، وأوصت الدراسة بإعادة صياغة محتوى كتب الرياضيات وفقاً لاستراتيجية التعلم التشاركي ببيئة افتراضية إلكترونية .

٢-دراسة(جناد، عبد الوهاب، ٢٠١٩):

هدفت الدراسة التعرف على فاعلية برنامج تعليمي إلكتروني مصمم وأثره على التحصيل الدراسي فى مادة الاعلام لدى تلاميذ السنة الأولى ثانوى ، وتكونت العينة من (٥٨) تلميذ وتلميذة وتم تصميم برنامج إلكتروني معتمدين على برامج حاسوبية، وأظهرت النتائج وجود فروق فى التحصيل الدراسي فى مادة الإعلام الآلى بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى.

٣- دراسة (الرئيسي ،جميلة أحمد رجب ، ٢٠١٨):

هدفت الدراسة التعرف على أنواع التقويم القائمة على صفحات ويب التفاعلية لمادة الرياضيات ، بناء ملف إنجاز إلكتروني لتعلم الرياضيات والوقوف على فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني في تحصيل المعارف والمهارات الرياضية ،وتكونت العينة منمجموعة من طالبات الصف الخامس الابتدائي بدولة الكويت ، وأشارت النتائج إلى مجموعة من التوصيات من أهمها ضرورة الاهتمام بالتعليم الإلكتروني.

٤-دراسة(السعيدى، محمد بن على، ٢٠١٧):

هدفت الدراسة التعرف على أثرالتعليم الإلكتروني فى تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الأساسى فى سلطنة عمان،تكونت عينة الدراسة من(٥٠) طالبا ، ووضحت النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الاتجاه نحوالمادة للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدى،وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات من أهمها ضرورة تبني استخدام التقنيات التعليمية الحديث قفى تدريس مادة الرياضيات للحلقة الثانية من التعليم الاساسى.

٥- دراسة (فلودي ، كامري Fludy , Kamrry، 2014) :

هدفت الدراسة التعرف على فعالية الرسوم المتحركة الكمبيوترية ونموذج تدريسي لتعليم الهندسة في تحصيل الرياضيات ، اقتصرت الدراسة على عينة من طلاب المدارس الثانوية الأوروبية وظهرت النتائج وجود فعالية للرسوم المتحركة الكمبيوترية في تحصيل الرياضيات وبصفة خاصة الهندسة ، وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة باستخدام الرسوم المتحركة الكمبيوترية .

٦- دراسة (كاتاني ، ريكا وآخرون Katanigh , Ricka & Others، 2014) :

استهدفت الدراسة تحديد أثر استخدام أسلوب التعلم بالحاسوب وخرائط المفاهيم في حصص الرياضيات على استبقاء الحقائق والتعميمات ، حدود الدراسة : اقتصرت الدراسة على بعض الحقائق والتعميمات في مادة الرياضيات ، وكيفية تنظيمها باستخدام خرائط المفاهيم ، وكيفية تدريسها باستخدام الكمبيوتر . النتائج: لوحظ وجود أثر لاستخدام الكمبيوتر في استبقاء الحقائق والتعميمات التي ينبغي أن يتعلمها الطلاب في حصص الرياضيات ، كما أن خرائط المفاهيم لها فعالية في تحقيق ذلك الهدف ، وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة بالدمج بين الطريقتين وتنظيم الخبرات بالحاسوب عند تدريس الرياضيات بالكمبيوتر .

٧- دراسة (عبد المولى ، مروة ، ٢٠١٤) :

هدف الدراسة تقدير كفاية وفعالية المقررات الإلكترونية، العينة : اقتصرت الدراسة على المقررات الإلكترونية بمؤسسات التعليم الجامعي ، أظهرت النتائج : وجود قصور في المقررات الإلكترونية ، كما توصلت النتائج إلى توصيات من أهمها الاهتمام بتطوير المقررات الإلكترونية.

٨- دراسة (بيللي & إكسكو Billy,O. & Exco, M، 2013) :

استهدفت الدراسة التعرف على أثر استخدام التعلم بالكمبيوتر على التحصيل والاتجاه واستبقاء أثر التعلم في الرياضيات ، العينة : اقتصرت الدراسة على عينة من تلاميذ الصف الرابع بشمال قبرص ، أشارت النتائج إلى أن التعلم بالكمبيوتر ذو فاعلية في تنمية التحصيل والاتجاه واستبقاء أثر التعلم في الرياضيات ، وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة باستخدام الكمبيوتر .

٩- دراسة (علي ، محمد فرحات حسنين ، ٢٠١٣) :

هدفت الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج مقترح في تنمية مهارات تصميم وإنتاج دروس إلكترونية لدى معلمي الرياضيات وتحصيل طلابهم بالمرحلة الإعدادية ، العينة : مجموعة من معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية بمحافظة الشرقية عددهم (٢٠) معلم قدم لهم برنامج تدريبي على تصميم وإنتاج دروس إلكترونية وتم قياس أدائهم القبلي والبعدي باستخدام بطاقة ملاحظة ، مجموعة من طلاب الصف الثالث الإعدادي بمحافظة الشرقية وبلغ عددهم (٢٠٦) طلاب ، وهم طلاب المعلمين الذين حضروا البرنامج التدريبي وتم التدريس لهم باستخدام البرنامج الإلكتروني المقترح ، النتائج : توصلت

الدراسة إلى فعالية برنامج مقترح باستخدام الوسائط المتعددة في تنمية مهارات تصميم وإنتاج دروس إلكترونية لدى معلمي الرياضيات والذي انعكس على تحصيل طلابهم .

١٠- دراسة (خليل ، حنان حسن علي ، ٢٠١٢) :

هدفت الدراسة التعرف على فاعلية مستودع وحدات التعلم الرقمية في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات إعداد الاختبارات الإلكترونية وتصميم بنوك الأسئلة ، تضمنت العينة : بعض طلاب الفرقة الثالثة للفصل الدراسي الأول - شعبة رياضيات بكلية التربية جامعة المنصورة ، أشارت النتائج : وجود فروق دالة إحصائية بين مستوى درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة تقييم جودة منتج أداء الطلاب لصالح التطبيق البعدي .

١١- دراسة (رسلان ، محمد محمود حسن ، ٢٠١٢) :

هدف الدراسة تنمية بعض مهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية ، تكونت العينة : بعض الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة رياضيات بكلية التربية بشبين الكوم جامعة المنوفية وكان عددهم (١٨) طالب معلم ، وأشارت النتائج : تحسن مهارات التدريس الإلكتروني في التطبيق البعدي ، وفي ضوء ذلك تمت التوصية بتطوير برامج إعداد معلم الرياضيات بكلية التربية في ضوء متطلبات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتدريس الإلكتروني اللازم لمعلم المستقبل .

١٢- دراسة (عميرة ، حمدي عز العرب إبراهيم، أحمد ، ياسر سعد محمود، ٢٠١٢) :

استهدفت الدراسة دراسة أثر استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات لدى الطالب المعلم بكلية التربية ، وتكونت عينة البحث من مجموعتين من طلاب التربية الخاصة ، طلاب التربية البدنية بكلية التربية بجامعة قصيم ودرست المجموعة التجريبية وحدة المستحدثات التكنولوجية بمقرر تقنيات التعليم من برنامج إلكتروني قائم على استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني لتنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات ، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطالب المعلم بكلية التربية جامعة القصيم مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

١٣- دراسة (صالح ، محمود مصطفى عطية ، ٢٠١١) :

هدف الدراسة : تصميم كتاب إلكتروني لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات ، العينة : اقتصر على عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية ، أشارت النتائج : يوجد ضعف في مستويات التلاميذ عند تعلمهم للرياضيات في التطبيق القبلي وذلك للافتقار إلى البرامج والأساليب الحديثة في تدريسها ، و لوحظ وجود فاعلية للكتاب الإلكتروني المقترح في علاج صعوبات تعلم الرياضيات .

١٤- دراسة (خليل ، شيماء محمد ربيع حافظ ، ٢٠١٠) :

هدفت الدراسة التعرف على واقع برامج التنمية المهنية عن بعد ، تضمنت العينة : بلغت عينة البحث (٤٥٥) معلم من محافظة المنيا من معلمي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي ، وأشارت النتائج :

وجود قصور في برامج التنمية المهنية عن بعد لمعلمي الرياضيات ،وأوصت بتطوير تلك البرامج ومراعاة الاحتياجات الفعلية للمعلمين والسماح للمعلمين بتنمية أنفسهم ذاتياً باستخدام كتب إلكترونية مع التحديث المستمر،

١٥-دراسة (آل عثمان، منال بنت محمد بن عبد العزيز، ٢٠٠٩):

استهدفت الدراسة تحديد خصائص رسائل الماجستير والدكتوراة في مجال التعليم الإلكتروني، وتحديد الاتجاه العام للقضايا البحثية التي تناولتها الرسائل في مجال التعليم الإلكتروني، واقتصرت الدراسة على تحليل محتوى أبحاث رسائل الماجستير والدكتوراه في مجال التعليم الإلكتروني خلال الفترة ١٤١٤هـ إلى ١٤٢٧هـ وبلغ مجموعها (٥٢)، وظهرت نتائج الدراسة استخدام طلاب الدراسات العليا أدوات جاهزة للتعليم الإلكتروني في رسائلهم بنسبة (٤٤.٢٣%)، بينما صمم طلاب الدراسات العليا أدوات بأنفسهم بنسبة (١٥.٣٨%)، تناولت الرسائل موضوع تحليل أدوات التعليم الإلكتروني المعتمد على الحاسب الآلي من أداة البرمجيات المخزنة بواسطة القرص المدمج بنسبة (٧٣.٦٨%)، ورسالة واحدة فقط لكل من أداتي الشبكة الداخلية ، وعروض تقديمية إلكترونية تقدر نسبتها ب (٢.٦٣%)، الاهتمام أيضاً بدراسة نماذج التعليم الإلكتروني المتعلقة بالنموذج المدمج، وتناولت دراسات البيانات الافتراضية، ودمجت بعض الرسائل الأخرى بين البيانات الواقعية والافتراضية.

١٦- دراسة (محمد ، سماح محمد صابر أحمد، ٢٠٠٥):

الهدف من الدراسة الكشف عن فاعلية تصميم برنامج كمبيوتر تعليمي متعدد الوسائط في تنمية التحصيل وبعض استراتيجيات اكتساب المفاهيم (الاستقبال - الانتقاء) وبعض استراتيجيات حل المشكلات (التمثيل الهندسي - الاستنتاج المنطقي - التحليل والتركيب) ،تضمنت العينة : بعض طالبات الفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي رياضيات بكلية البنات جامعة عين شمس ، أشارت النتائج : وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي سواء كان ذلك في الاختبار التحصيلي أو اختبارات استراتيجيات التفكير الرياضي، ووجود فاعلية كبيرة لبرنامج الكمبيوتر متعدد الوسائط سواء في تنمية التحصيل أو استراتيجيات التفكير الرياضي .

تعقيب على الدراسات السابقة التي اهتمت بالتعليم الإلكتروني:

أهم مميزات التعليم الإلكتروني:

- ١- تسهيل عملية التعليم والتعلم وتعزيزها بمساعدة الشبكة العنكبوتية .
- ٢- مساعدة الطالب على التعلم في أي مكان وأي زمان .
- ٣- تعليم أعداد هائلة من الطلبة دون قيود المكان أو الزمان .
- ٤- مراعاة الفروق الفردية للطلبة نتيجة لتحقيق التعلم الذاتي .

- ٥- تبادل المهارات والخبرات بين المؤسسات التعليمية .
- ٦- سهولة وسرعة تحديث البيانات والمعلومات الخاصة بالمحتوى .
- ٧- التقييم الفوري والسريع والاطلاع على النتائج وتقديم التغذية الراجعة للمتعلمين .
- ٨- سهولة الوصول إلى المعلومات والبيانات الدراسية والاطلاع على تجارب الآخرين إلكترونياً لتقليل الوقت والجهد .

أدوات التعليم الإلكتروني:

- ١- الشبكة النسيجية وهي مكتبة ضخمة من الصفحات الإلكترونية المخزنة على آلاف من الكمبيوترات المتصلة ببعضها ضمن إطار شبكة الإنترنت .
- ٢- البريد الإلكتروني وهو أداة تسمح لمستخدمي الإنترنت بإرسال الرسائل واستقبالها.
- ٣- القوائم البريدية وهي قائمة من عناوين البريد الإلكتروني يستخدمها المشتركون في النقاش المكتوب بينهم حول موضوعات محددة.
- ٤- المحادثة وهي توفر لشخصين أو أكثر فرصة تبادل الحوار فيما بينهم عن طريق الكتابة لبعضهم في الوقت ذاته.
- ٥- برامج العروض التقديمية .
- ٦- الإمتحانات الإلكترونية.
- ٧- الحقائق الإلكترونية أو ملفات الإنجاز الإلكترونية وهي تجميع منظم لأعمال الطلاب الهادفة أو المميزة والمرتبطة بالمحتوى.

دور المعلم في التعليم الإلكتروني :

- ١- ميسر للعمليات من خلال نظم تقديم المقررات التعليمية عبر الإنترنت ويقدم الإرشادات ويتيح للمتعلمين اكتشاف مواد التعلم بأنفسهم .
- ٢- مبسط للمحتوى وبذلك يتم إكساب الطلاب ثقافة معلوماتية تمكنهم من التعايش في مجتمع المعلوماتية الذي هو مجتمع المستقبل.
- ٣- باحث يقوم ببحوث إجرائية لأن التدريس عبر الشبكات لا يخلو من المشكلات ، وعندما يبحث المعلم في حل هذه المشكلات فإن ذلك يساعد على التطوير المستمر .
- ٤- مصمم للخبرات التعليمية بما يتناسب مع خبراته وميوله واهتماماته.
- ٥- مشرف على الأنشطة التكنولوجية التي ينبغي أن يقوم بها الطلاب ويكون ناصحاً ومستشاراً لهم حتى يأخذ بيدهم إلى نور العلم والمعرفة .

ثانياً : معايير الجودة: Quality Standards

(أ) مفهوم معايير الجودة :

يرى ويشل weishel إن المعايير هي تلك المؤشرات المرتبطة بالمحتوى والأداء وفرص التعلم والمنهج ومنح رخصة مزاولة المهنة للمعلمين (Weichel.M,2003)، ويذكر كمال زيتون أن المعايير هي تلك العبارات التي يمكن من خلالها تحديد المستوى الملائم والمرغوب من اتقان المحتوى والمهارات والأداءات ومعايير إعداد المعلم (كمال زيتون، ١١٣، ٢٠٠٤).

وتعرف معايير الجودة بأنها المواصفات اللازمة للمنتج الجيد الذي يمكن قبوله ، وهي الضمان لحسن مستواه وزيادة فعاليته وقدرته على المنافسة في الأسواق العالمية (محمد رجب فضل الله، ١٤٧، ٢٠٠٥) تساعد المعايير على تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب ، وتحدد المعرفة والمهارات المطلوبة من الطلاب وهي بذلك توضح الممارسات التدريسية التي يجب على المعلم اتباعها، وتعد جزءاً من مدخل الإصلاحى لتحسين فاعليه التدريس وكفاءته واقتراح استراتيجيات تدريسية وتقييم أداء الطلاب والمعلمين. (Harman.A.E2001)

وقد سبق تعريف الجودة على أنها مقياس للتميز أو حالة الخلو من العيوب والنواقص والتباينات الكبيرة عن طريق الالتزام الصارم بمعايير قابلة للقياس وقابلة للتحقق (كشك، ٢٠١٥) والجودة في التعليم هي القوة الدافعة المطلوبة لدفع النظام التعليمي بشكل فعال ليحقق أهدافه ورسالته من قبل المجتمع ومختلف الأطراف ذات العلاقة بالعملية التعليمية .

(ب) معايير الجودة في التعليم:

ومعايير الجودة في التعليم تعنى تلك المواصفات والشروط التي ينبغي توافرها في نظام التعليم والتي تتمثل في جودة الإدارة ، وسياسة القبول، والبرامج التعليمية من حيث (أهدافها ، وطرائق التدريس المتبعة، ونظام التقويم والامتحانات) والأبنية والتجهيزات المادية مما يؤدي إلى مخرجات تتصف بالجودة وتعمل على تلبية احتياجات المستفيدين. (على ، نادية حسن السيد ، ٢٠٠٢).

وتتعدد معايير الجودة في المجال التعليمي لتشمل الآتى:

١- جودة الطالب الجامعي: ويقصد بذلك جوده تأهيله علمياً، واجتماعياً، وثقافياً لتلقى البرامج التعليمية، والانسجام معها.

٢- جودة هيكل البرامج التعليمية: من حيث الشمول، والعمق والتكامل، وعدم التكرار.

٣- جودة عضو هيئة التدريس: ويقصد بذلك تأهيله العلمي، واتساع قراءاته ودرايته في مجال تخصصه، وكذلك التخصصات الأخرى المتكاملة معه.

٤- جودة الكتاب الجامعي: من حيث تكامل عناصره، وتسلسله المنطقي، ووضوح العرض وتوازنه.

٥- جودة التمويل الجامعي: من حيث توفير الاعتمادات المالية للقيام بكافة الأدوار المرتبطة بالمؤسسة التعليمية.

٦- جودة تقييم الأداء الجامعي: من حيث تبني اتجاهات معاصرة في التقييم وشاملة لجميع عناصر العملية التعليمية. (حجازي، السيد محمد بيومي، ٢٠٠٧، ٦٥).

(ج) المستحدثات التكنولوجية والجودة في العملية التعليمية:

إن المستحدثات التكنولوجية تظهر فاعليتها في ظل نظام يوفر متطلباتها، ويهيئ المناخ اللازم لاستخدامها، ويرتبط تصميم المستحدثات التكنولوجية في أي من جوانبها المادية المتمثلة في الأجهزة والأدوات وجوانبه الفكرية المتمثلة في المواد التعليمية والبرمجيات.

ويمكن ان تساهم تكنولوجيا التعليم بدور كبير في تحقيق جودة العملية التعليمية من خلال الآتي:

١- تقديم برامج لإعداد القوى البشرية من المعلمين والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم وتدريبهم مما يؤثر على العملية التعليمية.

٢- تصميم برامج تعليمية واستخدامها ومتابعتها وتقويمها.

٣- تقديم التصميم المناسب للمواقف التعليمية بما يحقق جودة التعليم الناتج من خلالها. (على، نادية حسن السيد، ٢٠٠٢).

وهناك هناك عدة عوامل مؤثرة في اختيار واستخدام التقنيات الملائمة لطبيعة العملية التعليمية وهي:

*العوامل المرتبطة بالمعلم :

يتحدد مستوى جودة العملية التعليمية في ضوء مجموعة من الكفاءات والمهارات الواجب توافرها في المعلمين منها: مهارة التخطيط والتنظيم، مهارات الاتصال الشخصي، مهارات إيجاد تغذية عكسية، مهارات استخدام تقنيات التعليم الحديثة.

كما تتأسس جودة العملية التعليمية على قدرة المعلم على تعريف الطالب بالآتي:

-الهدف من تعلم المادة.

-طريقة التقييم المستخدمة.

-القدرات الواجب توافرها لفهم الموضوع.

-حفز الطالب للاستخدام الفعال للتقنية التعليمية.

*العوامل المرتبطة بنمط العملية التعليمية :

- نمط تعليم استنباطي: يفضل فيه المتعلم التقدم خطوة بخطوة في العملية التعليمية.

- نمط تعليم استقرائي : يفضل فيه المتعلم أن يبتكر مفاهيمه الخاصة بعد دراسة وفحص العديد من الحالات والنماذج.

*العوامل المرتبطة بالبيئة المحيطة بالعملية التعليمية:

-المتغيرات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية التي تحدد اهداف المجتمع ورؤية قادته للمستقبل.

- رؤية المسؤولين عن إدارة العملية التعليمية ، ومن ثم رسالة المؤسسات التعليمية.
- نوعية واتجاهات التطور التقنى وتطبيقاته العملية. (National Institute for Community,2001)

(ع) معايير الجودة وتنمية التنور العلمى:

يعد التنور العلمى ضرورة تفرضها طبيعة العصر على جميع الأفراد وعلى من يتحملون تعليم وتعلم مادة الرياضيات خاصة، ويتضح علاقة وثيقة بين مؤشرات الجودة ومجالات التنور العلمى من خلال ما تؤكد عليه معايير الجودة والتي تتمثل فى الآتى:

- ١- التركيز على التعليم المستمر وطبيعة التخصص.
- ٢- التأكيد على امتلاك الطالب مهارات البحث والاستقصاء العلمى.
- ٣- تنمية الاتجاهات الايجابية نحو العلم.
- ٤- واقعية المعايير من خلال ربط التخصص الدراسى للطلاب بواقع تدريس مادة الرياضيات. (Rebecca,s,Russ,H.2001)

(هـ) متطلبات الوصول للجودة :

- إتقان العمل .
- متابعة كل جديد فى ثقافة المعايير .
- التدريب المستمر .
- الجدية فى المتابعة .
- التقويم المستمر .
- وجود معززات مادية ومعنوية .

بعض الدراسات السابقة التي اهتمت بمعايير الجودة:

- ١- دراسة (إسماعيل ، أسامة محمد ، ٢٠١٨) :
استهدفت الدراسة الكشف عن واقع تطبيق معايير نظام الجودة والاعتماد المدرسي وعلاقته بمستوى أداء المعلمين ،العينة : اقتصرت الدراسة على مجموعة من المدارس الحكومية بمحافظة غزة ، النتائج : لوحظ وجود تدني في مستوى أداء المعلمين لضعف الاهتمام بتطبيق معايير نظام الجودة ،و توصلت نتائج الدراسة لتوصيات من أهمها الاهتمام بتطبيق معايير نظام الجودة والاعتماد المدرسي لأن ذلك يساعد في رفع مستوى أداء المعلمين.
- ٢- دراسة (كشك ، بثينة عبد الله ، ٢٠١٥) :

هدف الدراسة: استهدفت الدراسة وضع تصور مقترح لإعادة هيكلة المدارس التجريبية بمصر في ضوء مدخل الجودة الشاملة، العينة: اقتصرَت الدراسة على المدارس التجريبية الرسمية لغات في القاهرة والقلوبية والجيزة، النتائج: توصلت نتائج الدراسة إلى مجموعة من التوصيات والتي من أهمها ضرورة استخدام الإنترنت في رفع جودة الأداء المدرسي .

٣- دراسة (محمود ، محمود يوسف ، ٢٠١٣) :

هدف الدراسة قياس فاعلية استخدام الأنشطة المعملية من خلال بيئة تعاونية في تحقيق بعض معايير الأداء في الرياضيات، العينة: مجموعة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمدرسة بني سويف الجديدة بنات شرق النيل، النتائج: توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام الأنشطة المعملية في تحقيق بعض معايير الأداء في الرياضيات لدى هؤلاء التلميذات .

٤- دراسة (الأشقر ، أيمن محمود عبد الهادي ، ٢٠١١) :

استهدفت الدراسة تطوير منهج الرياضيات للصف العاشر في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، العينة: تكونت عينة البحث من (١٥٦) طالب وطالبة من مدارس شرق غزة، النتائج: توصلت الدراسة لفاعلية المنهج المطور في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث كان له أثر في تنمية كل من التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف العاشر .

٥- دراسة (حسن ، أحلام الباز ، ٢٠٠٨) :

استهدفت الدراسة تحقيق معايير جودة الأداء الشامل لمعلمي الرياضيات والعلوم، العينة: اقتصرَت الدراسة على عينة من معلمي الرياضيات والعلوم وتلاميذهم بالمرحلة الابتدائية، النتائج: لوحظ في التطبيق القبلي ضعف توافر معايير جودة الأداء الشامل لدى عينة البحث ، توجد فاعلية للبرنامج التدريبي المقترح في تحقيق معايير جودة الأداء الشامل ، كما توصلت النتائج إلى توصيات من أهمها مراعاة معايير الجودة عند إعداد البرامج التدريبية .

٦- دراسة (مصطفى ، أحمد ماهر ، ٢٠٠٨) :

هدف الدراسة تطوير الأنشطة الرياضية بمرحلة رياض الأطفال في ضوء متطلبات معايير الرياضيات المعاصرة وقياس أثر ذلك على تنمية المفاهيم العددية والهندسية لدى أطفال الرياض، العينة: تم اختيار عينة عشوائية تتكون من (٦٠) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثاني في روضة أطفال مدرسة الكفراوي التابعة لإدارة دمياط الجديدة التعليمية بمحافظة دمياط، النتائج: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبارات المفاهيم العددية والمفاهيم الهندسية لصالح المجموعة التجريبية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات التي من أهمها تحقيق متطلبات ضمان الجودة

٧- دراسة (حجازي ، السيد محمد بيومي سيد أحمد، ٢٠٠٧) :

هدفت الدراسة إعداد برنامج إلكتروني مقترح في ضوء معايير الجودة وأثره على تنمية التنور العلمي ومهارات تدريس العلوم لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائي بكلية التربية، واقتصرت حدود الدراسة على عينة من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة التعليم الابتدائي تخصص العلوم بكلية التربية جامعة الزقازيق، وذلك لحدثة التحاقهم بالتخصص، وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد في ضوء معايير الجودة الشاملة في تنمية التنور العلمي لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الابتدائي الفرقة الثالثة تخصص العلوم.

تعقيب على الدراسات السابقة التي اهتمت بالجودة :

أهمية العمل بمعايير الجودة :

١- ضمان رضا ولاء العملاء (أولياء الأمور) .

٢- حل مشكلات العملية التعليمية .

٣- تحسين النتائج .

أهم أبعاد الجودة :

١- دقة التوقيت .

٢- الاحتمال واللياقة والتناسق .

٣- سهولة الوصول للنتائج المرغوبة .

٤- حسن الاستجابة .

٥- التحسين المستمر للأداء .

٦- خفض نسبة العيوب .

٧- مطابقة العمل للمواصفات المطلوبة .

ثالثاً : التنور العلمي الرياضياتي : Mathematical Scientific Enlightenment

(أ) مفهوم التنور العلمي الرياضياتي :

يعرف التنور العلمي على أنه معرفة وفهم المفاهيم الأساسية في الرياضيات والعلوم التكنولوجية وأساليب التفكير العلمي التي تمكن الفرد من استخدام هذه المعرفة (فخري، ٢٠٠٥) .

ويعرفه (حجازي، رضا السيد محمود ،١٢، ٢٠١٣) بأنه قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تتصل بالمشكلات والقضايا العلمية ومهارات التفكير العلمي اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه.

ويعرفه (عبد اللطيف ، ميادة طارق، ٢٠١٣، ٦٥) بأنه المعرفة العامة والشاملة التي يمتلكها الفرد ، بالإضافة إلى المهارات والاتجاهات التي تميز سلوكه بالتنور العلمي، وبالتالي يشمل إمام الفرد بقدر

مناسب من المعارف العلمية والتطبيقية التي تساعد في حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية.

ويعرف (صابر، ملكه حسين، ١٤٧، ١٩٩٣) التنور العلمي الرياضياتي بأنه الوعي بالمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية وأساليب التفكير اللازمة لإلمام الفرد بالرياضيات وفهم طبيعتها وتطورها التاريخي. وتعرفه (بدر، بثينة محمد، ٢٠١٠، ٢٠٥) بأنه القدر اللازم من المعرفة الرياضية للمفاهيم والمبادئ والمهارات والعمليات التي ترتبط بالرياضيات والقدرة على استخدام أساليب التفكير الرياضي في حل المشكلات ، والإلمام بالتطور التاريخي للرياضيات وإسهامات العلماء في هذا التطور.

(ب) أنواع التنور:

وقد أوضح كلا من (صابر، ملكه حسين ، ١٩٩٣)، (أبو عوده، محمود فؤاد، ٢٠٠٦، ٦)، (أبو فودة، هبه، ٢٠١٠، ٩)، (عياد، فؤاد، أبو ججوح، يحيى، ٢٠٠٨) أنواع متعددة للتنور تتمثل فيما يلي :

١- التنور العلمي : المام الفرد بقدر مناسب من المعارف والمهارات العلمية والتطبيقية والاتجاهات الايجابية نحو كل من العلم والتكنولوجيا وأثرها في المجتمع والبيئة ثم قدرته على توظيف هذا القدر من حلا المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية.

٢- التنور التكنولوجي : المام الطالب بالقدر المناسب من المعارف والمهارات والاتجاهات التكنولوجية واستخداماتها ، واتخاذ القرارات الصحيحة تجاه القضايا والمشكلات التكنولوجية التي تواجهه في حياته ، مما يجعله مواطناً فعالاً في بيئته..

٣- التنور البيولوجي: الحد الأدنى من المعرفة البيولوجية والمهارات التي يجب أن يمتلكها المتعلم ليستخدمها في الحياة اليومية من فهم وتفسير الظواهر والعديد من القضايا والمشكلات البيولوجية المتطورة واتخاذ القرارات السليمة تجاهها.

٤- التنور التقني: القدرة على توظيف المعارف والاتجاهات والمهارات في حل المشكلات التقنية التي يواجهها الفرد.

٥- التنور الرياضي : ويمثل في الوعي بالمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية وأساليب التفكير اللازمة لإلمام الفرد بالرياضيات وفهم طبيعتها وتطورها التاريخي.

(ج) خصائص التنور العلمي الرياضياتي:

عرض كلاً من (صبرى ، ماهر اسماعيل، يوسف ،صلاح، ٢٧، ٢٠٠٥)، (شهادة ، السيد على، ١٦، ٢٠٠٢) خصائص التنور العلمي رياضياتي:

١- لا يتحقق من خلال تدريس عدد من الموضوعات ولكن عندما يكتسب الفرد بعض الخبرات العلمية فإنها تضاف على المخزون المعرفي له مما يؤثر في تشكيل بناءه ويمثل رصيذاً نحو المعرفة والتنور بشكل عام.

٢- يتميز بالتتابع والشمول والتكامل ، ولا يتوقف عند مستوى أو مرحلة معينة ، ويتطلب تضافر كل الجهود والمؤسسات التعليمية لكى يعد فردا مستنيراً علمياً.

٣- يمكن تحقيقه من خلال المناهج بصفه عامة ، وليس مسئولية منهج دراسي محدد، والعمل على دمج الخبرات والموضوعات العلمية فى محتوى المناهج وفقاً لطبيعة تلك المحتويات.

(٤) صفات الفرد المتنور رياضياً:

١- يفهم طبيعة الرياضيات والعمليات الرياضية الأساسية، ويثق فى استعمال الرياضيات وادراك العلاقات العلمية.

٢- ينمى قدراته ومعلوماته باستمرار من خلال الوسائل والاساليب المتاحة.

٣- لديه القدرة على ممارسه انواع التفكير والمهارات فى المواقف الحياتيه المختلفه.

٤- يستطيع ان يفسر العلاقات المتداخلة بين العلم والتكنولوجيا.

٥- يكون مستعداً وقادراً على التعلم الذاتى والتعلم المستمر.

لديه القدرة على ادراك الانشطة البشرية ذات الأبعاد العلمية والفكرية والجمالية.

(Murcia,k.2005,40-42)،(Hur,s,j.2003,407-416)، (اسماعيل، مجدى رجب، ٢٠٠٥)

(٤٩٨-٤٦٧،

(٥) أهم متطلبات تنمية التنور العلمي الرياضياتي:

- تشجيع الطلاب على البحث عن كل جديد فى التخصص .

- تكليف الطلاب بالربط بين التخصص فى الرياضيات والتخصصات الأخرى وبصفة خاصة الربط بين الرياضيات وعلوم الفيزياء النووية والكيمياء النووية والهندسة الوراثية .

- مواكبة التطورات العالمية المعاصرة فى التعليم .

- توفير الكتب الإلكترونية فى مجال الرياضيات.

- التشجيع على دخول المكتبة الإلكترونية .

بعض الدراسات السابقة التي اهتمت بالتنور العلمي :

١-دراسة (الحنان، أسامة محمود محمد، ٢٠٢١)

هدفت الدراسة معرفة أثر برنامج قائم على التلمذة المعرفية فى تدريس الرياضيات لتنمية التنور الرياضى وخفض التجول العقلى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من (٣٨) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، وتم اعداد دليل المعلم وأوراق عمل للتلاميذ واختبار تنور رياضى وأشارت نتائج الدراسة وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ مجموعة البحثى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التنور الرياضى، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين أبعاد التنور الرياضى فى مقررات الرياضيات فى المراحل التعليمية المختلفة.

٢-دراسة(خليل ،ياسر رشيد ،جاسم ، باسم محمد،٢٠٢٠):

استهدفت الدراسة التعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين حل المشكلات ابداعياً والتنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الاعدادية، وتكونت عينة الدراسة من (١٥٠) مدرسا ومدرسة، وتمثلت أدوات البحث في اختبار حل المشكلات ابداعيا واختبار التنور الرياضياتي، وأشارت النتائج إلى الآتي: امتلاك أفراد عينة الدراسة الحد المقبول من حل المشكلات ابداعياً، وكذلك امتلاك أفراد عينة الدراسة الحد المقبول من التنور الرياضياتي ، ووجود علاقة ارتباطية قوية وطردية بين حل المشكلات ابداعياً والتنور الرياضياتي.

٣-دراسة(الشمري ، اخلاص عبد الأمير،٢٠٢٠):

استهدفت الدراسة معرفة أثر استراتيجية الأمواج المتداخلة في التحصيل والتنور الرياضي لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالبة ، وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختباري التحصيل والتنور الرياضي وقدمت توصيات بإجراء دراسة مماثلة لمراحل دراسية أخرى.

٤-دراسة(جواد، تغريد عبد الكاظم، ٢٠١٩)

استهدفت الدراسة التعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي مادة الرياضيات في كل من كلية التربية للعلوم الصرفة وكلية التربية الأساسية وتحديد العلاقة بين التنور الرياضياتي لدى مدرسي مادة الرياضيات وطلابهم في كل من كلية التربية للعلوم وكلية التربية الأساسية، وبلغت عينة الدراسة عدد (٦٥) من كلية التربية للعلوم وكلية التربية الأساسية و(١٥٣) طالباً وطالبة من طلاب المرحلة الرابعة: قسم رياضيات في كلية التربية للعلوم وكلية التربية الأساسية، وأشارت النتائج إلى أن مدرسي مادة الرياضيات يمتلكون تنور رياضياتي بدرجة جيدة وأن طلبة المرحلة الرابعة يمتلكون التنور الرياضياتي بدرجة مقبولة، وتوجد علاقة طردية بين التنور الرياضياتي لدى مدرسي مادة الرياضيات وطلابهم.

٥-دراسة(عبد الرحمن ، مديحة حسن محمد،٢٠١٧)

هدفت الدراسة التعرف على التنور الرياضي كمؤشر لجودة تعليم وتعلم الرياضيات، واحتوت الدراسة على عدة عناصر جوهرية، العنصر الأول تضمن مفهوم التنور ، والعنصر الثاني تناول مفهوم التنور الرياضي، والعنصر الثالث صفات الشخص المتنور رياضياً والعنصر الرابع خصائص التنور الرياضي، والعنصر الخامس عن مصادر التنور الرياضي، والعنصر السادس خصائص لمعرفة معايير التنور الرياضي، وأوضحت نتائج الدراسة مدى اهتمام مختلف دول العالم بالتنور الرياضي ليس للطلاب فقط بل للمعلم أيضاً، وأوصت الدراسة بضرورة أن يهتم استاذ الجامعة المتخصص في طرق تعليم وتعلم الرياضيات بالتنور الرياضي وأن يهتم بكيفية توظيف المعرفة والمهارات في الرياضيات في حياة الطالب المعلم.

٦-دراسة (دويك ، فداء محمد بركات محمود ، ٢٠١٦):

استهدفت الدراسة التعرف على مدى فاعلية برنامج مقترح في الإعداد المهني لتنمية الأداء التدريسي والتنور الرياضي لدى الطلاب المعلمين تخصص أساليب تدريس الرياضيات بكلية التربية في ضوء الخبرات الدولية المعاصرة ، تم اختيار مجموعة الدراسة من طلاب السنة الثالثة من الطلاب المعلمين تخصص أساليب تدريس رياضيات في كلية التربية في جامعة الخليل وبلغ عددهم (٢٠) طالباً وطالبة ، وأوضحت النتائج : وجود فرق دال إحصائياً بين مستوى الأداء التدريسي للطلاب المعلمين بتخصص أساليب تدريس الرياضيات (مجموعة الدراسة) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة وكذلك اختبار التنور الرياضي وذلك لصالح التطبيق البعدي ، توصلت نتائج الدراسة لتوصيات من أهمها مراجعة برامج إعداد المعلمين وتطويرها في ضوء الخبرات الدولية المعاصرة بالشكل الذي يساعد في تنمية التنور العلمي في الرياضيات

٦-دراسة(عفيفي،محرم يحيى محمد،٢٠١٥)

هدفت الدراسة التعرف على مستوى مهارات التنور العلمي لدى معلمى العلوم أثناء الخدمة الذين تم إعدادهم بالنظام التكاملى، مستوى مهارات معلمى العلوم أثناء الخدمة الذين تم إعدادهم بالنظام التتابعى، وكذلك لمعلمى العلوم قبل الخدمة، وتكونت عينة الدراسة (٤٠) معلم أثناء الخدمة بالنظام التكاملى، و(٤٠) معلم أثناء الخدمة بالنظام التتابعى، و(٣٦) معلم قبل الخدمة بدون إعداد تربوى، وأوضحت النتائج وجود قصور واضح فى مستوى مهارات التنور العلمى لدى معلمى العلوم فى النظام التتابعى والنظام التكاملى، وكذلك يوجد قصور فى مستوى مهارات معلمى العلوم قبل الخدمة.

٧-دراسة(عبد المجيد، أشرف عويس محمد، ٢٠١٤):

هدفت الدراسة التعرف على فاعلية وحدة إلكترونية فى تدريس تقنيات التعليم لتنمية بعض أبعاد التنور التكنولوجى لدى طلاب الدبلوم العام بجامعة القصيم، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالب من طلاب الدبلوم العام فى الفصل الدراسى الأول لعام ١٤٣٤/١٤٣٥هـ، وأدت نتائج الدراسة فاعلية استخدام الوحدة الإلكترونية فى تدريس تقنيات التعليم لتنمية بعض أبعاد التنور التكنولوجى لدى طلاب الدبلوم العام بجامعة القصيم.

٨-دراسة(Alshamail,Mahmoud,2013):

هدفت الدراسة التعرف على مستوى التنور العلمى لدى معلمى المرحلة الأساسية العليا فى مديرية جنوب الخليل، تكونت عينة الدراسة من (١٤٠) معلماً ومعلمة، واستخدم الباحث اختباراً للتنور العلمى، وأظهرت النتائج أن درجة التنور العلمى لدى معلمى العلوم الأساسية العليا كانت درجته متوسطة ، وأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة للتنور العلمى لدى المعلمين تعزى لمتغير التخصص لصالح الفرع العلمى ، وأوصى الباحث بعقد ورشات عمل لمعلمى العلوم لتنمية التنور العلمى حول موضوعات طبيعة العلم والتكنولوجيا وعلاقة العلم بالتكنولوجيا وربط ذلك بالمشكلات والتحديات

التي تواجه المجتمع ، وحث المعلمين على تنمية وتطوير مخزونهم المعرفي وتوظيف هذا المخزون في مواقف حياتية مختلفة وإجراء دراسات في مجال التنور العلمي في مجالات أخرى.

٩- دراسة (الزغبى ، أشرف أحمد حسن ، ٢٠١٣) :

هدفت الدراسة إلى تحقيق متطلبات التنور الرياضي، واقتصرت الدراسة على عينة من طلاب المرحلة الإعدادية ، تم إعداد تصور مقترح لتطوير منهج الرياضيات في المرحلة الإعدادية . - توصلت نتائج الدراسة لفاعلية التصور المقترح في تحقيق متطلبات التنور الرياضي وأوصت بالبحث في طرق جديدة لتنمية ذلك التنور .

١٠- دراسة (الحمدى، عبد الله عثمان، ٢٠١٣):

هدفت الدراسة معرفة مستوى التنور العلمي لدى الطلبة اليمنيين، متفوقين وعاديين، بعد إنهائهم للمرحلة الثانوية في القسم العلمي ، وتم اعداد مقياس للتنور العلمي اشتمل على (٥٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لقياس مستوى التنور، وأشارت النتائج أن مستوى التنور العلمي للطلبة المتفوقين تجاوز حد الكفاية المحدد للدراسة (٥٠ %) ، ظهر انخفاض واضحاً في مستوى التنور العلمي للطلبة العاديين على مستوى المقياس ككل.

١١- دراسة (Asunda,P.A,2012):

هدفت الدراسة وضع تصور مقترح قائم على معايير التنور التكنولوجي (STL) كأساس للتعليم القائم على العلوم التكنولوجية والهندسة والرياضيات، وذلك لتعزيز التنور في هذا المجال ، وقد شاركت العديد من الجهات المهمة والمتخصصة في وضع معايير لهذا المجال ، حيث يمكن توظيف هذه المعايير في برامج التعليم التقني والمهني من أجل إعداد الطلبة لوظائف القرن الحادي والعشرين ، وأوصت الدراسة بإعادة النظر في برامج إعداد معلمى التعليم التقني والمهني للتواءم مع معايير التنور العلمي.

١٢- دراسة (Ezziane,Z,2007):

تناولت الدراسة التعرف على التنور التقني وأثره على أساليب التعليم والتعلم في الحاضر والمستقبل ، كما تناولت أهمية اكتساب مهارات الحاسوب ، وركزت الدراسة على عدة موضوعات تتعلق بتكنولوجيا المعلومات وتعليمها لبناء التنور في هذا المجال لدى كل من المعلمين والمتعلمين، كما تناولت الاتجاهات الحديثة في تطور تكنولوجيا المعلومات وكيف سيؤدى ذلك التطور إلى إحداث تغييرات في شكل عمليتي التعليم والتعلم في المستقبل، وناقشت الدراسة أيضاً تصميم أطر العمل وأساليب التدريس التي يمكنها مواكبة ذلك التقدم في مجال تكنولوجيا المعلومات ، وخلصت الدراسة إلى أن التنور في مجال تكنولوجيا المعلومات هو مفتاح التغير في الحاضر والمستقبل.

١٣- دراسة (Holland,S.M.,2005):

هدفت الدراسة إلى تقصى أثر استخدام نشاطات تكنولوجية في مستوى التنور التكنولوجي للطلبة الموهوبين ، واستخدمت الدراسة اختباراً مبنياً على معايير المحتوى التكنولوجي للجمعية العالمية للتربية

التكنولوجية (ITEA)، وكانت من ضمن نتائج الدراسة وجود تحسن في اتجاهات الطلاب نحو التكنولوجيا.

١٤ - دراسة (فخري، رشا فريد ، ٢٠٠٥) :

استهدفت الدراسة قياس مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات وأثره على تنور طلابهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات. تكونت عينة الدراسة من مجموعة من معلمي الرياضيات وطلابهم لدراسة التنور العلمي ، وأشارت النتائج إلى : تدني المستوى العام لأفراد العينة في التنور العلمي .

- غياب مفهوم التنور العلمي لدى المسؤولين في برامج إعداد المعلمين .

- ندرة الدورات التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة .

- عدم مساهمة المؤسسات التعليمية بدورها في تنمية التنور العلمي لدى المعلمين .

- انعكاس ذلك على تنور الطلاب واتجاهاتهم نحو الرياضيات بشكل سلبي .

١٥ - دراسة (العزة، هيفاء عبد الفتاح، ٢٠٠٤) :

استهدفت الدراسة معرفة مستوى التنور العلمي العام لدى طلبة الصف الحادي عشر في محافظة القدس وتكونت عينة الدراسة من

(٣٦٦) طالباً وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر في محافظة القدس ، وجاءت النتائج: أن مستوى التنور العلمي العام لدى طلبة الصف الحادي عشر كان مقبولاً، وأن مستوى معرفة الطلاب للبعد الاول وهو طبيعة العلم كان متدنياً ويمثل (٥٥%)، ومستوى معرفة الطلاب للبعد الثاني وهو المحتوى العلمي كان مقبولاً ويمثل (٦٣%)، وأوصت الدراسة بضرورة دراسة مستوى التنور العلمي ومراجعة البرامج التربوية العلمية في جميع المراحل الدراسية.

تعقيب على الدراسات السابقة التي اهتمت بالتنور العلمي :

مكونات التنور العلمي :

١ - طبيعة العلم .

٢ - المفاهيم الأساسية للعلم .

٣ - عمليات العلم .

٤ - القيم .

٥ - العلم والمجتمع .

٦ - الميول .

معايير التنور العلمي :

١ - اكتساب حد أدنى من عناصر الثقافة العلمية في مجالات المعرفة العلمية .

٢ - فهم العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وأهمية الدور الاجتماعي للعلم .

- ٣- فهم ووعي بالتطبيقات العلمية والتكنولوجية محلياً وعالمياً .
- ٤- إدراك خصائص المعرفة العلمية وطبيعة العلم وقابليتها للتغير والتطور .
- ٥- القدرة على استخدام أساليب البحث العلمي والاستقصاء .
- ٦- الإلمام بالالاكتشافات والأفكار العلمية التي كانت نقطة تحول في تاريخ البشرية .
- ٧- إدراك المستحدثات العلمية والتكنولوجية والرجوع إلى مصادر التعلم والمعلومات المختلفة .
- ٨- امتلاك الاتجاهات العلمية السليمة .
- ٩- تقدير الأعمال والإنجازات التي يقوم بها العلماء وتقدير دورهم في خدمة البشرية .

تعقيب عام على الدراسات السابقة :

بعد استعراض البحوث والدراسات السابقة للدراسة الحالية تم الاهتمام بالإجابة عن التساؤلات التالية :

- ١- ماذا استفادت الدراسة الحالية من تلك الدراسات السابقة ؟
 - ٢- ما أوجه الاتفاق بين تلك الدراسات السابقة والدراسة الحالية ؟
 - ٣- ما أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية ؟
- من خلال التعليق والعرض التاليين :
- أولاً : قد أفادت تلك الدراسات السابقة الدراسة الحالية بما يلي :
- ١- إتاحة الفرصة للتعرف على كيفية تطوير برامج التعليم الإلكتروني والتي في ضوءها تمت إضافة المزيد في البحث الحالي.
 - ٢- قدمت هذه البحوث تصورات مقترحة في ضوء معايير الجودة أفادت في إعداد الدليل المقترح.
 - ٣- ساعدت هذه الدراسات في الإفادة بكيفية قياس مستوى التنوع العلمي .
 - ٤- التعرف على المتغيرات المؤثرة في التجربة وكيفية ضبطها .
 - ٥- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل النتائج.
- ثانياً : تبدو أوجه الاتفاق بين هذه الدراسة الحالية وتلك الدراسات السابقة فيما يلي :
- ١- ضرورة الاهتمام بتطوير التعليم الإلكتروني .
 - ٢- الاهتمام بمعايير الجودة .
 - ٣- تتفق الدراسة الحالية مع البحوث السابقة في دراسة الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات الدرجات في التطبيقين القبلي والبعدي للتعرف على مدى تحسن المستوى بعد تجريب الدليل المقترح .
- ثالثاً : تبدو أوجه الاختلاف بين هذه الدراسة والدراسات السابقة فيما يلي :
- ١- يختلف الدليل المقترح في البحث الحالي عن الدليل المقترح في البحوث السابقة .

٢- اختبار التنور العلمي في الرياضيات بالبحث الحالي اختبار الكتروني مختلف عن البحوث السابقة في الفكر والأسلوب .

٣- تختلف نتائج التطبيق في البحث الحالي عن نتائج التطبيق في البحوث السابقة .
وسوف يتضح ذلك بالتفصيل في الأجزاء التالية من البحث .

أدوات البحث :

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى إعداد دليل مقترح للتدريب على استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير جودة تعليم الرياضيات وتعرف أثر تطبيق ذلك الدليل المقترح في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية . لذلك تم اتباع الإجراءات التالية :

١- إعداد دليل مقترح لاستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني باستخدام منصة نيربود (Nearpod) وإعداد أنشطة تعليمية إلكترونية وإضافة صور وفيديوهات تعليمية والتقييم الإلكتروني أثناء عملية التعلم والتواصل مع الطلاب إلكترونياً في ضوء معايير جودة تعليم الرياضيات لطلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكلية التربية .

٢- إعداد اختبار للتنور العلمي رياضياتي الكتروني باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية google (form) لهؤلاء الطلاب .

*أولاً : إعداد دليل مقترح للتدريب على استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير جودة تعليم الرياضيات لطلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكلية التربية:

يتطلب إعداد ذلك الدليل أن يتم الرجوع أولاً لمعايير جودة التصورات المقترحة لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية
وتم إعداد تلك القائمة في ضوء كل من :

(أ) طبيعة الرياضيات .

(ب) طبيعة هؤلاء الطلاب .

(ج) طبيعة المجتمع .

وسوف يتم تناول كل نقطة مما سبق بالتفصيل كما يلي

(أ) طبيعة الرياضيات :

تعد طبيعة الرياضيات كعلم وكمادة دراسية إحدى المصادر الهامة التي تم الاعتماد عليها في اشتقاق بنود القائمة في :

أ - التركيز على بعض الخطوط الإرشادية التي تساعد في التعامل مع المجردات ، واستبعاد ما لا يفيد في التعامل معها (حيث تتسم الرياضيات بالتجريد) .

ب - تزويد أعضاء هيئة التدريس بقدر مناسب من الخطوط الإرشادية التي تساعد على تنمية التنور العلمي في الرياضيات لدى طلابهم .

ج - اختيار الموضوعات التي تظهر أهمية الرياضيات .

(ب) طبيعة هؤلاء الطلاب :

ينبغي مراعاة طبيعة هؤلاء الطلاب عند إعداد القائمة لتلبية احتياجات المستفيدين من أى خدمة تعليمية ، ولذا فهي ساعدت على :

أ - الملاحظة الدقيقة لبعض الخطوط الإرشادية التي تناسب ميول هؤلاء الطلاب ، والبعض الآخر الذى لا يناسب ميول هؤلاء الطلاب تم استبعاده من القائمة .

ب - ربط موضوعات المنهج باهتمامات هؤلاء الطلاب (حيث يتسم الطلاب بحب إثبات الذات والفضول وحب الاستطلاع ، وكل ذلك لابد من استغلاله) .

ج - اختيار الأساليب التي تساعد فى مراعاة الفروق الفردية بين هؤلاء الطلاب .

د - التركيز على بعض الموضوعات الحديثة التي يمكن تبسيطها لهؤلاء الطلاب و تتفق مع نضجهم واستعداداتهم السابقة .

(ج) طبيعة المجتمع المصرى :

تعد طبيعة المجتمع المصرى إحدى المصادر الهامة التي تم الاعتماد عليها وخاصة فيما يلى :

أ - التركيز على بعض الخطوط الإرشادية ومن أهمها البحث في أهمية الرياضيات بالنسبة للمجتمع (حيث يعتبر للرياضيات دور حضاري من العصر الفرعوني) .

ب - استبعاد المقترحات والمعايير التي لا تناسب طبيعة المجتمع المصرى .

ج - تكوين صور ذهنية لبعض المعايير والخطوط الإرشادية المساعدة في تدريس الرياضيات ومحاولة المشاركة في تحسين أسلوب التدريس .

من خلال الاطلاع على المصادر السابق عرضها أمكن التوصل إلى قائمة بمعايير جودة الأدلة المقترحة لمساعدة أعضاء هيئة التدريس ، وتمت مراجعة تلك القائمة وتعديلها أكثر من مرة في ضوء طبيعة الرياضيات وطبيعة الطلاب وطبيعة المجتمع حتى أصبحت القائمة في صورتها النهائية كما يلي :

قائمة بأهم معايير جودة تعليم الرياضيات في ضوء ما سبق :

١ - إدارة وقت التعلم بكفاءة.

٢ - التخطيط لتوظيف استراتيجيات تعليم الإلكتروني (مثل استراتيجية المناقشات الإلكترونية - حل المشكلات الإلكترونية - المحاضرة الإلكترونية - العصف الذهني الإلكتروني - الألعاب الإلكترونية) ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .

٣ - تصميم مواقف تعليمية لتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين (فوايز مثلاً أو ألغاز) .

- ٤- مراعاة تنمية المهارات الحياتية لدى المتعلمين (مسائل تربط بين الرياضيات والحياة العملية مثلاً).
 - ٥- توظيف التكنولوجيا في عمليتي التعليم والتعلم (مثل الكمبيوتر أو التابلت أو الهاتف الذكي والسبورة الذكية والإنترنت).
 - ٦- التعامل مع المتعلمين بشفافية ومساواة وعدالة .
 - ٧- الحرص على تنمية الذات مهنيًا (بحضور الدورات التدريبية أو استكمال الدراسات العليا).
 - ٨- تشجيع المتعلمين على عمل مشروعات وأنشطة تربوية جماعية (مثل نموذج منزل أو منطقة سكنية أو حديقة).
 - ٩- استخدام أساليب التقويم الحديثة (مثل ملفات الإنجاز الإلكترونية لتقويم نواتج التعلم -الاختبارات الإلكترونية)، اساليب التواصل الإلكتروني(مثل البريد الإلكتروني Link-Social-E-mail).
 - ١٠- الاستفادة من نتائج التقويم في تقديم برامج علاجية .
- وتم إعداد الدليل المقترح في ضوء الأهداف المطلوب تحقيقها ، وتمت إعادة صياغة الموضوعات المقررة بحيث تناسب طبيعة طلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكليات التربية وتساعد في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لديهم .
- رعى عند إعداد الدليل المقترح مجموعة من الأسس يمكن تلخيصها فيما يلي :
- تكون المادة العلمية صحيحة وذلك بالاستعانة بأهم الكتب والمراجع المرتبطة بالموضوعات الدراسية .
 - يغطي المحتوى المهارات المطلوب تنميتها.
 - يكون المحتوى في مستوى طلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكليات التربية ويتفق مع استعداداتهم وخبراتهم السابقة .
 - يحقق المحتوى الأهداف التي تم تحديدها .
 - دفع الطلاب لاستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة واستخدام الأنشطة الإلكترونية لاستنتاج القوانين والعلاقات الرياضية.
 - دفع الطلاب لمزيد من التعلم والبحث .
 - تشجيعهم على المناقشة والمشاركة الجماعية.
 - إفادة الطلاب بحيث يلمسوا أوجه الاستفادة منها في حياتهم .
 - التنوع مع مراعاة اهتمامات وقدرات كل طالب.
 - قراءة وتحليل الرسوم ومناقشتها.
 - استخدام وسائل التقنية الحديثة (شبكة المعلومات الدولية) للحصول على المعلومات المرتبطة بالدليل المقترح .

- مراعاة حاجات الطلاب وميولهم .
- التدرج من الأسهل إلى الأصعب - الملموس فالمجرد - البسيط فالمركب ، وذلك نظراً لطبيعة الرياضيات التي تتسم بالتجريد وتحتاج للتبسيط .
- مراعاة احتياجات المجتمع.
- تحديد الأهداف :
- حيث تصاغ على نحو يوضح أداء الطلاب بصورة واضحة وقابلة للملاحظة والقياس ، وتم تحديدها في ضوء الاتجاهات الحديثة .
- الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات :
- تم تناول هذه الاتجاهات من خلال الدراسات الحديثة التي اهتمت بتدريس الرياضيات ، أو الدراسات التي اهتمت بوضع تصور مقترح لتدريس مناهج الرياضيات في ضوء الاتجاهات الحديثة ، ومن أهم هذه الاتجاهات الحديثة ما يلي :
- استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات .
- استخدام الإنترنت في التعلم عن بعد .
- استنتاج تطبيقات للرياضيات في الحياة العملية.
- استخدام النمذجة.
- استخدام المنصات الإلكترونية في تدريس الرياضيات
- استخدام العصف الذهني الإلكتروني باستثارة أفكار الطلاب أثناء دراستهم للرياضيات .
- استخدام البنائية بتشجيع الطالب على بناء المعرفة بنفسه عند تعلم الرياضيات، وأن يصل الطالب للمعلومة تحت إشراف أساتذته.
- تحفيز الطلاب لعمل برمجيات حتى يعرضوا ما توصلوا إليه بأنفسهم أمام زملائهم في المنصات الإلكترونية .
- مراعاة ثقافة المعايير العالمية لجودة التعليم بعد تحول العالم لشبه قرية كونية صغيرة في عصر العولمة (الكوكبية)
- تشجيع الطلاب على استخدام الهواتف الذكية في التعلم الذاتي .
- استخدام الألعاب الإلكترونية في تعليم الرياضيات .
- تفعيل المدخل البيئي وربط الرياضيات بالبيئة .
- توضيح أهمية مادة الرياضيات في الحياة الواقعية.
- استخدام تطبيقات التكنولوجيا الرقمية ومن أهمها تطبيق السبورة الذكية التفاعلية .
- تشجيع الطلاب على عمل ملفات إنجاز إلكترونية وإرسالها بالبريد الإلكتروني .
- تفعيل الاختبارات الإلكترونية عند التقويم .

وساعد هذا المصدر فى :

- مراعاة حداثة المادة العلمية بما يواكب المتغيرات المحلية والعالمية .
- تعريف الطالب كيفية استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة فى تعلم الرياضيات .
- تكوين صور ذهنية باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية فى تعلم الرياضيات.
- تنوع الطرق بما يناسب محتوى مقرر الرياضيات وبما يحقق الهدف منها ويقابل الفروق الفردية بين الطلاب .

• بناء المحتوى :

تم بناء المحتوى فى ضوء الأهداف التى سبق تحديدها بحيث تكون المادة العلمية صحيحة، والأخذ فى الاعتبار جميع المهارات المطلوب تنميتها وتناسب مع مستوى الطلاب مما يساعد فى تنمية التنور العلمي فى الرياضيات وإيجابيتهم نحو التعلم من خلال بعض النواحي الجمالية فى الرياضيات التى تبين عجائبها وطرائفها وفوائدها المختلفة وروابطها مع العلوم الأخرى.

• الوسائل التعليمية:

تمثل الوسائل التعليمية أحد العناصر الهامة لأنها تسهم بشكل مباشر فى تحقيق الأهداف المرجوة من المقرر ، كما تحقق إيجابية الطلاب ومشاركتهم الفعالة فى دراسة المنهج ، وعن طريقها تتأكد وظيفية الرياضيات، وتم إعداد وسائل إيضاح فى ضوء طبيعة محتوى الدليل المقترح ، واستخدام شرائح power point عن طريق برنامج العروض التقديمية وتحمله على منصة نيربود (Nearpod) فى صورة ملفات pdf أو عرض شرائح.

*استخدام برنامج الخرائط الذهنية الإلكترونية : x-mind map ، E-draw mind map لعرض ملخص للمحتوى المحدد أو حل مسائل فى مقرر الرياضيات المحدد .

*استخدام صور وفيديوهات مرتبطة بالمحتوى الذى يتم عرضه وتحميلها على المنصة :

-لتسهيل عملية التعلم للطلاب.

-تدفع الطلاب لمزيد من البحث.

-تناسب مع قدرات الطلاب واهتماماتهم.

• إعداد الأنشطة الإلكترونية :

تمثل الأنشطة عنصراً هاماً لأنها تسهم بشكل مباشر فى تحقيق الأهداف المرجوة من المقرر ، كما تحقق إيجابية الطلاب ومشاركتهم الفعالة فى دراسة موضوعات الدليل المقترح وعن طريقها تتأكد وظيفية الرياضيات وإرتباطها بما يدور فى الحياة ، وتطبيقات المحتوى التعليمى فى الرياضيات فى الحياة الواقعية، بالإضافة الى استخدام الألعاب الإلكترونية التى تتناسب مع الوحدات المقررة فى الدليل مما يساعد على تعلم مادة الرياضيات بمتعة وتشويق .

وقد روعى عند تحديد الأنشطة الإلكترونية المصاحبة للمادة الأسس التالية :

- تكون الأنشطة مناسبة لمحتوى المنهج وأهدافه .
 - تناسب مستوى الطلاب وتقدم بشكل يثير دافعيتهم ويشجعهم على إنجاز العمل .
 - دفع الطلاب إلى مزيد من التعلم والبحث .
 - تشجيع الطلاب على المناقشة والمشاركة الجماعية .
 - تكون مفيدة لهم بحيث يلمسوا أوجه الاستفادة منها فى حياتهم .
 - متنوعة بحيث تتناسب مع اهتمامات وقدرات كل طالب .
 - تكون ممكنة التحقيق فى ضوء الإمكانيات المتاحة .
- وفى ضوء هذه الأسس تم اختيار بعض الأنشطة الإلكترونية التى تسهم فى تنفيذ المنهج مما يكون لها الأثر فى تنمية التنور العلمى الرياضياتى للطلاب.
- استراتيجيات التدريس الإلكترونية :
- تم تحديدها فى ضوء طبيعة المحتوى الذى سبق تحديده ، وتختلف الاستراتيجية باختلاف الموضوع كالاتى:
- فهناك دروس تناسبها استراتيجية المحاضرة الإلكترونية (E-lecture) عن طريق تقديم المحتوى عبر ملفات صوت أو ملفات فيديو أو ملفات نصوص أو تنظيم عروض مثل الوسائط المتعددة مثل power point ، وأخرى تناسبها طريقة الاكتشاف الإلكتروني E-Discovery (Learning Strategy) عندما يكون الهدف هو وصول الطلاب إلى معلومات رياضية ، واستخدام طريقة العروض العملية عندما يسعى المعلم إلى تكوين مفاهيم رياضية جديدة فى أذهان الطلاب
 - وهناك مواقف تدريسية تتطلب استخدام استراتيجيات حل مشكلات الإلكترونية (E-Problem Solving Strategy) عند تدريس مسائل رياضية تربط بين الرياضيات والعلوم، وطرح مشكلة بحثية من خلال صفحة المقرر online course لتوظيف ما تعلمه الطلاب لحل المشكلة.
 - هناك بعض المواقف التعليمية التى يحتاج فيها المعلم لتطبيق العصف الذهنى الإلكتروني (E-Brain Storming) وتتم بتوجيه مجموعة من الأسئلة الإلكترونية للطلاب ، لتشجيع الطلاب على الوصول إلى حل مشكلة ما عن طريق الإدلاء بأكبر قدر ممكن من الأفكار واختيار الحل الأمثل .
 - ومن أهم الاستراتيجيات التى تناسب بعض موضوعات المحتوى السابق إعداد استراتيجيات التعلم الذاتى لكى يعتمد الطلاب على أنفسهم فى المطالعة والوصول إلى المعلومات من خلال الانترنت، وقد يكون الاطلاع بحيث يرجع الطالب إلى المراجع العلمية للبحث والاستزادة فى موضوعات تتصل بالمنهج ، ولابد من توجيه القراءة والبحث تحت إشراف المحاضر من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة .

وأيضاً من أهم الطرق التي تم استخدامها طريقة المناقشة الإلكترونية (E-Discussion Strategy) وتتضمن محادثات الكترونية تعتمد على تبادل الآراء والأفكار وتفاعل الخبرات بين الطلاب مما يساعد على إثراء المعلومات لديهم وتصحيح مسار التعلم وتذليل أى صعوبات قد تواجههم.

• اختيار أساليب التقويم :

يعتبر التقويم عملية تشخيصية علاجية يستخدم المعلم التقويم البنائي الإلكتروني فى نهاية كل درس من خلال اختبارات الكترونية للتأكد من تحقيق أهداف الدرس بتوجيه الأسئلة ومناقشة الإجابة وتصويب أخطاء التلاميذ حتى لا يكررونها ، ويتم تكليف الطلاب بحل أسئلة وإرسالها عبر البريد الإلكتروني E-mail، أو Social ويتم أيضاً تشجيع الطلاب على إعداد أوراق عمل work sheets بها اجتهاداتهم وتجميعها داخل ملف منظم portfolio به إنجازاتهم ، ويعرض الطالب هذا الملف يومياً، وينبغي مساعدته فى تصويب الأخطاء وتقديم التوجيهات والإرشادات وإثابة من يصيب (للتعزيز) ، وكذلك التقويم النهائى باختبارتنور علمى نهائى الكترونى.

في ضوء ما سبق يتم إعداد الدليل المقترح:

***الدليل المقترح للتعرف على أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة لتنمية التنور العلمي الرياضياتي لطلاب كلية التربية شعبة الرياضيات.**

عزيزي المحاضر

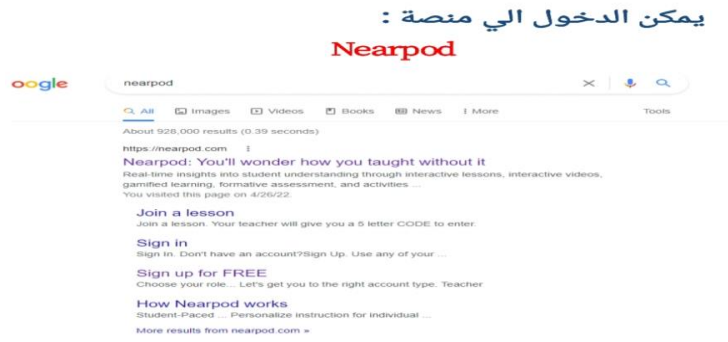
تحية طيبة وبعد

يتضمن الدليل المقترح الخطوات الرئيسية لاستخدام منصة نيربود (Nearpod) وخطوات التسجيل بها كمحاضر لإضافة المادة العلمية وعرضها وإعداد الأنشطة التعليمية الإلكترونية المختلفة طبقاً للمحتوى الذي تم تحديده، وإضافة صور وفيديوهات والتواصل إلكترونياً مع الطلاب لتنمية التنور العلمي في مادة الرياضيات لدى طلاب كلية التربية شعبة رياضيات.

*أولاً: يتم التسجيل بمنصة نيربود Nearpod كالتالي:

-افتح مربع بحث جوجل google واكتب اسم الموقع للمنصة نيربود (Nearpod) واختار

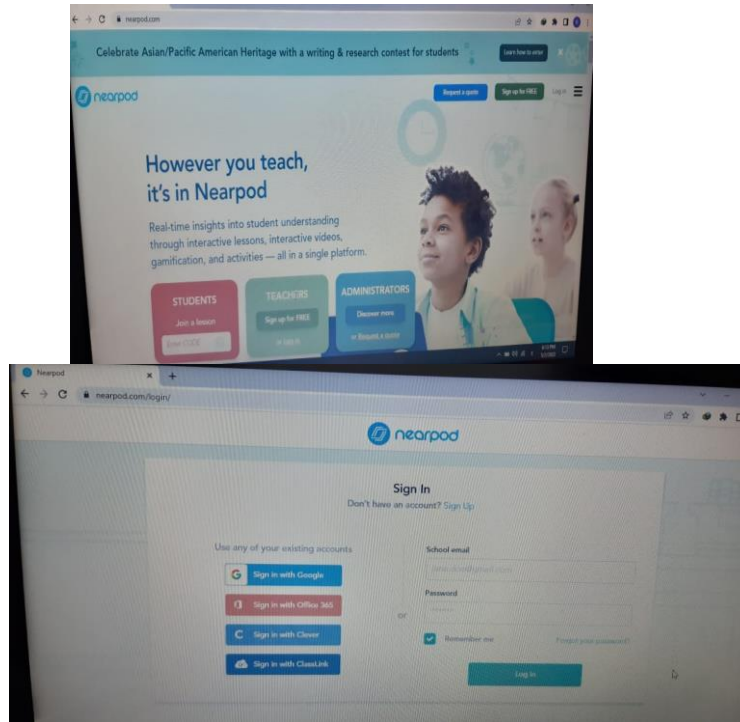
أول رابط في بحث google <http://nearpod.com>



يمكن التسجيل للمنصة من :

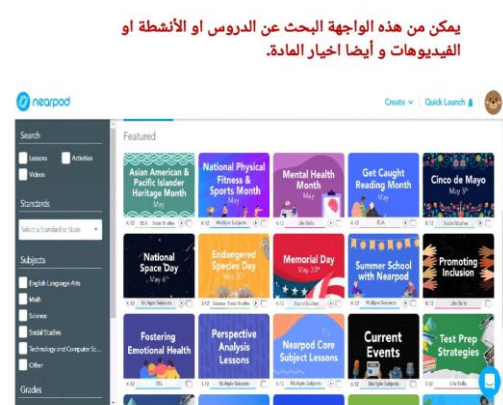
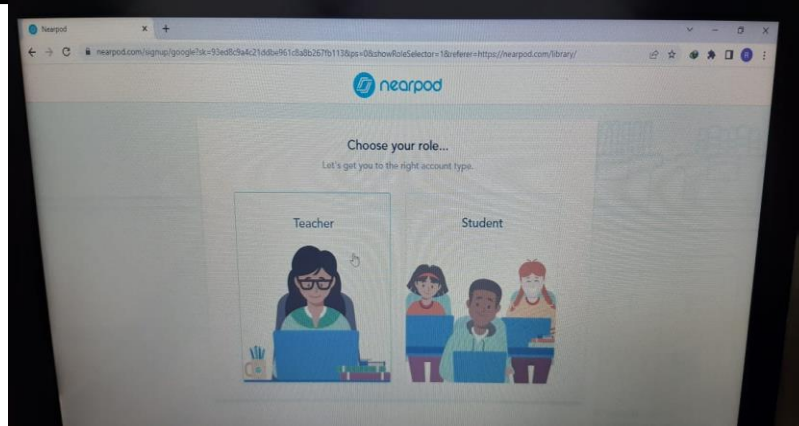
- 1) Google account
- 2) Microsoft office 365

-تظهر نافذة تتضمن (٣) اختيارات طلاب (Students)، محاضرين (Teachers)، إداريين Administrators، يتم الضغط على (Teachers) تظهر نافذة لدخول المنصة من خلال حسابات جوجل (Google account) أو (Microsoft 365)، فيتم اختيار حساب جوجل Google account ثم sing up.

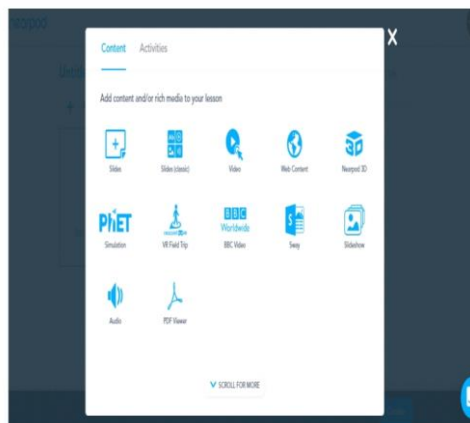


-تظهر نافذة أخرى لاختيار المستخدم محاضر Teachers أو طالب Students، يتم اختيار (Teachers)، تظهر نافذة نختار منها (subject) اسم المادة، رياضيات (Math)، ونختار المستوى (Grade)، High Ed، ومن ايقونة (create) نفتح القائمة توجد عدة اختيارات نضغط على الاختيار الأول (Lesson)، يُمكن اختيار (upload files) في حالة إعداد المحتوى العلمي مسبقاً باستخدام شرائح power point ببرنامج العروض التقديمية للعرض وامكانية أيضاً تحويله إلى ملف Pdf وإدراجه إلى المنصة.

أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنوع العلمي الرياضي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية
د. / رانيا عبد الرحمن الجندى



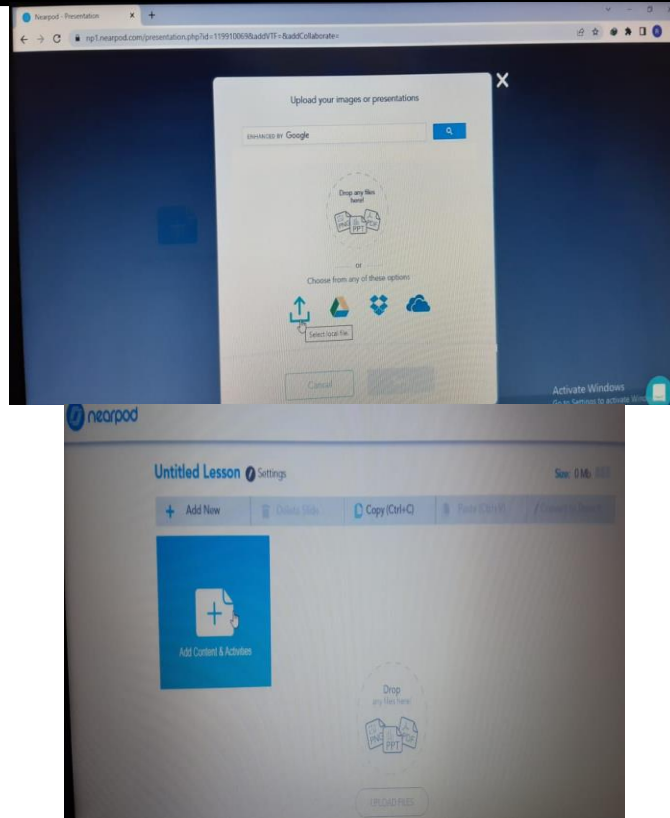
لإضافة المحتوى:



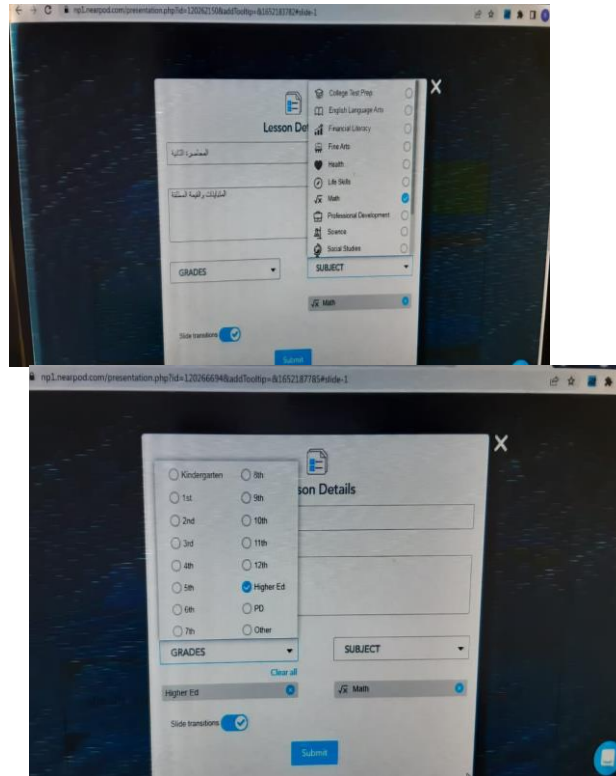
يمكن إضافة ملفات من: slide show, Pdf viewer:



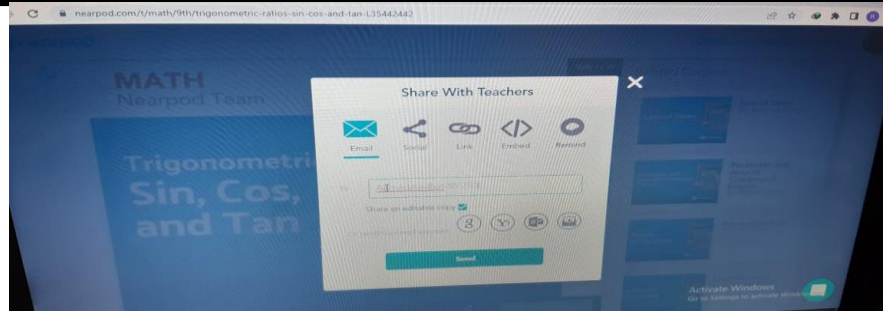
ويُمكن اختيار (Add New) في حالة إعداد المحتوى العلمي من خلال برنامج العروض المتقدمة من داخل منصة nearpod ويتم إعداد الشرائح ثم الضغط على Save.



ثم تظهر نافذه يتطلب فيها تفاصيل المحاضرة (Lesson Details)، واسم المادة (Math: (Subject)، المستوى (Higher Ed: (Grades) ثم نضغط submit.

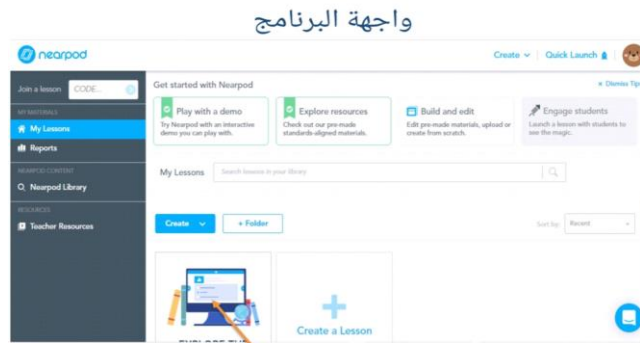


فتظهر نافذه يظهر فيها رقم الكود الخاص بكل محاضرة ويتم إرساله للطلاب من خلال copy link أو عن طريق Email، وهكذا عند ادراج جميع المحاضرات على منصة نيربود (Nearpod).



*ثانياً: إعداد الأنشطة التعليمية الإلكترونية يتم من خلال الآتي:

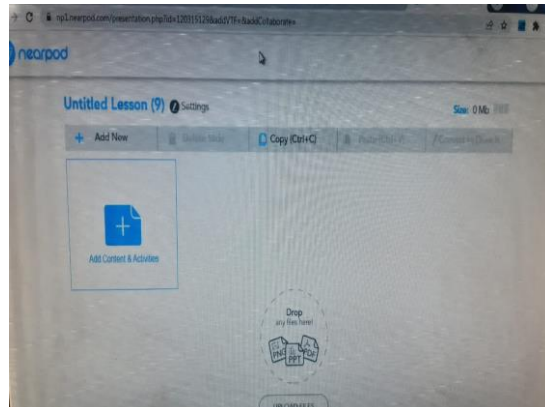
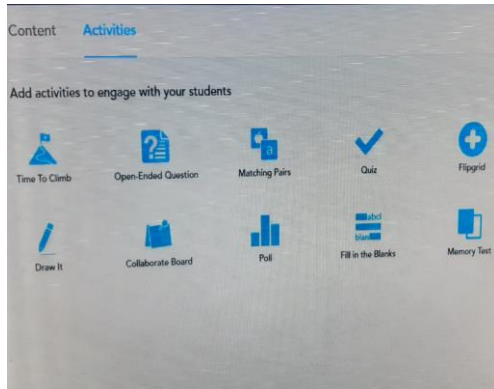
استخدام مكتبة منصة nearpod بالضغط على (Explore nearpod library) ونختار النشاط المناسب.

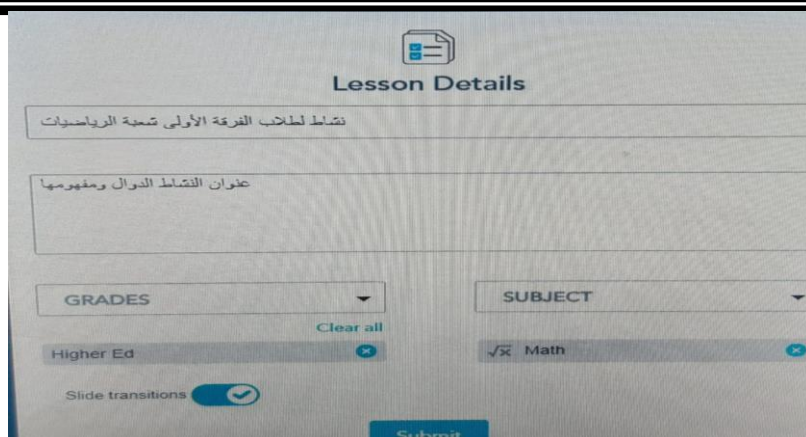


يمكن استخدام مكتبة النيربود من:

Explore the neropod library

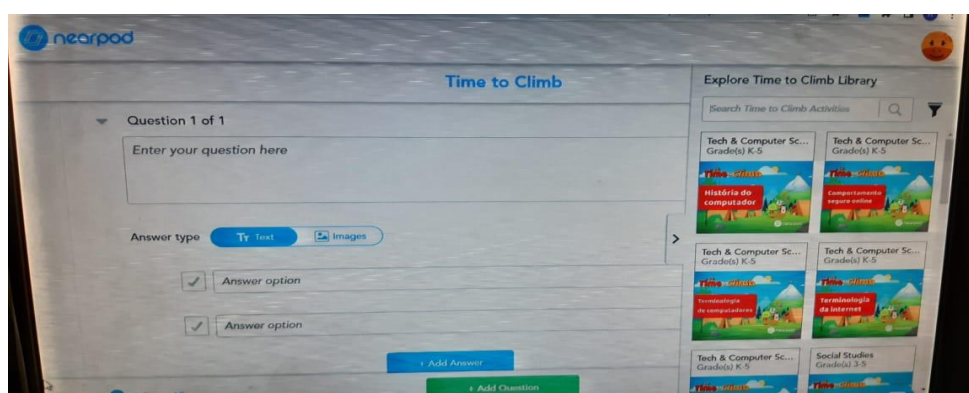
اختيار أنشطة بالضغط على على (Add lesson) تظهر نافذه نختار (Activity) تظهر نافذه بمجموعة من الأنشطة تتضمن عدة اختيارات (Time climbe ، Matching pairs ، Questions ، Memory Test، Collaborate Board ، Poll، Fliggind، Quiz، open –Ended ، draw it، Matching pairs): مسابقات، توصيل الازدواج، أسئلة مفتوحة النهاية، اختبار للذاكرة، الرسم ،استخدام لينك مرتبط بالمحتوى التعليمي ، فيتم اختيار النشاط المناسب للمستوى الذي تم إعداده ثم نضغط Save.



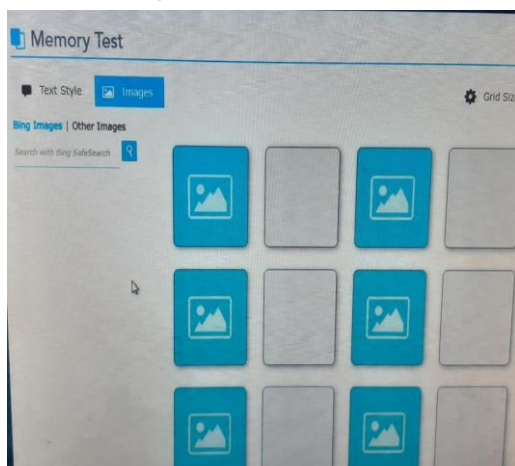


ويتم عرض واجهة البرنامج للأنشطة كالتالى:

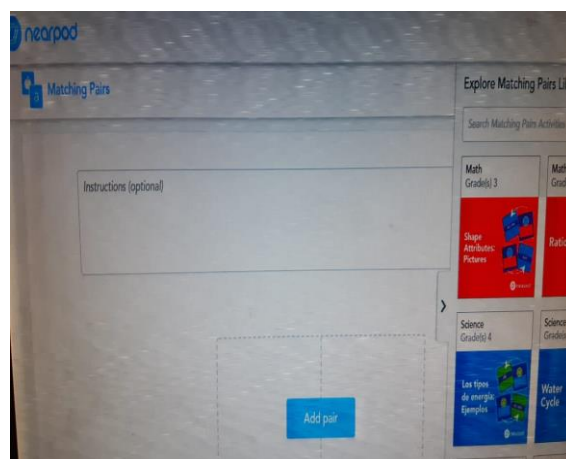
نشاط Time climbe



نشاط Memory Test

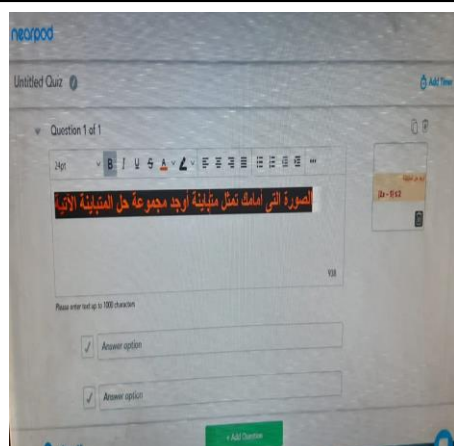


نشاط Matching pairs

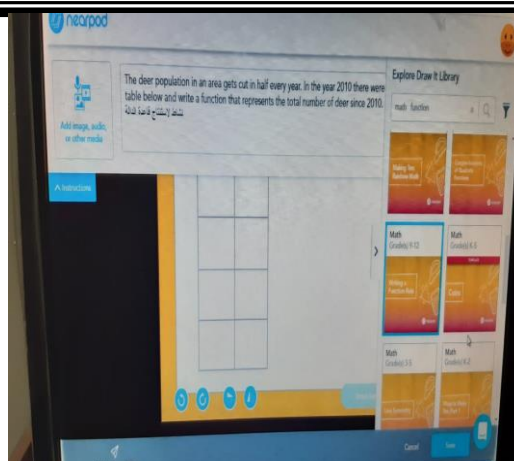
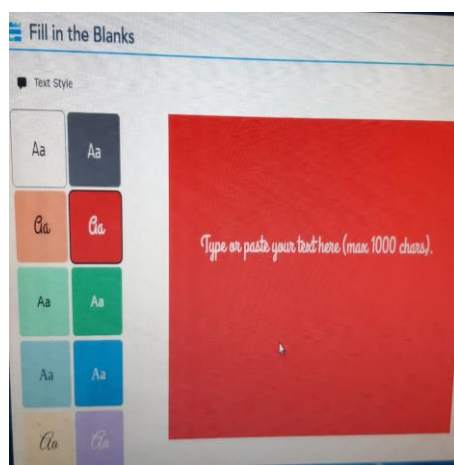


نشاط Quiz

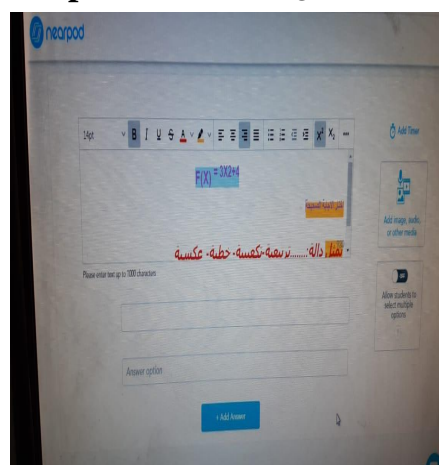
نشاط draw it



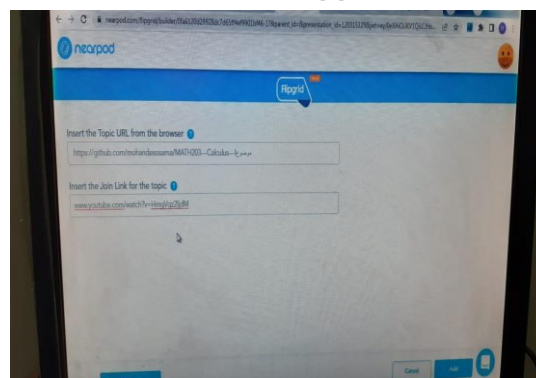
نشاط Fill in the blanks



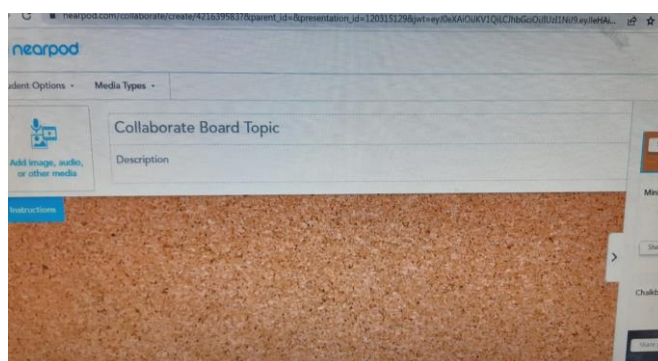
نشاط open-Ended Questions



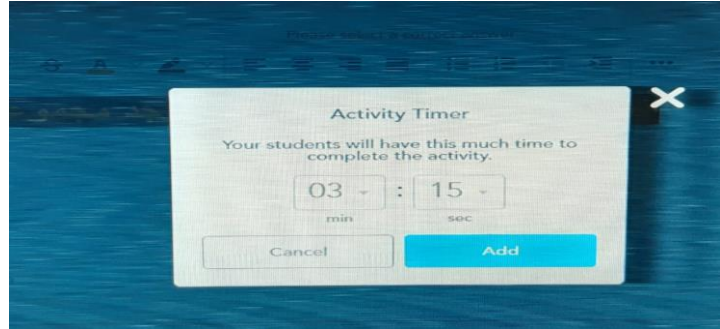
نشاط Fliggingd



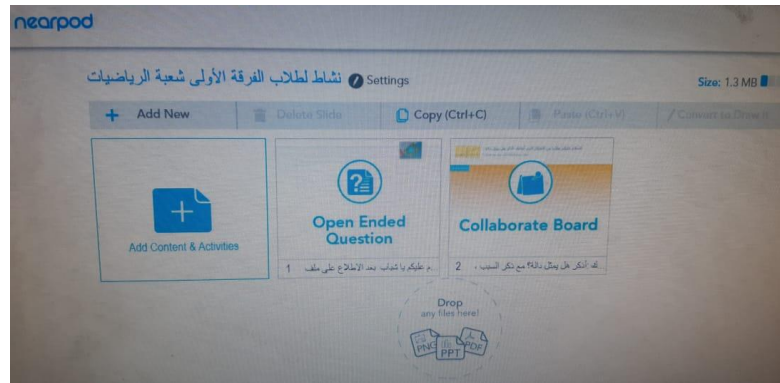
نشاط Collaborate Board



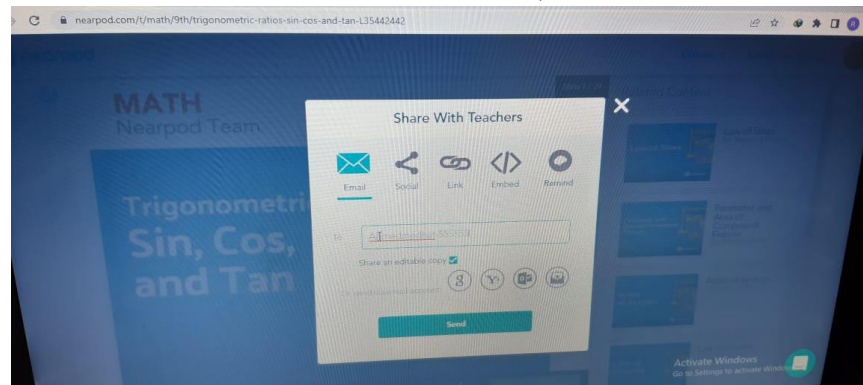
- تحديد وقت النشاط بالضغط على (Add timer) تظهر نافذة لطلب تحديد وقت النشاط بالدقائق (min) والثواني (sec) ثم نضغط Add.



*ثالثاً: إضافة صور وفيديوهات تعليمية بإختيار(Content) :بالضغط على Add image references ويمكن إضافة صورة أو ملف صوت أو ملف Pdf أو يوتيوب من خلال Add image, PDF Viewer, Audio, audio or other media



*رابعاً: تسجيل الطلاب لمنصة نيربود nearpod
-تواصل المحاضر مع الطلاب وإرسال الملفات والتقويم عبر عدة طرق :
-استخدام الميل الإلكتروني بالضغط علي E-mail
-حلقات عبر الواتس Social
-استخدام لينك بالضغط علي Link



وينبغي قبل بدء موعد المحاضرة أن يتم إعداد العروض التقديمية باستخدام شرائح power point ، و أن تكون الشرائح منظمة والاهتمام بالمفاهيم والعلاقات الرياضية واستخدام الألوان المميزة

، وإدراج الأشكال البيانية والمنحنيات والتطبيقات المختلفة لمادة الرياضيات لجذب انتباه طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية بشعبة الرياضيات لتنمية التنور العلمي في مادة الرياضيات في الموضوعات الآتية :

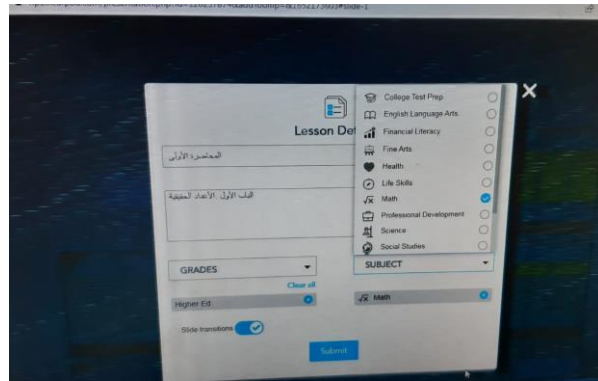
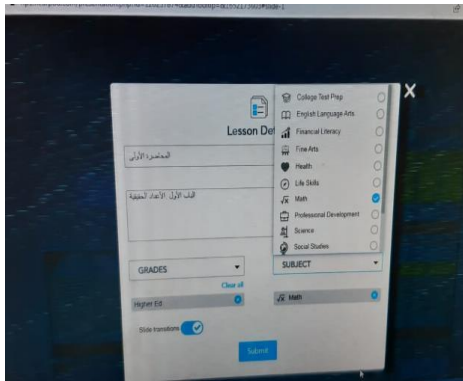
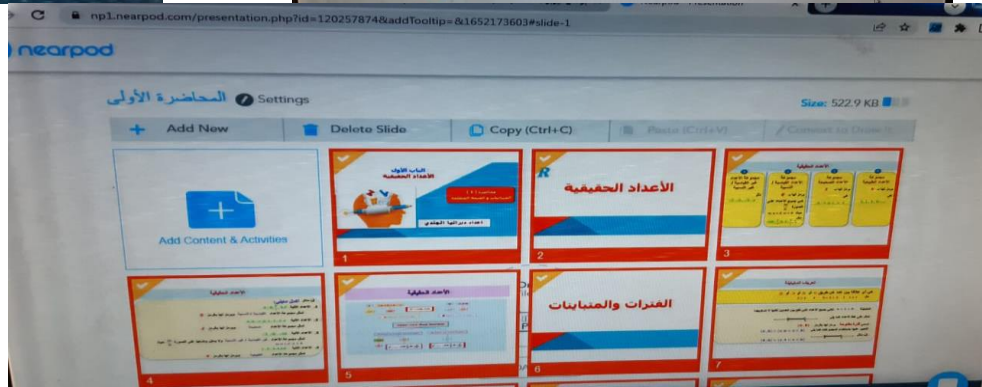
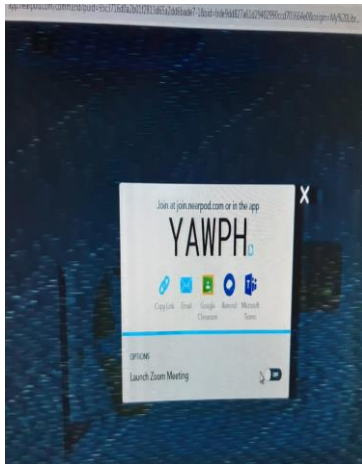
*الباب الأول (Real Numbers) الأعداد الحقيقية: الأعداد الحقيقية ، المتباينات ، الفترات ، القيمة المطلقة .

*الباب الثاني (Functions)الدوال : (الدوال - المجال والمدي ، الدوال الكسرية - الجبرية - المثلثية - القيمة المطلقة ، جبر الدوال " العمليات علي الدوال " - تحصيل الدوال - الدوال الفردية والزوجية - الدوال التزايدية والتناقضية - الدوال المحدودة)

وتم تقسيم المستوي العلمي إلي عدد (٥) محاضرات تتضمن ما يلي :

- المحاضرة (١) : الباب الأول (الاعداد الحقيقية والفترات)
- المحاضرة (٢) : الباب الأول (المتباينات والقيمة المطلقة)
- المحاضرة (٣) : الباب الثاني (الدوال Function - المجال والمدي Domain and Range)
- المحاضرة (٤) : الباب الثاني (الدوال الكسرية - الجبرية - المثلثية - القيمة المطلقة)
- المحاضرة (٥) : الباب الثاني (جبر الدوال " العمليات علي الدوال " - تحصيل الدوال - الدوال الفردية والزوجية - الدوال التزايدية والتناقضية - الدوال المحدودة)

*المحاضرة (١) : الباب الأول (الأعداد الحقيقية والفترات)



الأهداف: (١) أن يميز الطالب بين مجموعات الأعداد المختلفة ورموزها.

(٢) أن يقدم الطالب تعريفاً للمتباينة .

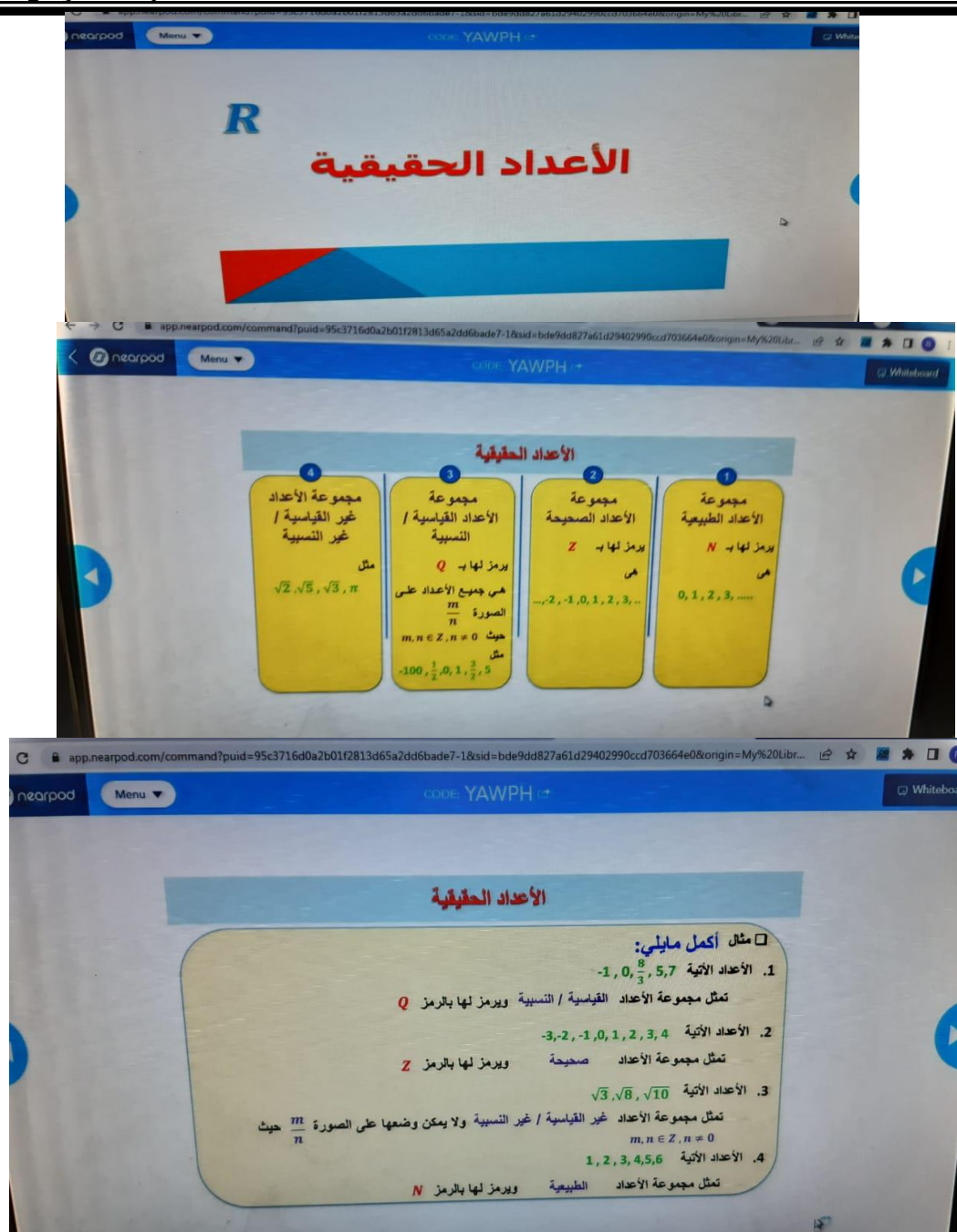
(٣) أن يتعرف الطالب على أنواع الفترات المختلفة .

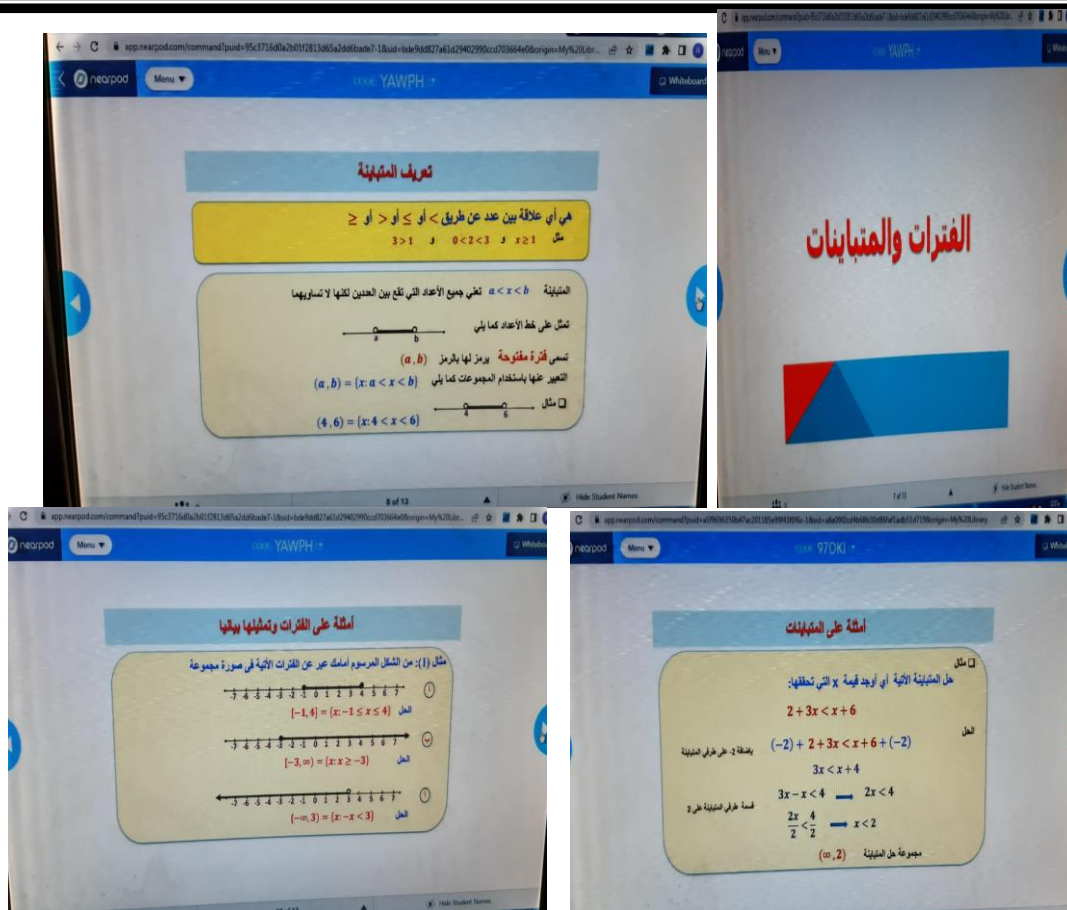
(٤) أن يمثل الطالب الفترات على خط الأعداد بدقة .

(٥) أن يعتبر الطالب عن الفترات في صورته مجموعات باستخدام المتباينات.

(٦) أن يشارك الطالب في حل الأنشطة الإلكترونية المرتبطة بالأعداد الحقيقية والفترات.

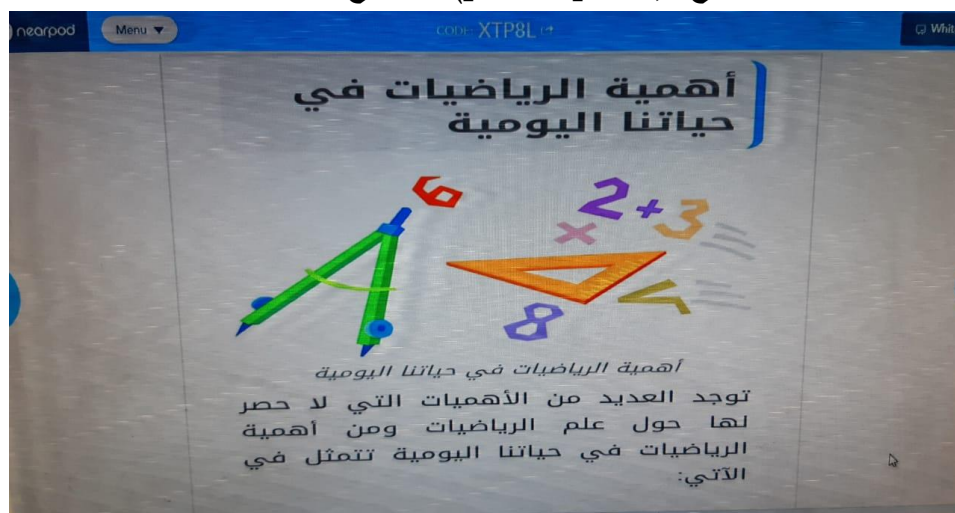
(٧) ان يتعرف الطالب على أهمية مادة الرياضيات في الحياة اليومية .



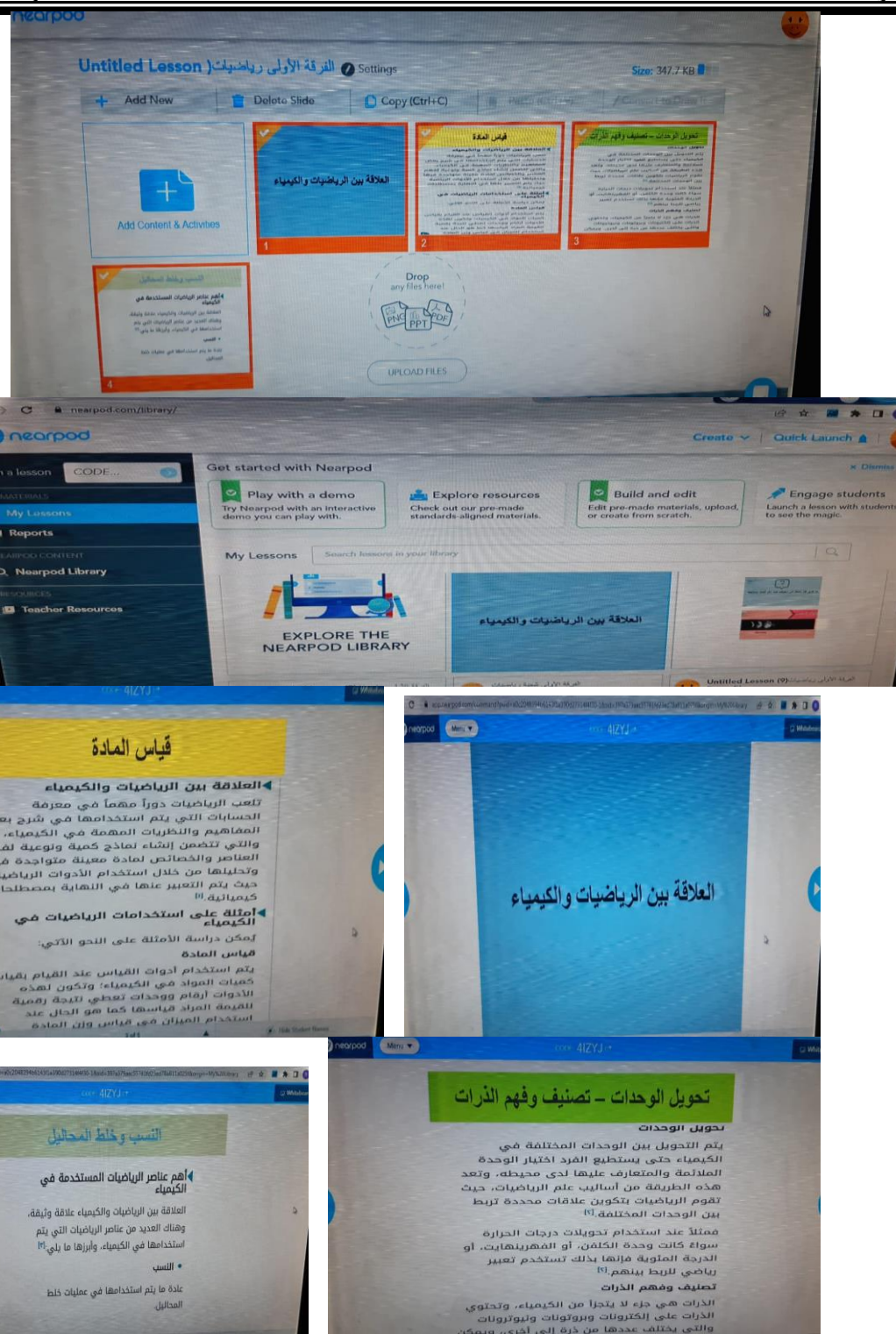


الوسائل :

برنامج العروض التقديمية (power point) + منصة nearpod + برنامج الخرائط الذهنية الإلكترونية E-Draw Mind map ، X-mind map +أنشطة الكترونية.
الاستراتيجيات : المحاضرة الالكترونية + المناقشات الإلكترونية +العصف الذهني الإلكتروني +الخرائط الذهنية الإلكترونية.
فى بداية المحاضرة يوضح للطلاب اهمية الرياضيات فى الحياة اليومية وعلاقتها بالعلوم الاخرى من خلال عرض شرائح (power point) لتوضيح أهمية الرياضيات وفوائدها.







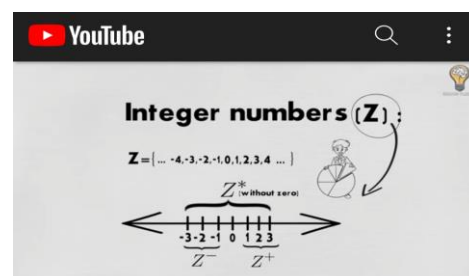
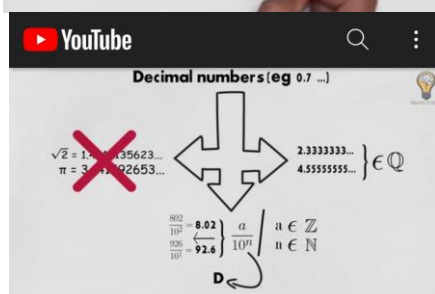
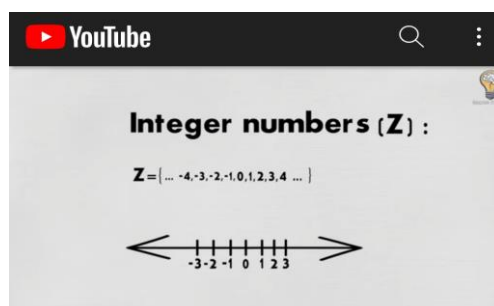
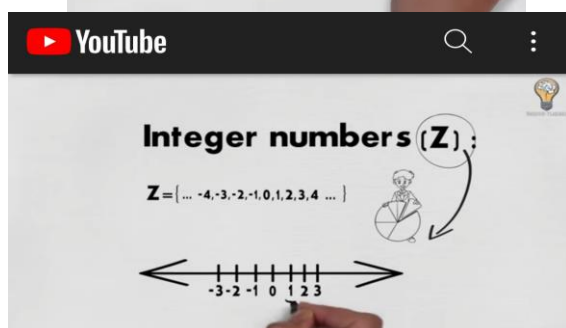
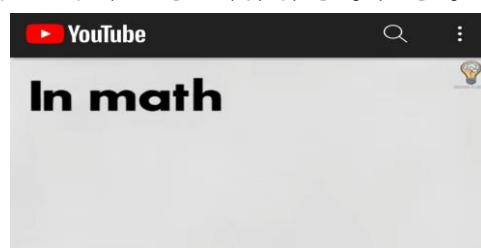
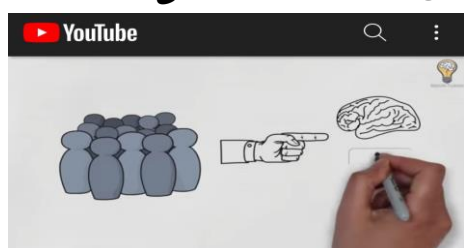
التهيئة : يتم عرض موضوع المحاضرة بعنوان (الأعداد الحقيقية والفترات) ، بمراجعة بعض المفاهيم العامة عن مجموعات الأعداد ورموزها مع إعطاء امثلة ليميز الطالب بين مجموعات الأعداد المختلفة :

الأعداد الطبيعية ويرمز لها بالرمز N ، الأعداد الصحيحة ويرمز لها بالرمز Z ، الأعداد القياسية أو النسبية ويرمز لها بالرمز Q ، الأعداد غير القياسية أو غير النسبية .

وإعطاء الطالب أمثلة لتوضيح مدى فهمه لمجموعات الأعداد علي سبيل المثال :

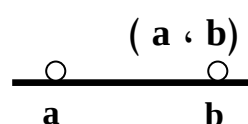
الأعداد الآتية 5,7, 1,0, $\frac{8}{3}$ تمثل مجموعة اعداد قياسية ويرمز لها بالرمز Q ،
الاعداد $\sqrt{10}, \sqrt{8}, \sqrt{3}$ أعداد غير نسبية و هكذا.....

وتشجيع الطلاب علي المشاركة في المناقشة وأداء المهام المطلوب منهم.
العرض :يعرض يوتيوب عن المجموعات وانواعها من خلال المنصة كالتالى:



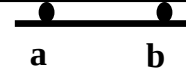
يتم تقسيم أفكار المحاضرة إلي أجزاء بسيطة وكل جزئية علي شريحة من شرائح power point لجذب انتباه الطلاب وتوضيح المفاهيم المرتبطة بالمحاضرة وتتضمن :

مفهوم المتباينة ، والربط بين الأعداد عن طريق < أو > أو ≤ أو ≥
وتوضيح أنواع الفترات وكيفية تمثيلها علي خط الاعداد والتعبير عنها بصورة مجموعات :
علي سبيل المثال الفترة (a,b) وتحديد نوعها فترة مفتوحة .



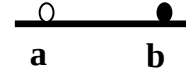
والتعبير عنها باستخدام المجموعات $\{x: a < x < b\}$
تمثيلها علي خط الأعداد بدقة كالاتى:
وكذلك بالنسبة لأنواع الفترات الأخرى :
-المغلقة [a ، b]

• تمثيلها بيانياً $[a, b]$ ، التعبير عنها باستخدام المجموعات $\{x : a \leq x \leq b\}$ ،

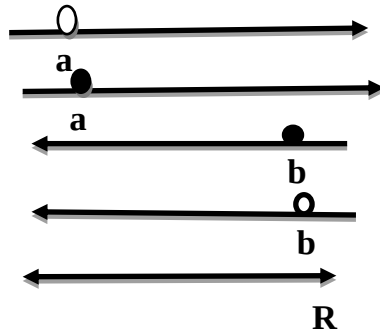


– نصف المفتوحة أو نصف المغلقة $(a, b]$ ،

• تمثيلها بيانياً $(a, b]$ ، التعبير عنها باستخدام المجموعات $\{x : a < x \leq b\}$ ،



والفترة الآتية $[a, b)$ يمكن تمثيلها بيانياً كالآتي : $[a, b)$



• الفترة لا نهائية الطول :

(a, ∞) وتمثيلها البياني :

$[a, \infty)$ وتمثيلها البياني :

$(-\infty, b]$ وتمثيلها البياني :

$(-\infty, b)$ وتمثيلها البياني :

$(-\infty, \infty)$ وتمثيلها البياني :

ويمكن إضافة مقاطع فيديو أو صور لتوضيح موضوع الدرس مع إعطاء امثلة علي الفترات

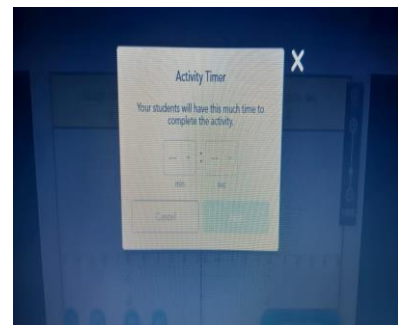
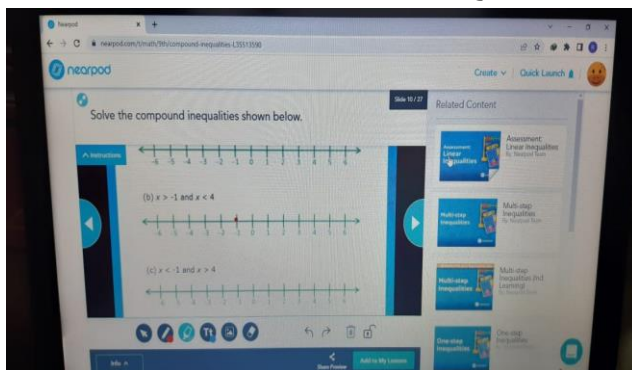
وتمثيلها بيانياً كالتالي :

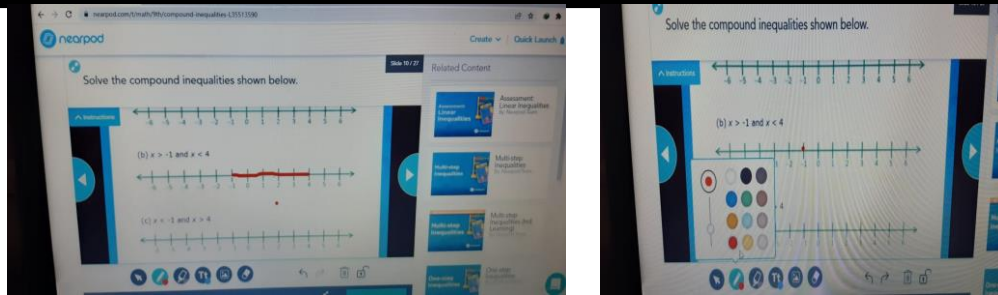
من الشكل المرسوم امامك عبر عن الفترة في صورة مجموعة $\{x : -1 \leq x \leq 4\}$

الأنشطة الإلكترونية :

يقدم للطلاب نشاط الكتروني من خلال منصة نيربود (Nearpod) لرسم الفترات على خط

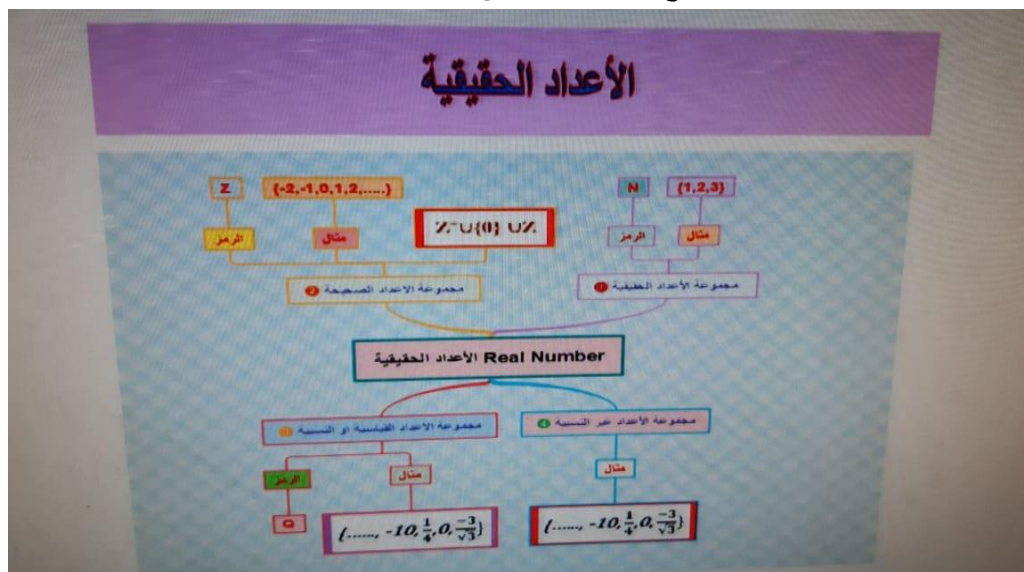
الأعداد ويتم تحديد وقت النشاط من Add time كما وضع :



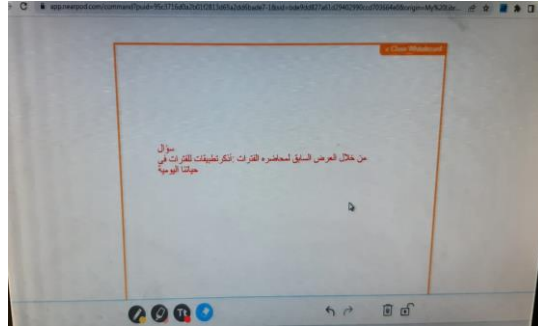


ويعرض على الطلاب شرائح باوربوينت معدة باستخدام خرائط الذهنية الإلكترونية ببرنامج X- (MIND MAP)

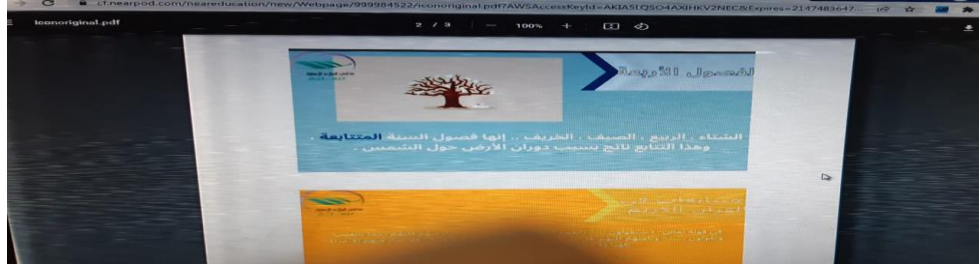
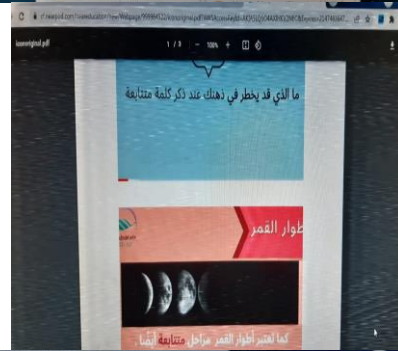
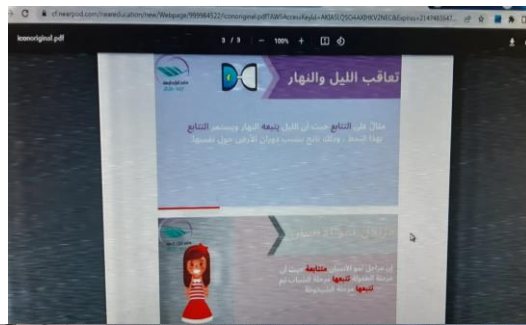
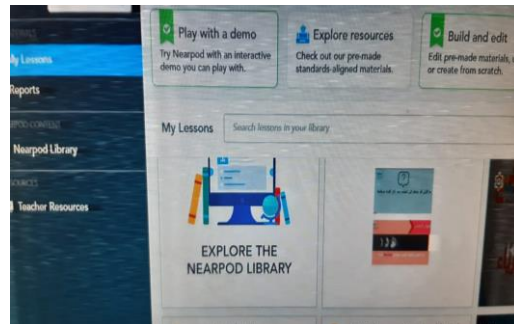
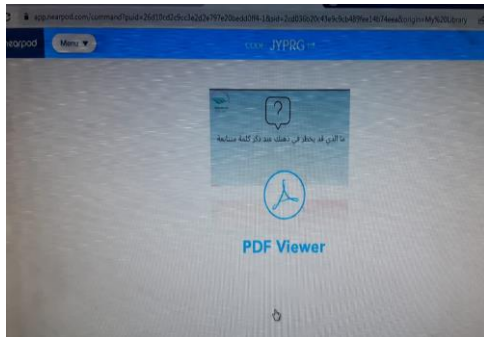
كمُلخص للأعداد الحقيقية وأنواع الفترات كالتالى:



يعرض على الطلاب نشاط (open –Ended Questions) سؤال الكترونى بان يذكر تطبيقات للفترات فى الحياة اليومية:



ثم يعرض عليهم بعض التطبيقات للفترات فى الحياة اليومية من خلال ادراج ملف pdf على المنصة كالتالى:

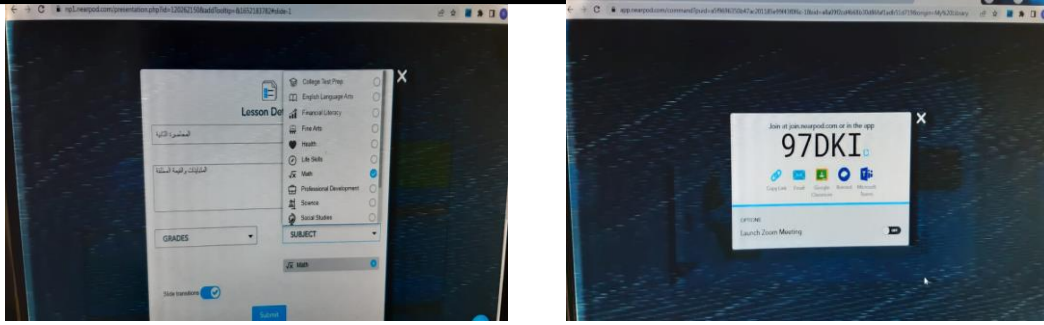


التقويم : يتم إعداد اختبار الكترونى باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (google form) يتضمن مجموعة من الأسئلة المرتبطة بموضوع المحاضرة وارسالها للطلاب عن طريق E-mail أو Social من خلال منصة Nearpod

مطلب الإثبات بالتقصير

* المحاضرة (٢) : الباب الأول (المتباينات والقيمة المطلقة)





الأهداف : (١) أن يستنتج الطالب علاقة الرياضيات بالفيزياء وتطبيقاتها.

(٢) أن يتعرف الطالب علي قواعد المتباينات .

(٣) أن يستنتج الطالب مجموعة حل المتباينة .

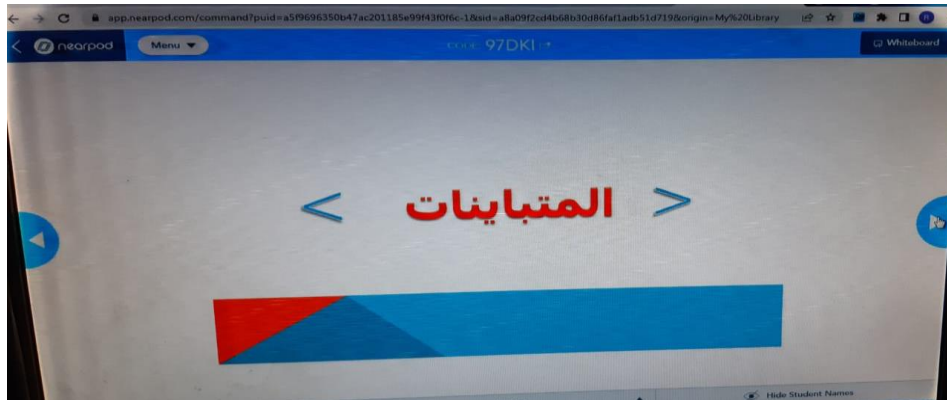
(٤) أن يحدد الطالب إشارات مجموعة حل المتباينة علي خط الاعداد .

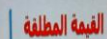
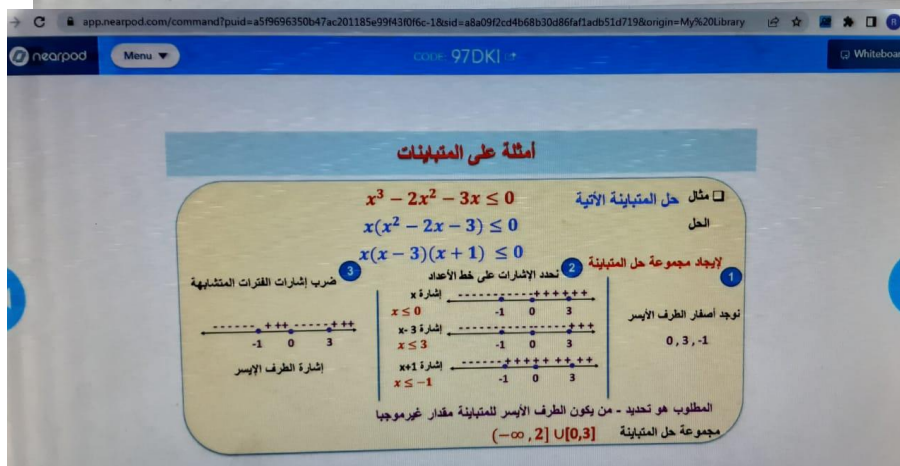
(٥) أن يحل الطالب مسائل على المتباينات باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية.

(٦) أن يتعرف الطالب علي مفهوم القيم المطلقة .

(٧) أن يشارك الطالب في حل مسائل علي المتباينات بحب وانسجام.

(٨) أن يحل الطالب مسائل علي القيم المطلقة .

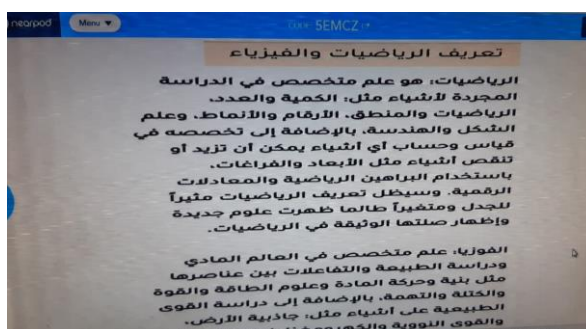
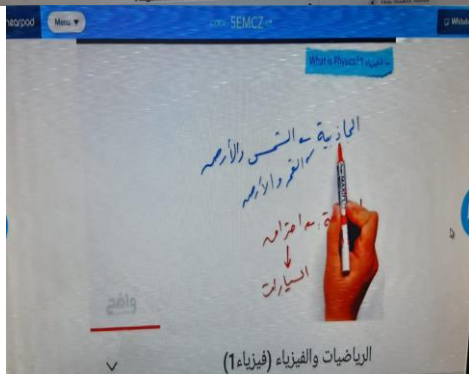
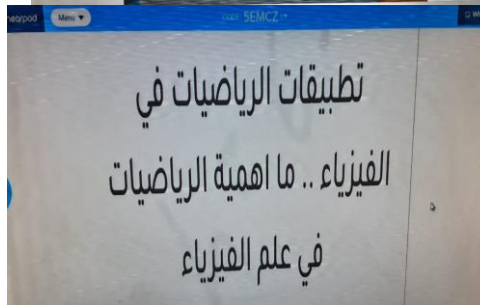
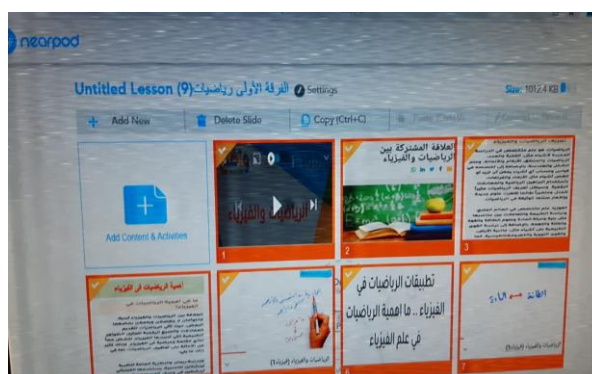
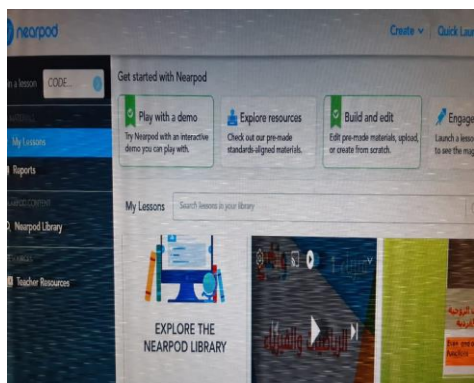




الوسائل :برنامج العروض التقديمية (power point) + منصة Nearpod+برنامج-E
mind mapping + أنشطة الكترونية

الاستراتيجيات :- العصف الذهني الإلكتروني- المحاضرة الإلكترونية - المناقشات الإلكترونية-الخرائط الذهنية الإلكترونية.

يتم عرض فيديو فى بداية المحاضرة عن أهمية الرياضيات وعلاقتها المشتركة مع مادة الفيزياء وتطبيقاتها من خلال المنصة كالتالى:



التهيئة: يتم المراجعة على مفهوم المتباينات وعرض قواعد المتباينات بالحالات المختلفة.
العرض :يتم تقسيم أفكار المحاضرة إلى جزئين :

الجزء الأول: ويتضمن أمثلة لحل المتباينات :

مثال : حل المتباينة $2+3x < x+6$ والتركيز على إضافة أو ضرب أو قسمة أي عدد لطرفي المتباينة وليس طرف واحد كالتالي $(-2) + 2+3x < x+6+ (-2)$ [بجمع (-2) على طرفي المتباينة]

$$3x < x + 4$$

$$\frac{2x}{2} < \frac{4}{2} \quad \text{F} \quad x < 2$$

ومراجعة الفترات بأنواعها المختلفة لاستنتاج مجموعة الحل بطريقة صحيحة :

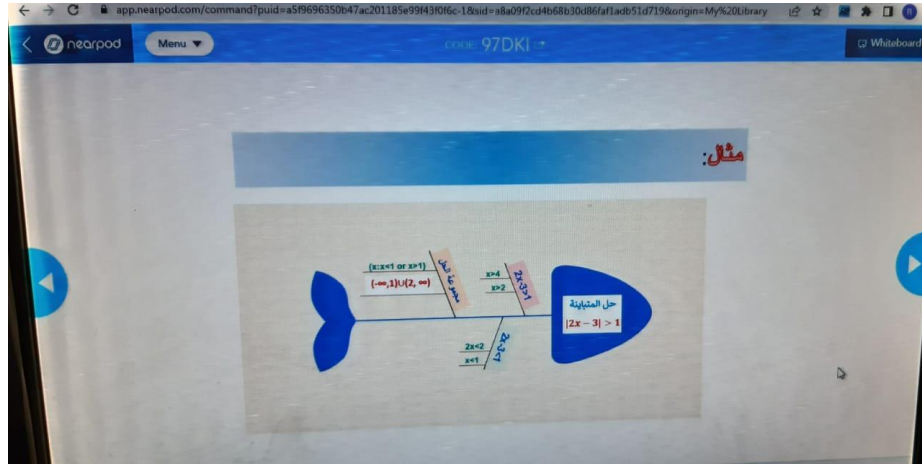
مجموعة حل المتباينة : $(-\infty, 2)$

الجزء الثاني : ويتضمن مفهوم القيمة المطلقة والرمز الخاص لها $|a|$ وخصائصها ، وتوضح العلاقة بينها وبين المتباينات من خلال حل مجموعة من الأمثلة واستنتاج الطالب لمجموعة الحل في صورة فترة .

مثال ١ : أوجد حل المتباينة $|2x-1| \leq 2$

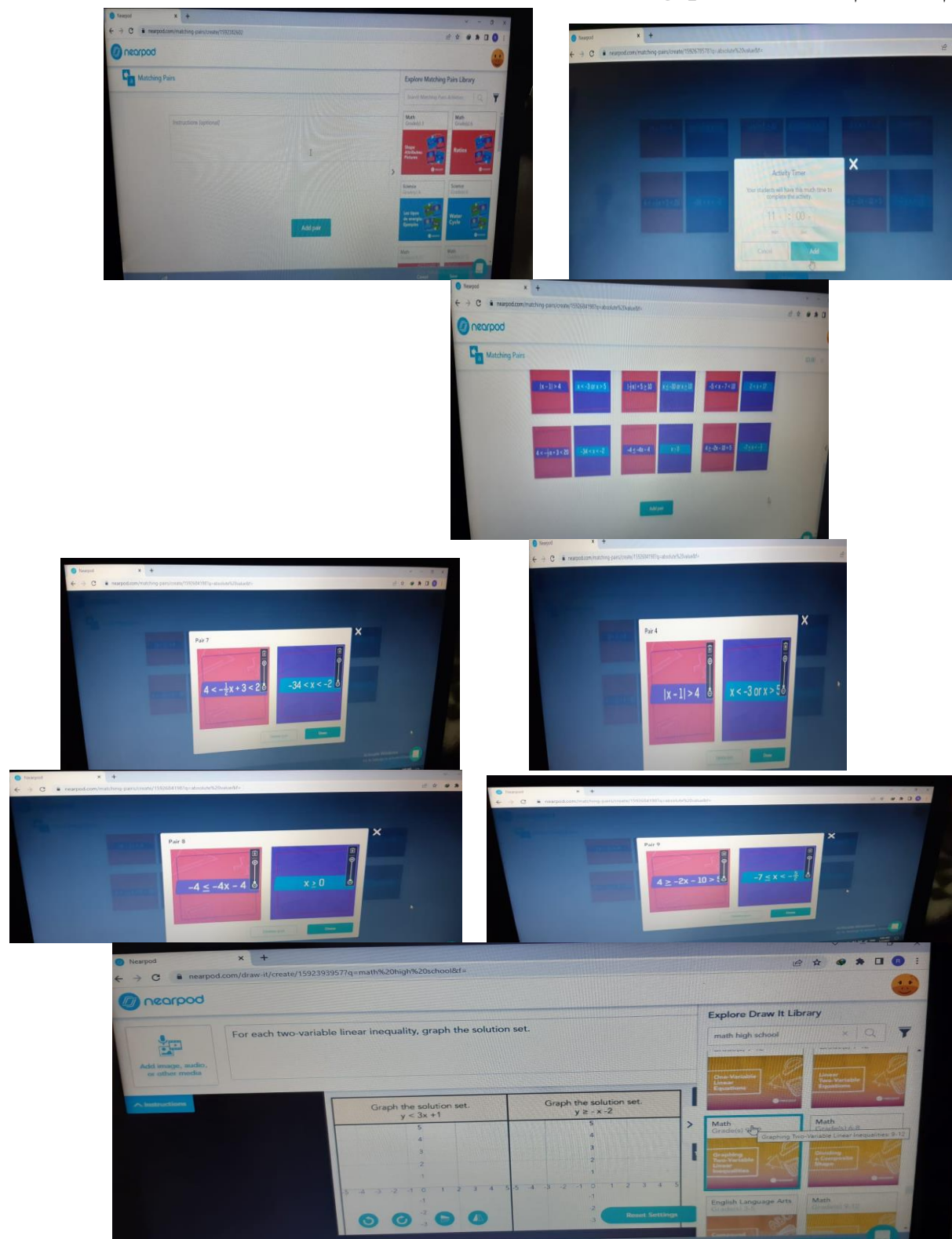
مثال ٢ : أوجد المتباينة $|3x+6| = 1$

وعرض حل مثال على القيمة المطلقة و المتباينات باستخدام برنامج الخرائط الذهنية الإلكترونية (E- mind mapping):



الأنشطة الإلكترونية :

تم استخدام أنشطة Matching pairs ، Draw it ، وتحديد وقت النشاط من Add time



التقويم : إعداد اختبار إلكتروني باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية google (form) مجموعة من الأسئلة للطلاب تتضمن المتباينات والقيمة المطلقة وإرسالها للطلاب عن طريق

Link أو Social أو E-mail

تقويم الباب الأول - المراجعة 2: المتباينات والقيمة المطلقة

السؤال الأول: مجموعة حل المتباينة الآتية: $2 + 4x \leq x + 11$

☐ a) $(-\infty, 3)$
☐ b) $(3, +\infty)$
☐ c) $(-\infty, 2)$
☐ d) $(2, +\infty)$

السؤال الثاني: مجموعة حل المتباينة الآتية: $|2x - 1| \leq 3$

☐ a) $[-\frac{1}{2}, \frac{5}{2}]$
☐ b) $[\frac{1}{2}, \frac{5}{2}]$
☐ c) $[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$
☐ d) $[-\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]$

السؤال الثالث: أكمل الشكل التالي لإيجاد مجموعة حل المتباينة $1 \leq |2x - 3|$

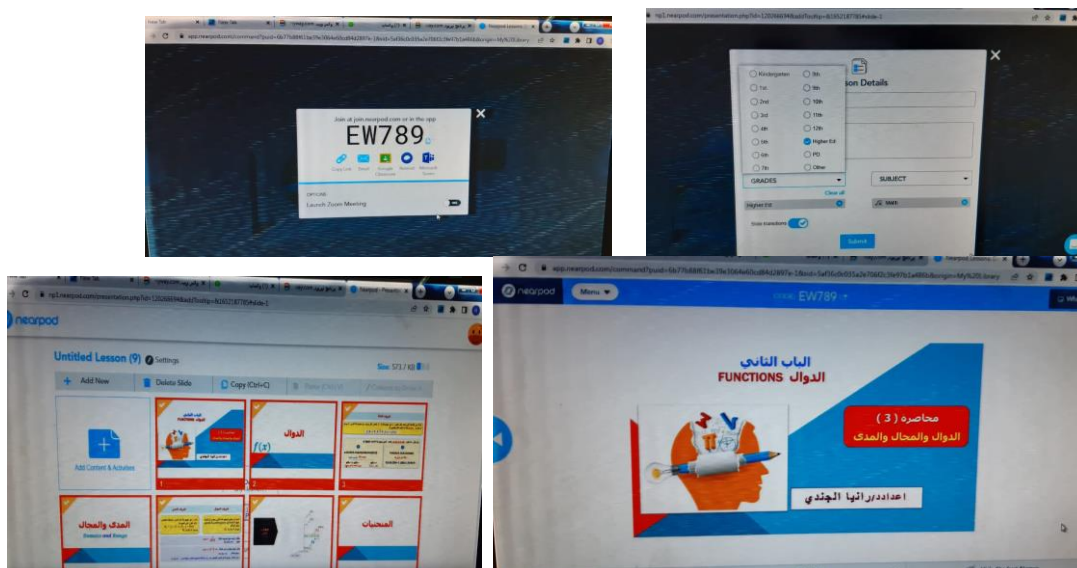
☐ a) $R_f = [1, +\infty)$
☐ b) $R_f = [3, +\infty)$
☐ c) $R_f = [0, +\infty)$
☐ d) $R_f = [-3, +\infty)$

السؤال الرابع: مدى الدالة f المعرفة بالصورة الآتية: $f(x) = \sqrt{x-1} + 4$ فمكمل فيما يلي

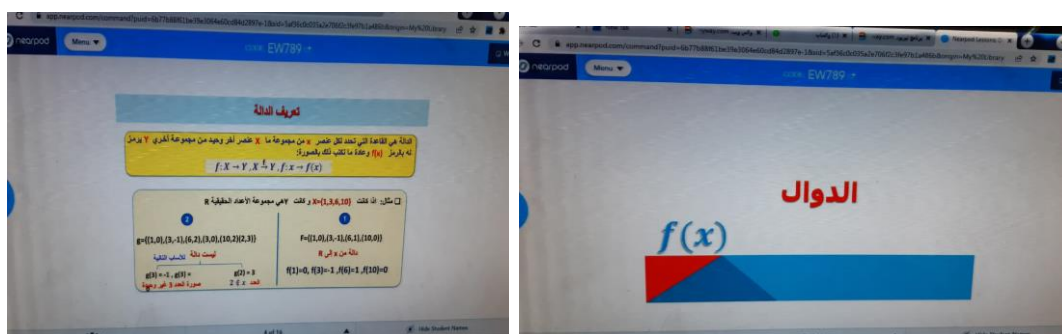
☐ a) $[4, +\infty)$
☐ b) $[3, +\infty)$
☐ c) $[0, +\infty)$
☐ d) $[1, +\infty)$

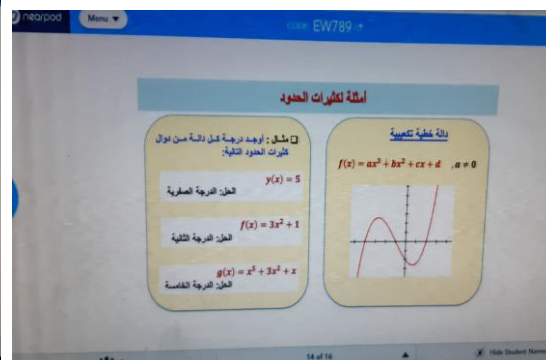
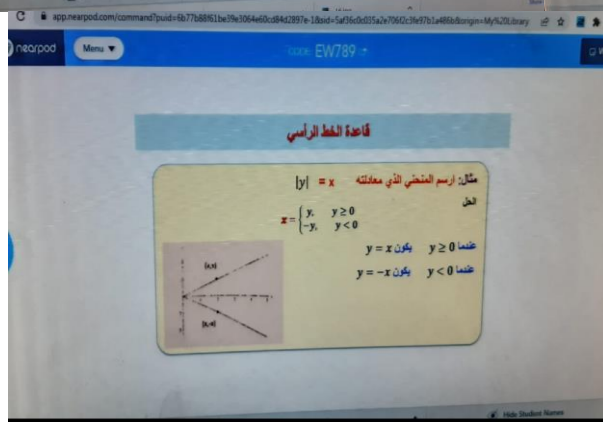
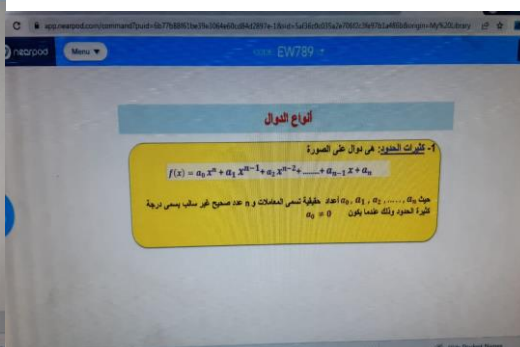
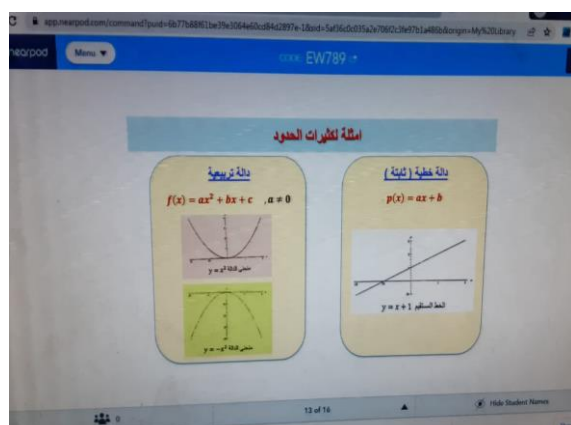
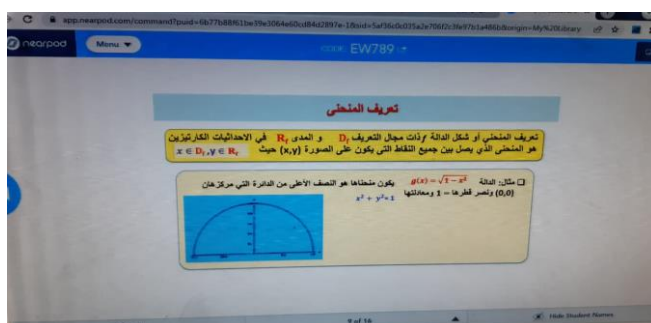
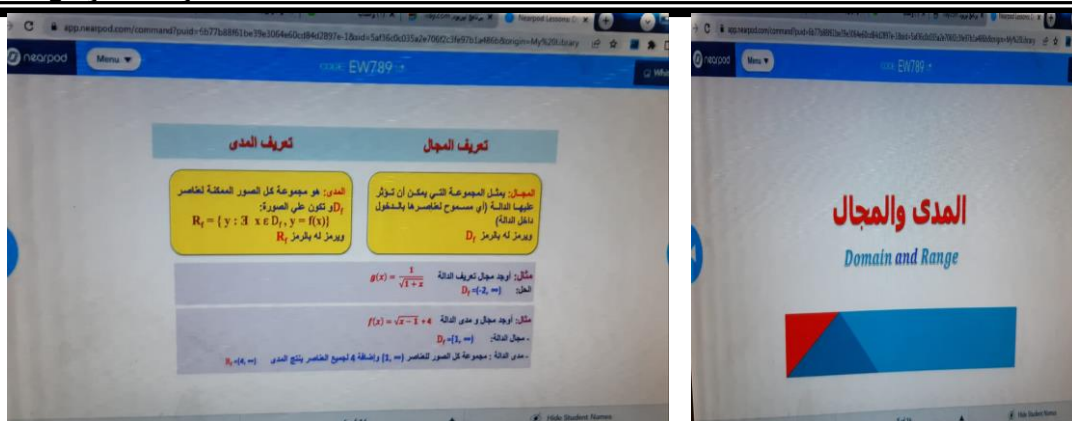
*المحاضرة (٣) : الباب الثاني (الدوال Function –

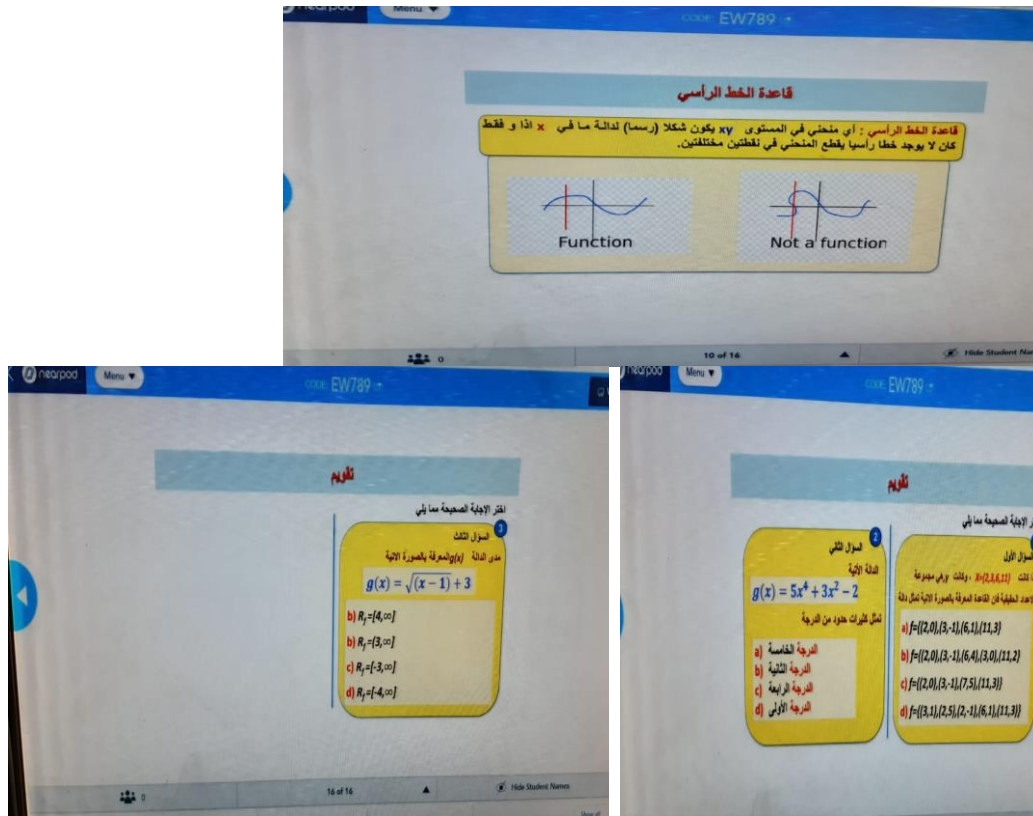
المجال والمدى (Domain and Range)



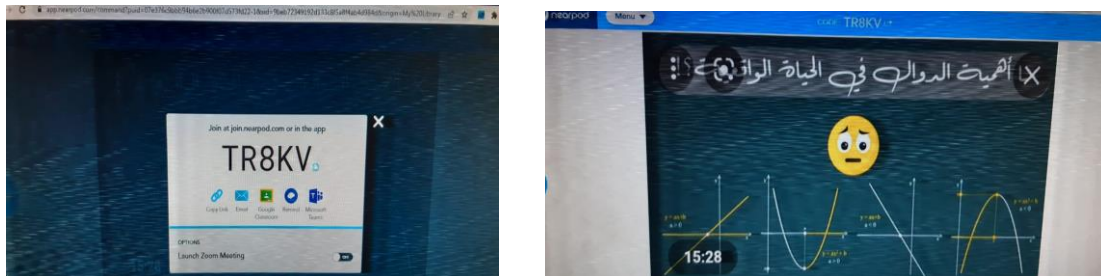
- الأهداف : (١) أن يتعرف الطالب أهمية الدوال في حياتنا الواقعية.
 (٢) أن يستنتج الطالب تطبيقات الدالة التربيعية في حياتنا.
 (٣) أن يتعرف الطالب على مفهوم الدالة .
 (٤) أن يميز الطالب بين مفهوم المجال والمدى للدالة.
 (٥) أن يشارك الطالب في حل مسائل على المجال والمدى .
 (٦) أن يستنتج الطالب مجال ومدى الدوال المختلفة .
 (٧) أن يرسم الطالب منحنيات الدوال المختلفة .
 (٨) أن يشارك الطالب في الألعاب الإلكترونية لرسم المنحنيات للدوال.
 (٩) أن يستنتج الطالب معادلات دوال كثيرات الحدود .
 (١٠) أن يحل الطالب الأنشطة الإلكترونية على موضوع الدوال.



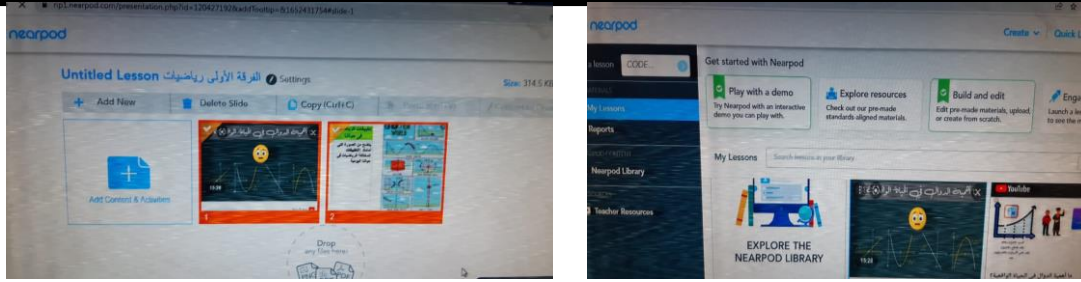




الوسائل : برنامج العروض التقديمية (Power point) + فيديوهات + منصة
nearpod + الألعاب الإلكترونية
الاستراتيجيات: الخرائط الذهنية الإلكترونية + استراتيجيات حل المشكلات + استراتيجيات التعلم
بالمناقشات الإلكترونية
- في بداية المحاضرة يعرض أهمية الدوال وتطبيقات الرياضيات في الحياة الواقعية من خلال
عرض (power point) لتوضيح أهمية مادة الرياضيات في الحياة الواقعية.



أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية
د. / رانيا عبد الرحمن الجندى



التهيئة: يتم التهيئة للمحتوى التعليمي للدالة كمفهوم للدالة ورمزها والصورة التي تكتب بها

كالتالي:

وإعطاء الطالب امثله ليُميز العلاقة التي تمثل دالة والتي لا تمثل دالة مع ذكر الأسباب لذلك:
على سبيل المثال:

$$f: x \rightarrow y, x \rightarrow y, f: x \rightarrow f(x)$$

إذا كانت $X = \{1, 3, 6, 10\}$ ، وكانت Y هي مجموعة الأعداد الحقيقية R فإن :

$$f = \{ (1,0) , (3,-1) , (6,1) , (10,0) \}$$

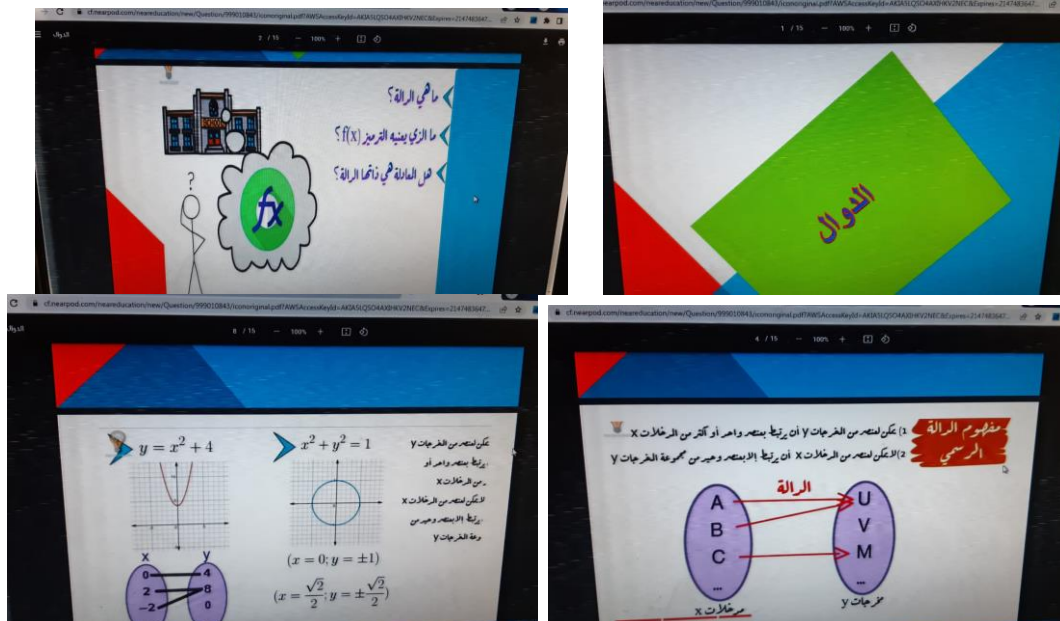
تمثل دالة

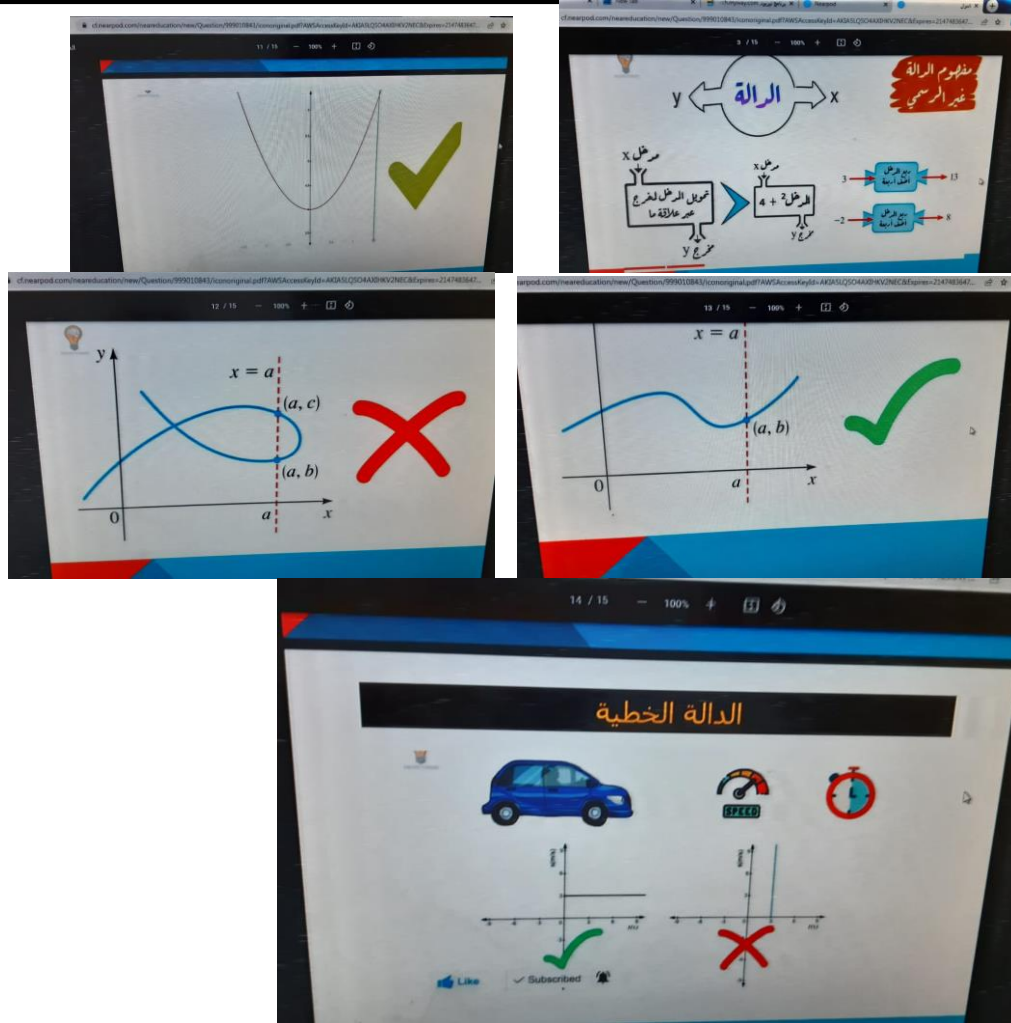
$$g = \{ (1,0) , (3,-1) , (6,2) , (3,0) , (10,2) , (2,3) \}$$

لا تُمثل دالة

ويتم إضافة ملف باوربوينت عن مفهوم الدالة تم إعداده مسبقاً وعرضه من منصة

النيربود (nearpod) كالتالي:





العرض: يتم تقسم أفكار المحاضرة إلى ثلاثة أجزاء يتضمن:

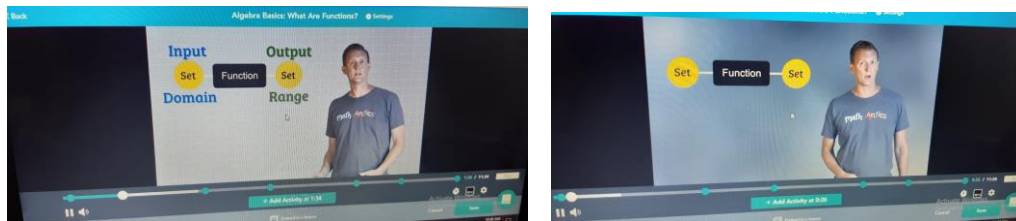
الجزء الأول: التعرف على مفهوم المجال والمدى، ورمز كل منهم مجال الدالة D_f ، مدى

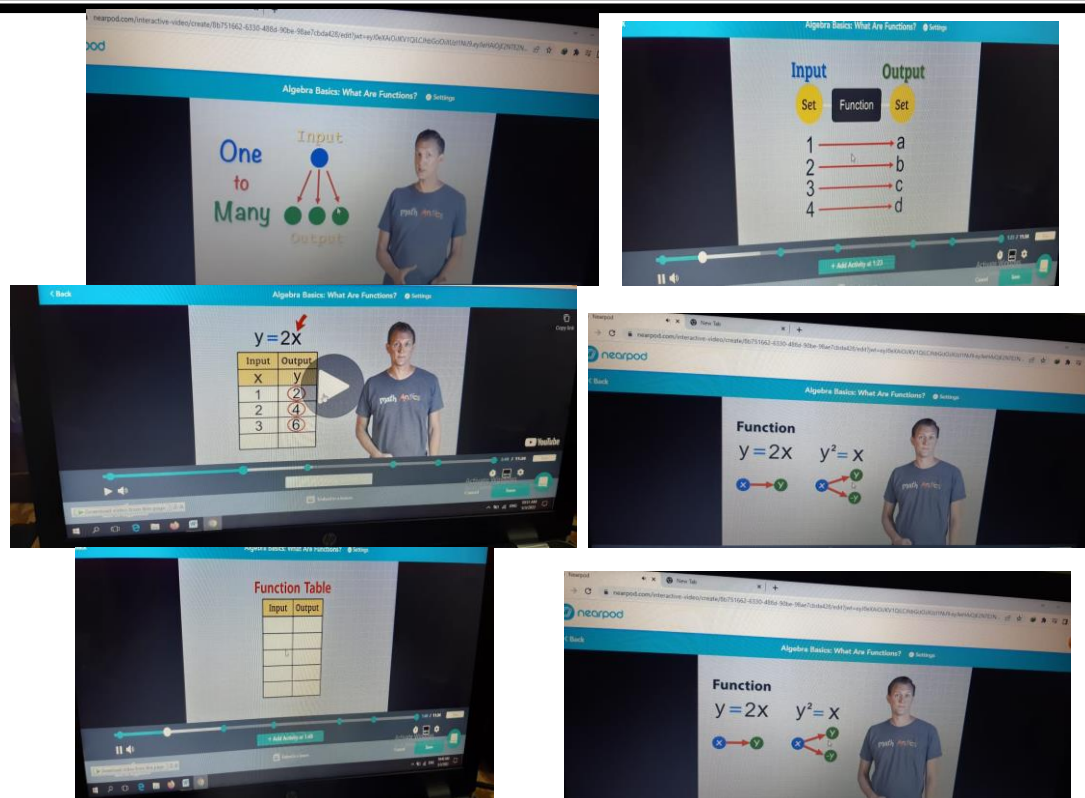
الدالة R_f ويستنتج الطالب مجال ومدى الدوال في الأمثلة المعطاة

مثال: أوجد مجال ومدى الدالة f المعرفة بالصورة: $f(x) = \sqrt{x-1} + 4$

ويعرض فيديو تم إعداده مسبقاً من خلال منصة نيربود (nearpod) يوضح مفهوم الدالة

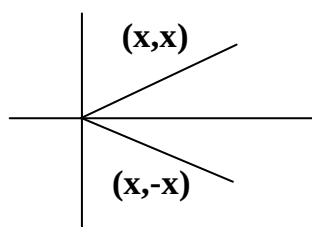
والمجال والمدى :





الجزء الثاني: المنحنيات

يتضمن تعريف منحنى أو شكل الدالة وقاعدة الحظ الأسى. ويتعرف على رسم دالة المقياس $|y| = x$ من حيث التعريف، ورسم المنحنى كما بالشكل التالي:



الجزء الثالث: الدوال (دالة خطية - دالة تربيعية - دالة تكعيبية)

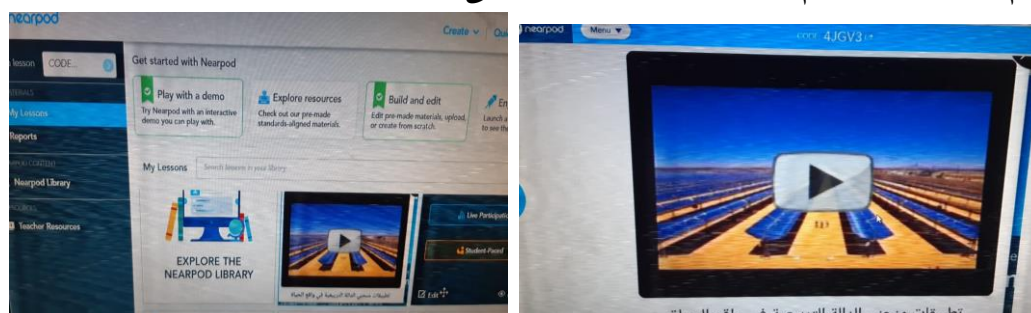
يتم التمييز بين معادلات الدوال المختلفة ومفهومها وتحديد درجتها وأنواعها بالمعادلات والرسم:

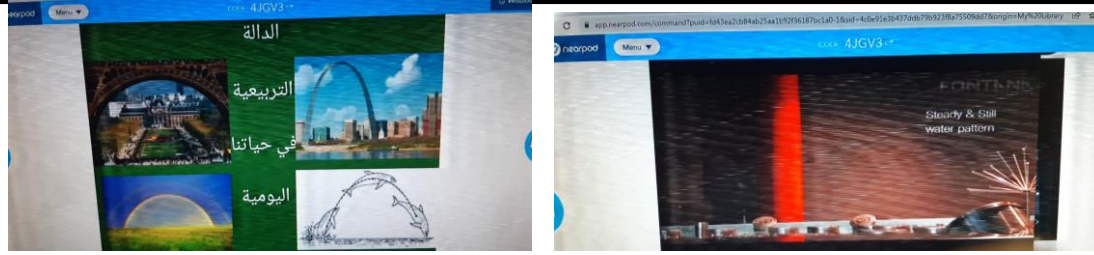
$$P(x) = ax + b \quad (\text{دالة خطية (دالة ثابتة)})$$

$$f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0 \quad (\text{دالة تربيعية})$$

$$g(x) = ax^3 + bx^2 + x + 4 \quad (\text{دالة تكعيبية})$$

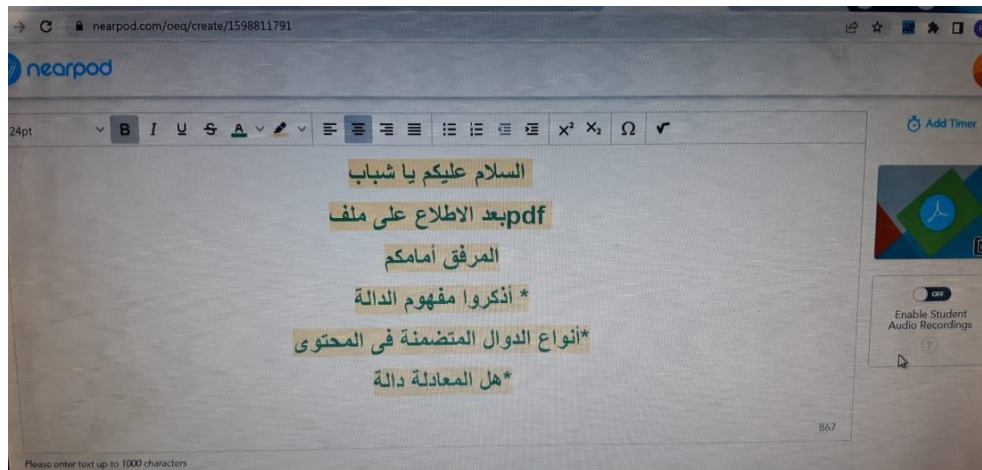
يتم عرض فيديو أهم تطبيقات الدالة التربيعية فى حياتنا:





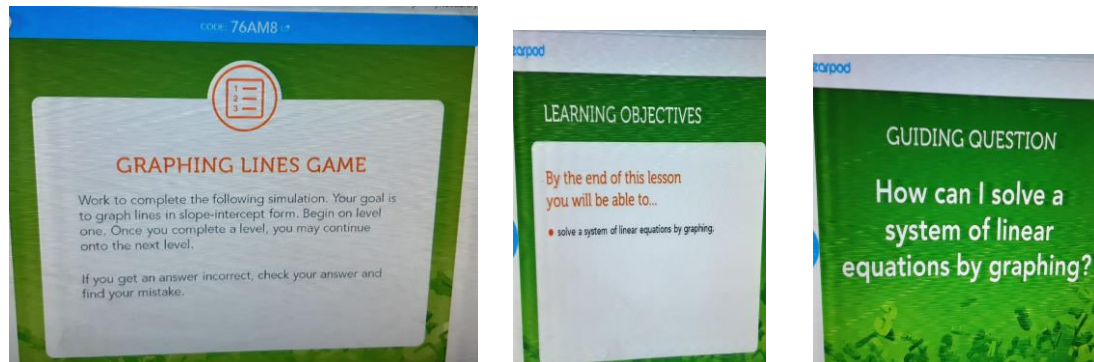
الأنشطة الإلكترونية:

نشاط ١: يتم استخدام نشاط (open ended questions) ومرفق ملف pdf عن الدوال لاطلاع الطلاب عليه :



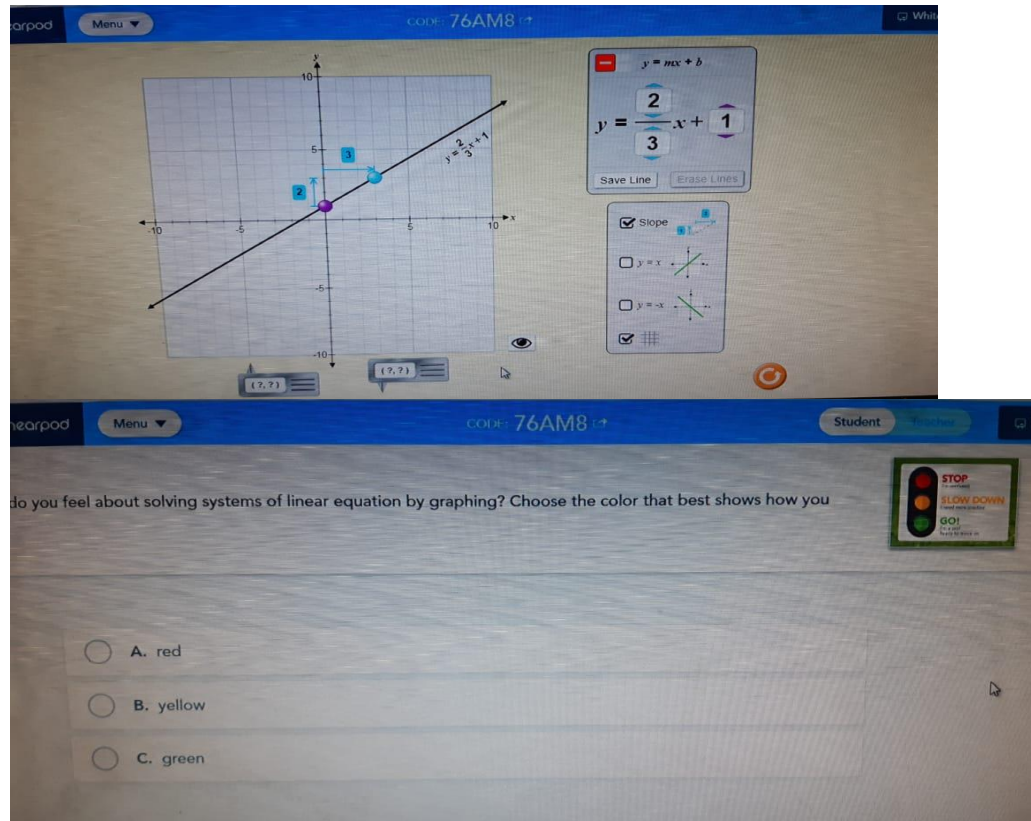
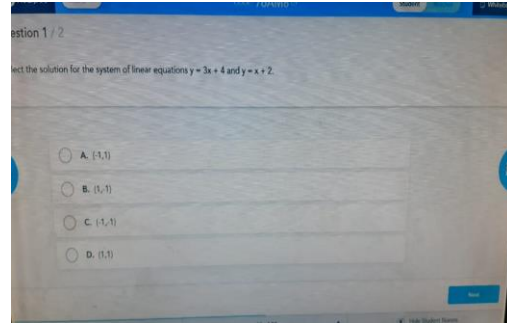
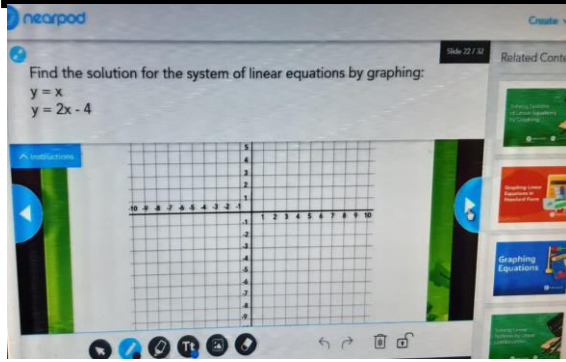
نشاط ٢:

اللعاب الكترونية لرسم الدوال من خلال منصة (nearpod) بعنوان (كيفية حل معادلة خطية باستخدام الرسم البياني) كالتالى:



أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية

د. / رانيا عبد الرحمن الجندى



يتم تحديد المجال والذى للدوال ومناقشتها من خلال استخدام برنامج الخرائط الذهنية الإلكترونية فى حل مسائل على الدوال:

المجال و المدى

Domain and Range المجال و المدى

المجال
 الرمز
 D_f

المدى
 الرمز
 R_f

$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+3}}$

المجال
 $D_f = \{-3, \infty\}$

$g(x) = \sqrt{(x-1)} + 3$

المدى
 $R_f = [3, \infty]$

0 2 of 2 Hide Student Names

التقويم: إعداد اختبار الكتروني باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (google form) لمجموعة من الأسئلة وإرسالها للطلاب إلكترونياً عن مفهوم الدالة ودرجة الدالة وحساب مدى الدالة

docs.google.com/forms/d/1sKSrgPf-qRKIUEmPQ2jiSOQvODVFrBprSMIsZNYgJl/edit

إرسال

نسخة 3 من المحاضرة

إجمالي النقاط: 4

الإعدادات الردود الأسئلة

تقويم - المحاضرة 3

وصف النموذج

السؤال الأول

* إذا كانت $X = \{2, 3, 6, 11\}$ ، وكانت y هي مجموعة الأعداد الحقيقية فإن القاعدة المعرفة بالصورة الآتية تمثل دالة

a) $f = \{(2, 0), (3, -1), (6, 1), (11, 3)\}$
b) $f = \{(2, 0), (3, -1), (6, 4), (3, 0), (11, 2)\}$
c) $f = \{(2, 0), (3, -1), (7, 5), (11, 3)\}$
d) $f = \{(3, 1), (2, 5), (2, -1), (6, 1), (11, 3)\}$

a) ☐
b) ☐
c) ☐
d) ☐

السؤال الثاني *

الدالة الآتية $g(x) = 5x^4 + 3x^2 - 2$ تمثل كثيرات حدود من الدرجة

A. الدرجة الخامسة
B. الدرجة الثانية
C. الدرجة الرابعة
D. الدرجة الأولى

a) ☐
b) ☐
c) ☐
d) ☐

السؤال الثالث *

مدى الدالة $g(x)$ المعرفة بالصورة الآتية: $g(x) = \sqrt{x-1} + 3$ فيمثل فيما يلي

a) $R_f = [4, \infty]$
b) $R_f = [3, \infty]$
c) $R_f = [-3, \infty]$
d) $R_f = [-4, \infty]$

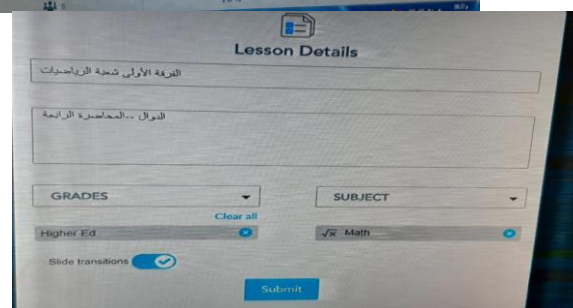
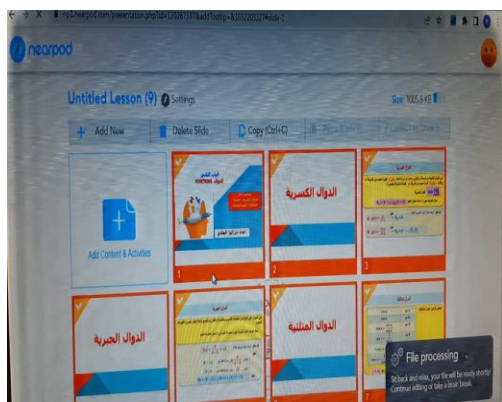
a) ☐
b) ☐
c) ☐
d) ☐

السؤال الرابع

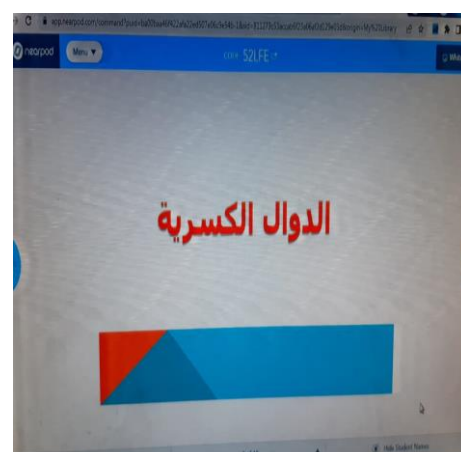
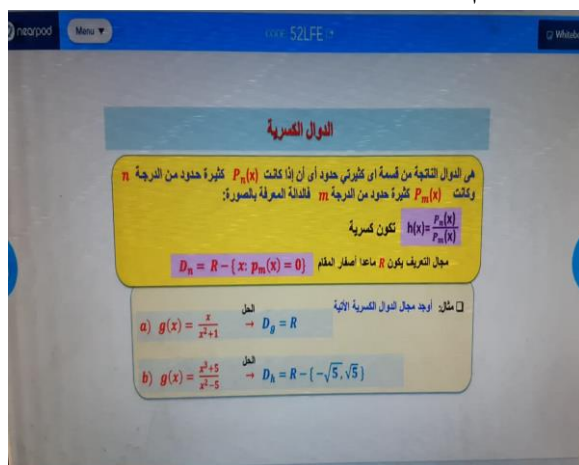
قم بأعداد عدة أمثلة حياتنا لتطبيقات مادة الرياضيات في حياتنا الواقعية *

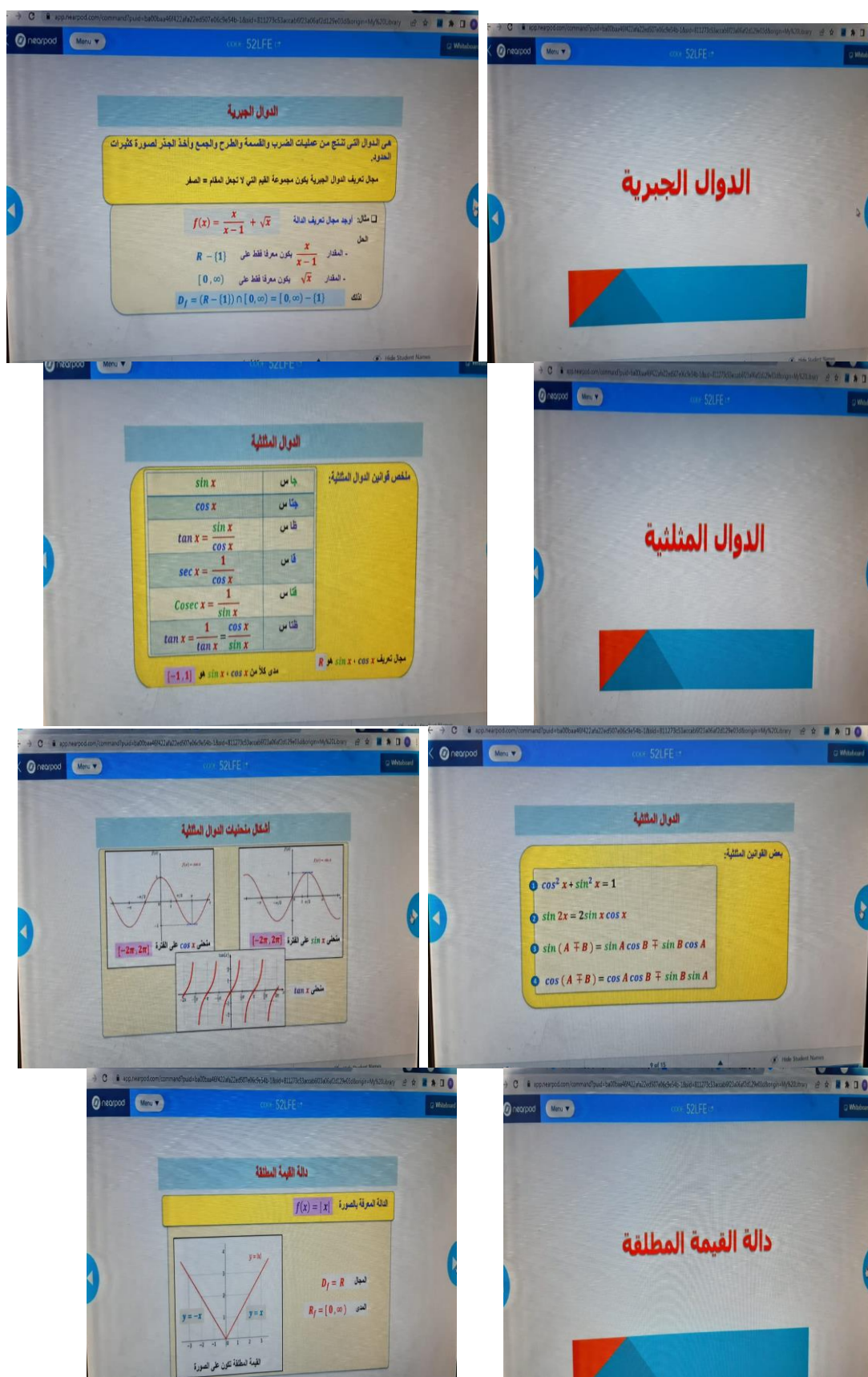
نص الإجابة المطلوبة

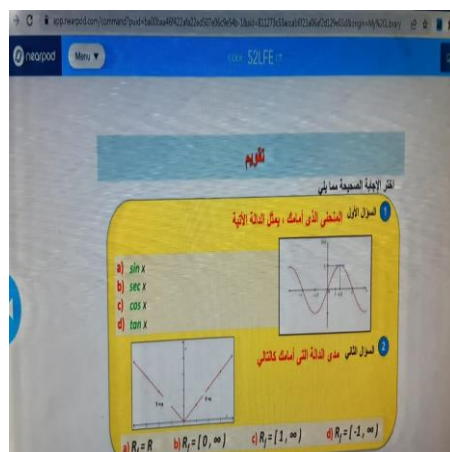
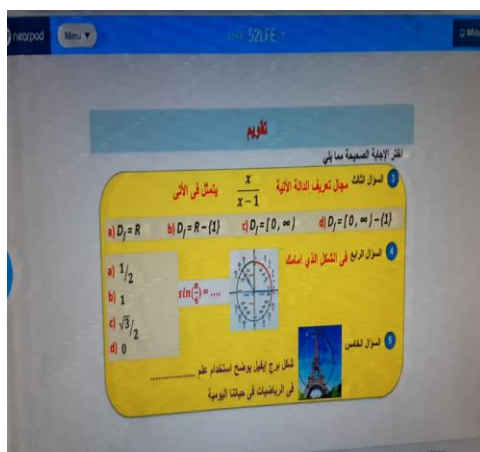
*المحاضرة (٤) : الباب الثاني (الدوال الكسرية – الجبرية – المتثلثة – القيمة المطلقة)



- الأهداف : (١) أن يتعرف الطالب على تطبيقات علم المتثلثات في الحياة العملية.
(٢) أن يتعرف الطالب على مفهوم الدالة الكسرية.
(٣) أن يحسب الطالب المجال والمدى للدوال الكسرية.
(٤) أن يستنتج الطالب مفهوم الدالة الجبرية.
(٥) أن يشارك الطالب في حل الأنشطة الالكترونية على الدوال المختلفة.
(٦) أن يثبت الطالب صحة قوانين الدوال المتثلثة.
(٧) أن يميز الطالب بين منحنيات الدوال المتثلثة.
(٨) أن يستنتج الطالب المجال والمدى لدالة القيم المطلقة.

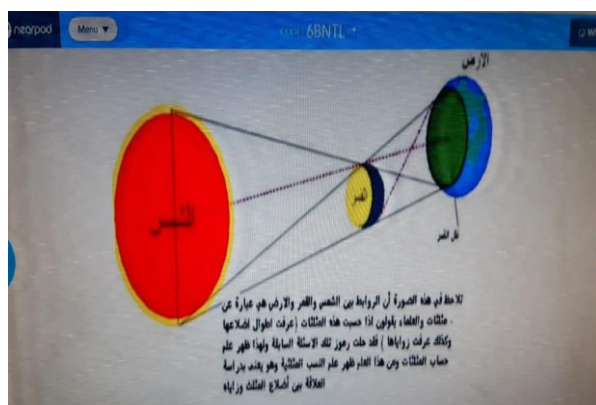
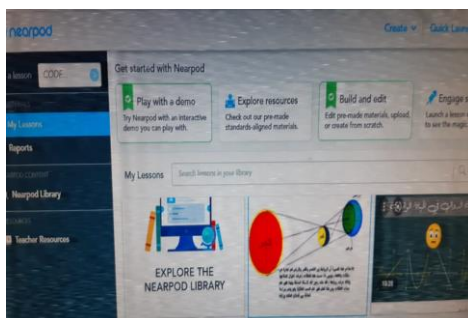
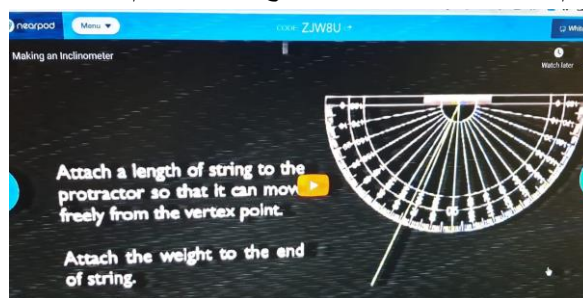
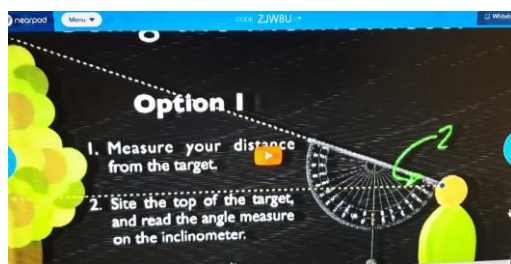






الوسائل: برنامج العروض التقديمية (Power point) + منصة nearpod + أنشطة الكترونية
الاستراتيجيات: استراتيجية حل المشكلات + استراتيجية المحاضرة الإلكترونية - التعلم بالمناقشات الإلكترونية

يتم بداية المحاضرة بتوضيح أهمية علم المثلثات فى الحياة الواقعية:





التهيئة: يتم التوضيح للطلاب في البداية موضوع المحاضرة ويتضمن الدوال بأنواعها المختلفة (الدوال الكسرية - الدوال الجبرية - الدوال المثلثية - الدالة المطلقة)
ويتم مناقشة مفهوم الدالة التي سبق وتعرف عليها الطالب سابقاً.
العرض: يتم تقسيم المحتوى إلى أربع أجزاء كالتالي:

الجزء الأول: يتضمن الدوال الكسرية ومفهومها وتكون على الصورة: $h(x) = \frac{P_m(x)}{P_n(x)}$
ومجال ومدى تعريفها وإعطاء أمثلة ليستنتج الطالب مجال ومدى الدالة.

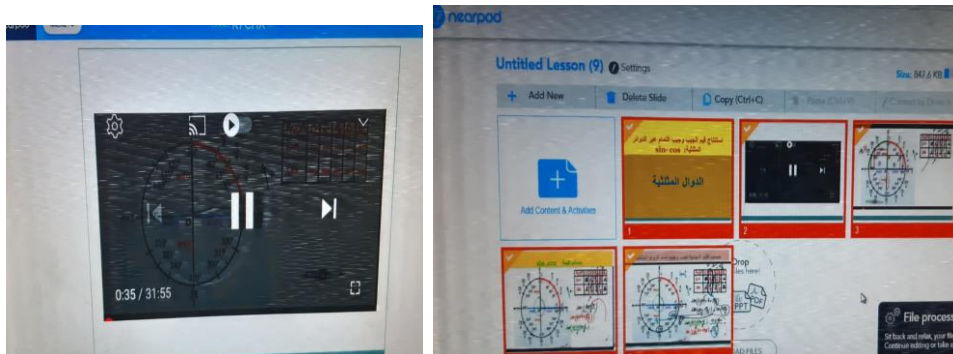
مثال: أوجد مجال الدالة الكسرية الآتية $g(x) = \frac{x}{x^2+1}$

الجزء الثاني: الدوال الجبرية ويستنتج الطالب مفهومها والمجال والمدى لهذه الدوال
وإعطاء مثال للدالة الجبرية كالاتي $f(x) = \frac{x}{x-1} + \sqrt{x}$ ، ويحسب الطالب المجال والمدى للدالة.
الجزء الثالث: الدوال المثلثية

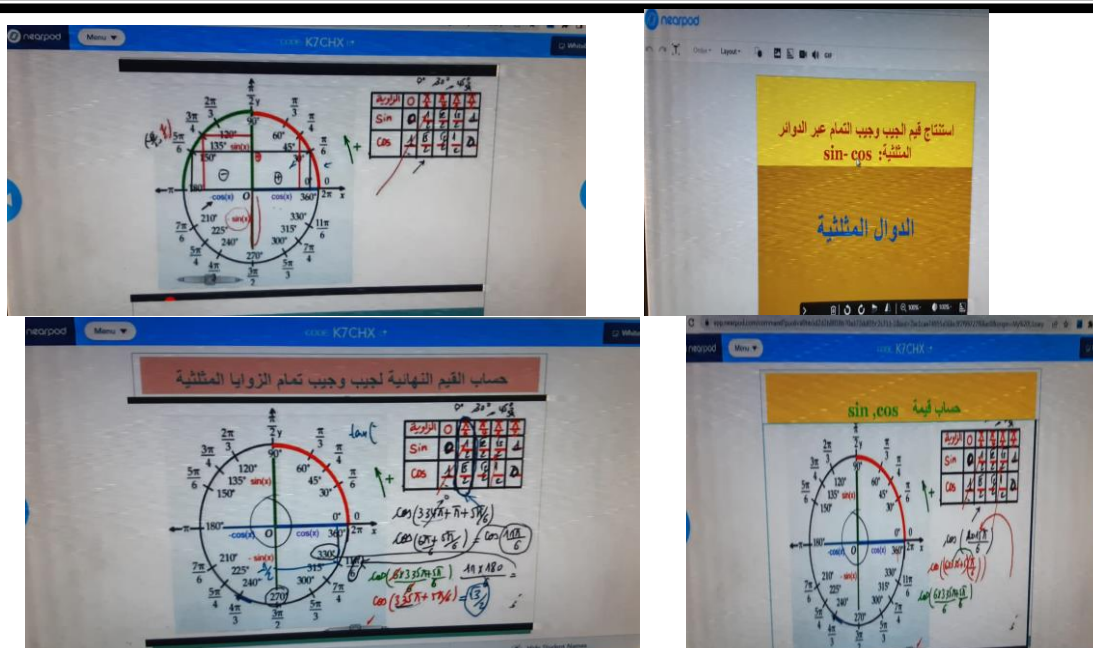
ويتعرف الطالب على الدوال المثلثية الأساسية $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ ومشتقاتها والعلاقات بينها

$$\sec x = \frac{1}{\cos x}, \operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}, \cot x = \frac{1}{\tan x} = \frac{\cos x}{\sin x}$$

ويتم اضافة فيديوهات توضيحية لاستنتاج قيم الدوال المثلثية (SIN, COS, TAN) للزوايا
المثلثية كالاتي:



أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية
د. / رانيا عبد الرحمن الجندى



ويتعرف الطالب على بعض القوانين المثلثية :

$$\sin (A \pm B) = \sin A \cos B \pm \sin B \cos A$$

$$\cos (A \pm B) = \cos A \cos B \pm \sin B \sin A$$

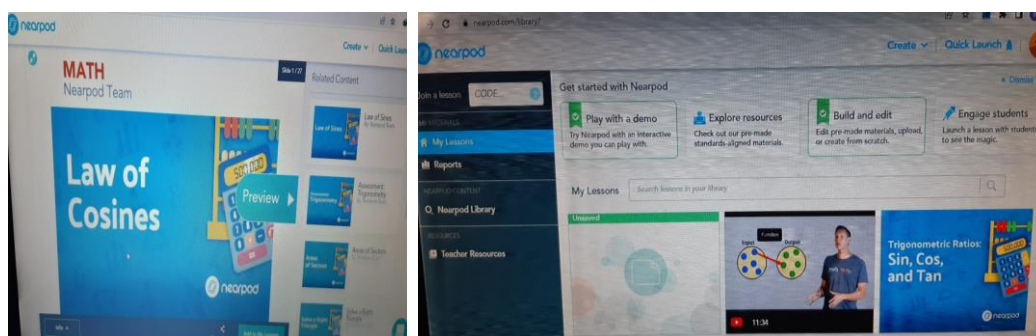
ويستنتج قوانين أخرى للدوال المثلثية على سبيل المثال:

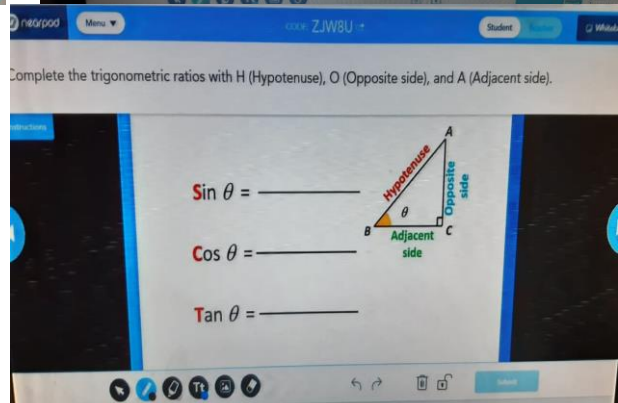
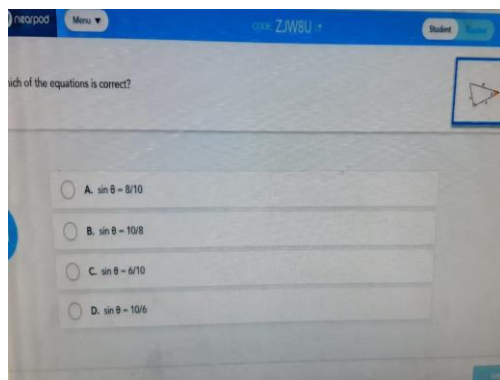
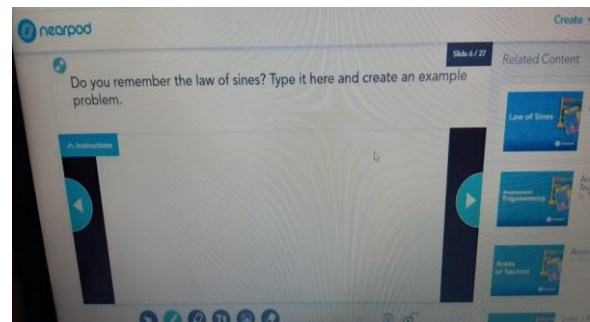
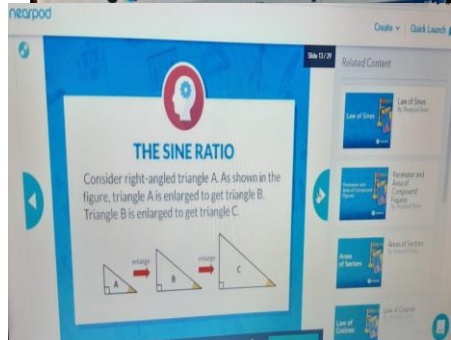
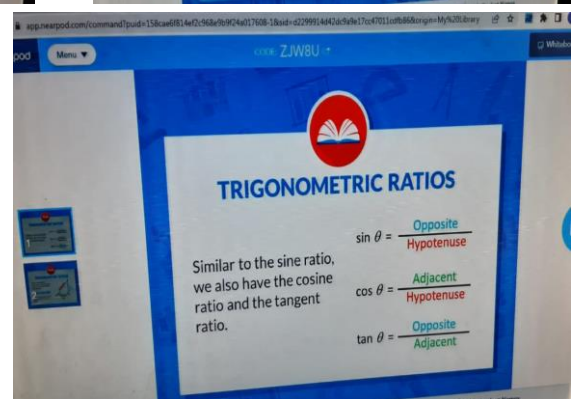
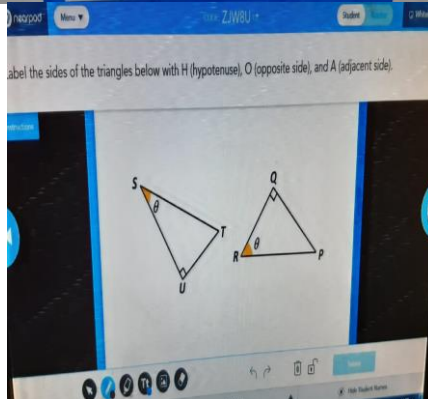
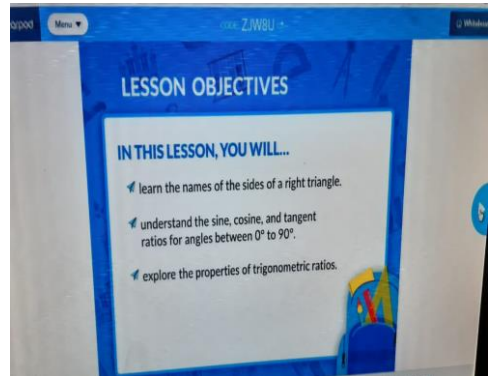
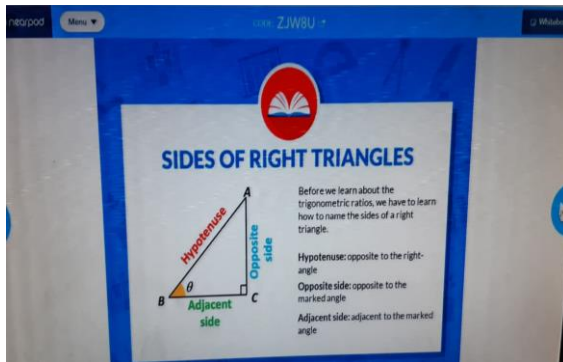
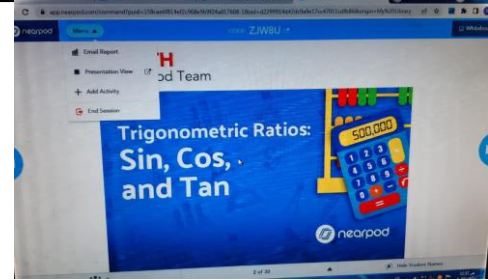
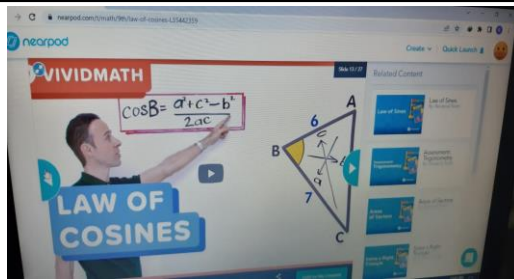
$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1, \quad \sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

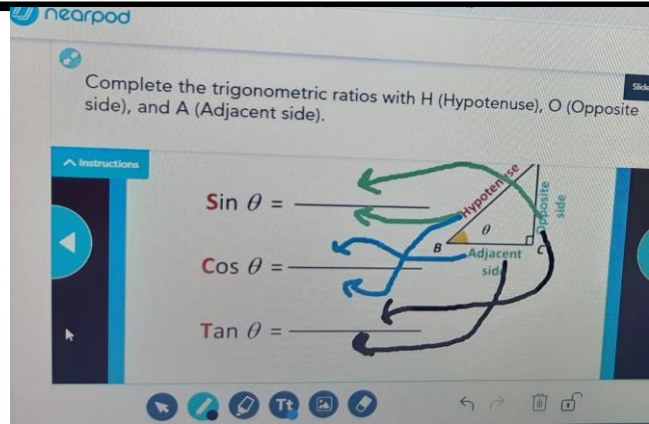
ويتعرف الطالب على اشكال منحنيات الدوال المثلثية $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ ومفهوم القيمة المطلقة والمنحنى الخاص بها .

الأنشطة الإلكترونية:

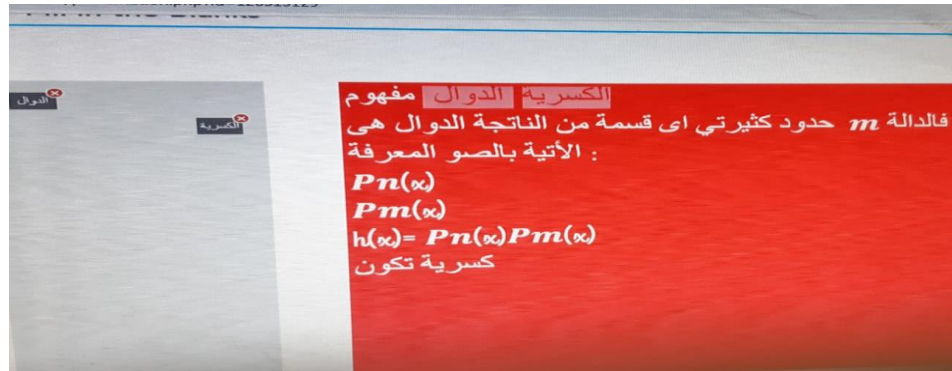
نشاط ١ : يستخدم نشاط الكتروني من مكتبة المنصة (Explore nearpod library) للدوال المثلثية عن قوانين دالة $\cos$ (Law of Cosines)، والنسب المثلثية للدوال الأساسية:



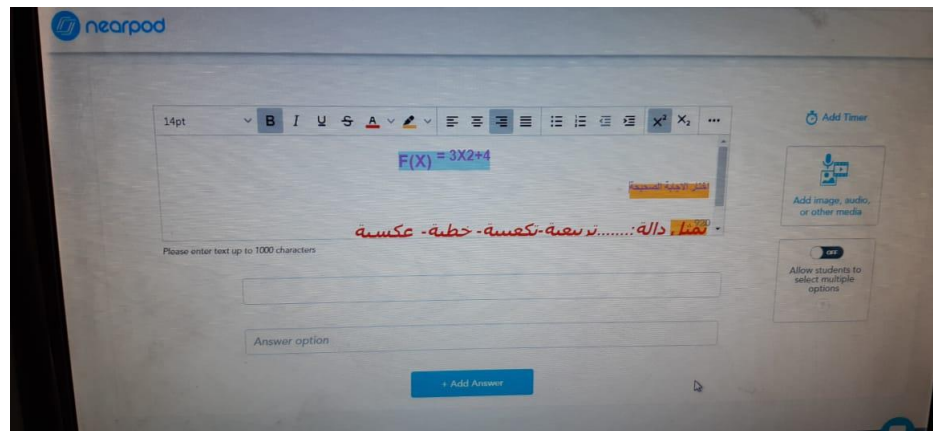




نشاط ٢: يتم استخدام أنشطة منصة (nearpod) Fill in blanks للدالة كسرية:



نشاط ٣: يتم استخدام أنشطة منصة (nearpod) QUIZ للدالة تربيعية



التقويم: إعداد اختبار إلكتروني باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (google form) لمجموعة من الأسئلة وإرسالها للطلاب إلكترونياً:

تقويم الباب الثاني- المحاضرة 4: الدوال

السؤال الأول *

المحتوى الذي أمامك

يمثل الدالة الآتية

a) $\sin x$ b) $\sec x$ c) $\cos x$ d) $\tan x$

a) ☐

b) ☐

c) ☐

d) ☐

السؤال الثاني *

مدى الدالة التي أمامك كالتالي

a) $R_f = R$

b) $R_f = [0, \infty)$

c) $R_f = [1, \infty)$

d) $R_f = [-1, \infty)$

(a) ☐

b) ☐

c) ☐

d) ☐

السؤال الثالث *

مجال تعريف الدالة الآتية

يتمثل في الآتي

a) $D_f = R$

b) $D_f = R - \{1\}$

c) $D_f = [0, \infty)$

d) $D_f = [0, \infty) - \{1\}$

a) ☐

b) ☐

c) ☐

d) ☐

السؤال الرابع *

في الشكل الذي أمامك

$\sin(\frac{\pi}{6}) = \dots$

a) $\frac{1}{2}$ b) 1 c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) 0

a) ☐

b) ☐

c) ☐

d) ☐

السؤال الخامس *

شكل برج إيفل يوضح استخدام علم في الرياضيات في حياتنا اليومية

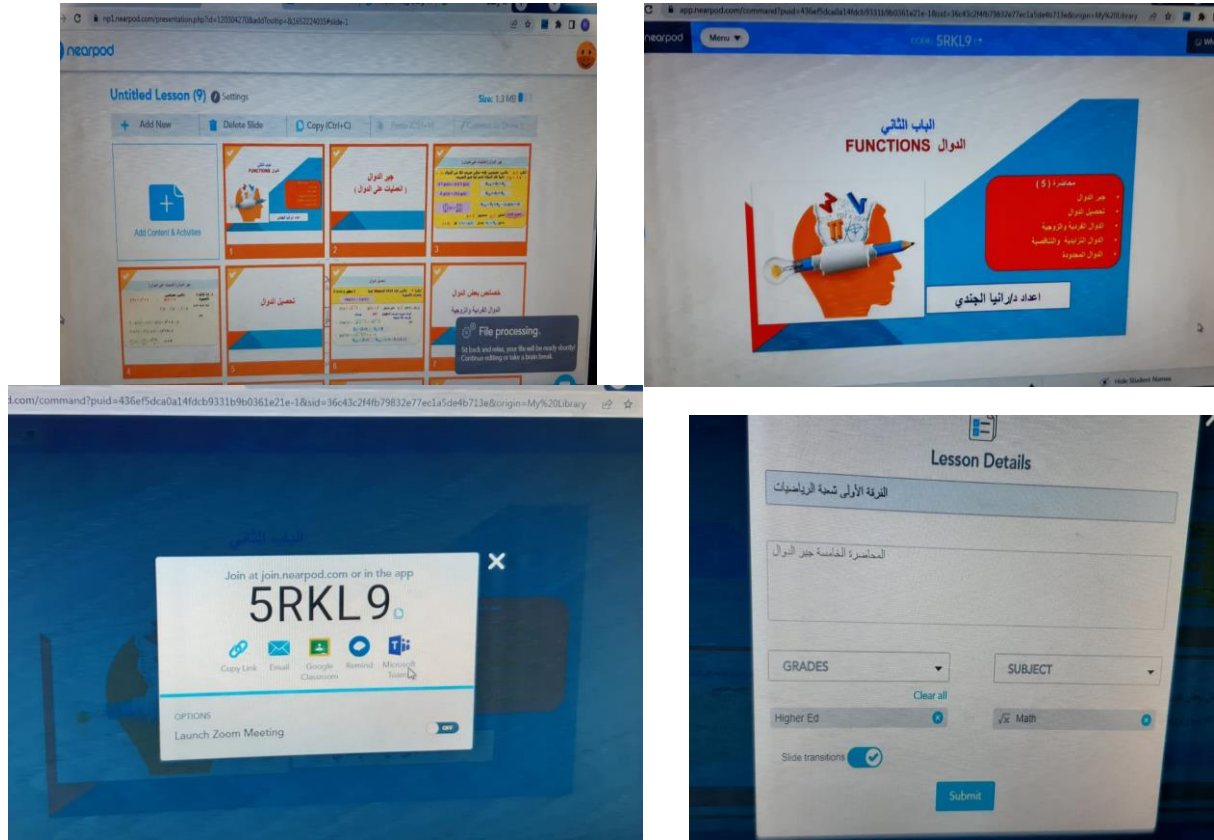
إجابة

إرسال

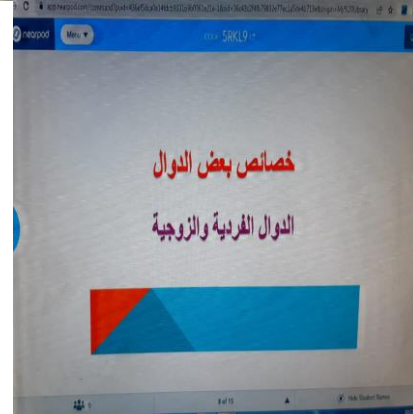
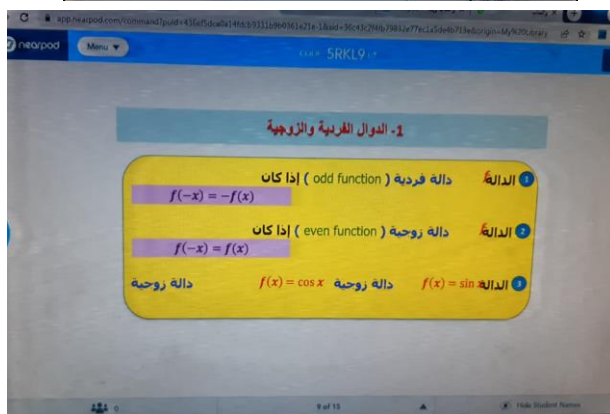
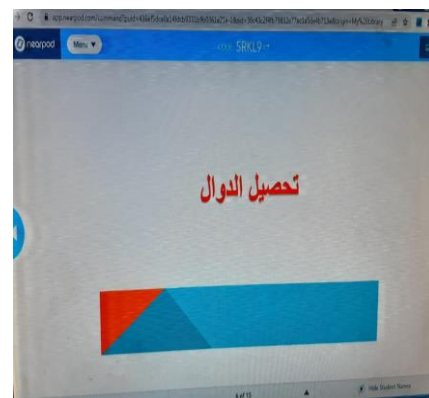
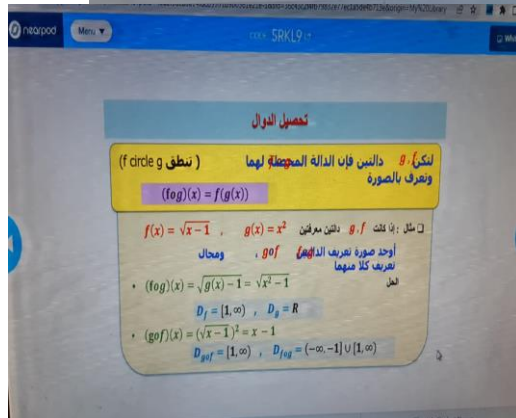
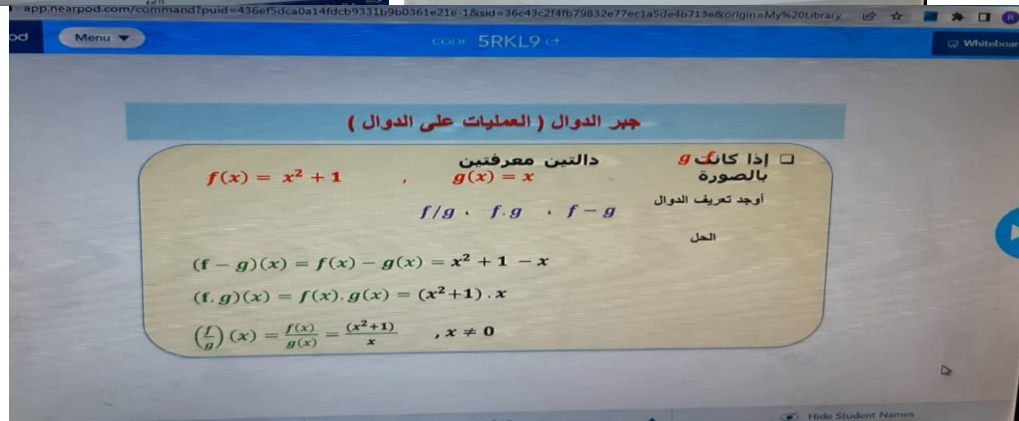
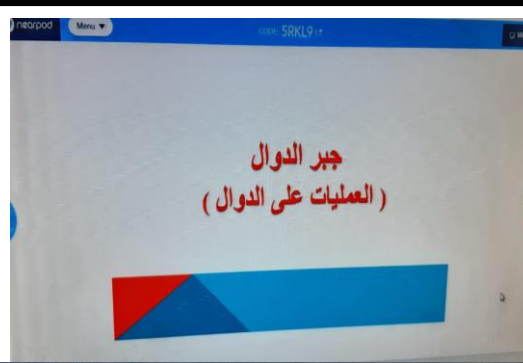
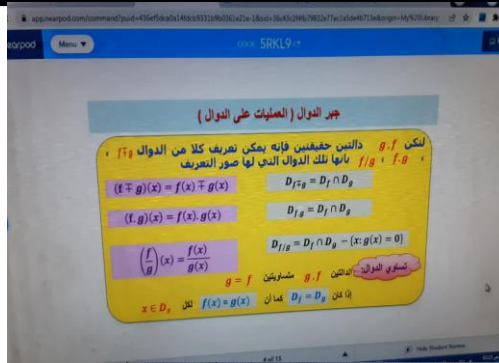
تم إرسال إجاباتك المرفوعة على نماذج Google. يمكنك إرسال إجاباتك المرفوعة على نماذج Google. يمكنك إرسال إجاباتك المرفوعة على نماذج Google.

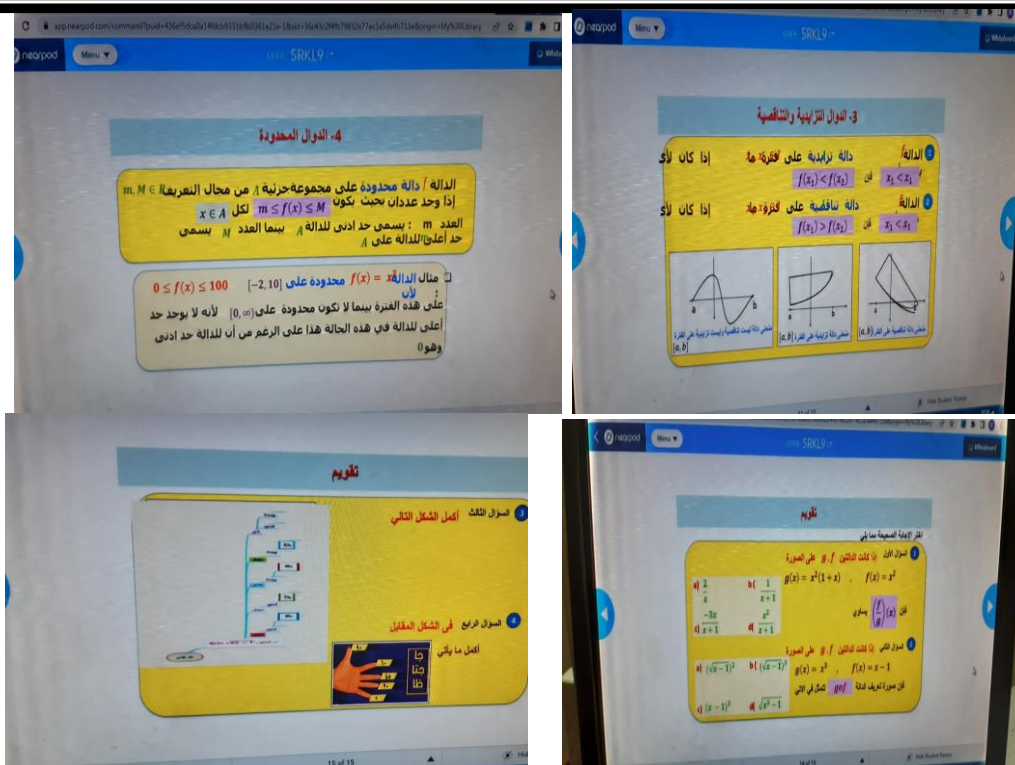
تم إرسال إجاباتك المرفوعة على نماذج Google. يمكنك إرسال إجاباتك المرفوعة على نماذج Google. يمكنك إرسال إجاباتك المرفوعة على نماذج Google.

*المحاضرة (٥) الباب الثاني) جبر الدوال " العمليات على الدوال - "تحصيل الدوال - الدوال الفردية والزوجية - الدوال التزايدية والتناقصية - الدوال المحدودة (



- الأهداف : (١) أن يميز الطالب بين العمليات المختلفة على الدوال الحقيقية.
- (٢) أن يتعرف الطالب على مفهوم تحصيل الدوال.
- (٣) أن يحل الطالب مسائل على تحصيل الدوال.
- (٤) أن يستنتج الطالب مدى و مجال الدوال المحصلة.
- (٥) أن يوضح الطالب خصائص الدالة الفردية والزوجية.
- (٦) أن يستنتج الطالب قوانين الدالة الدورية.
- (٧) أن يمثل الطالب منحنيات الدوال التزايدية والتناقصية بيانياً.
- (٨) أن يستنتج الطالب الحد الأدنى والاعلى للدوال
- (٩) أن يشارك الطالب في الأنشطة الالكترونية على الدوال.





الوسائل: برنامج العروض التقديمية (Power point) + منصة nearpod + أنشطة الكترونية
الاستراتيجيات: العصف الذهني الإلكتروني + استراتيجيات التعلم بالمناقشات الالكترونية
التهيئة: في بداية المحاضرة يتم مناقشة الموضوع ومحتوياته وتشجيع الطالب على المناقشة والتعرف على أنواع العمليات على الدوال وتتضمن (الجمع والطرح والضرب والقسمة)
العرض: يتم توضيح مفهوم جبر الدوال وصور التعريف الخاص بها:

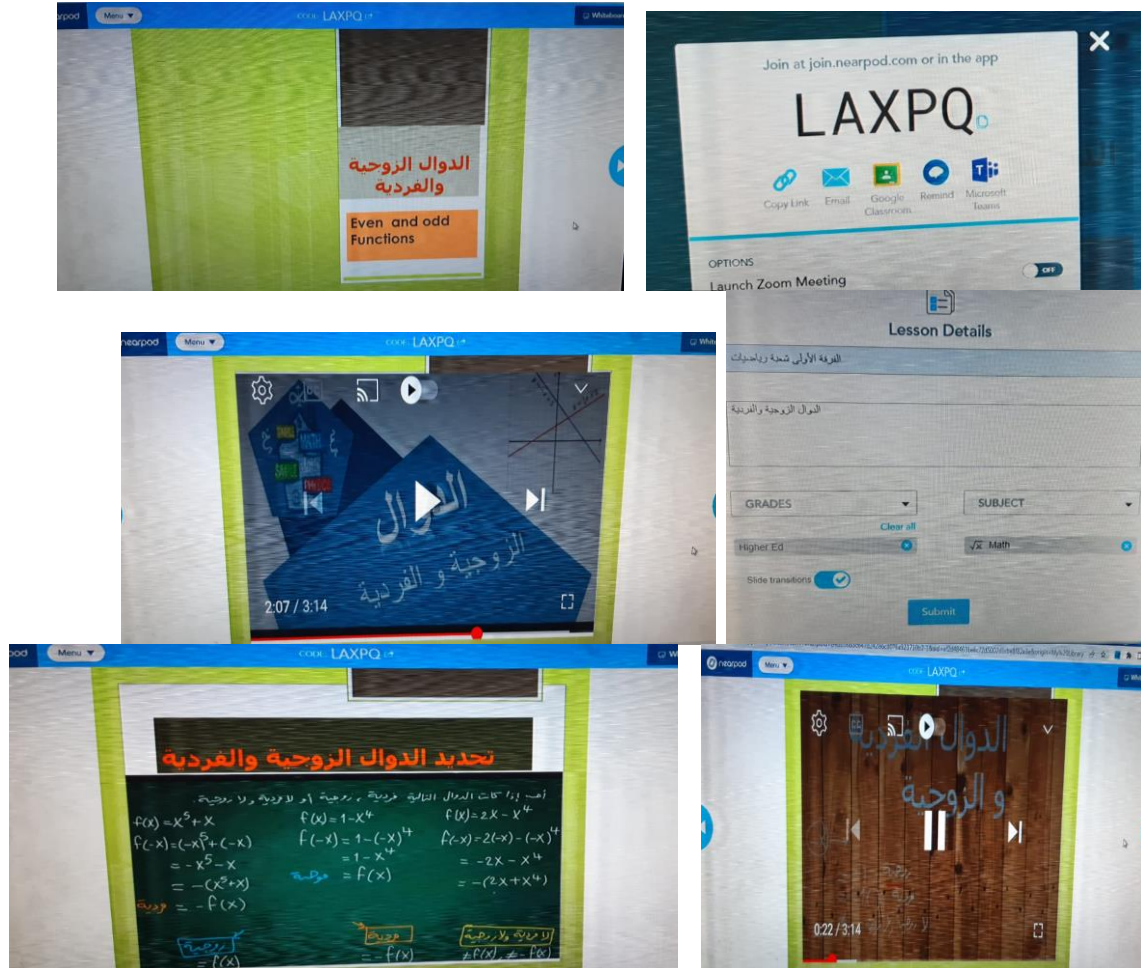
$$\begin{aligned}(f \pm g)(x) &= f(x) \pm g(x) \\ (f \cdot g)(x) &= f(x) \cdot g(x) \\ \left(\frac{f}{g}\right)(x) &= \frac{f(x)}{g(x)}\end{aligned}$$

يمكن إضافة إضاءة صور أو فيديوهات وإعطاء أمثلة للطلاب واستنتاج المجال والمدى للدوال
ويتعرف الطالب على صورة تحصيل الدوال وكيفية النطق بها كالتالي إذا كانت f, g دالين فإن الدالة
المحصلة لها $f \circ g$ (تنطق f circle g) وتعرف بالصورة الآتية:
 $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ مع إعطاء أمثلة:

مثال: إذا كانت f, g دالين معرفتين بالصورة: $g(x) = x^2$, $f(x) = \sqrt{x-1}$

أوجد صورة تعريف $g \circ f$, $f \circ g$ ومجال تعريف كل منها، ويوجد انتباه الطالب أن النتائج تختلف في حالة إبدال الدوال $f \circ g$, $g \circ f$ وكذلك المجال.

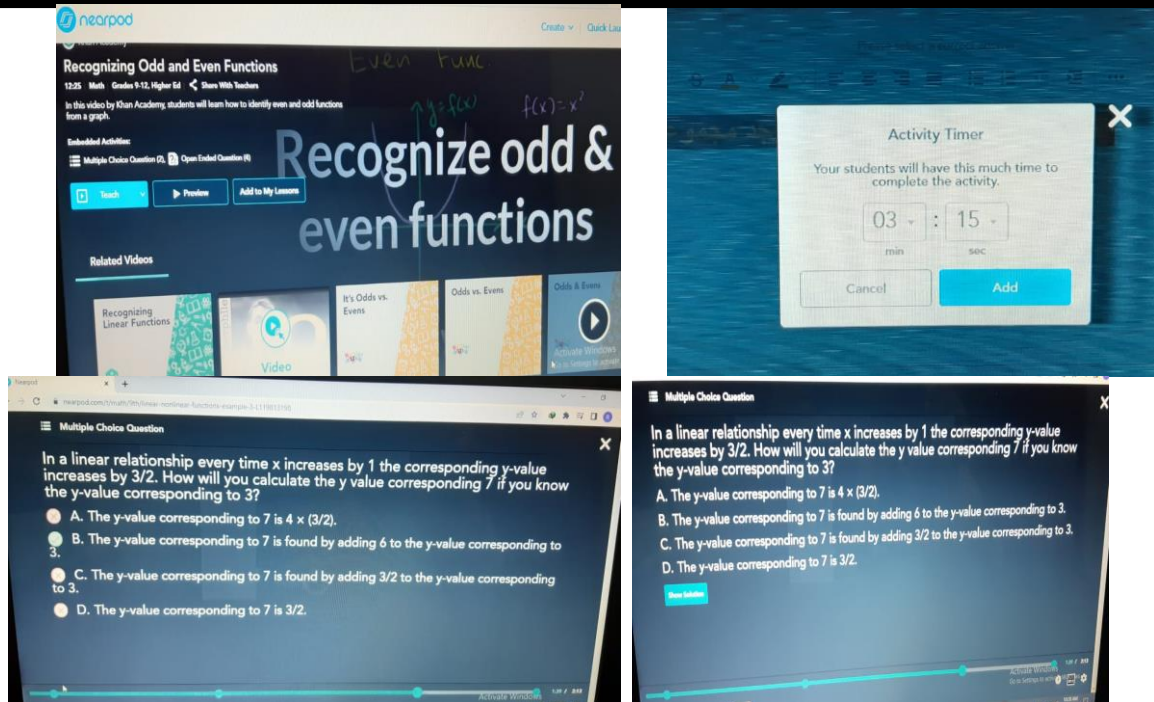
- يتم التوضيح للطلاب خصائص بعض الدوال مثل الدوال الفردية والزوجية، وكذلك الدالة الدورية وتكون على الصورة $f(t+T) = f(t) \quad \forall t \in D_f$
ويتم اضافة فيديو لتوضيح الدوال الزوجية والفردية من خلال منصة نيربود:



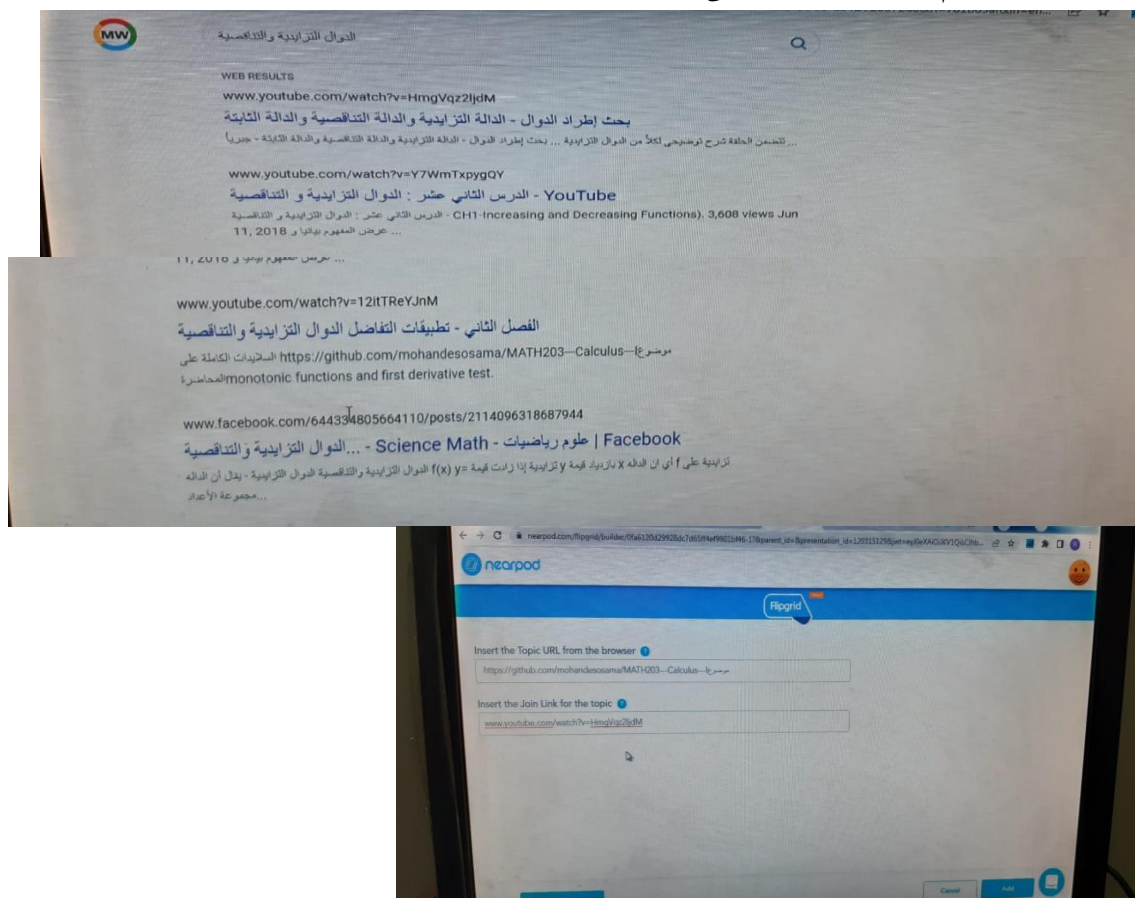
ويوضح للطلاب التزايد والتناقص للدوال ومنحنيات الدوال التزايدية والتناقصية ومفهوم الدالة المحدوده كالتالى: لتكن f دالة محدودة على مجموعه A جزئية من مجال التعريف إذا وجد عدان $m, M \in \mathbb{R}$ بحيث يكون $m \leq f(x) \leq M$ لكل $x \in A$ ، العدد m يسمى حد ادنى للدالة والعدد M يسمى حداً أعلى للدالة A ويعطي أمثله للطلاب لاستنتاج حدود الفترة لكي تكون الدالة محدودة.
الأنشطة الإلكترونية:

نشاط ١: للدوال الزوجية والفردية even & odd funcions من مكتبة المنصة (Explore) nearpod Library
يتم تحديد وقت النشاط من Activity Timer:

أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنوع العلمي الرياضي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية / رانيا عبد الرحمن الجندى

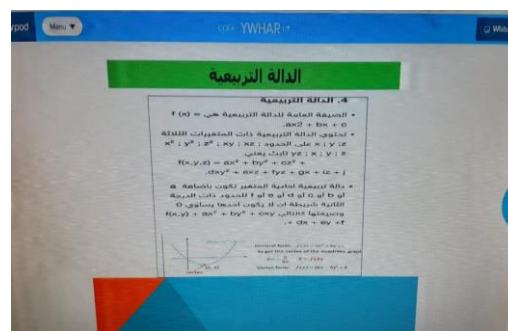
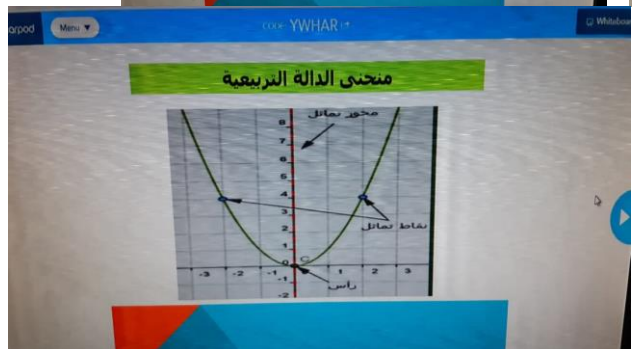
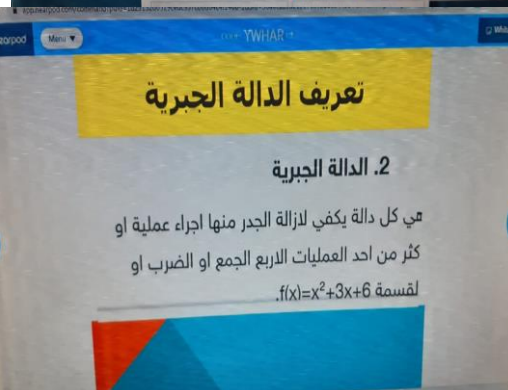
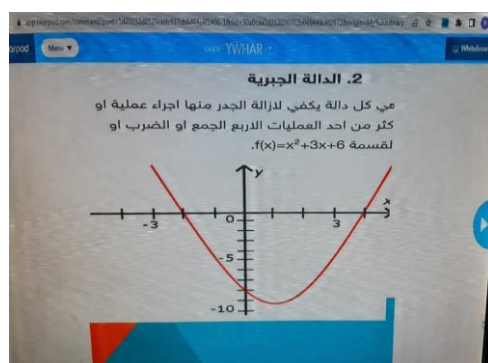
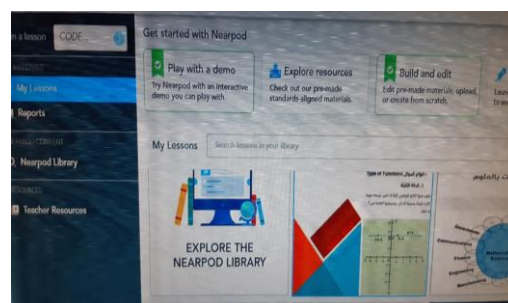
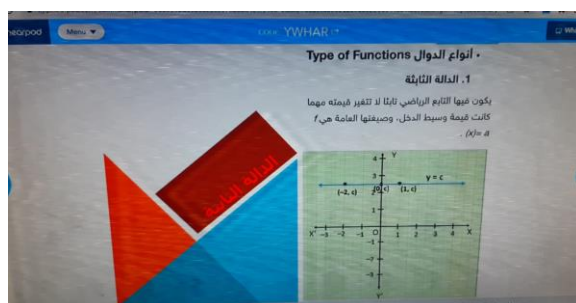
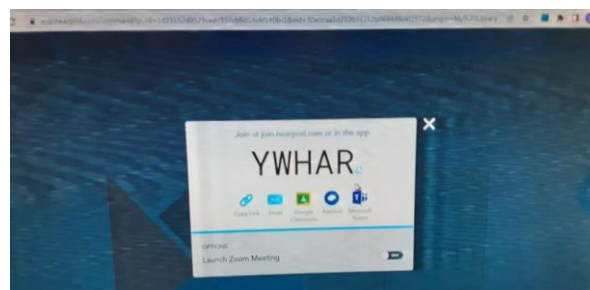
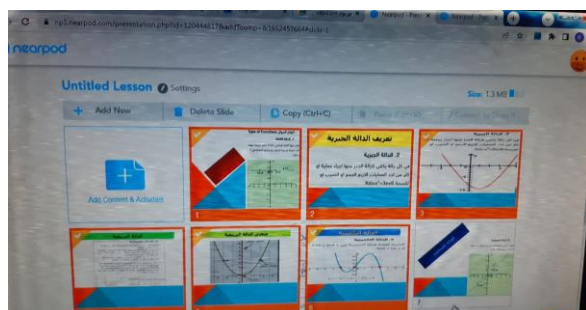


نشاط ٢: استخدام نشاط (Filpgrid) لتوضيح الدوال الزائدية والتناقصية وذلك بإرسال روابط الكترونية للطلاب باستخدام بحث جوجل كالتالي:



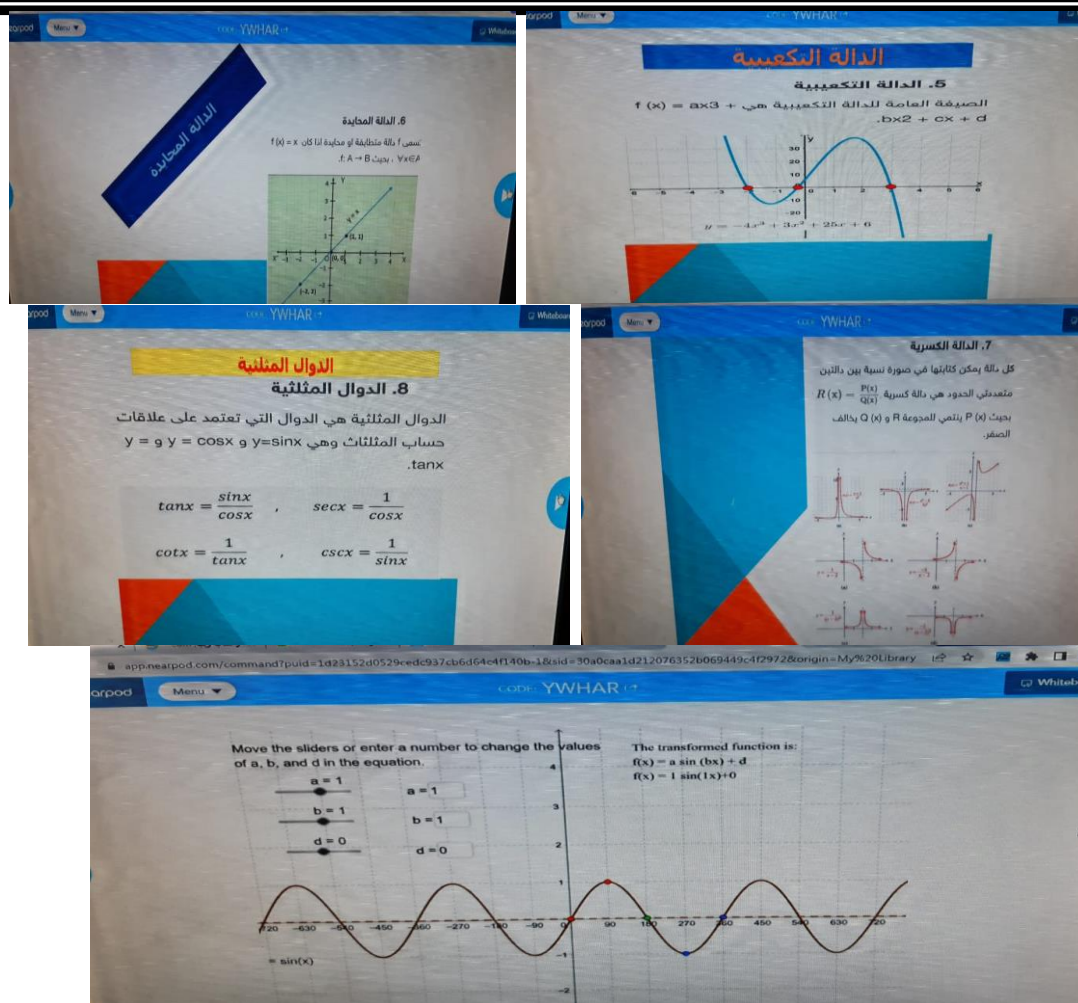
أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية
د. / رانيا عبد الرحمن الجندى

- فى نهاية الباب يتم عرض ملخص أنواع الدوال وأشكال المنحنيات الخاصة بها من خلال المنصة باستخدام شرائح (power point) وتتضمن الدوال (الجبرية -الكسرية -الثابتة-التربيعية - التكعيبية- المحايدة-المثلثية)



أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية

د. / رانيا عبد الرحمن الجندى



التقويم: إعداد اختبار الكتروني باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (google form) لمجموعة من الأسئلة وإرسالها للطلاب إلكترونياً

The screenshot shows a Google Form titled "تقويم الباب الثاني المحاضرة (5)". The question is: "اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي: إذا كانت الدالتين f, g على الصورة الآتية: $g(x) = x^2(1+x)$ و $f(x) = x^2$ فإن $(f/g)(x)$ يساوي:"

The options are:

- a) $\frac{2}{x}$
- b) $\frac{1}{x+1}$
- c) $\frac{-3x}{x+1}$
- d) $\frac{x^2}{x+1}$

The form also includes a section for the user's name and a section for the user's email.

⊕

📄

🔍

📌

📖

📝

السؤال الثاني *

السؤال الثاني:

إذا كانت الدالتين f, g على الصورة الآتية:

$$g(x) = x^2, \quad f(x) = \sqrt{x-1}$$

فان صورة تعريف الدالة $g \circ f$ تتمثل في الآتي:

a) $(\sqrt{x-1})^2$
 b) $(\sqrt{x-1})^3$
 c) $(x-1)^3$
 d) $\sqrt{x^3-1}$

(a) ☐
 (b) ☐
 (c) ☐
 (d) ☐

⊕

📄

🔍

📌

📖

📝

السؤال الثالث *

السؤال الثالث:

أكمل الشكل التالي:

نص الإجابة المطلوبة:

⊕

📄

🔍

📌

📖

📝

السؤال الرابع *

في الشكل المقابل:

أكمل ما يأتي:

الزاوية $x =$ تمثل العلاقة الصحيحة الآتية:

$$\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

نص الإجابة المطلوبة:

⊕

📄

🔍

📌

📖

📝

السؤال الخامس *

قم باعداد عدة امثلة حياتية لتطبيقات مادة الرياضيات في حياتنا الواقعية

نص الإجابة المطلوبة:

*ثانياً: إعداد اختبار التنور العلمي الرياضياتي للمستهدفين من البحث :

قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي الكتروني باستخدام نماذج جوجل فورم (google form) كاداه من أدوات جوجل، حيث يتم اختيار الطلاب بشكل سريع وسهل ويتم تجميع الاستجابات responses في مكان واحد بشكل فوري ويمكن ارسال نتائج الاختبار، والاجابات النموذجية، والتغذية الراجعة إلى كل طالب على حده عبر البريد الإلكتروني



، ومر إعداد الاختبار بعدة خطوات هي :

أ - تحديد الهدف من الاختبار :

استهدف الاختبار الكشف عن مستوى التنور العلمي في الرياضيات لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكليات التربية، حتى يمكن الوقوف على مدى استفادة الطلاب من موضوعات الدليل المقترح ، حيث تم تحليل محتوى في موضوعات (الاعداد الحقيقية والفترات والمتاينات ، الدوال -- المجال والمدى - الدوال الكسرية - الجبرية - المثلثية - التزايدية والتناقصية - الزوجية والفردية - الدورية - المحدودة - وتحصيل الدوال - ومنحنيات الدوال) وتحليل الاهداف السلوكية المتضمنة المحتوى.

ب - صياغة مفردات أسئلة الاختبار في ضوء الهدف من الاختبار:

تم اعداد اختبار تحصيلي مكون من (٢٠) فقرة بنظام الاختيار من متعدد، وروعى فيها ما يلى:

١ - تجنب تكرار الكلمات فى جميع البدائل .

٢ - أن يكون عدد البدائل متساوياً فى جميع الأسئلة .

٣ - أن توزع الإجابات الصحيحة توزيعاً عشوائياً .

ج - مراعاة توزيع مفردات الاختبار على مختلف الموضوعات والأهداف بحيث لايهتم الاختبار بموضوع واحد على حساب بقية الموضوعات ، ويكون هناك توازن بين موضوعات البرنامج من حيث عدد مفردات الاختبار المخصصة لكل موضوع .

د - مراجعة مفردات الاختبار للتأكد من مناسبتها لمستوى الطلاب .

هـ - إدخال بعض التعديلات من حيث صياغة المفردات بوضوح ، وحذف المفردات الغامضة .

ز - ضبط الاختبار :

بعد الانتهاء من صياغة مفردات الاختبار تم مراجعتها وإعادة قراءتها مرة أخرى ، وبناء على ذلك أدخلت بعض التعديلات من حيث صياغة المفردات وحذف المفردات الغامضة .

بعد ذلك تم عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين في مجال الرياضيات وطرق تدريسها لإبداء الرأي فيه من حيث :

١ - مدى ارتباط مفردات الاختبار بالموضوعات المقررة.

٢ - مدى صحة الصياغة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار .

٣ - مدى مناسبتها لمستوى الطلاب .

٤ - مدى وضوح تعليمات الاختبار .

وبناء على ملاحظات المتخصصين* ، تم إجراء التعديلات اللازمة حتى أصبح الاختبار في صورته النهائية

اختبار التنور العلمي الرياضياتي

السؤال الأول:

مجموعة الأعداد الآتية

$-100, \frac{1}{2}, 0, 1, \frac{3}{2}, 5$

مجموعة الأعداد الطبيعية N ☐

مجموعة الأعداد الصحيحة Z ☐

مجموعة الأعداد القياسية Q ☐

مجموعة الأعداد الحقيقية R ☐

السؤال الخامس:

إذا كانت المتباينة الآتية على الصو $a < b$

وكان $c < 0$ لأي $c \in R$ فإن العلاقة الآتية صحيحة

a) $ac < bc$

b) $ac = bc$

c) $ac \leq bc$

d) $ac > bc$

السؤال الثاني:

الشكل المرسوم أمامك يمثل فترة

يمكن التعبير عنه بالعلاقة الآتية

a) $[a, b] = \{x: a \leq x \leq b\}$

b) $[a, b) = \{x: a \leq x < b\}$

c) $(a, b] = \{x: a < x \leq b\}$

d) $(a, b) = \{x: a < x < b\}$

* ملحق (١)

السؤال الثالث *

العلاقة الآتية

$$(-\infty, b] = \{x: x \leq b\}$$

تمثل الشكل الآتي للفترة:

a)

b)

c)

d)

a ☐

b ☐

c ☐

d ☐

السؤال السادس *

العلاقة المتمثلة أمامك

$$\begin{cases} 2x - 5, & x \geq 5/2 \\ -(2x - 5), & x < 5/2 \end{cases}$$

تمثل المقدار الآتي:

a) $|2x + 5|$

b) $|-5 - 2x|$

c) $|2x - 5|$

d) $|2x - 2|$

a) ☐

b) ☐

c) ☐

d) ☐

السؤال السابع *

الشكل الذي أمامك يمثل تطبيقات لمنحني الدالة
في واقع الحياة

التربيعية ☐

التكعيبية ☐

المتكسبة ☐

الزائدة ☐

+

Tr

Tr

Tr

Tr

Tr

السؤال الثامن *

مجموعة حل المتباينة $|3x - 1| \leq 3$

هي الفترة الآتية:

a) $1 - \frac{2}{3}, \frac{4}{3}$

b) $\left[\frac{2}{3}, \frac{4}{3} \right]$

c) $\left[-\frac{1}{3}, \frac{3}{2} \right]$

d) $\left[-\frac{2}{3}, \frac{4}{3} \right]$

(a) ☐

(b) ☐

(c) ☐

(d) ☐

+

Tr

Tr

Tr

Tr

Tr

السؤال التاسع * وصف المساحات المنخفضة باستخدام النظريات العامة لنظرية إينشتاين للنسبة تمثل ارتباط علم الرياضيات بـ.....*

الكيمياء ☐

الفيزياء ☐

الصناعة ☐

التكنولوجيا والمعلومات ☐

+

Tr

Tr

Tr

Tr

Tr

السؤال العاشر *

إذا كانت

$X = \{1, 3, 5, 10\}$

هي مجموعة الأعداد الحقيقية فإن القاعدة المعرفة بالصورة الآتية تمثل دالة

a) $f = \{(1,0), (3, -1), (5,2), (3,0), (10,2), (2,3)\}$

b) $f = \{(1,0), (3, -1), (5,1), (10,0)\}$

c) $f = \{(2,0), (3,-1), (5,2), (10,0)\}$

d) $f = \{(1,0), (3, -1), (6,4), (10,0)\}$

(a) ☐

(b) ☐

(c) ☐

(d) ☐

+

Tr

Tr

Tr

Tr

Tr

السؤال الحادي عشر *

العلاقة الواضحة أمامك

$R_f = \{ y : \exists x \in D_f, y = f(x) \}$

تمثل ما يلي

(أ) مجموعة كل الصور الممكنة لعناصر D_f تسمى مدى الدالة

(ب) مجموعة كل الصور الممكنة لعناصر D_f تسمى مجال الدالة

(ج) R_f يمثل مجال الدالة، D_f يمثل مدى الدالة

(د) المتغير x يسمى متغير تابع، المتغير y يمثل متغير مستقل

(a) ☐

(b) ☐

(c) ☐

(d) ☐

+

Tr

+

+

+

+

السؤال الثاني عشر *

مدى الدالة f

المعرفة بالصورة الآتية:

$f(x) = \sqrt{x-1} + 4$ فيمثل فيما يلي

a) $R_f = [1, \infty)$

b) $R_f = [4, \infty)$

c) $R_f = [0, \infty)$

d) $R_f = [-1, \infty)$

a) ☐

b) ☐

c) ☐

d) ☐

السؤال الرابع عشر *

الدالة الآتية

$g(x) = 4x^5 + 3x^2 + x + 2$

تمثل كثرات حدود من الدرجة

(a) الدرجة الرابعة ☐

(b) الدرجة الصفرية ☐

(c) الدرجة الخامسة ☐

(d) الدرجة الثانية ☐

السؤال الخامس عشر *

الشكل المرسوم امامك يمثل المعادلة الآتية



a) $Y = x^2$

b) $Y = x + 1$

c) $Y = x^3 + 1$

d) $Y = -x^2$

a) ☐

b) ☐

c) ☐

d) ☐

+

⌂

Tr

⌂

▶

≡

السؤال السادس عشر *

الشكل المرسوم امامك يمثل منحنى الدالة الآتية

a) $\sin x$ على الفترة $[-2\pi, 2\pi]$
b) $\cos x$ على الفترة $[-2\pi, 2\pi]$
c) $\tan x$ على الفترة $[-2\pi, 2\pi]$
d) $\sec x$ على الفترة $[-2\pi, \pi]$

a) ☐
b) ☐
c) ☐
d) ☐

+

⌂

Tr

⌂

▶

≡

السؤال السابع عشر *

إذا كانت f, g دالتين معرفتين بالصورة :

$f(x) = x^2 + 1$ ، $g(x) = x$

فإن صورة تعريف الدالة $f \cdot g$

تتمثل في الآتي:

a) $x^3 + x$
b) $x^2 + 2 - x$
c) $x^2 + 1 - x$
d) $\frac{x^2 + 1 - x}{x}$

a) ☐
b) ☐
c) ☐
d) ☐

+

⌂

Tr

⌂

▶

≡

السؤال الثامن عشر *

إذا كانت f, g دالتين معرفتين بالصورة الآتية :

$g(x) = x^2$ ، $f(x) = \sqrt{x - 1}$

فإن صورة تعريف الدالة $g \circ f$ تتمثل في الآتي :

a) $x + 1$
b) $\sqrt{x^2 - 1}$
c) $\sqrt{x^2 + 1}$
d) $x - 1$

a) ☐
b) ☐
c) ☐
d) ☐

السؤال التاسع عشر *

الشكل المرسوم أمامك يمثل الآتي

a) $R_f = [-1, 1]$ دالة منحنى و مداها $\sin x$
 b) $R_f = [0, \infty)$ دالة القيمة المطلقة و مداها
 c) $R_f = [-1, 1]$ دالة منحنى و مداها $\cos x$
 d) $R_f = [1, \infty)$ دالة القيمة المطلقة و مداها

a) ☐
 b) ☐
 c) ☐
 d) ☐

a) ☐
 b) ☐
 c) ☐
 d) ☐

أولاً : صدق الاختبار :

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلى قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمستوى الذى ينتمى إليه السؤال، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (١):

جدول (١): يوضح معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمستوى الذي ينتمي إليه السؤال.

مستويات الاختبار	رقم السؤال	معامل الارتباط
التذكر	١	**٠.٦٦٣
	٤	**٠.٨٤٥
	٨	**٠.٦٢٣
	١٠	**٠.٦٩٧
الفهم	٢	**٠.٧٦٧
	٥	**٠.٨١٧
	٧	**٠.٧٤٩
	١٢	**٠.٧٠٠
	١٥	**٠.٦٦١
	١٦	**٠.٧٢٤
التطبيق	٣	**٠.٧٦٥
	٦	**٠.٧١١
	٩	**٠.٨٦٢
	١١	**٠.٨١٥
	١٣	**٠.٧١١
	١٤	**٠.٦٧٨

** دال عند مستوى ٠.٠١

يبين الجدول (١) معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمستوى الذي ينتمي إليه السؤال، حيث تراوحت ما بين (٠.٦٢٣ - ٠.٨٦٢) وجميعها دالة إحصائية، وبذلك تعتبر أسئلة الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه.

وللتحقق من الصدق البنائي للاختبار قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى من مستويات التحصيل والدرجات الكلية للاختبار، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٢):

جدول (٢): يوضح معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى من مستويات التحصيل والدرجات الكلية للاختبار.

مستويات الاختبار	معامل الارتباط
مستوى التذكر	**٠.٨٣٦
مستوى الفهم	**٠.٨٤٦
مستوى التطبيق	**٠.٨٩٠

** دال عند مستوى ٠.٠١

يبين الجدول (٢) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى من مستويات التحصيل والدرجات الكلية للاختبار، حيث بلغت (٠.٨٣٦ ، ٠.٨٤٦ ، ٠.٨٩٠)، وجميعها دالة إحصائياً، مما يدل على صدق وتجانس المكونات الفرعية للاختبار.

ثانياً : ثبات الاختبار :

وقد تحققت الباحثة من ثبات الاختبار من خلال طريقة معامل ألفا كرونباخ وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٣).

جدول (٣): يوضح معاملات ألفا كرونباخ للاختبار.

مستويات الاختبار	عدد الأسئلة	معامل ألفا كرونباخ
مستوى التذكر	٤	٠.٦٧
مستوى الفهم	٦	٠.٨٣
مستوى التطبيق	٦	٠.٨٥
الاختبار	١٦	٠.٩٠

يبين الجدول (٣) معاملات الثبات للاختبار ومكوناته الفرعية، حيث بلغت لمستويات التحصيل (٠.٦٧ ، ٠.٨٣ ، ٠.٨٥) على الترتيب، وبلغ معامل الثبات للاختبار ككل (٠.٩٠)، وهي نسبة ثبات مرتفعة مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاختبار.

❖ معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لأسئلة الاختبار التنور العلمي.

جدول (٤): يوضح معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لأسئلة الاختبار.

مستويات الاختبار	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
التذكر	١	٠.٣٣	٠.٦٧
	٤	٠.٣٧	٠.٧٣
	٨	٠.٢٧	٠.٥٣
	١٠	٠.٣٠	٠.٦٠
الفهم	٢	٠.٣٠	٠.٦٠
	٥	٠.٣٣	٠.٦٧
	٧	٠.٢٣	٠.٤٧
	١٢	٠.٣٧	٠.٧٣
	١٥	٠.٣٠	٠.٦٠
	١٦	٠.٤٠	٠.٨٠
	٣	٠.٣٠	٠.٦٠
	٦	٠.٣٣	٠.٦٧
التطبيق	٩	٠.٢٧	٠.٥٣
	١١	٠.٤٠	٠.٨٠
	١٣	٠.٣٣	٠.٦٧
	١٤	٠.٣٣	٠.٦٧

من الجدول (٤) يتبين الآتى

- معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار، حيث تراوحت قيم ما بين (٠.٢٣ - ٠.٤٠)، ويشير بلوم (Bloom, 1971) بأن الاختبار يعد جيداً إذا تراوح معدل صعوبة فقراته ما بين (٠.٢٠ - ٠.٨٠) (Bloom, 1971:66)، فال فقرات التي تزيد نسبة صعوبتها عن (٠.٨٠) أو تقل عن (٠.٢٠) فإن تلك الفقرات تحتاج إلى تعديل أو حذف من الاختبار لكي يكون مناسباً (الظاهر وآخرون ، ٢٠٠٢ : ١٢٨ - ١٢٩) ، (الزوبع وآخرون، ١٩٨١ ، ص ٧٧).
 - تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٤٧ - ٠.٨٠) وتكون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠.٣٠) وفقاً لمعيار (أبيل Ebel , 1972)، والذي يشير إلى كون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠.٣٠)، وكلما زاد معامل تمييز الفقرة الموجب كانت الفقرة أفضل (النبهان، ٢٠٠٤ ، ص ٤٣٤) ، مما يدل على أن القدرة التمييزية لفقرات الاختبار مناسبة.
- ثالثاً : زمن الاختبار :

عندما طبق الاختبار أثناء التجربة الاستكشافية تم حساب متوسط الأزمنة التي استغرقها التلاميذ لأداء الاختبار وكان متوسط الأزمنة ساعتان .

*تجريب الدليل المقترح لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة لتنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكلية التربية:

أولاً : تحديد التصميم التجريبي :

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلى قياس أثر تطبيق الدليل المقترح على التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكلية التربية تم استخدام تصميم تجريبي ذي مجموعتين (تجريبية وضابطة) ، كما تم استخدام القياس (القبلي - البعدي) لاختبار التنور العلمي الرياضياتي لدى هؤلاء الطلاب .

تم تكوين مجموعتين متكافئتين أحدهما تجريبية (تم تعليمهم باستخدام الدليل المقترح) وأخرى ضابطة (لم يتم تعليمهم باستخدام الدليل المقترح) ثم القياس البعدي لدراسة الدلالة الإحصائية للفروق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية .

اشتمل البحث متغيرين أحدهما مستقل وهو الدليل المقترح ، والآخر تابع وهو مستوى التنور العلمي في الرياضيات .

ثانياً : اختيار مجموعة البحث :

تم اختيار (٤٠) طالب بطريقة عشوائية من كليات التربية بجمهورية مصر العربية كمجموعة تجريبية ، وتم اختيار (٤٠) طالب أيضاً بطريقة عشوائية كمجموعة ضابطة حتى تكون مجموعة البحث ممثلة للمجتمع، وبذلك يكون العدد الإجمالي (٨٠) طالب .

تم الاختيار بمساعدة فريق عمل من الباحثين المعاونين المتخصصين في تكنولوجيا تعليم الرياضيات للتواصل الإلكتروني مع هؤلاء الطلاب .

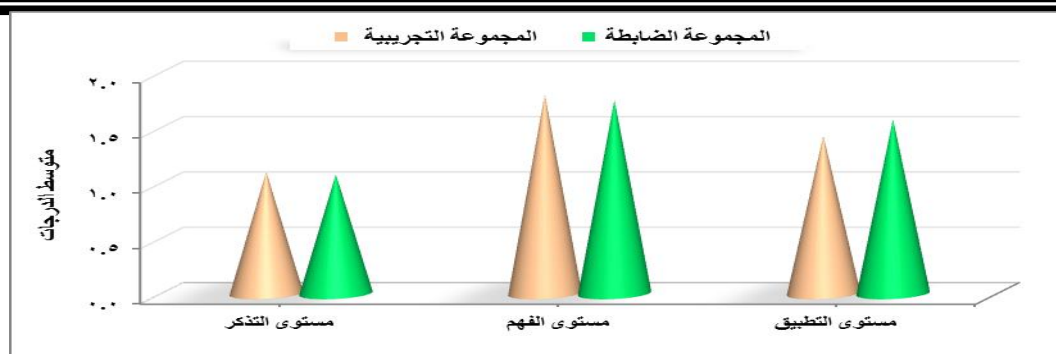
ثالثاً : ضبط متغيرات البحث :

لدراسة أثر المتغير المستقل (الدليل المقترح) على المتغير التابع (التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكلية التربية) كان من الضروري ضبط المتغيرات المؤثرة في التجربة (العمر الزمني - المستوى الاقتصادي - المستوى الاجتماعي - القائم بالتدريس - مستوى التنور العلمي) ، وذلك للتأكد من أي تغير في المتغير التابع يرجع إلى المتغير المستقل فقط .
 للتأكد من مستوى جودة التنور العلمي لدى طلاب عينة البحث قبل تنفيذ تجربة البحث تم تطبيق اختبار التنور العلمي في الرياضيات على هؤلاء الطلاب قبلياً ، وتم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٥):
 جدول (٥): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

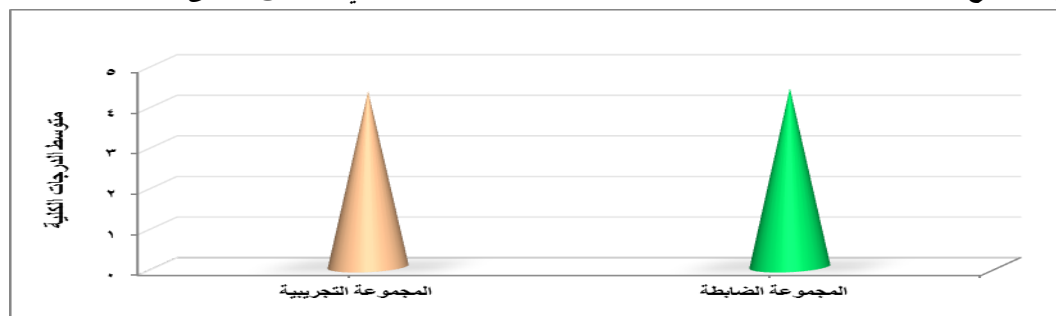
مستويات التحصيل	المجموعات البحثية	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	نتائج اختبار "ليفين"		نتائج اختبار "ت"	
				قيمة (ف)	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	درجات الحرية
مستوى التذكر	المجموعة التجريبية	١.١٠	٠.٧٨	٠.٠٣٠	٠.٨٦٢	٠.١٤	٧٨
	المجموعة الضابطة	١.٠٨	٠.٨٠				
مستوى الفهم	المجموعة التجريبية	١.٨٠	٠.٨٢	٠.٤١٥	٠.٥٢١	٠.٢٧	٧٨
	المجموعة الضابطة	١.٧٥	٠.٨٤				
مستوى التطبيق	المجموعة التجريبية	١.٤٣	١.١١	٠.٠٦٢	٠.٨٠٤	٠.٦١	٧٨
	المجموعة الضابطة	١.٥٨	١.٠٨				
الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية	٤.٣٣	١.٤٤	١.٨٥٣	٠.١٧٧	٠.٢١	٧٨
	المجموعة الضابطة	٤.٤٠	١.٧٧				

يتبين من الجدول (٥) تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث بلغت قيم (ف) لمستويات التحصيل (٠.٠٣٠ ، ٠.٤١٥ ، ٠.٠٦٢) وللدرجة الكلية (١.٨٥٣) وجميعها غير دالة احصائياً، كما تبين تكافؤ المجموعتين، حيث جاءت متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في مستويات التحصيل والدرجة الكلية متقاربة، وبلغت قيم "ت" لمستويات التحصيل (٠.١٤ ، ٠.٢٧ ، ٠.٦١) وللدرجة الكلية (٠.٢١)، وجميعها غير دالة احصائياً، مما يدل على تجانس وتكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل في الرياضيات قبل استخدام البرنامج المقترح.

والشكلين البيانيين (٢) و(٣) يوضحان ذلك.



شكل (٢): يوضح متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمستويات التحصيل.



شكل (٣): يوضح متوسطى الدرجات الكلية لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ككل.

ومن ثم فإن المجموعتين متكافئتان في مستوى التنور العلمي في الرياضيات قبل تطبيق الدليل المقترح .

تنفيذ تجربة البحث :

بعد تحديد الإجراءات التجريبية اللازمة لتنفيذ تجربة البحث ، والمتمثلة في تحديد التصميم التجريبي ، واختيار عينة البحث ، وضبط المتغيرات ، تم إجراء تجربة البحث الأساسية كآتي :

١ - التطبيق القبلي لاختبار التنور العلمي في الرياضيات :

في شهر نوفمبر عام ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م تم تطبيق اختبار التنور العلمي في الرياضيات على طلاب عينة البحث قبل تطبيق الدليل المقترح مباشرة ، وذلك للتأكد من مدى تكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التنور العلمي ، وقد روعي توحيد ظروف ذلك التطبيق للمجموعتين وهي (زمن الملاحظة - التعليمات) ، وتم تكليف الطلاب بتدوين بياناتهم ليكونوا أكثر جدية .

٢ - التدريب باستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة مما يساعد على تنمية التنور العلمي الرياضياتي :

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لاختبار التنور العلمي الرياضياتي على طلاب عينة البحث بدأت عملية التدريس باستخدام الدليل المقترح لطلاب المجموعة التجريبية ، واستمرت عملية التدريس لمدة شهر ونصف من منتصف شهر نوفمبر ٢٠٢١ م حتى نهاية شهر ديسمبر عام ٢٠٢١

م ، وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين في المستوى ، وتم التدريب بمساعدة فريق عمل من الباحثين المعاونين المتخصصين في تكنولوجيا تعليم الرياضيات للتواصل إلكترونياً مع هؤلاء الطلاب والحصول على اميلاتهم، وتم إعداد برامج باوربوينت للعروض التقديمية للمحتوى العلمي المحدد في مقرر الرياضيات، وإعداد أنشطة الكترونية وتجهيز فيديوهات تعليمية وصور والتسجيل في منصة نيربود (Nearpod) ، وإعداد اختبارات تقييمية باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية: (google form) (جوجل فورم)

٣- التطبيق البعدي لاختبار التنور العلمي في الرياضيات :

بعد الانتهاء من تجريب الدليل المقترح تم تطبيق اختبار التنور العلمي في الرياضيات على طلاب عينة البحث مرة أخرى (بعدياً) ثم معالجة النتائج إحصائياً ، ومقارنة النتائج بين متوسطات درجات التطبيقين (القبلي والبعدي) والمجموعتين (التجريبية والضابطة) ، ثم مناقشة النتائج وتفسيرها لدراسة أثر تجريب التصور المقترح على التنور العلمي في الرياضيات لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة رياضيات بكلية التربية .

ملاحظات أثناء استخدام الدليل المقترح لاستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني لطلاب المجموعة التجريبية :

١- أبدى طلاب المجموعة التجريبية اهتمامهم عند عرض موضوعات الدليل المقترح باستخدام منصة بيربود (Nearpod) ، واستخدام المناقشات الإلكترونية، الأنشطة الإلكترونية، والألعاب الإلكترونية بما يتناسب مع المحتوى المحدد في مقرر الرياضيات الذي يساعد في تنمية التنور العلمي لديهم ، وتم التأكد من اقتناعهم بالدليل المقترح .

٢- تم الانتهاء من تدريس موضوعات الدليل المقترح في شهر ونصف وتم عمل عروض تقديمية باستخدام الباوربوينت وتحويلها لفديوهات تعليمية ورفعها لليوتيوب ونسخ الروابط والتواصل إلكترونياً مع الطلاب.

٣- اهتم طلاب المجموعة التجريبية بالأنشطة الإلكترونية التي تم تقديمها للربط بين الرياضيات والحياة العملية ، وكذلك الربط بين الرياضيات والعلوم لأن ذلك كان يعكس جمال الرياضيات ويجعل عملية التعلم ممتعة .

تحليل النتائج إحصائياً:

لدراسة أثر تطبيق الدليل المقترح في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكلية التربية تم القيام باختبار صحة الفروض السابق ذكرها في بداية البحث. ولاختبار صحة هذين الفرضين تم القيام بما يلي :

١- استخدام اختبار (ت) T-Test للعينات المستقلة لدراسة الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطات المستقلة (طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار التنور العلمي الرياضياتي .

٢- استخدام اختبار (ت) T-Test للعينات المرتبطة لدراسة الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطات المرتبطة (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في درجات اختبار التنور العلمي .

٣- استخدام معامل ألفا كرونباخ.

٤- استخدام المتوسط والانحراف المعياري.

٥- استخدام مربع إيتا للتعرف على حجم تأثير المعالجة التجريبية بالدليل المقترح على التنور العلمي في الرياضيات لدى هؤلاء الطلاب .
 الفرض الأول :

ينص الفرض الأول على أنه "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (≥ 0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التنور العلمي لصالح طلاب المجموعة التجريبية".
 ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٥):

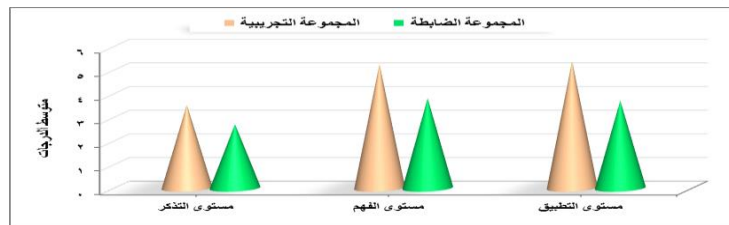
جدول (٦): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التنور العلمي الرياضياتي.

مستويات الاختبار	المجموعات البحثية	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	نتائج اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مستوى التذكر	المجموعة التجريبية	٣.٥٣	٠.٦٤	٤.٧٨	٧٨	٠.٠٠١ (دال)
	المجموعة الضابطة	٢.٧٠	٠.٨٨			
مستوى الفهم	المجموعة التجريبية	٥.٢٥	٠.٧٤	٧.٤٠	٧٨	٠.٠٠١ (دال)
	المجموعة الضابطة	٣.٨٠	٠.٩٩			
مستوى التطبيق	المجموعة التجريبية	٥.٣٨	٠.٧٤	٩.١٩	٧٨	٠.٠٠١ (دال)
	المجموعة الضابطة	٣.٧٠	٠.٨٨			
الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية	١٤.١٥	٠.٩٨	١٤.٢٧	٧٨	٠.٠٠١ (دال)
	المجموعة الضابطة	١٠.٢٠	١.٤٥			

يبين الجدول (٦) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، حيث جاءت النتائج على النحو التالي:

- مستوى التذكر: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٣.٥٣)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٢.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" (٤.٧٨) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

- مستوى الفهم: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٢٥)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٣.٨٠)، وبلغت قيمة "ت" (٧.٤٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
 - مستوى التطبيق: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (٥.٣٨)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٣.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" (٩.١٩) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- وللدرجة الكلية للاختبار؛ بلغ متوسط الدرجات الكلية لطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (١٤.١٥)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (١٠.٢٠)، وبلغت قيمة "ت" (١٤.٢٧) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائية بين طلاب المجموعتين في مستويات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار لصالح طلاب المجموعة التجريبية. والشكلين البيانيين (٤) و(٥) يوضحان ذلك.



شكل (٤): يوضح متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمستويات الاختبار.



شكل (٥): يوضح متوسطى الدرجات الكلية لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار ككل. من الجدول (٣) ونتائجه والشكلين البيانيين (٤) و(٥) يتبين تحقق الفرض الإحصائي الأول للبحث. الفرض الثاني :

ينص الفرض الثاني على أنه "توجد فروق دالة إحصائية عند مستوي دلالة (≥ 0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التنور العلمى الرياضياتي لصالح التطبيق البعدي". ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المرتبطة (المزدوجة)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٧):

جدول (٧): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار.

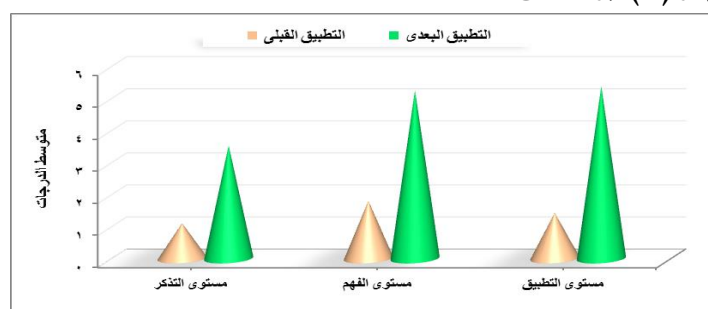
مستويات الاختبار	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	نتائج اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مستوى التذكر	التطبيق القبلي	١.١٠	٠.٧٨	١٧.٥٥	٣٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٣.٥٣	٠.٦٤			
مستوى الفهم	التطبيق القبلي	١.٨٠	٠.٨٢	١٨.٢٣	٣٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٥.٢٥	٠.٧٤			
مستوى التطبيق	التطبيق القبلي	١.٤٣	١.١١	١٧.٤٥	٣٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	٥.٣٨	٠.٧٤			
الدرجة الكلية	التطبيق القبلي	٤.٣٣	١.٤٤	٣٨.٨٥	٣٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدي	١٤.١٥	٠.٩٨			

يبين الجدول (٧) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار، حيث جاءت النتائج على النحو التالي:

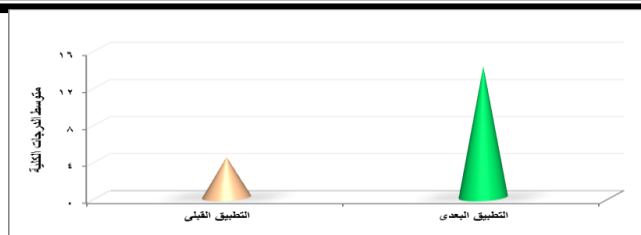
- مستوى التذكر: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي (١.١٠)، وفي التطبيق البعدي (٣.٥٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٧.٥٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- مستوى الفهم: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي (١.٨٠)، وفي التطبيق البعدي (٥.٢٥)، وبلغت قيمة "ت" (١٨.٢٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- مستوى التطبيق: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي (١.٤٣)، وفي التطبيق البعدي (٥.٣٨)، وبلغت قيمة "ت" (١٧.٤٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

وللدرجة الكلية للاختبار؛ بلغ متوسط الدرجات الكلية لطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي (٤.٣٣)، وفي التطبيق البعدي (١٤.١٥)، وبلغت قيمة "ت" (٣٨.٨٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائية بين التطبيقين في مستويات الاختبار والاختبار ككل لصالح التطبيق البعدي.

والشكلين البيانيين (٦) و(٧) يوضحان ذلك.



شكل (٦): يوضح متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمستويات الاختبار.



شكل (٧): يوضح متوسط الدرجات الكلية لطلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار ككل. من الجدول (٦) ونتائجه والشكلين البيانيين (٦) و(٧) يتبين تحقق الفرض الاحصائي الثانى للبحث. الفرض الثالث:

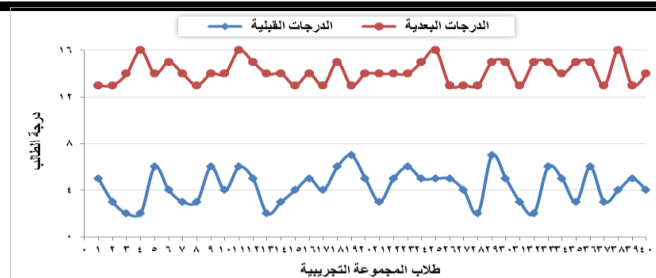
ينص الفرض الثالث على أنه "يحقق استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة تأثير كبير في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية". وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة باستخدام معادلة مربع إيتا (η^2)، وقد أعطى كوهن تفسيراً لقيمة "حجم التأثير" حيث يكون صغيراً إذا بلغت قيمة مربع إيتا (0.01)، ومتوسطاً إذا بلغت القيمة (0.06)، وكبيراً إذا بلغت القيمة (0.14)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٧):

جدول (٨): تأثير استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

مستويات الاختبار	قيمة "ت"	درجات الحرية	مربع إيتا (η^2)
مستوى التذكر	١٧.٥٥	٣٩	٠.٨٨٨
مستوى الفهم	١٨.٢٣	٣٩	٠.٨٩٥
مستوى التطبيق	١٧.٤٥	٣٩	٠.٨٨٧
الدرجة الكلية	٣٨.٨٥	٣٩	٠.٩٧٥

الجدول (٨) يبين قيم مربع إيتا (η^2) لتأثير استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة في تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث بلغت لمستويات التنور العلمي (0.888 ، 0.895 ، 0.887)، وبلغت الدرجة الكلية (0.975)، وهي قيمة أكبر من (0.14) التي حددها كوهين للحكم على حجم التأثير الكبير، مما يدل على أن تأثير تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة والتي استخدمتها الباحثة كان كبيراً، وأدى إلى تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

والشكل البياني (٨) يوضح ذلك



شكل (٨): تأثير استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة على تنمية التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

من الجدول (٨) ونتائجه والشكل البياني (٨) يتبين تحقق الفرض الاحصائي الثالث للبحث.
 تفسير النتائج :

(١) أوضحت نتائج البحث أن المجموعة التجريبية تفوقت وأصبحت أفضل من المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التنور العلمي الرياضياتي والفرق بين متوسطي درجات المجموعتين كان ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) ويمكن تفسير ذلك أن الدليل المقترح الذي تم تجربته وما يتضمنه من محتوى علمي منظم واستخدام عروض الباوربوينت لجذب انتباه الطلاب وكذلك المناقشات الحوارية الإلكترونية وإدراج الصور والفيديوهات عن الرياضيات كعلم وأهميته له أثر فعال في تنمية التنور العلمي في الرياضيات.

(٢) يوجد تحسن في مستوى التنور العلمي في مادة الرياضيات بعد استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني، حيث زاد متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي ، وأصبح أعلى من متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي لاختبار التنور العلمي الرياضياتي ، والفرق بين المتوسطين كان تغير جوهري عند مستوى (٠.٠١) ، وذلك نتيجة الاهتمام باستخدام استراتيجيات التعليم الإلكترونية (العصف الذهني الإلكتروني، المناقشات الإلكترونية، الخرائط الذهنية الإلكترونية)، ومشاركة الطلاب والمهام التي يقوموا بها مما يساعد في تنمية التنور العلمي في الرياضيات.

(٣) أوضحت النتائج أن قيمة مربع ايتا (2) لحجم تأثير استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني بلغت (٠.٩٧٥) في التنور العلمي مما يدل أن استخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير الجودة أدت إلى تنمية مستوى التنور العلمي في الرياضيات لطلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكلية التربية ، وقد تعزى هذه النتيجة إلى الآتي:

- استخدام العروض الإلكترونية للموضوعات والفيديوهات واليوتيوب المرتبط بالمحتوى التعليمي والمفاهيم الأساسية مدعومة بالصوت والصورة.
- حرية الانتقال لدراسة الموضوعات والتطبيقات المختلفة لمادة الرياضيات عن طريق البحث بالانترنت عن تلك الموضوعات وتأثيرها في الحياة اليومية.

-تمتاز منصة (nearpod) بسهولة الاستخدام وتوفير المعلومات والمعلومات والمعارف وسرعته تداولها مما يساعد الطالب على تناول تلك المعلومات وفهمها واستخدامها بسهولة.

-استخدام الأنشطة الإلكترونية الجذابة التي تم ادراجها من منصة (nearpod) أو تم اعدادها و اضافتها على المنصة، والتي تساعد على توضيح المفاهيم والمعارف العلمية، وعلاقة الرياضيات بالعلوم الأخرى ، وتطبيقاتها الحياتية وأهميتها وأمثلة توضح علاقة الرياضيات بعلوم الفيزياء والكيمياء والعلوم الأخرى ، بالإضافة الى توجيه الطلاب للبحث الكترونياً وعرض المحتوى بشرائح منظمة ومتسلسلة يتضح من خلالها التبسيط مع التشويق.

ماذا قدم البحث الحالي :

(١) قدم هذا البحث لمسئولي التطوير دليل مقترح لاستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني في ضوء معايير جودة تعليم الرياضيات لتنمية التنور العلمي.

(٢) كما قدم اختبار لقياس مستوى التنور العلمي الرياضياتي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية .

ثالثاً : التوصيات والمقترحات :

توصيات البحث :

فى ضوء نتائج البحث التى تم التوصل إليها يمكن تقديم التوصيات الآتية :

- ١- استخدام استراتيجيات تعليم الكترونية اثناء عملية التعلم والاهتمام بالتواصل الإلكتروني مع الطلاب لمساعدتهم في تنمية التنور العلمي لديهم.
- ٢- ترجمة المعايير الخاصة بالجودة إلى برامج تعليمية وتضمينها ببرامج إعداد الطلاب المعلمين.
- ٣- توجيه القائمين بالتدريس إلى أهمية استخدام الأنشطة الإلكترونية أثناء التعلم عن بعد لتسهيل عملية التعلم
- ٤- ضرورة تحويل المقررات التقليدية إلى مقررات إلكترونية .
- ٥- تدريب أعضاء هيئة التدريس على تصميم وانتاج الدروس الإلكترونية باستخدام البرامج الإلكترونية.
- ٦- الاهتمام بالنواحي الجمالية فى الرياضيات مثل ارتباطها بالعلوم .
- ٧- الاهتمام باستخدام وسائل إيضاح فى التعليم الإلكتروني فى الرياضيات بشكل عملى لجذب انتباه المعلمين وتشويقهم وإبهارهم حتى يشعروا بمتعه فى استخدام التعليم الإلكتروني .
- ٨- تضمين خبرات جديدة فى برامج التعليم الإلكتروني لإظهار عجائب الرياضيات و طرائفها من خلال ألغاز مسلية .

البحوث المقترحة:

- استكمالاً للجهد المبذول في البحث الحالي يمكن اقتراح إجراء هذه البحوث مستقبلاً :
- ١- دراسة أثر برنامج الإلكتروني قائم على المستحدثات التكنولوجية في تنمية مهارات التعلم الذاتي في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين .
 - ٢- فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني في تدريس مقرر الرياضيات وأثره على تنمية الاتجاهات لدى الطلاب.
 - ٣- تطوير برامج التعليم الإلكتروني للطلاب المعلمين في ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة .
 - ٤- العلاقة بين التنور العلمي في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين وجودة الأداء التدريسي في حصص التربية العملية (دراسة ارتباطية).
 - ٥- تطوير برامج التعليم الإلكتروني للطلاب المعلمين في ضوء التحديثات الرياضية وأثره على الإبداع في تدريس الرياضيات .

المراجع

أولاً : المراجع العربية :

- أبو عوده ، محمد فؤاد (٢٠٠٦).تقويم المحتوى العلمى لمناهج القافة التقنية المقرر على طلبة الصف العاشر فى ظل أبعاد التنور التقنى،رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة.
- أبو فودة ، هبه (٢٠١٠).إثراء محتوى منهاج العلوم بمستحدثات وأثره فى تنمية التنور البيولوجى لدى طالبات الصف الثامن الأساسى ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية.
- إسماعيل، أسامة محمد(٢٠١٨) . واقع تطبيق معايير نظام الجودة والاعتماد المدرسي في المدارس الحكومية بمحافظات غزة وعلاقته بمستوى أداء المعلمين ، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية بغزة.
- إسماعيل ، الغريب زاهر(٢٠٠٩).التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف، عالم الكتب ، القاهرة.
- إسماعيل ،مجدى رجب (٢٠٠٥).فعالية وحدة دراسية مقترحة فى ضوء معايير الجودة لتعليم العلوم فى تنمية الثقافة العلمية ، المؤتمر العلمى السابع عشر ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، المجلد الثانى ، الجمعية المصرية للمناهج ، جامعة عين شمس ، كلية التربية ، دار الضيافة ، ٢٦ - ٢٧ يوليو.
- الأشقر، أيمن محمود عبد الهادي(٢٠١١). تطوير منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسى في ضوء المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، رسالة دكتوراه، معهد البحوث والدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات (٢٠٠١ م) . مؤتمر الرياضيات المدرسية (معايير ومستويات) ، فبراير ٢٠٠١ م ، ص ص ٦٨٣ - ٦٨٥.
- الحفناوى ، وليد سالم محمد(٢٠١١).التعليم الإلكتروني، تطبيقات مستحدثة، القاهرة ،دار الفكر العربى.
- الحنان،أسامة محمود محمد محمد(٢٠٢١).برنامج قائم على التلمذة المعرفية فى تدريس الرياضيات لتنمية التنور الرياضى وخفضالتجول العقلى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.مجلة تربويات الرياضيات،مجلد (٢٤)،العدد(٢) ،يناير.
- الرئيسى، جميلة أحمد رجب(٢٠١٨). فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني في تحسين تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي وتنمية تفكيرهم التأملى ودافعتهم للإنجاز في دولة الكويت، رسالة دكتوراه ، كلية التربية جامعة طنطا.
- الزغبى، أشرف أحمد حسن (٢٠١٣). تطوير منهج الرياضيات فى المرحلة الإعدادية لتحقيق متطلبات التنور الرياضى ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.

- السعيدى، محمد بن على (٢٠١٧). أثر التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسى والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الاساسى سلطنة عمان. (٢٠١٧). المجلة التربوية الدولية المتخصصة، المجلد (٦)، عدد (٤)، الأردن.
- الشمري، اخلاص صباح عبد الأمير (٢٠٢٠). اثر استراتيجية الأمواج المتداخلة فى التحصيل والتنور الرياضى لدى طالبات الصف الأول المتوسط فى مادة الرياضيات، مجلة دراسات تربوية، ملق العدد (٥٢).
- آل عثمان، منال بنت محمد بن عبد العزيز (١٤٢٩). دراسة تحليلية لرسائل الماجستير والدكتوراه فى مجال التعليم الالكترونى بجامعة الملك سعود فى مدينة الرياض خلال الفترة ١٤١٤هـ إلى ١٤٢٧هـ، جامعة الملك سعود، كلية التربية.
- العمرى ، مناهل مصطفى وآخرون (٢٠١٦). واقع ومتطلبات وسائل التعليم الحديثة (التعليم الإلكتروني)، مجلة الدنانير، الجامعة العراقية، مجلد (١)، عدد (٩)، ص ص ٣٧-٥٥ .
- الكبيسي ، ياسر عبد الواحد حميد (٢٠١٢). أثر استخدام التعلم التوليدى والتساؤل الذاتى فى تحصيل مادة الجغرافية، والتفكير التأملى عند طلاب الصف الخامس الأدبى ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية ، ابن رشد ، جامعة بغداد.
- المحيسن ، ابراهيم ، هاشم ، خديجة (١٩٩٨). التعليم العالى عن بعد باستخدام شبكة المعلومات المعلومات الدولية، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الثالث لإعداد المعلم ، مكة المكرمة، جامعة أم القرى.
- النجدى ، احمد عبد الرحمن وآخرون (٢٠٠٢). تدريس العلوم فى العالم المعاصر - المدخل فى تدريس العلوم ، سلسلة المراجع فى التربية وعلم النفس ، الكتاب الرابع ، القاهرة ، دار الفكر العربى.
- الهادى، محمد محمد ، حامد (٢٠٠٥). التعليم الإلكتروني عبر شبكات الانترنت ، سلسلة آفاق تربوية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ص ص ٣٣-٧٣.
- انتظار، حاسم جبر (٢٠١٢). أهمية التعليم الإلكتروني فى دعم المجتمع ، مجلة الآداب ، جامعة بغداد ، مجلد (٢)، عدد (١٠٢)، ص ص ٥١-٥١٣.
- بدر ، بثينة محمد (٢٠١٠). "التنور فى الرياضيات لدى الطالبات المعلمات بكليات التربية "، مجلة دراسات فى المناهج والاشراف التربوى ، مجلد (٢) ، عدد (١) ، يناير.
- جناد، عبد الوهاب (٢٠١٩). تصميم برنامج تعليمى الكترونى واثره على التحصيل الدراسى (دراسة ميدانية تطبيقية فى مادة ال'لام الالدى تلاميذ السنة أولى ثانوى) ، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية-الجزائر، مجلد (١١)، عدد (١).
- جواد، تغريد عبد الكاظم (٢٠١٩). مستوى التنور الرياضياتى لدى تدريسيى مادة الرياضيات وطلبتهم، مجلة أبحاث الذكاء ، مجلد (٢٥)، عدد (٢٠).

- حجازى ، السيد محمد بيومى (٢٠٠٧).برنامج الكترونى مقترح فى ضوء معايير الجودة الشاملة وأثره على تنمية التنور العلمى ومهارات تدريس العلوم لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الإبتدائى ،رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة الزقازيق.
- حجازى ، رضا السيد محمود(٢٠١٣).فاعلية برنامج مقترح قائم على التكامل بين الثقافة العلمية والقراءة فى تنمية التنور العلمى ومهارات القراءة لدى دارسى محو الامية المبتدئين ، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس-السعودية ، عدد (٤٤).
- حسن ،كريمة عبد الصاحب(١٩٩٧).أثر استخدام الحاسوب فى رفع المستوى العلمى لطلبة الصف الأول فى مادة الإحصاء، مجلة تقنى البحوث التقنية، العدد (٣٧)، بغداد.
- حسن ، أحلام الباز(٢٠٠٨). فعالية برنامج تدريبي في تحقيق معايير جودة الأداء الشامل لمعلمي الرياضيات والعلوم وتلاميذهم بالمرحلة الابتدائية ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، مجلد (٢١) ، عدد (٤) ، إبريل ٢٠٠٨ م ، ص ص ١ - ٤٤ .
- خليل ،حنان حسن علي (٢٠١٢). بناء مستودع وحدات تعلم لتنمية مهارات إعداد الاختبارات الإلكترونية وتصميم بنوك الأسئلة لدى طلاب كلية التربية بجامعة المنصورة، رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- خليل، شيماء محمد ربيع حافظ (٢٠١٠). واقع برامج التنمية المهنية عن بعد لمعلمي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمحافظة المنيا ، رسالة ماجستير ، جامعة المنيا.
- خليل ، ياسر رشيد(٢٠٢٠).حل المشكلات ابداعياً وعلاقته بالتنور الرياضياتي لدمدرسى الرياضيات للمرحلة الاعدادية،مجلة الفنون والادب وعلوم الإنسانيات والاجتماع،عدد(٥٨).
- دويك، فداء محمد بركات محمود(٢٠١٣). فاعلية برنامج مقترح في الإعداد المهني لتنمية الأداء التدريسي والتنور الرياضي لدى الطلاب المعلمين تخصص أساليب تدريس رياضيات بكلية التربية في ضوء الخبرات المعاصرة ، رسالة دكتوراه ، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- رسلان، محمد محمود حسن(٢٠١٢). فاعلية برنامج مقترح قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تنمية بعض مهارات التدريس الإلكتروني لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بشبين الكوم، جامعة المنوفية.
- زيتون ، كمال عبد الحميد (٢٠٠٥) . رؤية جديدة فى التعليم والتعلم الإلكتروني ، المفهوم والقضايا ، التخطيط ، التقييم ، الرياض ، الدار الصولتية للتربية.
-(٢٠٠٤).تكنولوجيا التعليمفى عصر المعلوماتوالاتصالات، القاهرة، عالم الكتب، ط٢، ص ٣١٩.
- زين الدين ، محمد محمود (٢٠٠).تطوير كفايات المعلم للتعليم عبر الشبكات فى منظومة التعليم عبر الشبكات ، القاهرة ، عالم الكتب.

- سالم ، أحمد محمد (٢٠٠٤). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني ، الرياض ، مكتبة الرشد.
- شحاته، حسن سيد (٢٠٠٩). التعليم الإلكتروني وتحرير العقل ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية.
- شهده، السيد على (٢٠٠٢). تدريس مناهج العلوم ، الجزء الثاني ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق.
- عبد الرحمن ، مديحة حسن محمد (٢٠١٧). التنور الرياضى كموثّر لجودة تعليم وتعلم الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد (٢٠)، عدد (٣)، إبريل.
- عميرة، حمدى عز العرب إبراهيم، أحمد ياسر سعد محمود (٢٠١٦). أثر استخدام تقنيات التعلم الإلكتروني فى تنمية مهارات التفكير الناقد والقدرة على حل المشكلات لدى الطالب المعلم بكلية التربية، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد السادس ، إبريل.
- صابر، ملكه حسين (١٩٩٣). التنور التربوى لدى الطالبات المعلمات بكليات التربية للبنات بجدة ، مجلة العلوم والتقنية ، مجلد (١)، عدد (٢).
- صبرى ، ماهر اسماعيل ، يوسف صلاح (٢٠٠٥). التنوير التكنولوجى وتحديث التعليم ، سلسلة كتب الابداع الفكرى والتنوير التربوى (٣)، المكتب الجامعى الحديث ، جمهورية مصر العربية ، الأسكندرية.
- صالح، محمود مصطفى عطية (٢٠١١). فاعلية كتاب إلكتروني لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- صلاح الدين، صفاء محمد (٢٠١٠). دور التعليم الإلكتروني في تطوير التعليم بجمهورية مصر العربية ، مجلة بحوث الشرق الأوسط ، العدد الخامس والأربعون.
- عبد اللطيف، ميادة طارق . (٢٠١٣). دور الاعلام التربوى فى تحقيق التنور العلمى لدى طلبة المرحلة الثانوية فى ضوء بعض المتغيرات: دراسة ميدانية، مجلة جرش للبحوث والدراسات -الأردن ، مجلد (١٥)، ص ص ٤٤٩-٤٧٠.
- عبد المجيد، اشرف عويس محمد (٢٠١٤). فاعلية وحدة الكترونية فى تدريس تقنيات التعليم لتنمية بعض ابعاد التنور التكنولوجى لدى طلاب الدبلوم العام بجامعة القصيم ، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية ، العدد الثانى ، الجزء الثالث ، يونيو.
- عبد المولى ، مروة (٢٠١٤). تقدير كفاية وفعالية المقررات الإلكترونية بمؤسسات التعليم الجامعي ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة أسوان.
- عزمى ، نبيل جاد (٢٠٠٠). تكنولوجيا التعليم الإلكتروني، القاهرة ، دار الفكر العربى.
- عفيفى، محرم يحيى محمد (٢٠١٥). مهارات التنور العلمى لدى معلمى العلوم قبل واثناء الخدمة: تأثير نظام الإعداد التكاملى والإعداد التتابعى للمعلم، مجلة التربية العلمية، مجلد (١٨)، عدد (١)، يناير.
- علي، محمد فرحات حسنين (٢٠١٣). فعالية برنامج مقترح في تنمية مهارات تصميم وإنتاج دروس إلكترونية لدى معلمي الرياضيات وتحصيل طلابهم بالمرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

- عياد ، فؤاد، أبو جحجوح ، يحيى (٢٠٠٨). مدى توافر معايير الاستنارة التكنولوجية في كتابي التكنولوجيا للصفين (٦&٥) الأساسية بفلسطين ، مجلة الجامعة الإسلامية- غزة (سلسلة الدراسات الإنسانية)، مجلد (٦) ، عدد (١١).

- فخري، رشا فريد (٢٠٠٥). مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات وأثره على تنور طلابهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة أسيوط.

- فضل الله، محمد رجب ، سالم ، مصطفى رجب (٢٠٠٤). معايير مقترحة لاداء معلمي اللغة العربية بالتعليم العام، المؤتمر العلمي السادس عشر مناهج التعليم والمستويات المعيارية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ٢١، دار الضيافة جامعة عين شمس، المجلد الثاني، ٢٢ يوليو ص ٨٥٤-٨٥٨.

- كشك، بثينة عبد الله (٢٠١٥). إعادة هيكلة المدارس التجريبية بمصر في ضوء مدخل الجودة الشاملة (تصور مقترح) ، رسالة دكتوراه ، كلية البنات، جامعة عين شمس.

- محروس، إيريني بهجت أديب (٢٠٢٠). التعلم التشاركي القائم على بيئة تعلم افتراضية وعلاقته بتنمية بعض مهارات التفكير الهندسي والانقرائية الإلكترونية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة سوهاج.

- محمد، حيدر حسن (٢٠١٣). قياس فاعلية التعليم الإلكتروني باستخدام المواد العلمية الأكاديمية المتاحة على الإنترنت (دراسة وصفية تحليلية في الجامعة المستنصرية) ، Cybrarians journal ، العدد ٣١ ، يونيو ٢٠١٣. تم الاطلاع عليه في ١١/٣/٢٠٢١ م

في : <http://www.journal.cybrarians.info/index.php?option.com>

- محمد، سماح ، محمد صابر أحمد (٢٠٠٥). فاعلية تصميم برنامج كمبيوتر تعليمي متعدد الوسائط في تنمية التحصيل واستراتيجيات التفكير الرياضي لدى الطالبة المعلمة شعبة تعليم ابتدائي رياضيات، رسالة ماجستير ، كلية البنات، جامعة عين شمس.

- مصطفى، أحمد ماهر عبد الحميد (٢٠٠٨). تطوير الأنشطة الرياضية بمرحلة رياض الأطفال في ضوء متطلبات معايير الرياضيات المعاصرة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة المنوفية .

- محمود، عمر سيد أحمد (٢٠١٥). مستويات تنور الطلاب المعلمين بكلية التربية شعبة التعليم الأساسي في تكنولوجيا التعليم (دراسة تقويمية) ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة عين شمس.

- محمود، يوسف محمود (٢٠١٣). فاعلية استخدام الأنشطة المعملية من خلال بيئة تعاونية في تحقيق بعض معايير الأداء في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة بني سويف

ثانياً : المراجع الأجنبية :

- Alkatib,H(2009).How has Pedagogy Changed in a digital age?European Journal of open and Distance Learning .(EURDL), VoII.<http://www.eurodi.org/?artical=382>.
- Alshamali,Mahmoud(2013).The Level of Scientific Literacy of higher basic school teachers in Directorate of Education,AN-Najah National University.january.avaliable at:www.researchgate.net.
- Asunda,Pa(2012).standards for teachnological literacy and STEM education delivery through career and technical education programs,journal of technology education, Vol.(23),No.(2),pp44-60.
- Billy, O. & Exco, M. (2013). The effects of computer-assisted instruction on the achievement attitudes and Retention of fourth Grade Math. Students in North Cyprus, Computers & Education, pp:62-71.
- Burgess,Lesta A.,(2003).Web CT as an E-Learning to: Astudy of Technology Students, perceptions,journal of Technology Education,No(1),pp6-15 .
- Ezziane,Z.(2007)."Information Technology Literacy:Implications of Teaching Learning",Journal of Educational Technology&Journal of Educational Tchnology&Society,Vol.(3),No.(10),pp175-191.
- Fludy, Kamrry (2014). Effectiveness of computer Animation and Geometrical Instructional Model on Math.Achievement and Retention among Junior Secondary School Students, European journal of Science and Math. Education, Vol. (2), No. (2).
- Harman.A.E(2001)National Board for ProfessionalTeachingStandards ofNational Teacher Certification .ERIC.DIGEST.460126.
- Holand,S.M.(2005).Attitudes Toward Technology and Development of Technological Literacy of Gifted and Talented Elementary school students.The ohio state University.
- Hur,S,J.,(2003).A Teacher,s Guide for Using Web-Based Resources in the Science Classroom,April,available at www.ionciaste.ca.
- Katanigh, Ricka &Others (2014) Comparison of the effects of computer-Based Practice and conceptual understanding interventions on Math. Fact retention and Generalization, the journal of educational Research, Vol.107, pp: 83-89.
- Kale,V.(2009).Design,Development,Implentation and Effectiveness of Web-based learning software for Number systems.International Journal of InstructionalTehnology Distance Learning,Vol.(6),No.(2).
- Kayange, J. Jimmy &Msiska, Masauka (2016). Teacher Education in China: Training Teachers for the 21st Century, the Online Journal of New Horizons in Education, Vol.6, No.4
- Khan,Badrul,H.,(2002).Dimensions of E –Learning,Educational Technology Journal,Vol.(42),No.(1),pp59-60,Jan-Feb.

- Kurtus,Ron.(2004).what is E- learning? Retrieved,May,2008 ,from :
www.school-champions.com/eleraning/what is.htm.
- Murcia,K.(2006).An evidenced based frame work for developing scientific Literacy.proceedings western A ustralian Institute for E ducational Research form.[http:// ww.waier.org](http://ww.waier.org).
- Murcia,K.(2005).Science in Newspaper: Astrategy for developing scientific Literacy.Teaching Science,Vol.(51), No.(1),pp:40-42.
- National Institute for community,(2001).E-Learning for Educators, copy Right by National staff Development council.
- Rebecca,s.&Russ,H.,(2001).Science Teaching and Literacy, part1: writing.school science Review,Vol.(83), No.(30).pp35-46,Dec.
- Rodriguez-Espinosa,s.M.(2005)."The Improtance of Scientific Literacy in our Society, Proceedings of Astrophysics,Proceedings of Astrophysics,and how to attract young people into physics",aworkshop of the JENMA.2005,Distant worlds, July 4-7 ,Eds.yeal Naze,Magda Stavinschi&Martine vanherck,p p28-31.
- Weichel.m,(2003)A Study of Principlas Perception of State Standards In Nebraska,Connection,Vol.(4).
- Whittington,d.(2004):Towards an E-learning Enviroment for Senior Science:Distance Mode N AWeb 2004 The Web –Based Learning Conference ,The university of new Brunswick,Frederiction,new Brunswick,Canada,October, 16-10-2004,w.w.w course ware Developers.
- W.Ryan,C.Micheal,(2004). E-Learning Companion, Astudents guide to on line Success, AHoughton Miffline Company publication, George Wahingtonuniversity.
- Zhu,chang,(2010).Teacher Perceptions of Their Roles and Adoption of Educational Technology Challenges in the Chinese Context Educational T echnology ,Vol.(50),No.(6),pp40-42, Nov.