مجلة كلية التربية – جامعة بورسعيد العدد (٣٩) – يوليو ٢٠٢٢م
الترقيم الدولي للنسخة المطبوعة: ٥٣١٩ - ٢٠٩٠ الترقيم الدولي للنسخة الالكترونية: ٣٢٦٨-٢٦٨٢
الموقع الالكتروني : website : https://jftp.journals.ekb.eg

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

د. / رانيا عبد الرحمن الجندى
مدرس بشعبة التنمية التكنولوجية
بالجامعة العمالية فرع رأس البر

تاريـــخ استلام البحـث : ٢٧ / ٣ /٢٠٢٢م
تاريـــخ قبـول البحـث : ٢٠ / ٤ /٢٠٢٢م
البريد الالكتروني للباحث :rania.elgndy@edu.psu.edu.eg

DOI: JFTP-2204-1204

الملخص

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 – االتنور 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 الإنفجار المعرفي الذي ظهرت فيه الحاجة إلى التنور العلمي ، ولم يعد دور التعليم العالى فى القرن الأخير كما كان سابقاً تقليدياً بل أصبح مطالباً بمواجهة الكثير من تحديات البيئة المتغيرة والتطورات التقنية فى كافة المجالات فضلاً عن دور الجامعات فى خدمة المجتمع والخريجين وسوق العمل واهمية مدخل إدارة الجودة والاعتماد الأكاديمى فى التعليم الجامعى.

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 امكانيات وقدرات كل فرد ، بل ويتيح هذا النوع من التعليم طرق اسهل واسرع 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 فى برمجيات الحاسب الآلى ، والمواقع التعليمية،والتعليم الإلكترونى ،مما يتيح للمتعلم إمكانية التفاعل الذاتى والنشط مع مواد تعليمية متنوعة.

ونتيجة لذلك أصبح من الضرورى 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 وتتحسن اتجاهاتهم نحو المادة الدراسية التي يتعلمونها فيصبحوا متقبلين لها ، محبون لتعلمها ، بدلاً من تجنب دراستها والابتعاد عنها .(Katanigh &others , 2014 ,11-12).

وتمثل التقنية فى تطورها المعاصر أهمية كبرى لما تتميز به من إثاره وتحديات وفرص حقيقية لتغير نمط الاتصال الإنسانى كماً وكيفاً، وتعد استجابة لهذا الانفتاح العلمى الذى سهل التواصل بين الشعوب، وساعد على مواجهه العديد من التحديات مما يجعل من الواجب على المؤسسات التعليمية الأخذ بوسائل التعليم الحديثة واستخدام تقنيات التعليم الإلكترونى التى ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمستحدثات التكنولوجية (Technological Advancement).(Zhu,2010,40-42)حيث يمكن الاستفادة منها فى تهيئة مجالات الخبرة للمعلم ليتم اعداده بدرجة عالية من الكفاءة التى 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 التى تواجهه وأخذقرارات معتمدة على التقصى المبنى على الدقة.

وقد أكد الخطيبAlkhatib على أن التعليم فى العصر الرقمى يلزمه استحداث طرق مبتكرة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال فى 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 الالكترونى يتطلب وجود المعلمين المدربين على التصميم والتعليم والتعامل مع الوسائل الالكترونية المختلفة واستخدام مصادر تقنية حديثة تتمثل فى الانترنيت وما يتضمنه من بريد الكترونى E-Mail،ونقل الملفات بين الحاسبات وما تتضمنه من نقل صور ونصوص وفيديوهات،وتوظيف شبكة الانترنيت فى التواصل مع الجامعات والملتقيات 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 الإلكترونى أصبح من المتطلبات الضرورية لتدريب الطلاب والمعلمين على استخدامه ودمجه بالفصول الدراسية من خلال تصميم مقررات الكترونية تفاعلية تلبى احتياجات المتعلمين وتنمى العديد من المهارات والتى منها تصميم الدروس الإلكترونية والتنور العلمى،واعداد الطلاب فى ضوء المعايير لمواجهة العديد من التحديات،واكسابهم مهارات تتناسب مع طبيعة النظام العالمى 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 العلمى والتكنولوجى ومعايير نشر التنور التقنى وأثره فى عملية التعليم والتعلم كدراسة: (Asunda,2012)، دراسة(Ezziane,z,2007).

فالتنور العلمى يعتبر من الأهداف العامة التى يجب اكسابها للطالب ، حتى تتوافر لديه الخلفية العلمية التى تساعده على استخدام الجديد فى مجال المستحدثات العلمية والتكنولوجية التى تخدم مادة التخصص(Rodriguez-Espinosa,S.M,2005,28-31)، وقد أكد موريكا Murica أنه ينبغى تنمية التنور العلمى على مستوى المراحل التعليمية المختلفة وأن يكون التدريس موجهاً إلى تنمية التنور بأبعاده المختلفة(Murica,K.,2006)، كما أن المناقشات العلمية التى تدور فى الغرف الحوارية وعبر البريد الإلكترونى لها أثر كبير فى تنمية مهارات البحث والاستقصاء والتفكير العلمى ، وكذلك ما توفره أنظمه التعليم الإلكترونى من إتاحه التعلم فى أى وقت وفى اى مكان والوصول للمعلومات مما يؤدى إلى تنمية التنور العلمى لدى الطلاب (Whitington,D,,2004)،

وقد أوضح كلا من (النجدى ، أحمد عبد الرحمن وآخرون ،٢٠٠٢،٥٨) ،(فخرى،٢٠٠٥) أهمية تنمية التنور العلمى للفرد والإلمام بالقدر الكافى من المعرفة العلمية والمهارات والاتجاهات التى تتصل بالمشكلات والقضايا العلمية والرياضية والتكنولوجية لتمكنه من التفاعل بإيجابية مع جميع مناشط الحياه و'إعداده للحياه اليومية التى تواجهه فى بيئته ومجتمعه .

وقد أكد(محمود ، ٢٠١٥)، على اهمية 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 فى مادة الرياضيات إلا أننا نعانى من ضعف التنور العلمي فى الرياضيات لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية ، وذلك يرجع لقصور في الاهتمام باستخدام تقنيات التعليم الإلكترونى في ضوء معايير الجودة ،وقد أكدت عده دراسات على أهمية استخدام التعليم الإلكترونى وبرامجه وتقنياته أثناء عملية التعلم فى مواد مختلفة وفى مستويات التعليم المختلفة وفى مادة الرياضيات بصفة خاصة كدراسة (كاتاني ، ريكا وآخرون Katanigh , Ricka 2014،&Others) ، دراسة(السعيدى، محمد بن على،٢٠١٧)، دراسة(محروس ، إيريني بهجت أديب ،٢٠٢٠).

وقد أشارت دراسات أخرى على أهمية تطبيق معاييرالجودة فى العملية التعليمية المختلفة كدراسة (الأشقر، أيمن محمود عبد الهادي، ٢٠١١) ، دراسة(حسن ، أحلام الباز، ٢٠٠٨) ،دراسة(حجازى، السيد محمدبيومى سيد أحمد،٢٠٠٧).

واهتمت ايضاً داراسات بتنمية التنور العلمى فى مادة الرياضيات كدراسة(خليل ،ياسر رشيد ،جاسم ، باسم محمد،٢٠٢٠)،دراسة(الشمرى ، اخلاص عبد الأمير،٢٠٢٠)، دراسة(جواد، تغريد عبد الكاظم ،٢٠١٩)

كما أوصت المؤتمرات والندوات (الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، ٢٠٠١ ، ٦٨٣- ٦٨٦) وكذلك الدراسات بأهيمة التعليم الالكترونى واستخدامه وتطويره في ضوء معايير الجودة ودراسة أثره على التنور العلمي كدراسة (الرئيسي ،جميلة أحمد رجب ، ٢٠١٨)، دراسة (فلودي ، كامري Fludy , Kamrry، 2014) ،دراسة(بيللي& 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 :

تتحدد 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 الرياضياتى لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية " ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الآتية :

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

٢- ما أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة فى تنمية التنور العلمي الرياضياتى لدى هؤلاء الطلاب ؟

أهداف البحث:

١- إعداد دليل مقترح لمساعدة أعضاء هيئة التدريس فى استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة لتنمية التنور العلمى الرياضياتى لدى طلاب الفرقة الأولى بشعبة الرياضيات بكلية التربية.

٢- دراسة أثر استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة فى تنمية التنور العلمى الرياضياتى 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 فى مادة الرياضيات لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكلية التربية .

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار التنور العلمى لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

٢- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التنور العلمى الرياضياتى لصالح التطبيق البعدى".

٣- يحقق استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة تأثير كبير في تنمية التنور العلمى الرياضياتى لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية.

أهمية البحث:

قد ترجع أهمية البحث الحالي إلى أنه:

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

٢- قد تسهم هذه الدراسة في توجيه أنظار أصحاب القرار والقائمين على التعليم الإلكترونى في الجامعات الأخرى إلى ضرورة تنمية التنور العلمى لدى الطلاب.

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

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

مصطلحات البحث :

١-الأثر :The Impact

يعرف بأنه النتيجة المتوقع ظهورها على فكر المتعلمين وسلوكهم كحصيلة تعليمية وتفكيرية ، بعد اخضاعهم لبرامج أو دراسة مادة تعليمية.(الكبيسى، ياسر عبدالواحد حميد ،١٣، ٢٠١٢).

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

١-تقنيات التعليم الإلكتروني : E-Learning techniquees

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).

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

٢- معاييرالجودة :Quality Standards

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

وتعرف ايضاً 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 الإلكترونى ومدى مطابقتها

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

٣-التنور العلمي الرياضياتى :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 (النجدى،أحمدعبد الرحمن وآخرون ،٢٠٠٢) بأنه قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات يتصل بالمشكلات والقضايا العلمية والرياضية والتكنولوجية ، وقدرات ومهارات التفكير العلمى اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التى تواجهه فى بيئته ومجتمعه.

ويتم تعريفه هنا إجرائياً على أنها التزود بكم مناسب من المفاهيم والمعارف والمهارات الرياضية فى 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 فى حل المشكلات التى تواجهه فى الحياة اليومية الواقعية، وتقاس من خلال الدرجة التى يحصل عليها عند الإجابة على فقرات اختبار التنور العلمى الرياضياتى الإلكترونى.

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 تمهيدًا 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 الرياضياتى من خلال:

(أ) إعداد اختبار لقياس التنور العلمي الرياضياتى .

(ب) تطبيق ذلك الاختبار قبلياً 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 فى تنمية التنور العلمي لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية ، فإن هذا يتطلب إلقاء الضوء على النقاط الرئيسة الأتية :

أولاً : التعليم الإلكتروني .

ثانياً : الجودة .

ثالثاً : التنور العلمي الرياضياتى.

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).

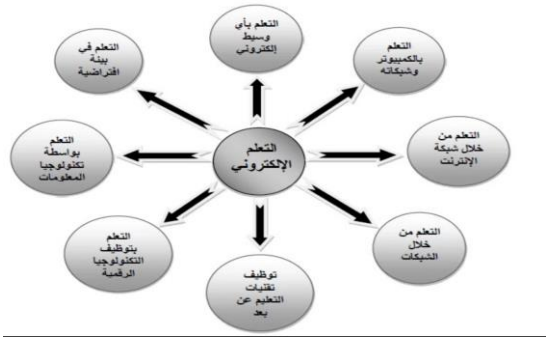
ويعرف التعليم الإلكتروني على انه ذلك النوع من التعليم الذى يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية فى الاتصال بين المعلمين والمتعلمين ، وبين المتعلمين والمؤسسة التعليمية، وهناك عدة مصطلحات كثيرة تستخدم للدلالة على هذا النوع من التعليم منها: (Web based education, On line education) ,E electronic education)(المحيسن،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

ويعرف أيضا 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 اتجاها حديثا فى طرق التدريس ويساعد على الرقى فى العملية التربوية والتعليمية .(العمرى، مناهل مصطفى وآخرون ،٢٠١٦،٣٩)

ويعرفه (زيتون ، حسن حسين،٢٠٠٥،٤) بأنه :تقديم محتوى تعليمى 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، وبالسرعة التى تناسب ظروفه وامكانياته وقدراته.

ويذكر (اسماعيل، الغريب زاهر،٢٠٠٩،٥٤) فى تعريفه للتعليم الإلكترونى 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 فى اى وقت وبأى مكان.

وقد حدد (الحفناوى، وليد سالم محمد ،٢٠١١)عده خصائص للتعليم الإلكترونى من خلال الشكل التالى:



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 فى 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 امكانية تبادل الخبرات التربوية المختلفة ومراعاه 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 وامكانية تدريس موضوعات غير قابلة للتدريس باستخدام اساليبل النمذجة والمحاكاة وبيئة التعلم الإفتراضى.

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 الإلكترونى من خلال الآتى:

١- تطوير التعليم من اجل إعداد فرد قادر على مواجهه التحديات التى تواجهه ، ويتم ذلك من خلال توظيف التعليم الإلكترونى من وسائط متعددة ونظم تعليمية مستحدثة.

٢- تطوير المناهج الدراسية سواء في تصميمها او تنفيذها ، مستخدمين في ذلك تكنولوجيا التعليم الإلكترونى التى تسمح بدمج بعض المواد الدراسية أو اضافة موضوعات أخرى والابتعاد عن التكرار الذى تتسم 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 وتوفيرمعلومات مرئية مدعمه 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 التعليمى.

-أن يعمل على تحويل غرفة الصف الخاصة به من مكان يتم فيه انتقال المعلومات بشكل ثابت وفى اتجاه واحد من المعلم إلى الطلاب إلى بيئة تعلم تمتاز بالديناميكية وتتمحور حول الطالب.

(ء) أهم متطلبات تفعيل التعليم الإلكتروني :

يتطلب تفعيل نظام التعليم الإلكترونى عدة متطلبات ومكونات رئيسية ويمكن أن تتمثل فيما يلى:

١-القائم بالتدريس : ويتطلب توافر فيه الخصائص التالية:

- القدرة على التدريس واستخدام تقنيات التنعليم الحديثة.

- معرفة استخدام الحاسب الآلى بما في ذلك الانترنت والبريد الالكترونى.

- التدريب المستمر على احدث الطرق والاستراتيجيات للتعلم.

٢-المتعلم : ويتطلب توافر فيه عده خصائص منها:

- مهارة التعليم الذاتى .

- القدره على استخدام الحاسب الآلى بما في ذلك الانترنيت والبريد الإلكترونى.

٣- طاقم الدعم التقنى والبيئة الالكترونية : وتتوافر فيه عده خصائص ومنها:

- **التخصص في مجال الحاسب الآلى ومكونات الإنترنيت.**
- **وجود اجهزه كمبيوتر متصلة بشبكات أنترنيت .**
- **التزود بأجهزة كمبيوتر وهواتف ذكية متطورة.**

(هـ) التقنيات المستخدمة في مجال التعليم الإلكترونى:

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

١- الانترنيت :

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

-البريد الإلكترونى E-Mail

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

-نقل الملفات:

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

- الاتصال عن بعد:

وتتمثل فى امكانية الاتصال بالحاسبات المختلفة لأى مشترك فى 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 فى اجهزه الطلاب لمعرفة أجاباتهم على الأسئة التقويمية مثلاً.

٣-القرص المدمج :

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

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

(w.Ryan,C.Micheal,2004)

وتوضح (حسن، كريمة عبد الصاحب،١٩٩٧)امكانية استخدام عدة انماط مختلفة لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب من خلال التعليم الإلكترونى وتتضمن ما يلى:

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

٢-المحاكاة: يتم فى هذه الطريقة تمثيل لسلوك ظاهرة ما فى الطبيعةيصعب تنفيذها فى قاعة الدرس لخطورتها او التكلفة العالية او لطول فترة معرفة نتائجها والتنبؤ بها.

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

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

(و)استراتيجيات التعليم الإلكتروني وتتمثل فيما يلى :

١- استراتيجية الوسائط المتعددة والفائقة : التى يمكن استخدامها في تحليل المفاهيم والمهارات الإلكترونية وتنميتها وعرض المحتوى التعليمى 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 التعاونى: وتستخدم هذه الاستراتيجية لتبادل المعلومات الإلكترونية بين الطلاب من خلال المواقع الالكترونية.

٤-البيان العلمى 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 اتقان مفاهيم ومهارات التعليم الإلكتروني .(الشرقاوى، جمال مصطفى عبد الرحمن ،٢٠٠٥).

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

١- استراتيجية المحاضرة الإلكترونية (Electure) : هى 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 ومشاهداتها

وسماعها فى اى وقت ، ويمكن أن تحتوى 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 التى 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 التى تواجهه من خلال صفحة المقرر on line course بحيث يطلب منهم توظيف ما قد تعلموه لحل المشكلة.

٤- استراتيجية التعلم بالاكتشاف الإلكترونية(E-Discovery Leaning 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- يسهم في توفير بيئة تعلم تفاعلية بين المعلم والمتعلم والعكس بين المتعلم وزملائه، كما يوفر عنصر المتعة في التعليم فلم يعد التعلم جامدا أو يعرض بطريقة واحدة بل تنوعت المثيرات مما يؤدى إلى المتعة في التعليم .(Burgess,2003).

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

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

٤- توفر برامج التعلم الإلكترونى بيئة تعليمية تعلميه بعيده عن المخاطر التى يمكن ان يواجهها المعلم .(سالم ، أحمد محمد ،٢٩٣، ٢٠٠٤)

٥- تاخذ برامج التعليم الإلكترونى بنفس خاصية التعليم التقليدى فيما يتعلق بإمكانية تناسب مخرجات التعلم بالاستعانة بوسائل تقويم الكترونية مختلفة كالإختبارات بأنواعها، ومنح المتعلم شهادة معتمدة معترف بها في آخر الدورة أو البرنامج (الهادى ، محمد محمد ،٢٣، ٢٠٠٥).

ويتضح فيما سبق أن دور القائم بالتدريس بشكل عام وفى مادة الرياضيات بشكل خاص أصبح اكثر صعوبة مما كان عليه سابقاً ،فقد تحول دوره في ظل التعليم الإلكتروني من الملقن للنظريات والحقائق والقوانين والمسلمات وحل تطبيقاتها إلى دور المخطط للمواقف التعليمية والمصمم للدروس التى 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،واشارت 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 تعليمى إلكترونى مصمم وأثره على التحصيل الدراسى فى مادة الاعلام لدى تلاميذ السنة الأولى ثانوى ، وتكونت العينة من (٥٨)تلميذ وتلميذة وتم تصميم برنامج إلكترونى معتمدين على برامج حاسوبية، وأظهرت النتائج وجود فروق فى التحصيل الدراسى 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 الإلكترونى فى تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسى والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الأساسى فى سلطنة عمان،تكونت عينة الدراسة من(٥٠)طالبا ، واوضحت 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 تبنى استخدام التقنيات التعليمية الحديث ةفى 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 واظهرت 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 الدرسة : 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 التعليم 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 ، تضمنتالعينة :بعض طلاب الفرقة الثالثة للفصل الدراسي الأول – شعبة رياضيات بكلية التربية جامعة المنصورة ،اشارت النتائج : وجود فروق دالة إحصائياً 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 ،واشارت النتائج : تحسن مهارات التدريس الإلكتروني في التطبيق البعدي ، وفي ضوء ذلك تمت التوصية بتطوير برامج إعداد معلم الرياضيات بكليات التربية في ضوء متطلبات تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتدريس الإلكتروني اللازم لمعلم المستقبل .

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

استهدفت الدراسة دراسة أثر استخدام تقنيات التعلم الإلكترونى فى تنمية مهارات التفكيرالناقد 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 إلكترونى قائم على استخدام تقنيات التعلم الإلكترونى لتنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات،وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام تقنيات التعلم الإلكترونى فى 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 : اقتصرت الدراسة 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 ،تضمنتالعينة :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 الماجستيروالدكتوراة فى مجال التعليم الإلكترونى،وتحديد الاتجاه العام للقضايا البحثية التى تناولتها الرسائل فى مجال التعليم الإلكترونى، واقتصرت الدراسة على تحليل محتوى أبحاث رسائل الماجستير والدكتوراه فى مجال التعليم الإلكترونى خلال الفترة ١٤١٤هـ إلى ١٤٢٧هـ وبلغ مجموعها(٥٢)،واظهرت نتائج الدراسة استخدام طلاب الدراسات العليا أدوات جاهزة للتعليم الإلكترونى فى رسائلهم بنسبة(٤٤.٢٣%)، بينما صمم طلاب الدراسات العليا أدوات بأنفسهم بنسبة (١٥.٣٨%)،تناولت الرسائل موضوع تحليل أدوات التعليم الإلكترونى المعتمد على الحاسب الآلى من أداة البرمجيات المخزنة بواسطةالقرص المدمج بنسبة(٧٣.٦٨%)، ورسالة واحدة فقط لكل من أداتى الشبكة الداخلية ، وعروض تقديمية إلكترونية تقدر نسبتها ب(٢.٦٣%)، الاهتمام أيضاً بدراسة نماذج التعليم لإلكترونى المتعلقة بالنموذج المدمج، وتناولت دراسات البيئات الافتراضية،ودمجت بعض الرسائل الأخرى بين البيئات الواقعية والإفتراضية.

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،و وجود 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- الحقائب الإلكترونية أو ملفات الإنجازالإلكترونية 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 : **معاييرالجودة** :Quality Standards

(أ) مفهوم معاييرالجودة :

يرى ويشل weishel إن المعايير هى تلك المؤشرات المرتبطة بالمحتوى والأداء وفرص التعلم والمنهج ومنح رخصة مزاولة المهنة للمعلمين (Weichel.M,2003)، ويذكر كمال زيتون أن المعايير هى تلك العبارات التى 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 الذى يمكن قبوله ، وهى الضمان لحسن مستواه وزيادة فعاليته وقدرته على المنافسة فى الأسواق العالمية(محمد رجب فضل الله،١٤٧،٢٠٠٥) تساعد المعايير على تحسين الأداء الأكاديمى للطلاب ،وتحدد المعرفة والمهارات المطلوبة من الطلاب وهى بذلك توضح الممارسات التدريسية التى يجب على المعلم اتباعاها، وتعد جزءاً من من مدخل الإصلاحى لتحسين فاعليه التدريس وكفاءته واقتراح استراتيجيات تدريسية وتقييم أداءالطلاب 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 فى التعليم هى القوة الدافعة المطلوبة لدفع النظام التعليمى بشكل فعال ليحقق أهدافه ورسالته من قبل المجتمع ومختلف الأطراف ذات العلاقة بالعملية التعليمية .

(ب) معايير الجودة فى التعليم:

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

وتتعدد معايير الجودة فى المجال التعليمى لتشمل الآتى:

١- جودة الطالب الجامعى: 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 العلمى، واتساع قراءاته ودراايته فى مجال تخصصه،وكذلك التخصصات الأخرى المتكاملة معه.

٤- جودة الكتاب الجامعى: من حيث تكامل عناصره،وتسلسله المنتطقى، ووضوح العرض وتوازنه.

٥- جودة التمويل الجامعى: من حيث توفير الاعتمادات المالية للقيام بكافة الأدوارالمرتبطه بالمؤسسة التعلينية.

٦- جودة تقييم الأداء الجامعى: من حيث تبنى اتجاهات معاصرة فى التقييم وشاملة لجميع عناصر العملية التعليمية.(حجازى، السيد محمد بيومى،٦٥،٢٠٠٧).

(ج)المستحدثات التكنولوجية والجوده فى العملية التعليمية:

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

ويمكن ان تساهم تكنولوجيا التعليم بدور كبير فى تحقيق جودة العملية التعليمية من خلال الآتى:

١- تقديم برامج لإعداد القوى البشرية من المعلمين والمتخصصين فى 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 فى اختيار واستخدام التقنيات الملائمة لطبيعة العملية التعليمية وهى:

*العوامل المرتبطة بالمعلم :

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

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

-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 استنباطى: يفضل فيه المتعلم التقدم خطوة بخطوة فى العملية التعليمية.

- نمط تعليم استقرائى : 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 التى تحدد اهداف المجتمع ورؤية قادته للمستقبل.

- رؤية المسولين عن إدارة العملية التعليمنية ، ومن ثم رسالة المؤسسات التعليمية.

- نوعية واتجاهات التطور التقنى وتطبيقاته العملية. (National Institute for Community,2001)

(ء)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 والتى 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 للطالب بواقع تدريس مادة الرياضيات.(Rebecca,s,Russ,H.2001)

(هـ)متطلبات الوصول للجودة :

- إتقان العمل .

- متابعة كل جديد في ثقافة المعايير .

- التدريب المستمر .

- الجدية في 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 بمحافظات 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 : اقتصرت الدراسة على المدارس التجريبية الرسمية لغات في القاهرة والقليوبية 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: اقتصرت 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 فعالية 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(حجازى ، السيد محمدبيومى سيد أحمد،٢٠٠٧):

هدفت الدراسة إعداد برنامج الكترونى مقترح فى ضوء معاييرالجودة وأثره على تنمية التنور العلمى ومهارات تدريس العلوم لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الإبتدائى بكليات التربية،واقتصرت حدود الدراسة على عينة من الطلاب المعلمين بالفرقة الثالثة شعبة التعليم الالبتدائى تخصص العلوم بكليةالتربيةجامعة الزقازيق، وذلك لحداثة التحاقهم بالتخصص،وأشارت النتائج إلى فاعلية البرنامج الإلكترونى المقترح لإعداد معلم العلوم والمعد فى ضوءمعايير الجودة الشاملة فى تنمية التنور العلمى لدى الطلاب المعلمين من شعبة التعليم الإبتدائى الفرقة الثالثة تخصص العلوم.

تعقيب على الدراسات السابقة التي اهتمت بالجودة :

أهمية العمل بمعايير الجودة :

١- ضمان رضا وولاء العملاء (أولياء الأمور) .

٢- حل مشكلات العملية التعليمية .

٣- تحسين النتائج .

أهم أبعاد الجودة :

١- دقة التوقيت .

٢- الاكتمال 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 الرياضياتى : Mathematical Scientific Enlightenment

(أ) مفهوم التنور العلمي الرياضياتى :

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

ويعرفه (حجازى، رضا السيد محمود ،٢٠١٣،١٢) بأنه قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات التى تتصل بالمشكلات والقضايا العلمية ومهارات التفكير العلمى اللازمة لإعداد الفرد للحياه اليومية التى تواجهه فى بيئته ومجتمعه.

ويعرفه (عبد اللطيف ، ميادة طارق،٢٠١٣، ٦٥) بأنه المعرفة العامة والشاملة التى يمتلكها الفرد ، بالإضافة إلى المهارات والاتجاهات التى تميز سلوكه بالتنور العلمى، وبالتالى يشمل إلمام الفرد بقدر

مناسب من المعارف العلمية والتطبيقية التى تساعده فى حل المشكلات التى تواجهه فى حياته اليومية.

ويعرف (صابر، ملكه حسين،١٤٧،١٩٩٣) التنور العلمى الرياضياتى بأنه الوعى بالمفاهيم والمهارات الرياضية الاساسية وأساليب التفكير اللازمة لإلمام الفرد بالرياضيات وفهم طبيعتها وتطورها التاريخى.

وتعرفه (بدر،بثينة محمد،٢٠١٠ ،٢٠٥) بأنه القدر اللازم من المعرفة الرياضية للمفاهيم والمبادئ والمهارات والعمليات التى ترتبط بالرياضيات والقدرة على استخدام اساليب التفكير الرياضي فى حل المشكلات ، والالمام بالتطور التاريخى للرياضيات واسهامات العلماء فى هذا التطور.

(ب) أنواع التنور:

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

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

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

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

٤- التنور التقنى: القدرة على توظيف المعارف والاتجاهات والمهارات فى حل المشكلات التقنية التى يواجهها الفرد.

٥- التنور الرياضى : ويمثل فى الوعى بالمفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية واساليب التفكير اللازمة لإلمام الفرد بالرياضيات وفهم طبيعتها وتطورها التاريخى.

(ج) خصائص التنور العلمي الرياضياتى:

عرض كلاً من(صبرى ، ماهر اسماعيل، يوسف ،صلاح،٢٧،٢٠٠٥)،(شهده ، السيد على،١٦،٢٠٠٢) خصائص التنور العلمى رياضياتى:

١-لايتحقق من خلال تدريس عدد من الموضوعات ولكن عندما يكتسب الفرد بعض الخبرات العلمية فإنها تضاف غلى المخزون المعرفى له مما يؤثر فى تشكيل بناءه ويمثل رصيداً 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.

(ء)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 المختلفة.

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.

(Hur,s,j.2003,407-416)،(Murcia,k.2005,40-42) ،(اسماعيل، مجدى رجب،٢٠٠٥، ٤٦٧-٤٩٨)

(هـ) أهم متطلبات تنمية التنور العلمي الرياضياتى:

- تشجيع الطلاب على البحث عن كل جديد في 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 في التعليم .

- توفير الكتب الإلكترونية فى مجال الرياضيات.

- التشجيع على دخول المكتبة الإلكترونية .

بعض الدراسات السابقة التي اهتمت بالتنور العلمي :

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

هدفت الدراسة معرفة أثر برنامج قائم على التلمذة المعرفية فى تدريس الرياضيات لتنمية التنور الرياضى وخفض التجول العقلى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، وتكونت عينة الدراسة من(٣٨) تلميذاًوتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى،وتم اعداد دليل المعلموأوراق عمل للتلاميذواختبار 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 ابداعياًوالتنور الرياضياتى لدى مدرسى الرياضيات للمرحلة الاعدادية،وتكونت عينة الدراسة من (١٥٠) مدرسا ومدرسة، وتمثلت أدوات البحث فى اختبار حل المشكلات إبداعيا واختبار التنورالرياضياتى،وأشارت النتائج إلى الآتى:امتلاك أفراد عينة الدراسة الحد المقبولمن حل المشكلات ابداعياً، وكذلك امتلاك أفراد عينة الدراسة الحد المقبول من التنور الرياضياتى ، ووجود علاقة ارتباطية قوية وطردية بين حل المشكلات ابداعياً والتنور الرياضياتى.

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

استهدفت الدراسة معرفة أثر استراتيجية الأمواج المتداخلة فى التحصيل والتنور الرياضى لدى طالبات الصف الأول المتوسط فى مادة الرياضيات،وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالبة ، وأشارت النتائج الى تفوق المجموعة التجريبيةعلى المجموعة الضابطة فى اختبارى التحصيل والتنور الرياضى وقدمت توصيات باجراء دراسة مماثلة لمراحل دراسية أخرى.

٤-دراسة(جواد، تغريد عبد الكاظم ،٢٠١٩)

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

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

هدفت الدراسة التعرف على التنور الرياضى كمؤشر لجودة تعليم وتعلم الرياضيات، واحتوت الدراسة على عدة عناصر جوهرية، العنصر الأول تضمن مفهوم التنور ،والعنصر الثانى تناول مفهوم التنور الرياضى، والعنصرالثالث صفات الشخص المتنور رياضياً والعنصر الرابع خصائص التنور الرياضى ،والعنصر الخامس عن مصادر التنور الرياضى، والعنصر السادس خصائص لمعرفة معايير التنور الرياضى،وأوضحت نتائج الدراسة مدى اهتمام مختلف دول العالم بالتنور الرياضى ليس للطالب فقط بل للمعلم أيضاً،وأوصت الدراسة بضرورة أن يهتم استاذ الجامعة المتخصص فى طرق تعليم وتعلم الرياضيات بالتنور الرياضى وأن يهتم بكيفية توظيف المعرفة والمهارات فى الرياضيات فى حياه 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(عفيفى،محرم يحيى محمد،٢٠١٥)

هدفت الدراسة التعرف على مستوى مهارات التنور العلمى 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 لعام١٤٣٤/١٤٣٥هـ،وأدت نتائج الدراسة فاعلية استخدام الوحدة الإلكترونية فى تدريس تقنيات التعليم لتنمية بعض أبعاد التنورالتكنولوجى 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) معلما ومعلمة،واستخدم الباحث اختبار للتنور العلمى، وأظهرت النتائج أن درجة التنور العلمى لدى معلمى العلوم الاساسية 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

التى تواجه المجتمع ، وحث المعلمين على تنمية وتطوير مخزونهم المعرفى وتوظيف هذا المخزون فى مواقف حياتية مختلفة وإجراء دراسات فى مجال التنور العلمى فى مجالات أخرى.

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

هدفت الدراسة إلى تحقيق متطلبات التنور الرياضي،و اقتصرت 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(الحمادى،عبد الله عثمان،٢٠١٣):

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

١١-دراسة(Asunda,P.A,2012):

هدفت الدراسة وضع تصور مقترح قائم على معايير التنور التكنولوجى(STL)كأساس للتعليم القائم على العلوم التكنولوجية والهندسة والرياضيات، وذلك لتعزيز التنور فى هذا المجال ، وقد شاركت العديد من الجهات المهتمة والمتخصصة فى وضع معايير لهذا المجال ، حيث يمكن توظيف هذه المعايير فى برامج التعليم التقنى والمهنى من أجل إعداد الطلبة لوظائف القرن الحادى والعشرين ، وأوصت الدراسة باعاده النظر فى برامج إعداد معلمى التعليم التقنى والمهنى للتواءم مع معايير التنور العلمى.

١٢-دراسة(Ezziane,Z,2007):

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

١٣-دراسة (Holland,S.M.,2005):

هدفت الدراسة إلى تقصى أثر استخدام نشاطات تكنولوجية فى مستوى التنور التكنولوجى للطلبة الموهوبين ، واستخدمت الدراسة اختباراً مبنى على معاييرالمحتوى التكنولوجى للجمعية العالمية للتربية

التكنولوجية (ITEA)، وكانت من ضمن نتائج الدراسة وجود تحسن فى 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 المسئولين 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 العلمى العام لدى طلبة الصف الحادى عشرفى محافظة القدس وتكونت عينة الدراسة من

(٣٦٦) طالباً وطالبة من طلبة الصف الحادى عشر فى محافظة القدس ، وجاءت النتائج: أن مستوى التنور العلمى العام لدى طلبة الصف الحادى عشر كان مقبولاً، وأن مستوى معرفة الطلاب للبعد الاول وهو طبيعة العلم كان متدنياًويمثل(٥٥%)، ومستوى معرفة الطلاب للبعد الثانى وهو المحتوى العلمى كان مقبولا ويمثل(٦٣%)،وأوصت الدراسة بضرورة دراسة مستوى التنور العلمى ومراجعة البرامج التربوية العلمية فى 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 بالاكتشافات 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 يلى :

١- إتاحة الفرصة للتعرف على كيفية تطوير برامج التعليم الإلكتروني والتى فى ضوئها تمت إضافة المزيد فى البحث الحالى.

٢- قدمت هذه البحوث تصورات مقترحة في ضوء معايير الجودة أفادت فى إعداد الدليل المقترح.

٣- ساعدت هذه الدراسات فى الإفادة بكيفية قياس مستوى التنور العلمي .

٤- التعرف على المتغيرات المؤثرة فى التجربة وكيفية ضبطها .

٥- اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل النتائج.

ثانياً : تبدو أوجه الاتفاق بين هذه الدراسة الحالية وتلك الدراسات السابقة فيما يلى :

١- ضرورة الاهتمام بتطوير التعليم الإلكتروني .

٢- الاهتمام بمعايير الجودة .

٣- تتفق الدراسة الحالية مع البحوث السابقة فى دراسة الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات الدرجات فى التطبيقين القبلى والبعدى للتعرف على مدى تحسن المستوى بعد تجريب الدليل المقترح .

ثالثاً : تبدو أوجه الاختلاف بين هذه الدراسة والدراسات السابقة فيما يلى :

١- يختلف الدليل المقترح في البحث الحالي عن الدليل المقترح في البحوث السابقة .

٢- اختبار التنور العلمي في الرياضيات بالبحث الحالي اختبار الكترونى 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 فى تنمية التنور العلمي الرياضياتى لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية .لذلك تم اتباع الإجراءات التالية :

١- إعداد دليل مقترح لاستخدام تقنيات التعليم الإلكتروني باستخدام منصة نيربود (Nearpod) وإعداد انشطة تعليمية إلكترونية واضافة صور وفيديوهات تعليمية والتقويم الإلكترونى أثناء عملية التعلم والتواصل مع الطلاب الكترونياً في ضوء معايير جودة تعليم الرياضيات لطلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكليات التربية .

٢- إعداد اختبار للتنور العلمي رياضياتى الكترونى 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 بكليات التربية:**

يتطلب إعداد ذلك الدليل أن يتم الرجوع أولاً لمعايير جودة التصورات المقترحة لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في تنمية التنور العلمي الرياضياتى لدى طلاب شعبة الرياضيات بكليات 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 التى تم الاعتماد عليها فى اشتقاق بنود القائمة فى :

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

ب – تزويد أعضاء هيئة التدريس بقدر مناسب من الخطوط الإرشادية التى تساعد على تنمية التنور العلمى فى الرياضيات لدى طلابهم .

جـ – اختيار الموضوعات التى تظهر أهمية الرياضيات .

(ب) طبيعة هؤلاء الطلاب :

ينبغى مراعاة طبيعة هؤلاء الطلاب عند إعداد القائمة لتلبية احتياجات المستفيدين من أى خدمة تعليمية ،و لذا فهى ساعدت على :

أ – الملاحظة الدقيقة لبعض الخطوط الإرشادية التى 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).

جـ – اختيار الأساليب التى تساعد فى مراعاة الفروق الفردية بين هؤلاء الطلاب .

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

(ج) طبيعة المجتمع المصرى :

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

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

ب – استبعاد المقترحات والمعايير التى لا تناسب طبيعة المجتمع المصرى .

جـ – تكوين صور ذهنية لبعض المعايير والخطوط الإرشادية المساعدة في تدريس الرياضيات ومحاولة المشاركة فى 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 الإلكترونية (مثل استراتيجية المناقشات الإلكترونية –حل المشكلات الإلكترونية–المحاضرة الإلكترونية– العصف الذهنى الإلكترونى –الألعاب الإلكترونية) ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .

٣– تصميم مواقف تعليمية لتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين (فوازير 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 مهنياً (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 الإنجازالإلكترونية لتقويم نواتج التعلم –الاختبارات الإلكترونية)، اساليب التواصل الإلكترونى(مثل البريد الإلكترونى Link-Social-E-mail).

١٠- الاستفادة من نتائج التقويم في تقديم برامج علاجية .

وتم إعداد الدليل المقترح فى ضوء الأهداف المطلوب تحقيقها ، وتمت إعادة صياغة الموضوعات المقررة بحيث تناسب طبيعة طلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكليات التربية وتساعد في تنمية التنور العلمي الرياضياتى لديهم .

روعى عند إعداد الدليل المقترح مجموعة من الأسس يمكن تلخيصها فيما يلى :

- تكون المادة العلمية صحيحة وذلك بالاستعانة بأهم الكتب والمراجع المرتبطة بالموضوعات الدراسية .

- يغطى المحتوى المهارات المطلوب تنميتها.

- يكون المحتوى فى مستوى طلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكليات التربية ويتفق مع استعدادتهم وخبراتهم السابقة .

- يحقق المحتوى الأهداف التى 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 فى 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 التى تتسم بالتجريد وتحتاج للتبسيط .

– مراعاة احتياجات المجتمع.

- **تحديد الأهداف :**

حيث تصاغ على نحو يوضح أداء الطلاب بصورة واضحة وقابلة للملاحظة والقياس ، وتم تحديدها فى ضوء الاتجاهات الحديثة .

- **الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات :**

تم تناول هذه الاتجاهات من خلال الدراسات الحديثة التى اهتمت بتدريس الرياضيات ، أو الدراسات التى اهتمت بوضع تصور مقترح لتدريس مناهج الرياضيات فى ضوء الاتجاهات الحديثة ، ومن أهم هذه الاتجاهات الحديثة ما يلي :

- **استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات .**
- **استخدام الإنترنت في التعلم عن بعد .**
- **استنتاج تطبيقات للرياضيات فى الحياة العملية.**
- **استخدام النمذجة.**
- **استخدام المنصات الإلكترونية في تدريس الرياضيات**
- **استخدام العصف الذهني الإلكترونى 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 فى 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 الاعتبارجميع المهارات المطلوب تنميتها وتتناسب مع مستوى الطلاب مما يساعد فى تنمية التنور العلمي فى الرياضيات وايجابيتهم نحو التعلم من خلال بعض النواحى 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 وتحميله على منصة نيربود(Nearpoad) فى صورة ملفات pdf أوعرض 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 :**

–لتسهل عملية التعلم للطلاب.

–تدفع الطلاب لمزيد من البحث.

–تتناسب 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 وارتباطها بما يدور فى الحياة ، وتطبيقات المحتوى التعليمى فى الرياضيات فى الحياة الواقعية، بالإضافة الى استخدام الألعاب الإلكترونية التى تتناسب مع الوحددات 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 الإمكانات 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 كالآتى:

– 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 الإلكترونى 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 الإلكترونى(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 استراتيجية التعلم الذاتى لكى يعتمد الطلاب على أنفسهم فى المطالعة والوصول إلى المعلومات من خلال الانترنيت، 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 التى تم استخدامها طريقة المناقشةالإلكترونية(E-Discussion Strategy) وتتضن محادثات الكترونية تعتمد على تبادل الآراء والأفكار وتفاعل الخبرات بين الطلاب مما يساعد على إثراء المعلومات لديهم وتصحيح مسار التعلم وتذليل أى صعوبات قد تواجهم.

- **اختيار أساليب التقويم :**

يعتبر التقويم عملية تشخيصية علاجية يستخدم المعلم التقويم البنائى الإلكترونى 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 وارسالها عبر البريد الإلكترونى E-mail، أوSocialويتم 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

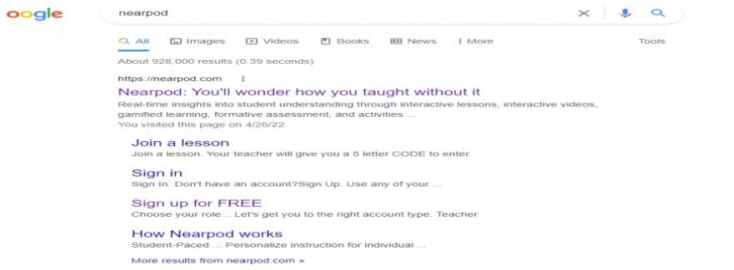
يتضمن الدليل المقترح الخطوات الرئيسية لاستخدام منصة نيربود(Nearpod) وخطوات التسجيل بها كمحاضر لإضافة المادة العلمية وعرضها وإعداد الأنشطة التعليمية الإلكترونية المختلفة طبقاً للمحتوى الذي تم تحديده، وإضافة صور وفيديوهات والتواصل الكترونياً مع الطلاب لتنمية التنور العلمي في مادة الرياضيات لدى طلاب كلية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

***أولاً: يتم التسجيل بمنصة نيربود Nearpod كالآتي:**

-افتح مربع بحث جوجل google واكتب اسم الموقع للمنصة نيربود(Nearpod) واختار أول رابط في بحث google http://nearpod.com

يمكن الدخول الي منصة :

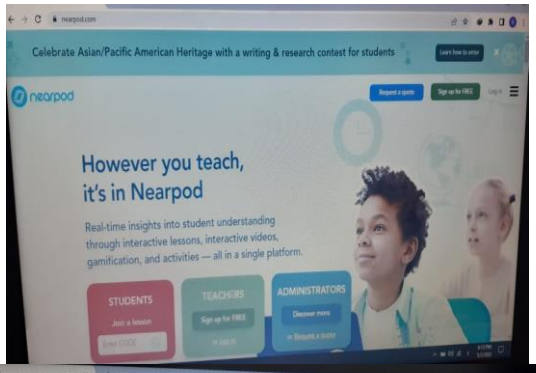
Nearpod

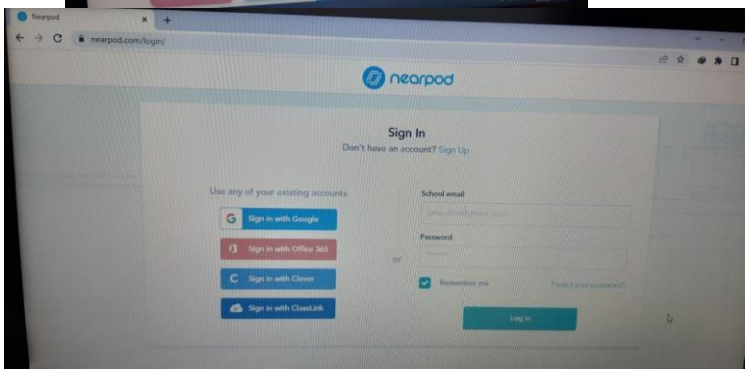


يمكن التسجيل للمنصة من :

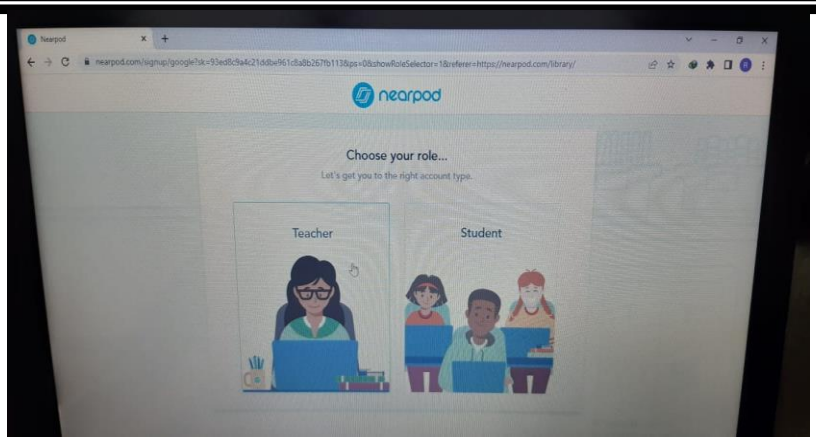
1) Google account
2) Microsoft office 365

-تظهر نافذة تتضمن (٣) اختيارات طلاب (Students)، محاضرين (Teachers)، إداريين Administrators إداريين، 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.

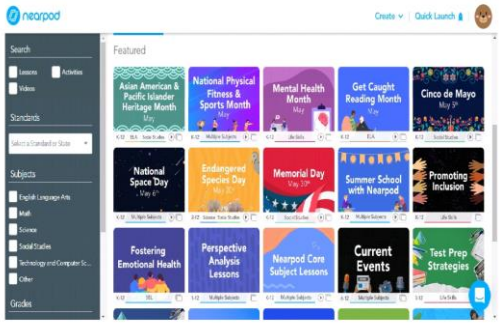




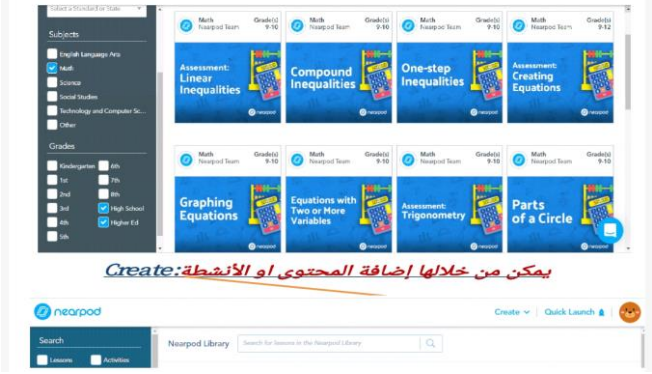
-تظهر نافذة أخرى لاختيار المستخدم محاضر Teachers أو طالب Students ،يتم اختيار (Teachers)، تظهر نافذه نختار منها (subject) اسم المادة، رياضيات (Math)، ونختار المستوى (Grade)، High Ed، ومن ايقونة (create) نفتح القائمة توجد عدة اختيارات نضغط على الاختيار الأول (Lesson)، يُمكن اختيار (upload files) في حالة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



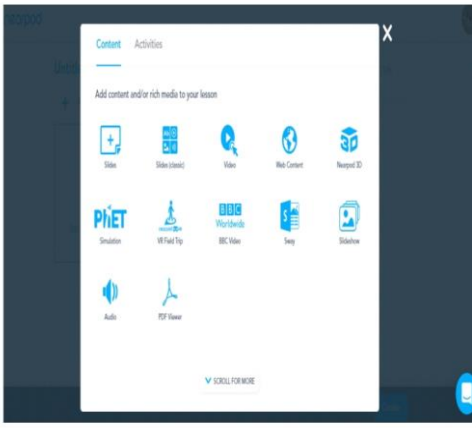
يمكن من هذه الواجهة البحث عن الدروس او الأنشطة او الفيديوهات و أيضا اختيار المادة.



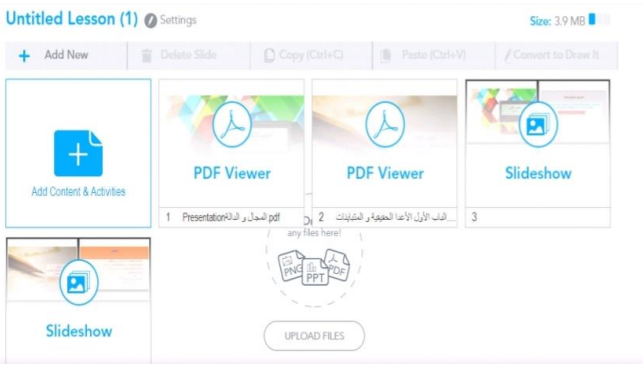
بعد اختيار الصف الدراسي و المادة تظهر الواجهة كالاتي:



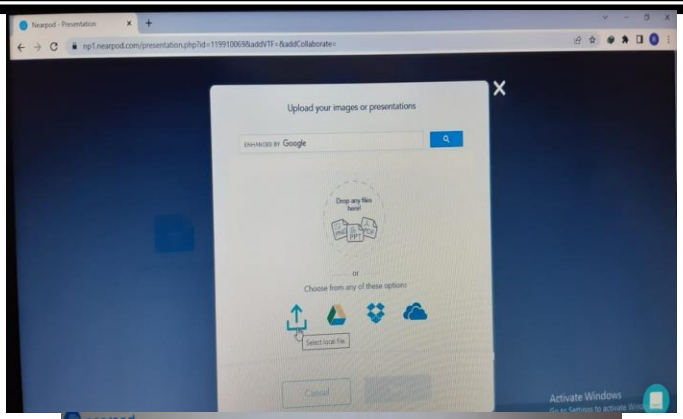
لاضافة المحتوى:

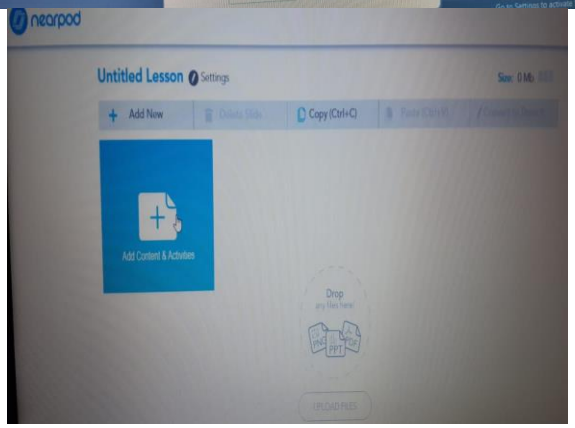


يمكن إضافة ملفات من: slide show,Pdf viewer

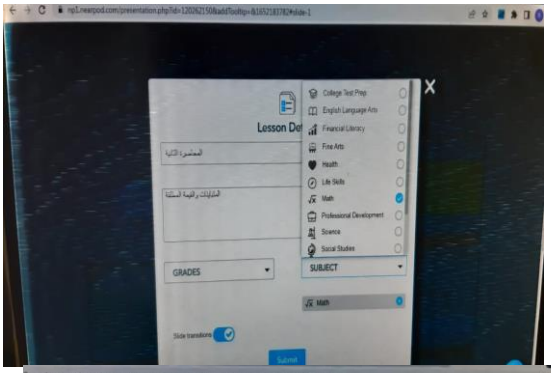


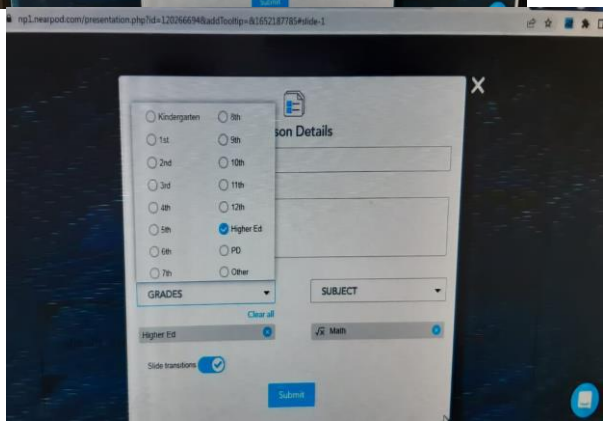
ويُمكن اختيار(Add New) في حالة إعداد المحتوى العلمي من خلال برنامج العروض المتقدمة من داخل منصة nearpod ويتم إعداد الشرائح ثم الضغط على Save.



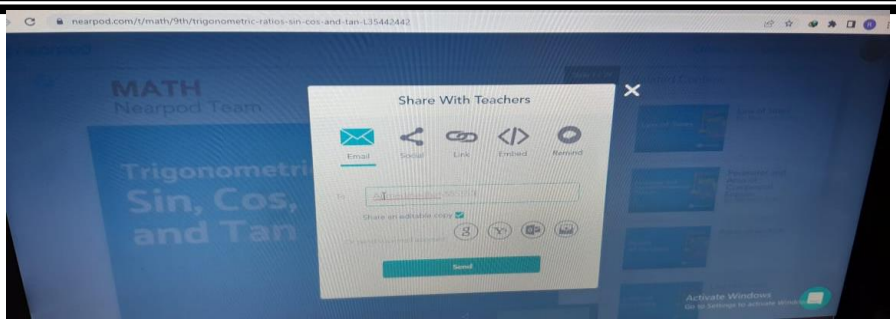


ثم تظهر نافذه يتطلب فيها تفاصيل المحاضرة(Lesson Details)،واسم المادة(Subject):Math،المستوى(Grades):Higher Ed ثم نضغط submit.





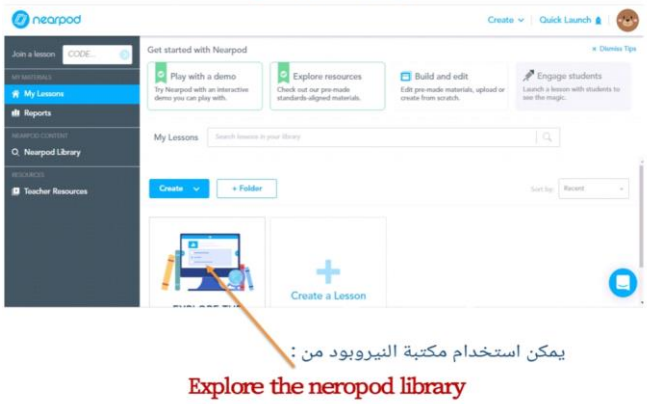
فتظهر نافذه يظهر فيها رقم الكود الخاص بكل محاضرة ويتم إرساله للطلاب من خلال copy link أو عن طريق Email، وهكذا عند ادراج جميع المحاضرات على منصة نيربود(Nearpod).



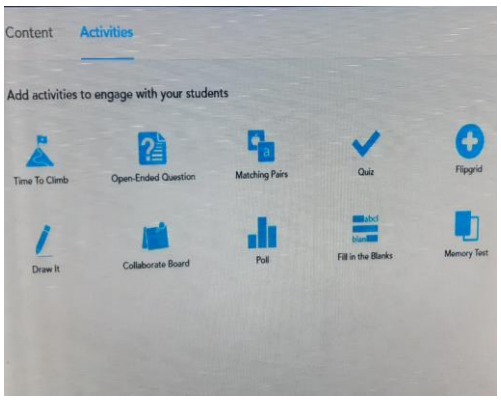
***ثانياً: إعداد الانشطة التعليمية الإلكترونية يتم من خلال الآتي:**

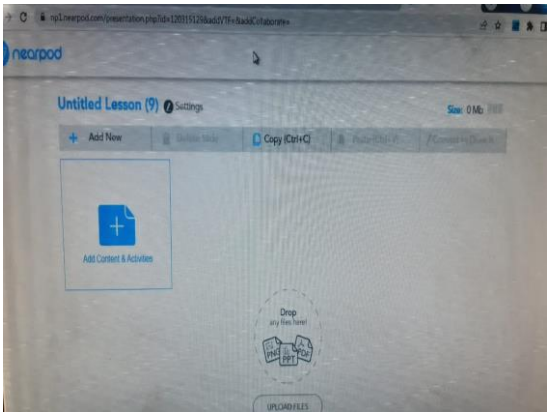
استخدام مكتبة منصة nearpod بالضغط على(Explore nearpod library) ونختار النشاط المناسب.

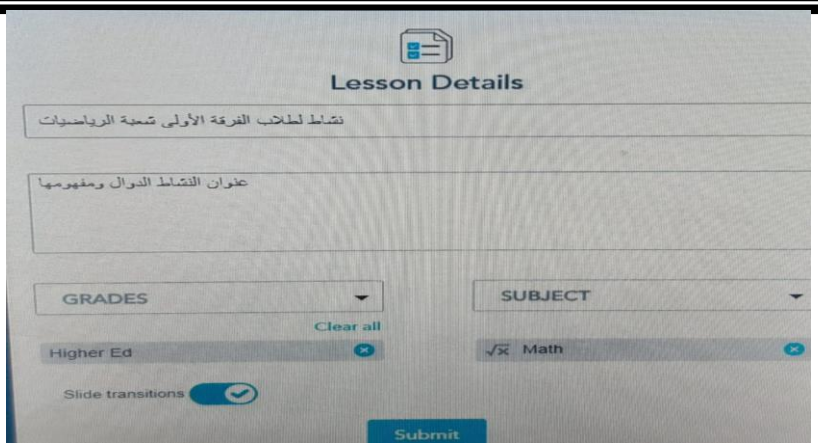
واجهة البرنامج



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

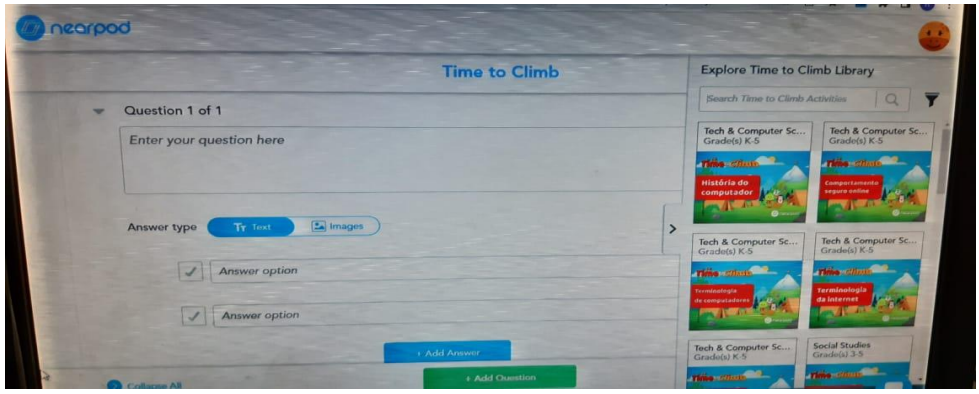




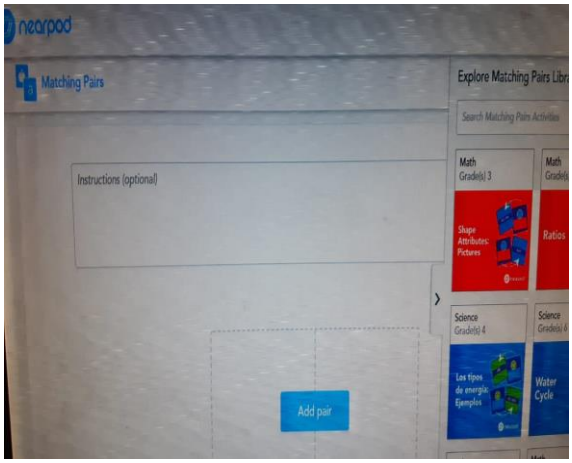


ويتم عرض واجهة البرنامج للأنشطة كالتالى:

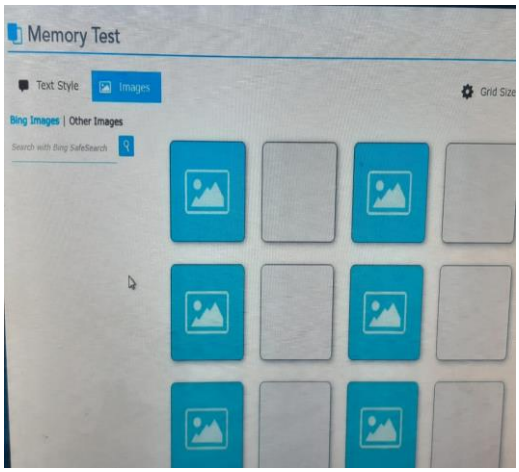
نشاط Time climbe



نشاط Matching pairs

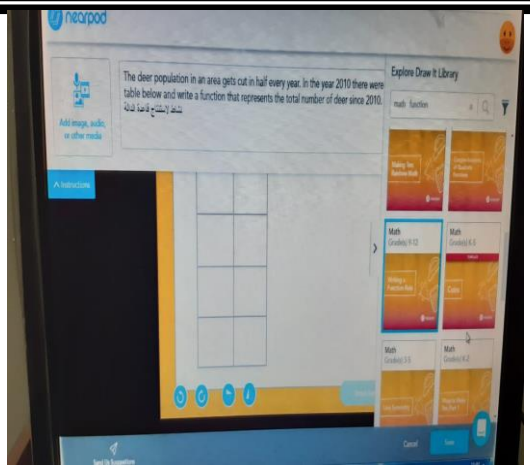


نشاط Memory Test

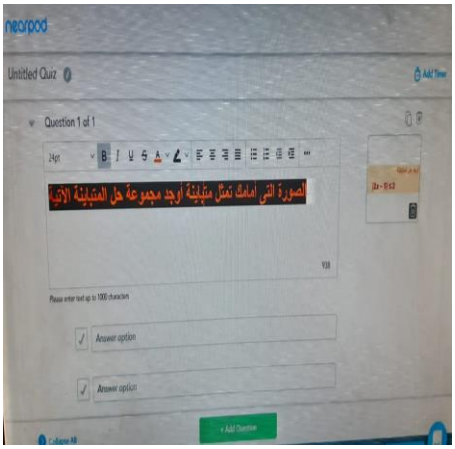


نشاط draw it

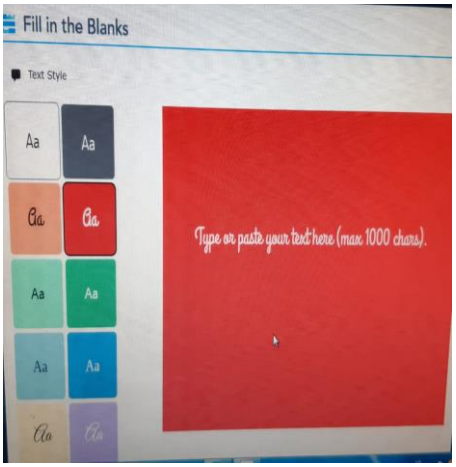
نشاط Quiz

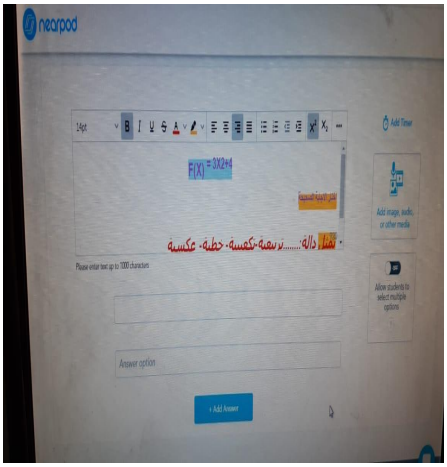


نشاط open –Ended Questions

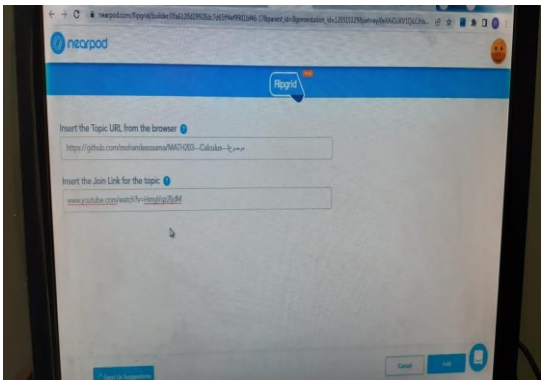


نشاط Fill in the blanks

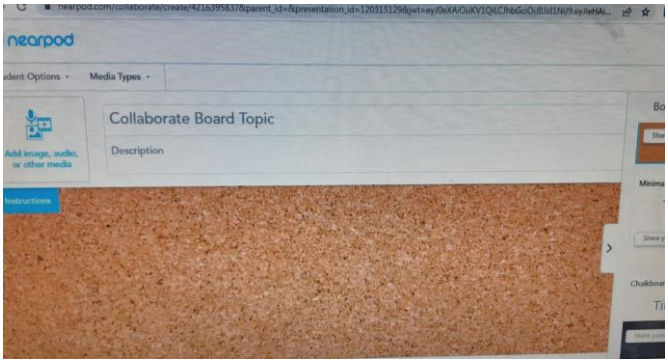




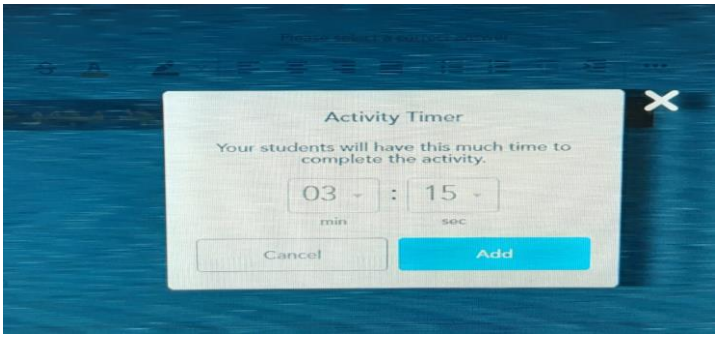
نشاط Fliggind



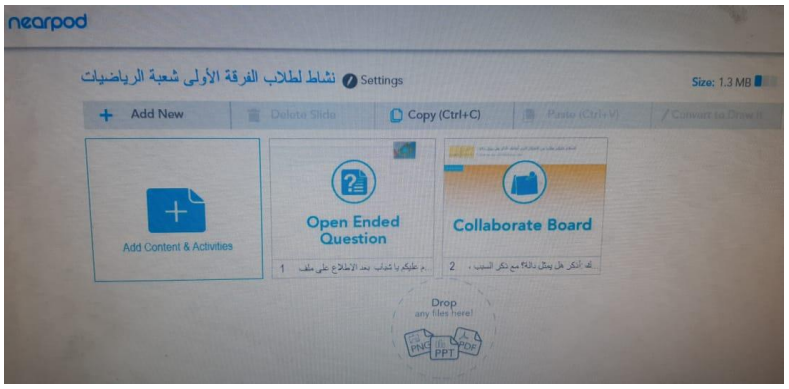
نشاط Collaborate Board



- 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



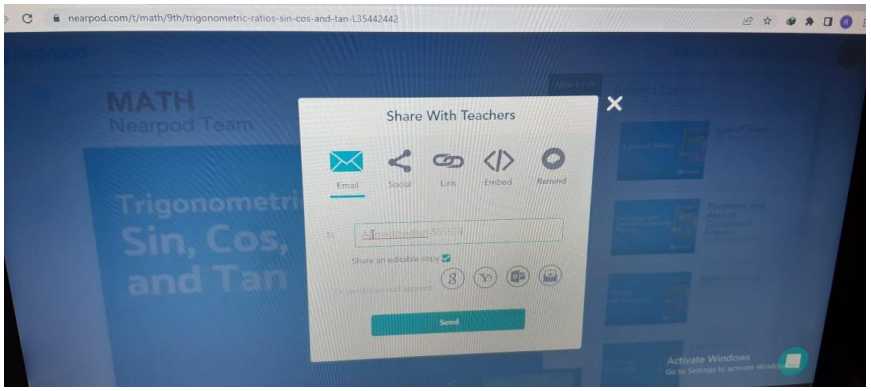
*رابعاً: تسجيل الطلاب لمنصة نيربود nearpod

-تواصل المحاضر مع الطلاب وارسال الملفات والتقويم عبر عدة طرق :

-استخدام الميل الالكتروني 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 الأولي بكلية التربية بشعبة الرياضيات لتنمية التنور العلمي في مادة الرياضيات في الموضوعات الآتية :

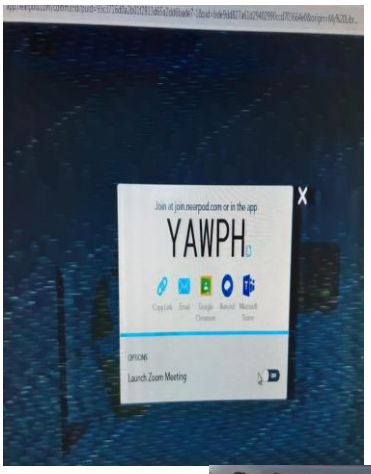
***الباب الأول(Real Numbers) الأعداد الحقيقية: الأعداد الحقيقية ، المتباينات ، الفترات، القيمة المطلقة .**

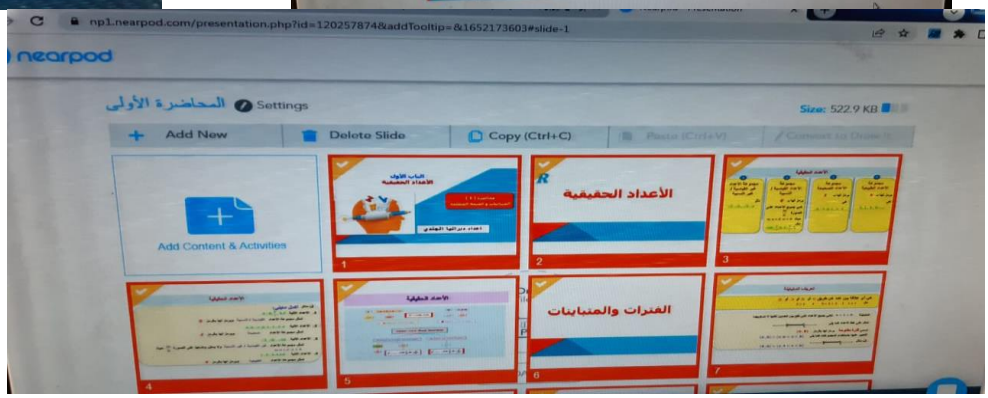
***الباب الثانى (Functions)الدوال : (الدوال– المجال والمدي ،الدوال الكسرية – الجبرية – المثلثية – القيمة المطلقة ،جبر الدوال " العمليات علي الدوال " – تحصيل الدوال – الدوال الفردية والزوجية – الدوال التزا يدية والتناقصية – الدوال المحدودة)**

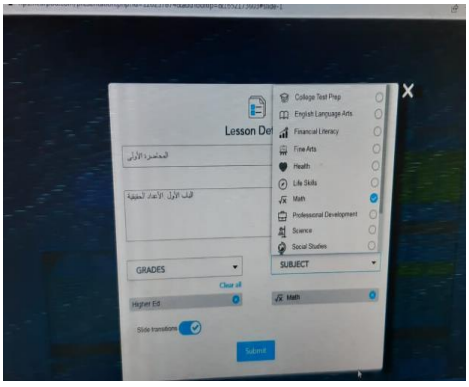
وتم تقسيم المستوي العلمي إلي عدد (٥) محاضرات تتضمن ما يلي :

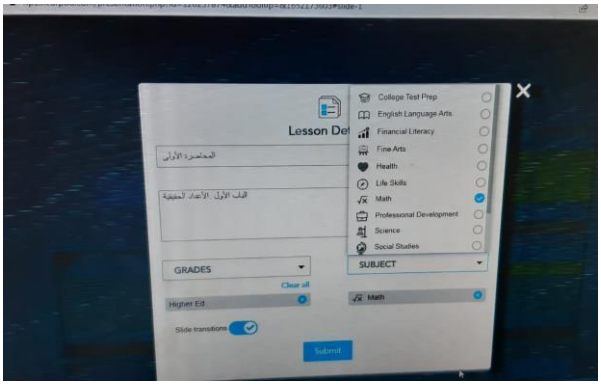
- **المحاضرة (١) : الباب الأول (الاعداد الحقيقية والفترات)**
- **المحاضرة (٢) : الباب الأول (المتباينات والقيمة المطلقة)**
- **المحاضرة (٣) : الباب الثاني (الدوال Function – المجال والمدي Domain and Range)**
- **المحاضرة (٤) : الباب الثاني (الدوال الكسرية – الجبرية – المثلثية – القيمة المطلقة)**
- **المحاضرة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

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









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

(٢) أن يقدم الطالب تعريفاً للمتباينة .

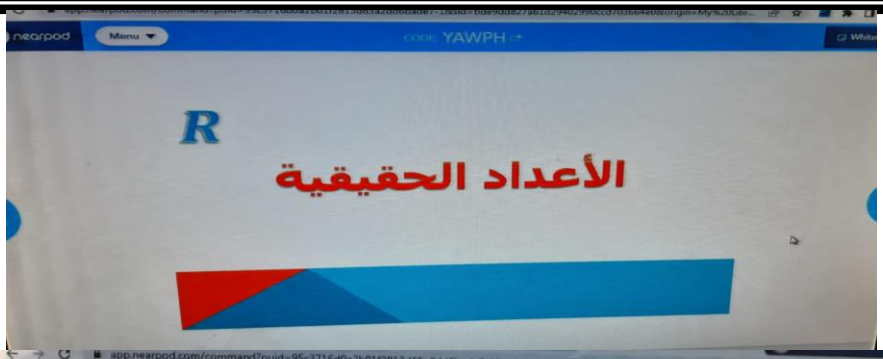
(٣) أن يتعرف الطالب علي أنواع الفترات المختلفة .

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

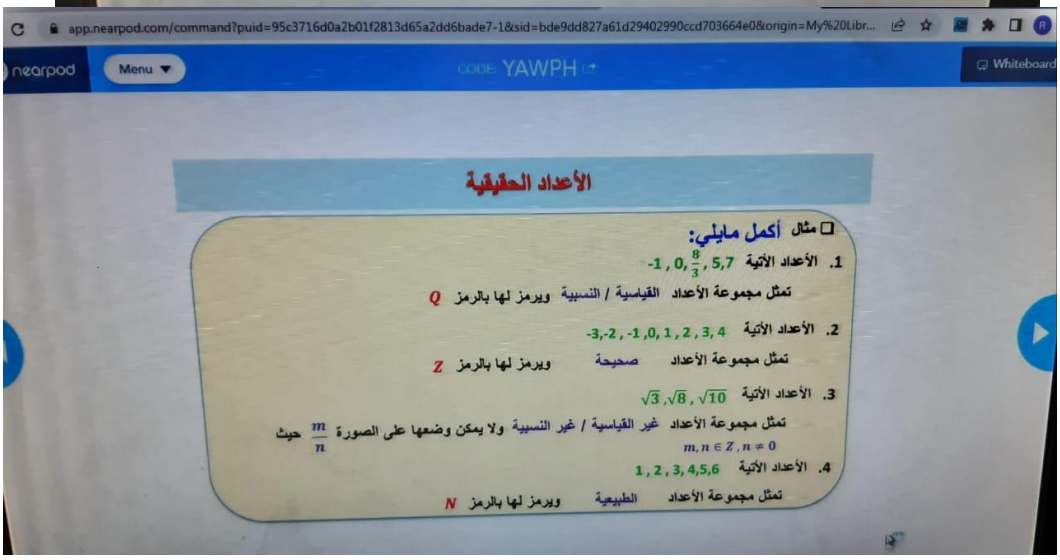
(٥) أن يعتبر الطالب عن الفترات في صوره مجموعات باستخدام المتباينات.

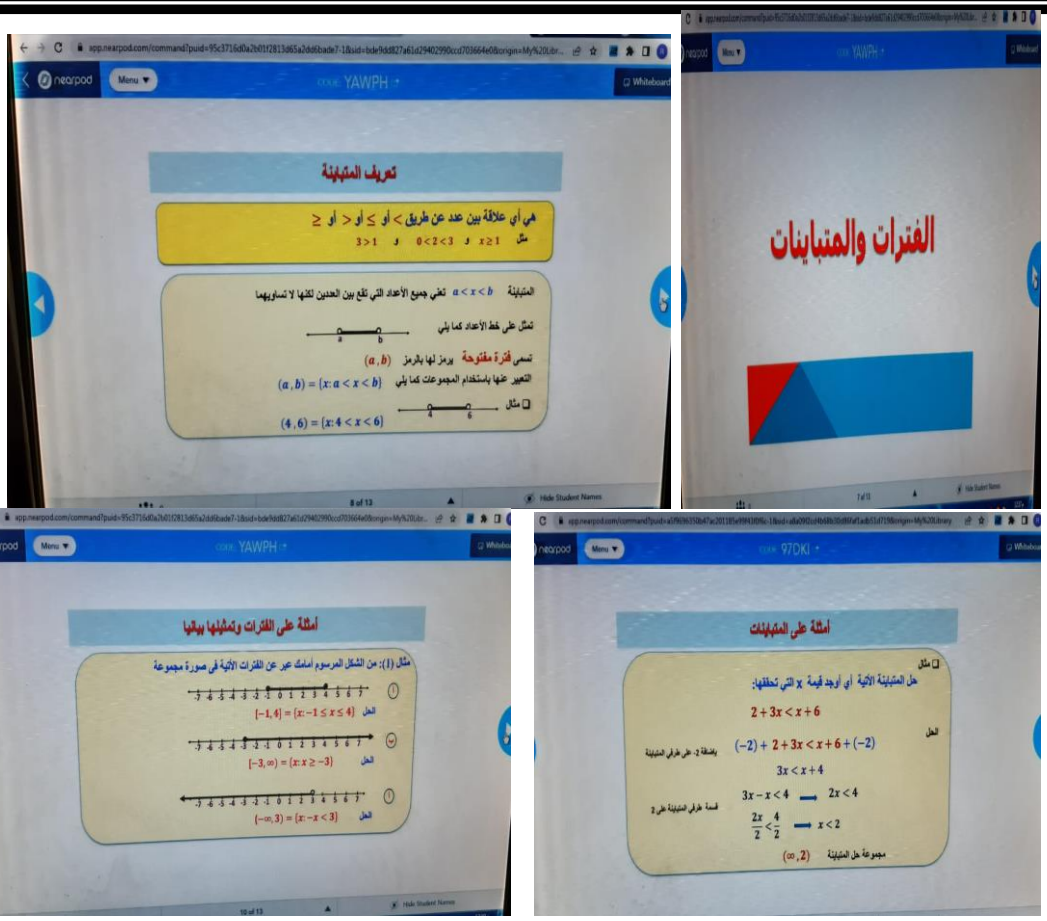
(٦) أن يشارك الطالب في حل الأنشطة الإلكترونية المرتبطة بالأعداد الحقيقية والفترات.

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


nearpod
Menu
CODE: YAWPH
R
الأعداد الحقيقية

nearpod
Menu
CODE: YAWPH
Whiteboard
الأعداد الحقيقية
1
مجموعة الأعداد الطبيعية
يرمز لها بـ N
هي
0, 1, 2, 3, ...
2
مجموعة الأعداد الصحيحة
يرمز لها بـ Z
هي
..., -2, -1, 0, 1, 2, 3, ..
3
مجموعة الأعداد القياسية / النسبية
يرمز لها بـ Q
هي جميع الأعداد على الصورة $\frac{m}{n}$
حيث $m, n \in Z, n \neq 0$
مثل
$-100, \frac{1}{2}, 0, 1, \frac{3}{2}, 5$
4
مجموعة الأعداد غير القياسية / غير النسبية
مثل
$\sqrt{2}, \sqrt{5}, \sqrt{3}, \pi$


app.nearpod.com/command?puid=95c3716d0a2b01f2813d65a2dd6bade7-1&sid=bde9dd827a61d29402990ccd703664e0&origin=My%20Libr...
nearpod
Menu
CODE: YAWPH
Whiteboard
الأعداد الحقيقية
مثال أكمل مايلي:
1. الأعداد الآتية $-1, 0, \frac{8}{3}, 5, 7$
تمثل مجموعة الأعداد القياسية / النسبية ويرمز لها بالرمز Q
2. الأعداد الآتية $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$
تمثل مجموعة الأعداد صحيحة ويرمز لها بالرمز Z
3. الأعداد الآتية $\sqrt{3}, \sqrt{8}, \sqrt{10}$
تمثل مجموعة الأعداد غير القياسية / غير النسبية ولا يمكن وضعها على الصورة $\frac{m}{n}$ حيث $m, n \in Z, n \neq 0$
4. الأعداد الآتية $1, 2, 3, 4, 5, 6$
تمثل مجموعة الأعداد الطبيعية ويرمز لها بالرمز N

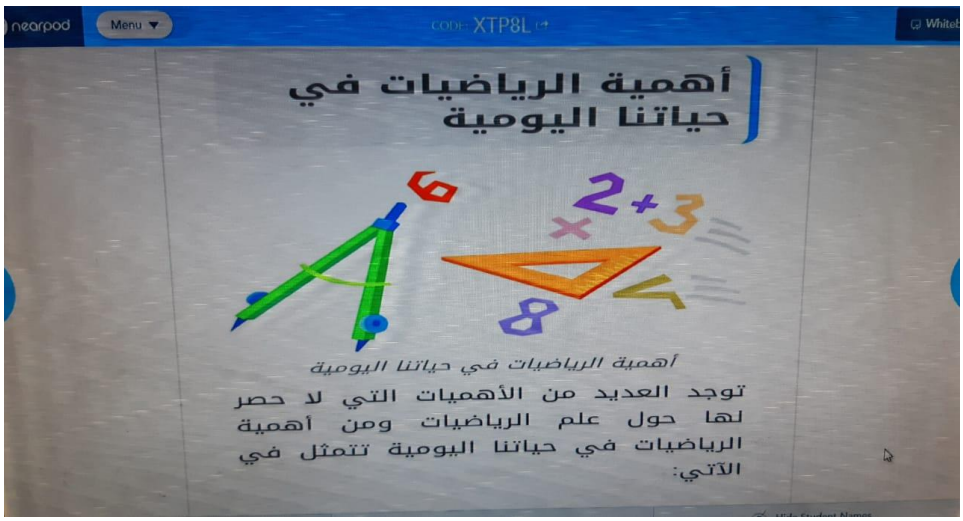


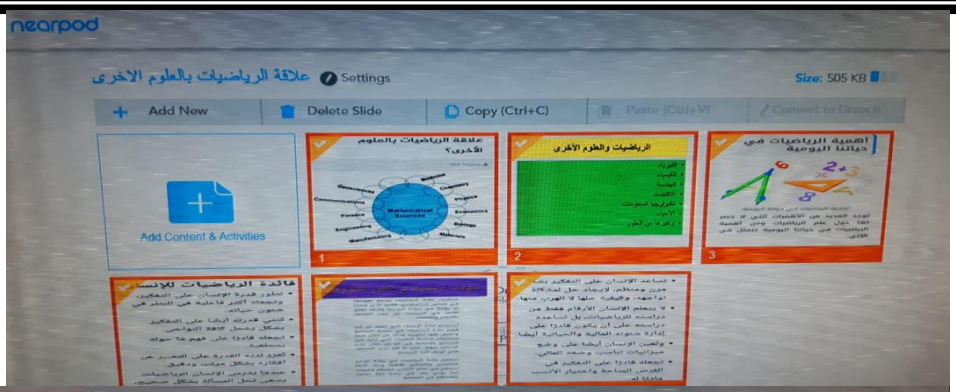
الوسائل :

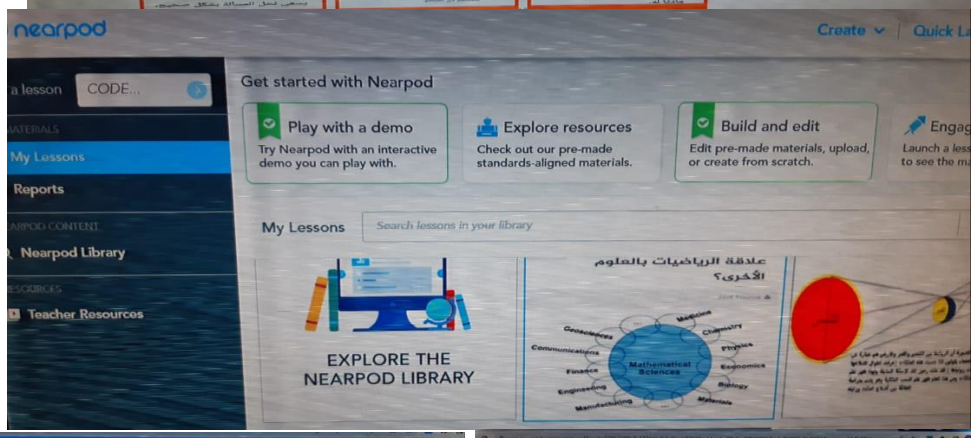
برنامج العروض التقديمية (power point) + منصة nearpod + برنامج الخرائط الذهنية الإلكترونية X-mind map، E-Draw Mind map +أنشطة الكترونية.

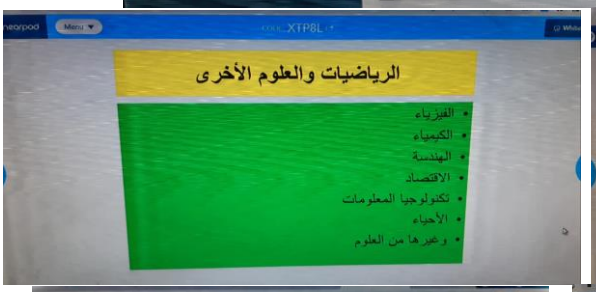
الاستراتيجيات : المحاضرة الالكترونية + المناقشات الإلكترونية +العصف الذهنى الإلكترونى +الخرائط الذهنية الإلكترونية.

فى بداية المحاضرة يوضح للطلاب اهمية الرياضيات فى الحياة اليومية وعلاقتها بالعلوم الاخرى من خلال عرض شرائح (power point) لتوضيح أهمية الرياضيات وفوائدها.



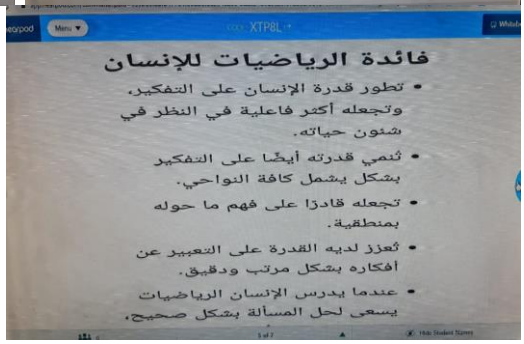

nearpod
علاقة الرياضيات بالعلوم الاخرى
Settings
Size: 505 KB
Add New
Delete Slide
Copy (Ctrl+C)
Add Content & Activities

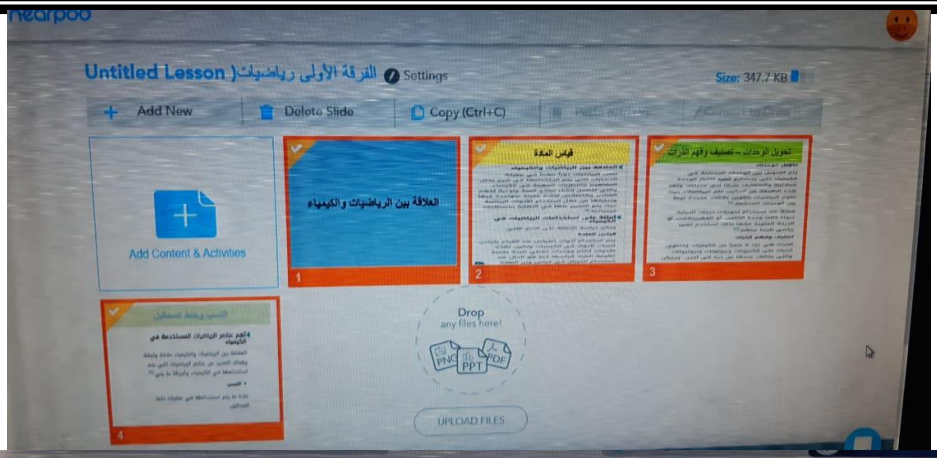

nearpod
Create
Quick La
a lesson
CODE...
My Lessons
Reports
Nearpod Library
Teacher Resources
Get started with Nearpod
Play with a demo
Try Nearpod with an interactive demo you can play with.
Explore resources
Check out our pre-made standards-aligned materials.
Build and edit
Edit pre-made materials, upload, or create from scratch.
My Lessons
Search lessons in your library
EXPLORE THE NEARPOD LIBRARY
علاقة الرياضيات بالعلوم الأخرى؟
Mathematical Sciences

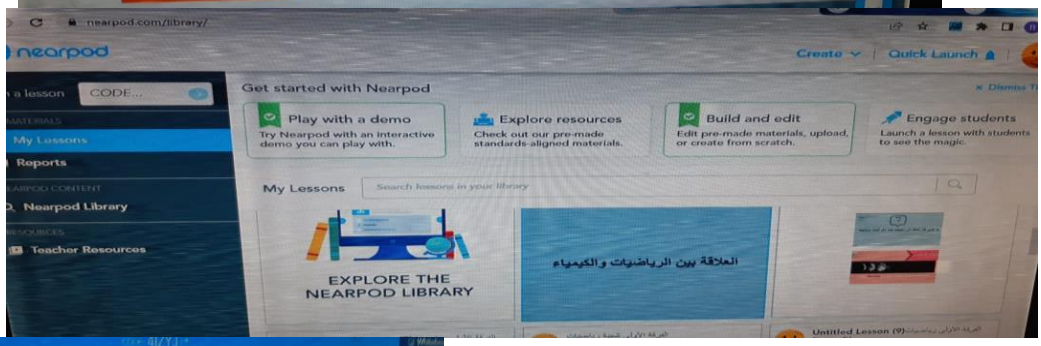

الرياضيات والعلوم الأخرى
الفيزياء
الكيمياء
الهندسة
الاقتصاد
تكنولوجيا المعلومات
الأحياء
وغيرها من العلوم

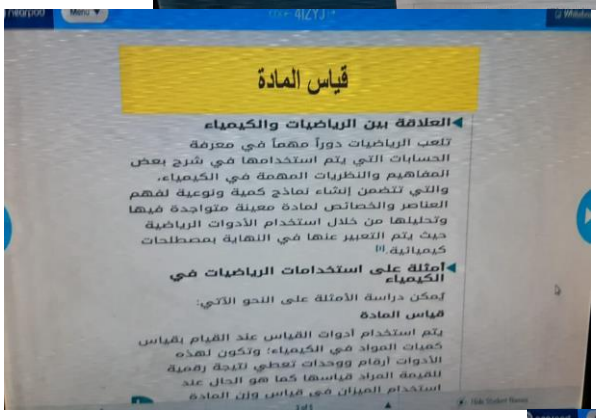
علاقة الرياضيات بالعلوم الأخرى؟
Medicine
Chemistry
Physics
Economics
Biology
Materials
Manufacturing
Engineering
Finance
Communications
Geosciences
Mathematical Sciences

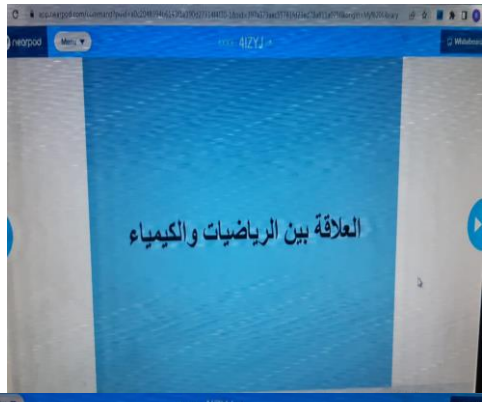
اسهامات الرياضيات في التطور التكنولوجي

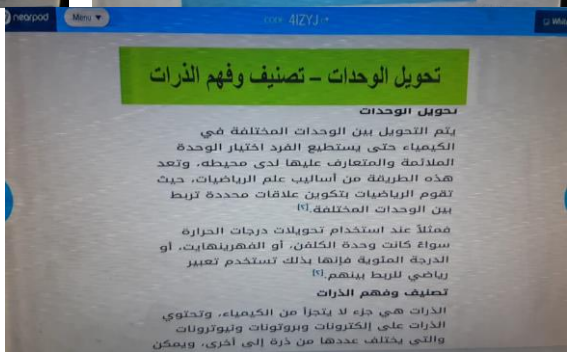

فائدة الرياضيات للإنسان
تطور قدرة الإنسان على التفكير، وتجعله أكثر فاعلية في النظر في شئون حياته.
تُنمي قدرته أيضًا على التفكير بشكل يشمل كافة النواحي.
تجعله قادرًا على فهم ما حوله بمنطقية.
تُعزز لديه القدرة على التعبير عن أفكاره بشكل مرتب ودقيق.
عندما يدرس الإنسان الرياضيات يسعى لحل المسألة بشكل صحيح.











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 :

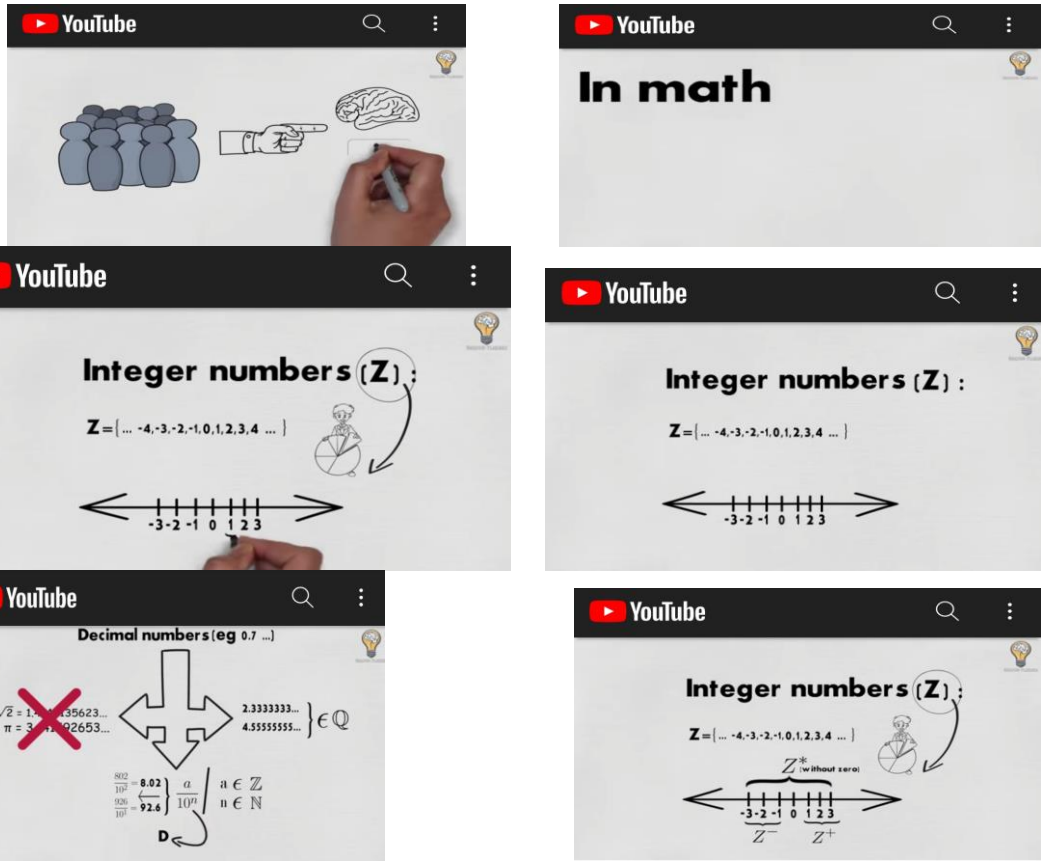
الأعداد الطبيعية ويرمز لها بالرمزN ، الأعداد الصحيحة ويرمز لها بالرمز Z ، الأعداد القياسية أو النسبية ويرمز لها بالرمز Q ، الاعداد غير القياسية أو غير النسبية .

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

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

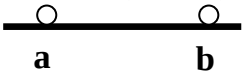
مفهوم المتباينة ، والربط بين الأعداد عن طريق > أو < أو ≤ أو ≥

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} = (a ، b)

تمثيلها علي خط الأعداد بدقة كالآتى:

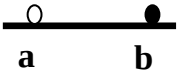


وكذلك بالنسبة لإنواع الفترات الأخرى :

-المغلقة [a ، b]

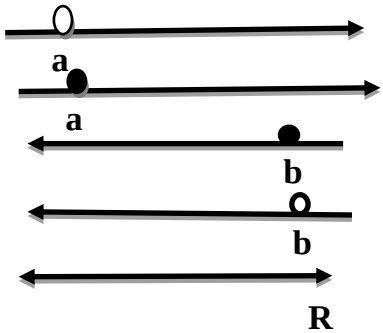
- تمثيلها بيانياً ، التعبير عنها باستخدام المجموعات{x : a≤x≤ b}= [a ، b]

-نصف المفتوحة أونصف المغلقة [a ، b)

- تمثيلها بيانياً  ، التعبير عنها باستخدام المجموعات {x : a<x≤ b}=(a ، b]

والفترة الآتية (a ، b] يمكن تمثيلها بيانياً كالآتي :

- الفترة لا نهائية الطول :

(a . ∞) وتمثيلها البياني : 

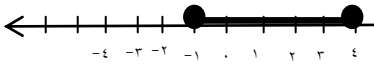
(a . ∞] وتمثيلها البياني:

[b ، −∞) وتمثيلها البياني:

(b ، −∞) وتمثيلها البياني:

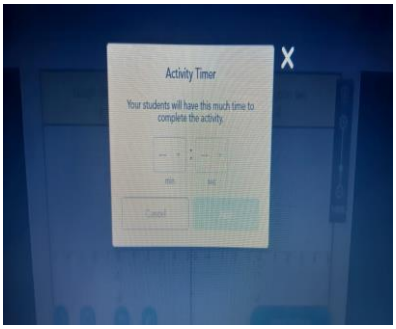
(−∞، ∞−) وتمثيلها البياني:

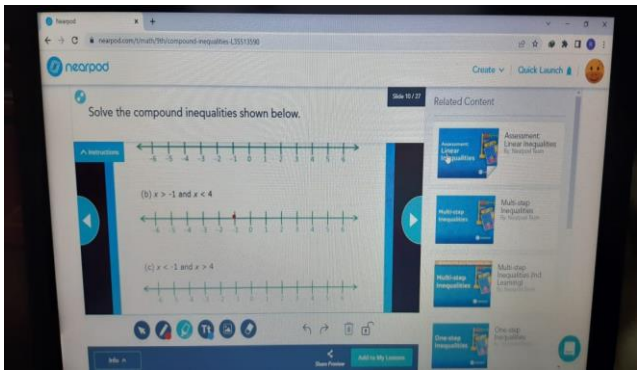
ويمكن إضافة مقاطع فيديو أو صور لتوضيح موضوع الدرس مع إعطاء امثلة علي الفترات وتمثيلها بيانياً كالتالي :

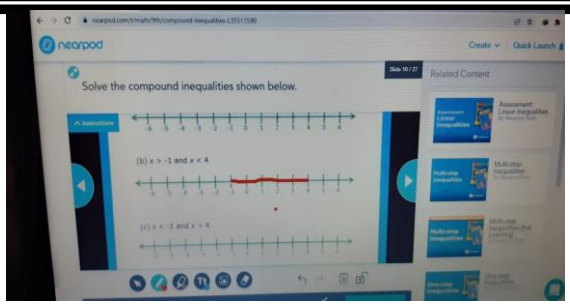
من الشكل المرسوم امامك عبر عن الفترة في صورة مجموعة 

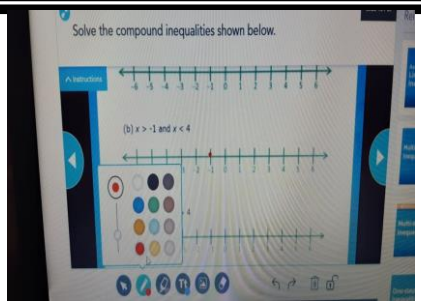
الأنشطة الإلكترونية :

يقدم للطلاب نشاط الكترونى من خلال منصة نيربود (Nearpoad) لرسم الفترات على خط الأعداد ويتم تحديد وقت النشاط من Add time كما وضح:



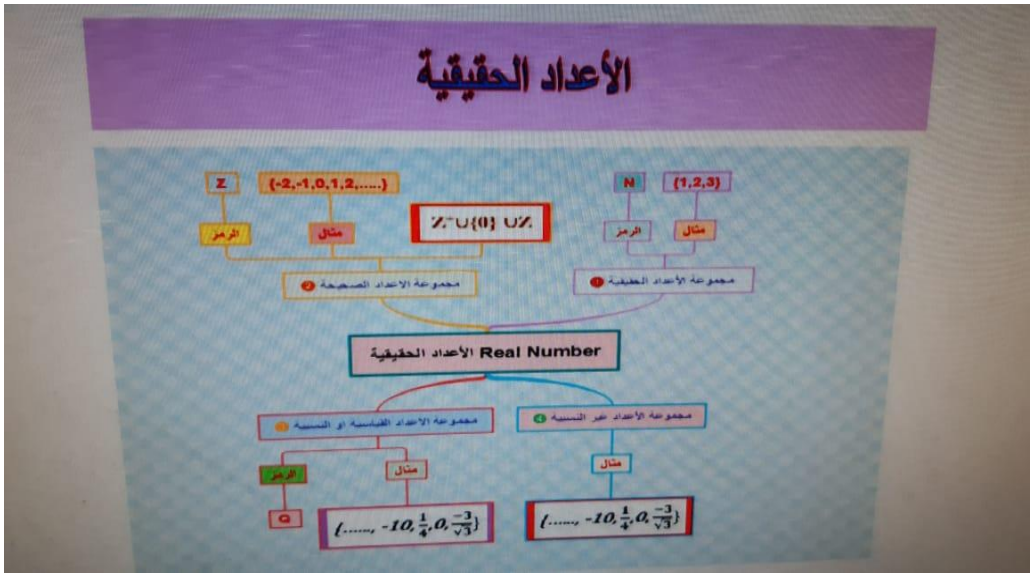




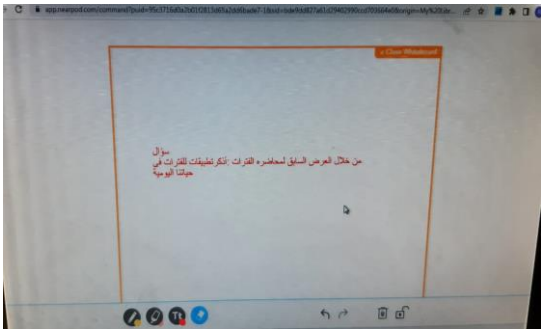


ويعرض على الطلاب شرائح باوربوينت معدة باستخدام خرائط الذهنية الإلكترونية ببرنامج X-(MIND MAP)

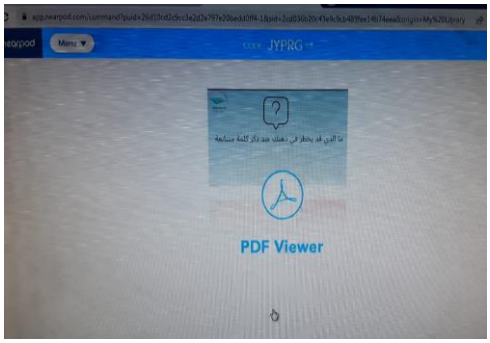
كملخص للاعداد الحقيقة وانواع الفترات كالتالى:

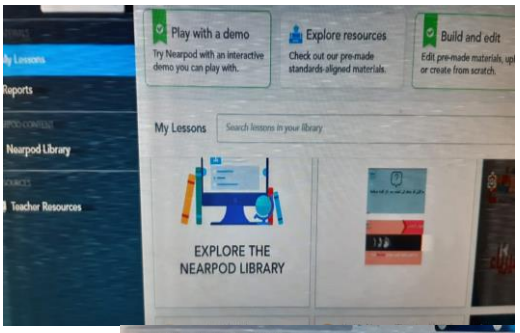


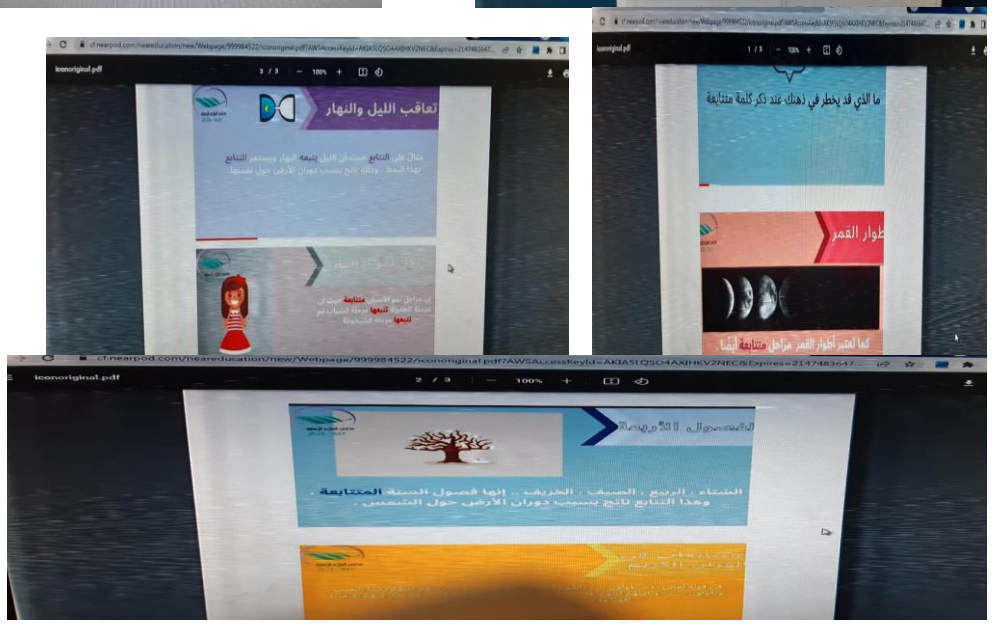
يعرض على الطلاب نشاط (open –Ended Questions)سؤال الكترونى بان يذكر تطبيقات للفترات فى الحياة اليومية:



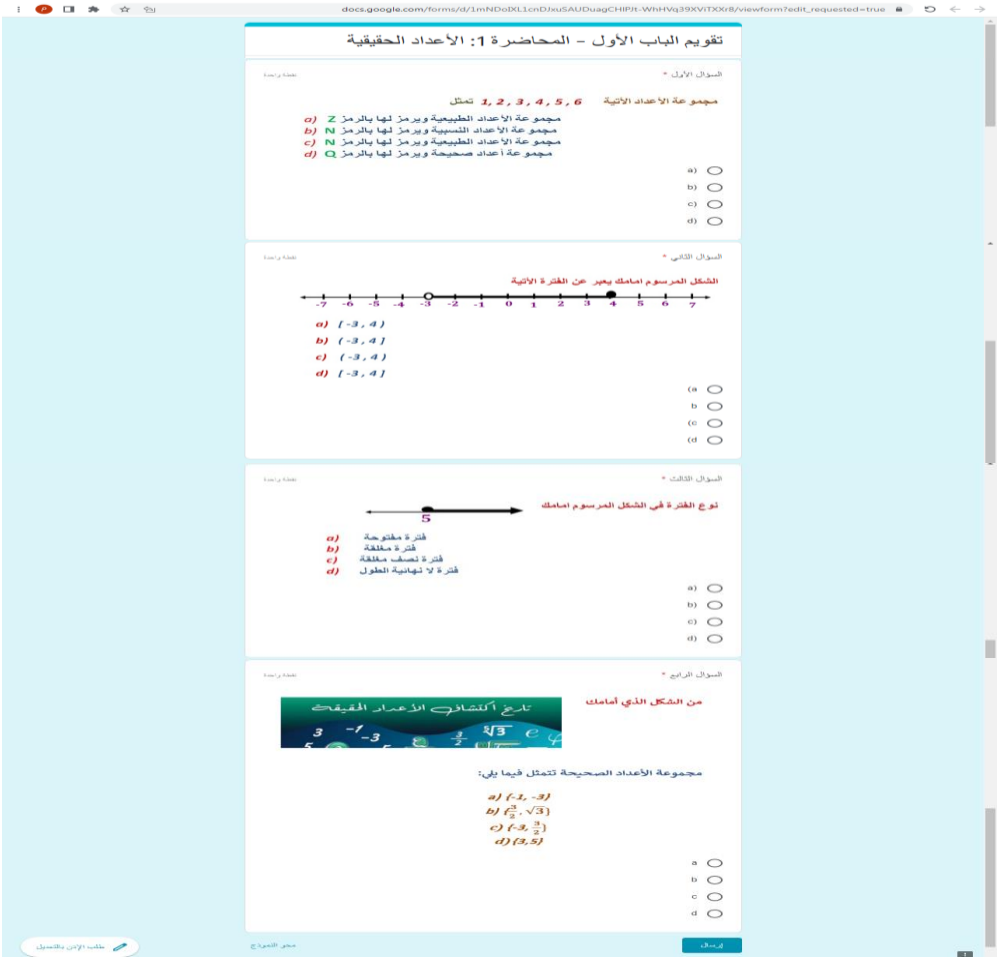
ثم يعرض عليهم بعض التطبيقات للفترات فى الحياة اليومية من خلال ادراج ملف pdf على المنصة كالتالى:



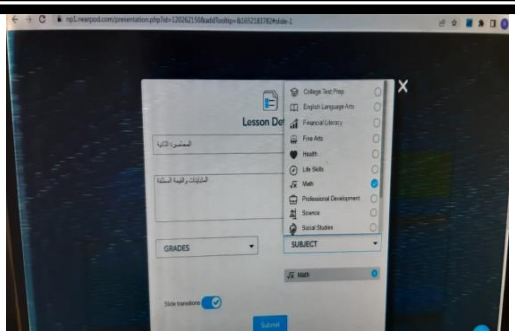


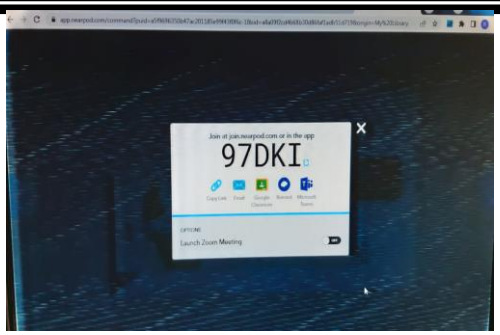


التقويم : يتم إعداد اختبار الكترونى باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (google form) يتضمن مجموعة من الأسئلة المرتبطة بموضوع المحاضرة وارسالها للطالب عن طريق E-mail أو Social من خلال منصة Nearpod



* 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 .

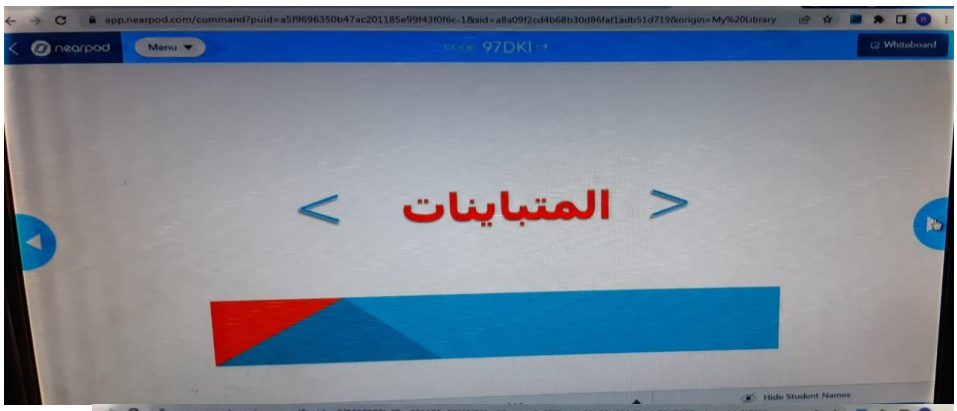
(٤)أن يحدد الطالب إشارات مجموعة حل المتباينة علي خط الاعداد .

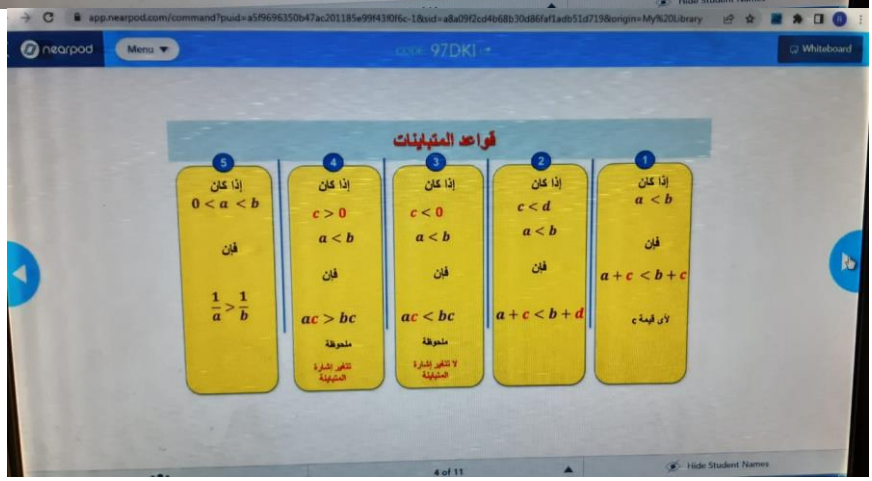
(٥) أن يحل الطالب مسائل على المتباينات باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية.

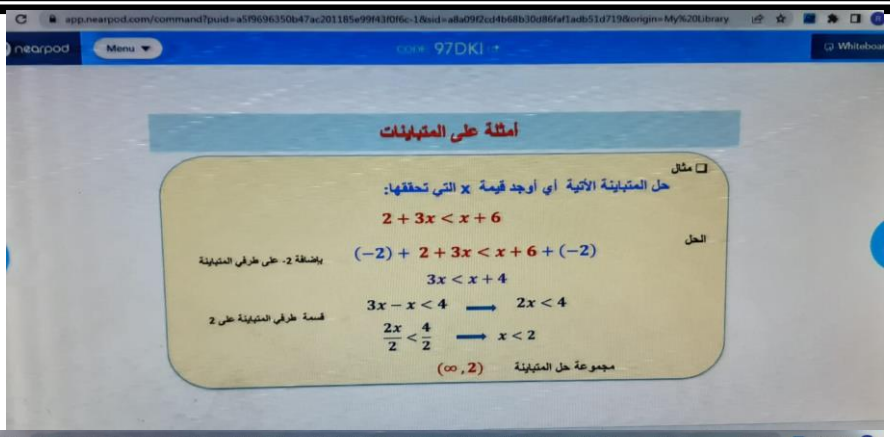
(٦)أن يتعرف الطالب علي مفهوم القيم المطلقة .

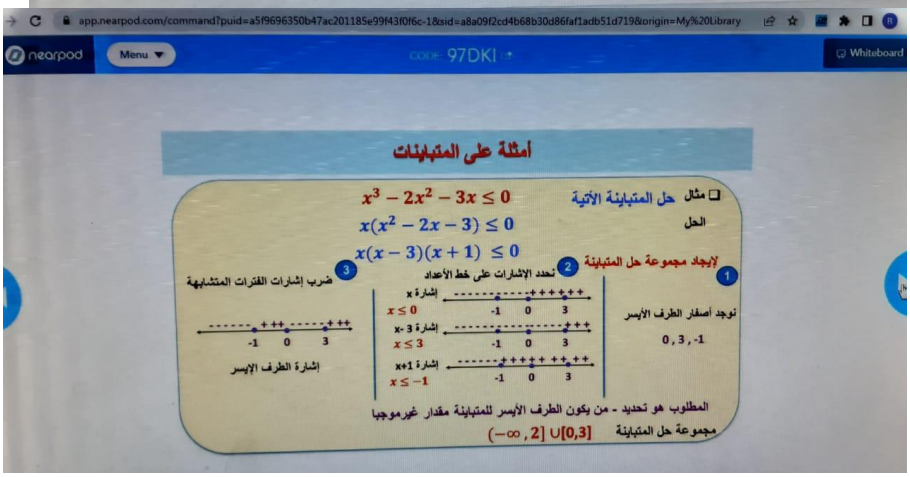
(٧)أن يشارك الطالب في حل مسائل علي المتباينات بحب وانسجام.

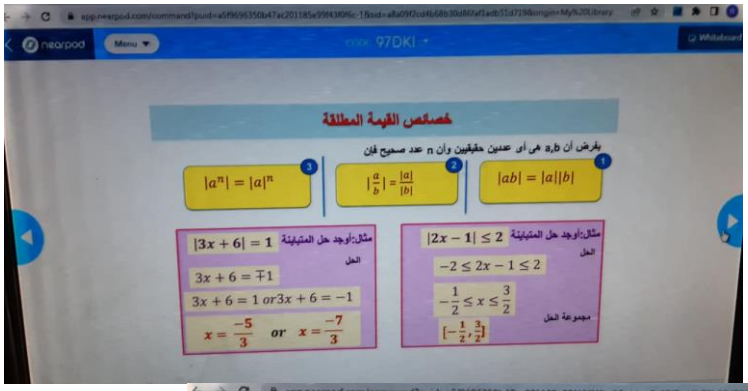
(٨)أن يحل الطالب مسائل علي القيم المطلقة .

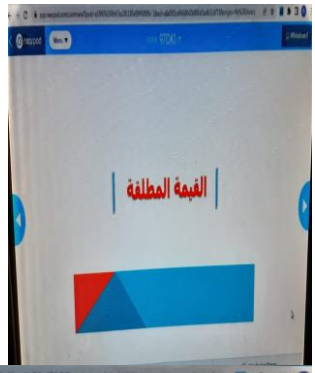


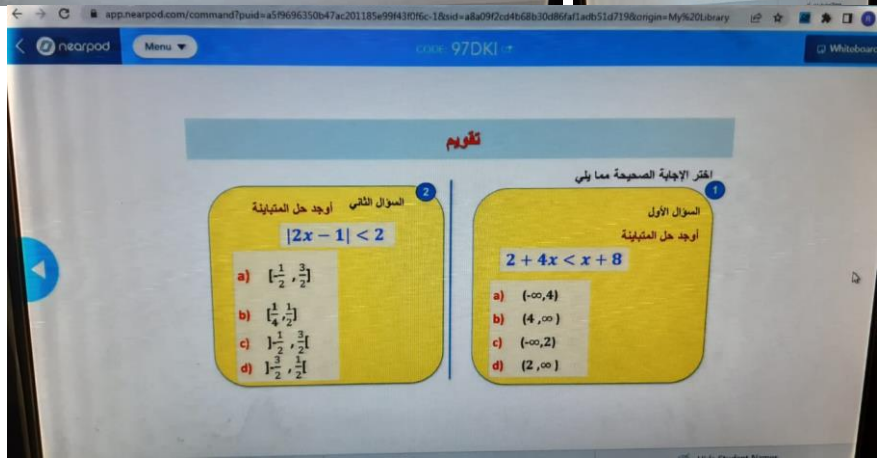



أمثلة على المتباينات
مثال
حل المتباينة الآتية اي أوجد قيمة x التى تحققها:
$2+3x<x+6$
الحل
$(-2)+2+3x<x+6+(-2)$
بإضافة 2- على طرفى المتباينة
$3x<x+4$
$3x-x<4 \longrightarrow 2x<4$
قسمة طرفى المتباينة على 2
$\frac{2x}{2}<\frac{4}{2} \longrightarrow x<2$
مجموعة حل المتباينة $(\infty,2)$


أمثلة على المتباينات
مثال حل المتباينة الآتية $x^3-2x^2-3x\le 0$
الحل
$x(x^2-2x-3)\le 0$
$x(x-3)(x+1)\le 0$
1 لإيجاد مجموعة حل المتباينة
نوجد أصفار الطرف الأيسر
0 , 3 , -1
2 نحدد الإشارات على خط الأعداد
إشارة x
$x\le 0$
إشارة x-3
$x\le 3$
إشارة x+1
$x\le -1$
3 ضرب إشارات الفترات المتشابهة
إشارة الطرف الإيسر
المطلوب هو تحديد - من يكون الطرف الأيسر للمتباينة مقدار غيرموجبا
مجموعة حل المتباينة $(-\infty,2]\cup[0,3]$


خصائص القيمة المطلقة
بفرض أن a,b هى أى عددين حقيقيين وأن n عدد صحيح فإن
$|ab|=|a||b|$
$|\frac{a}{b}|=\frac{|a|}{|b|}$
$|a^n|=|a|^n$
مثال:أوجد حل المتباينة $|2x-1|\le 2$
الحل
$-2\le 2x-1\le 2$
$-\frac{1}{2}\le x\le \frac{3}{2}$
مجموعة الحل
$[-\frac{1}{2},\frac{3}{2}]$
مثال:أوجد حل المتباينة $|3x+6|=1$
الحل
$3x+6=\mp 1$
$3x+6=1 \; or \; 3x+6=-1$
$x=\frac{-5}{3} \; or \; x=\frac{-7}{3}$

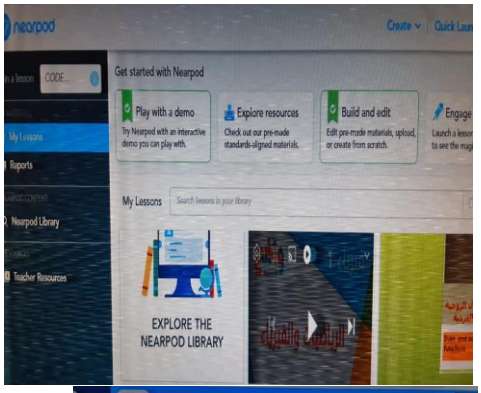

القيمة المطلقة

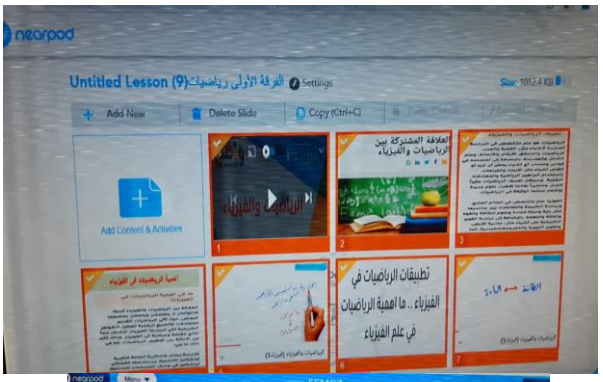

تقويم
اختر الإجابة الصحيحة مما يلي
السؤال الأول
أوجد حل المتباينة
$2+4x<x+8$
a) $(-\infty,4)$
b) $(4,\infty)$
c) $(-\infty,2)$
d) $(2,\infty)$
السؤال الثانى أوجد حل المتباينة
$|2x-1|<2$
a) $[-\frac{1}{2},\frac{3}{2}]$
b) $[\frac{1}{4},\frac{1}{2}]$
c) $]-\frac{1}{2},\frac{3}{2}[$
d) $]-\frac{3}{2},\frac{1}{2}[$

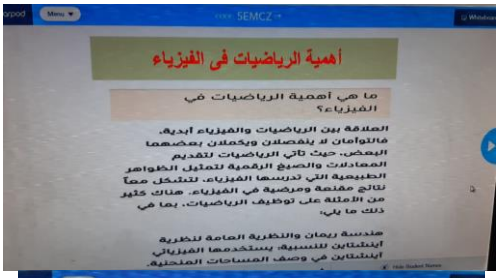
الوسائل :برنامج العروض التقديمية (power point) + منصة Nearpod+برنامج E-mind mapping + أنشطة الكترونية

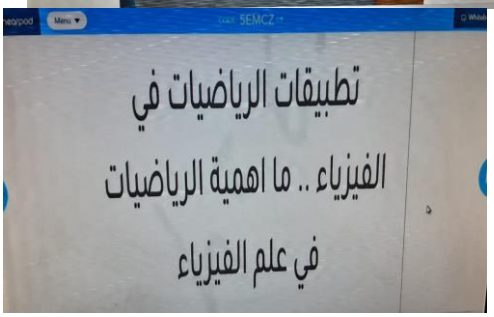
الاستراتيجيات :- العصف الذهني الإلكترونى- المحاضرة الإلكترونية – المناقشات الإلكترونية-الخرائط الذهنية الإلكترونية.

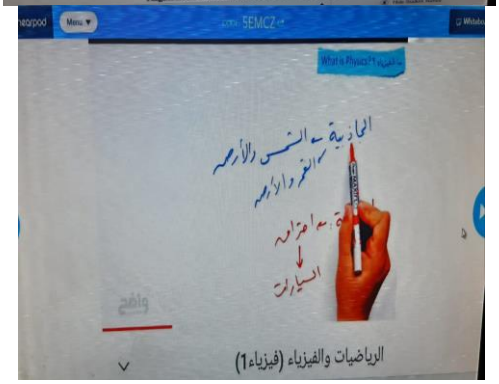
يتم عرض فيديو فى بداية المحاضرة عن أهمية الرياضيات وعلاقتها المشتركة مع مادة الفيزياء وتطبيقاتها من خلال المنصة كالآتى:

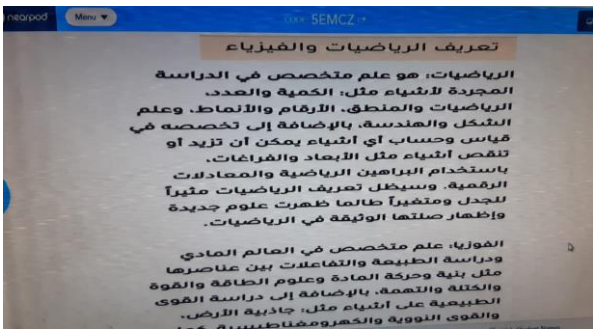












التهيئة: يتم المراجعة على مفهوم المتباينات وعرض قواعد المتباينات بالحالات المختلفة.

العرض :يتم تقسيم أفكار المحاضرة إلي جزئين :

الجزء الأول: ويتضمن أمثلة لحل المتباينات :

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

$$3x<x+4$$

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

ومراجعة الفترات بأنواعها المختلفة لاستنتاج مجموعة الحل بطريقة صحيحة :

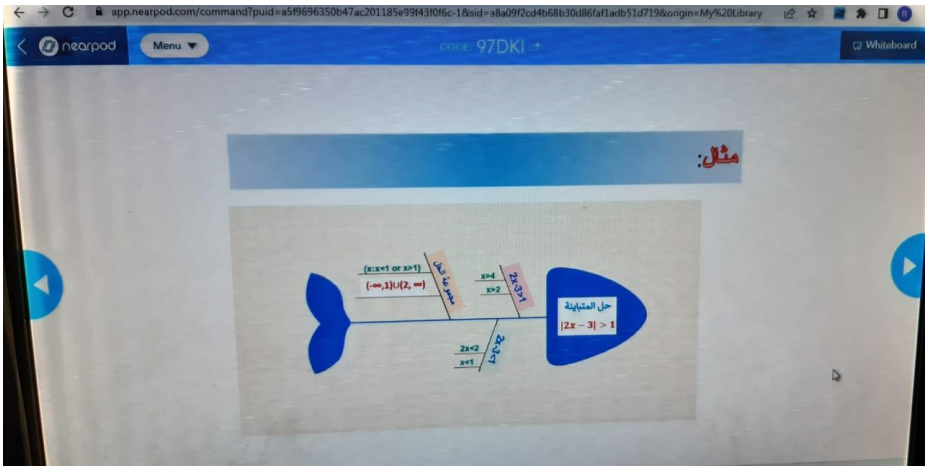
مجموعة حل المتباينة : $(-\infty .2)$

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 .

مثال١ : أوجد حل المتباينة $|2\times-1| \leq 2$

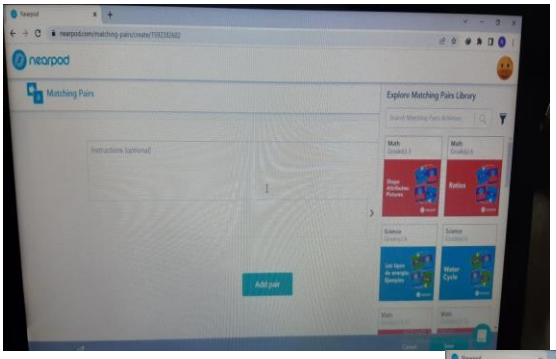
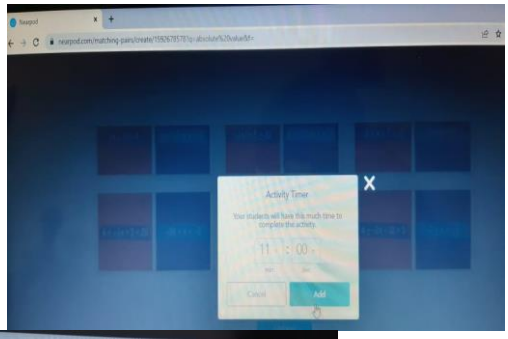
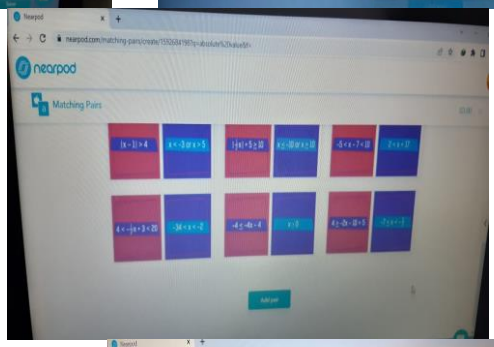
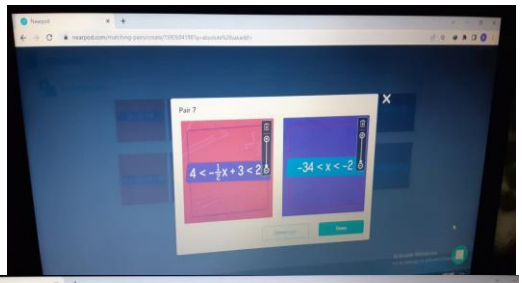
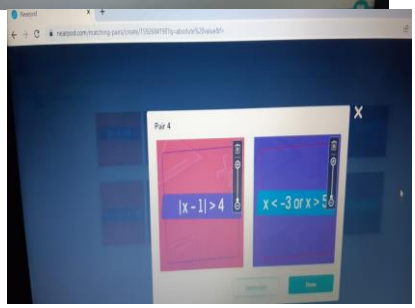
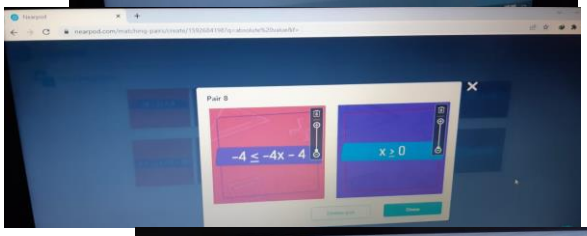
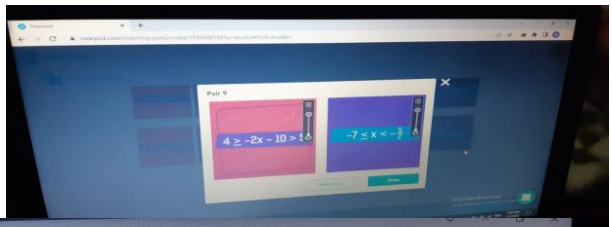
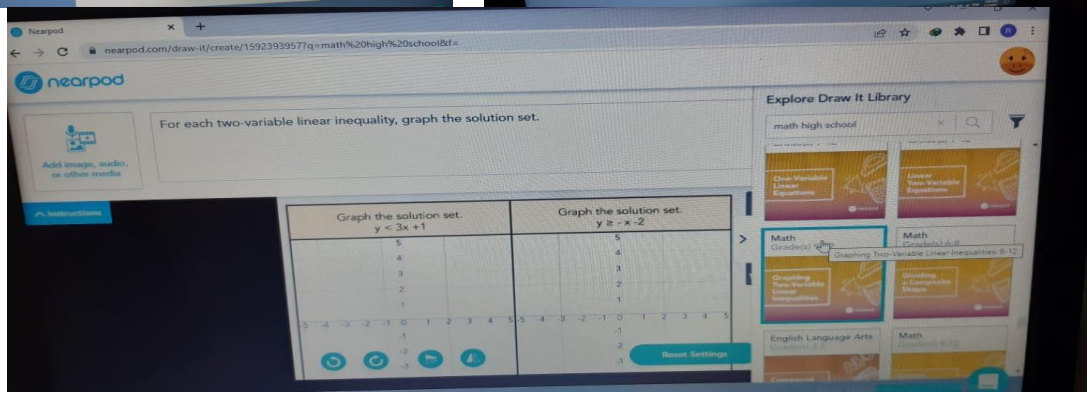
مثال٢ : أوجد المتباينة $|3\times+6| = 1$

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

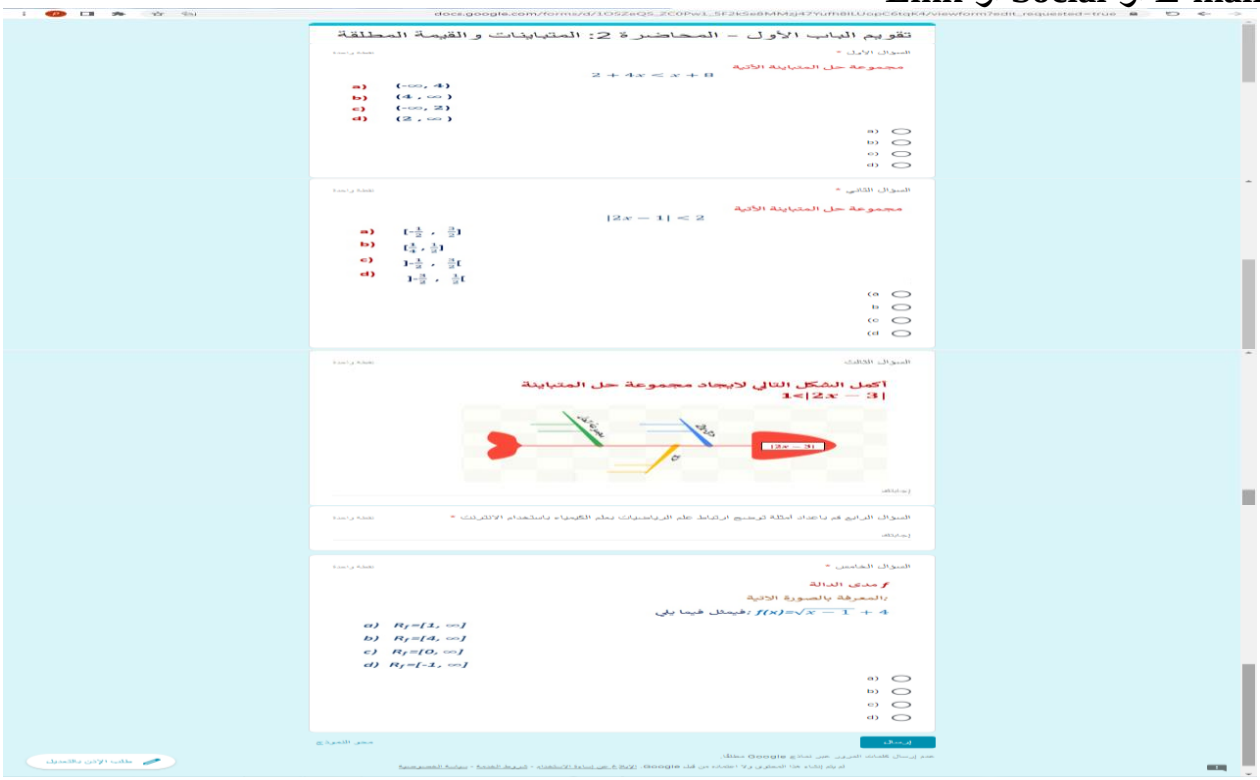


الأنشطة الإلكترونية :

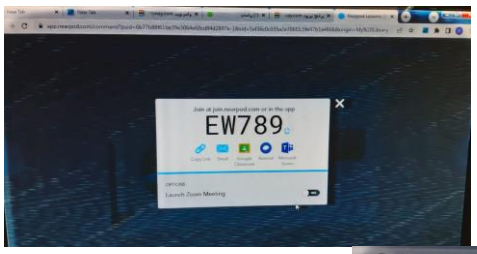
تم استخدام انشطة Matching pairs ، Draw it ، وتحديد وقت النشاط من Add time

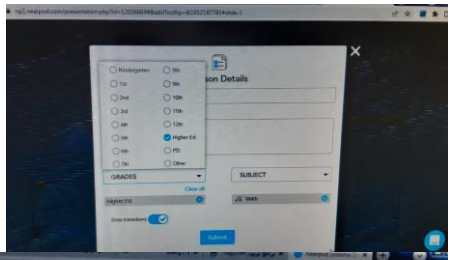









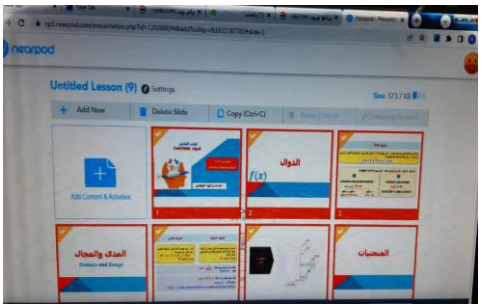
التقويم : إعداد اختبار الكترونى باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية google (form) مجموعة من الأسئلة للطلاب تتضمن المتباينات والقيمة المطلقة وارسالها للطلاب عن طريق E-mail أو Social أو Link



*المحاضرة (٣) : الباب الثاني (الدوال Function –
المجال والمدي Domain and Range)







الأهداف : (١) أن يتعرف الطالب أهمية الدوال فى حياتنا الواقعية.

(٢) ان يستنتج الطالب تطبيقات الدالة التربيعية فى حياتنا.

(٣) أن يتعرف الطالب علي مفهوم الدالة .

(٤)ان يميز الطالب بين مفهوم المجال والمدي للدالة.

(٥) أن يشارك الطالب في حل مسائل علي المجال والمدي .

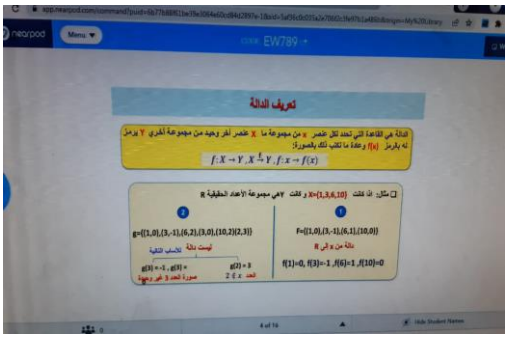
(٦)أن يستنتج الطالب مجال ومدي الدوال المختلفة .

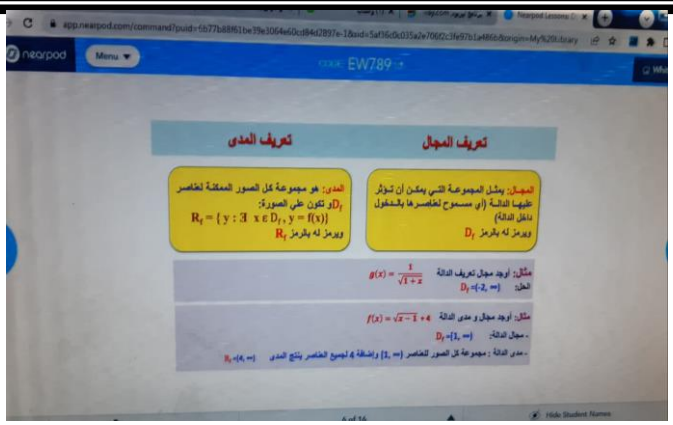
(٧)أن يرسم الطالب منحنيات الدوال المختلفة .

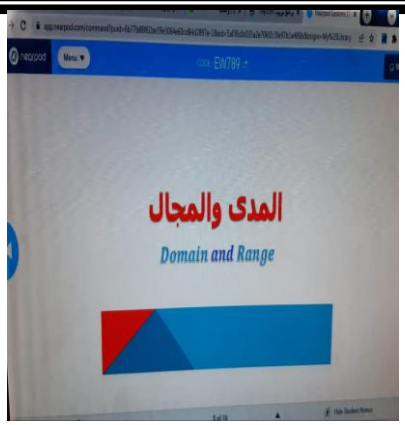
(٨) أن يشارك الطالب فى الالعاب الإلكترونية لرسم المنحيات للدوال.

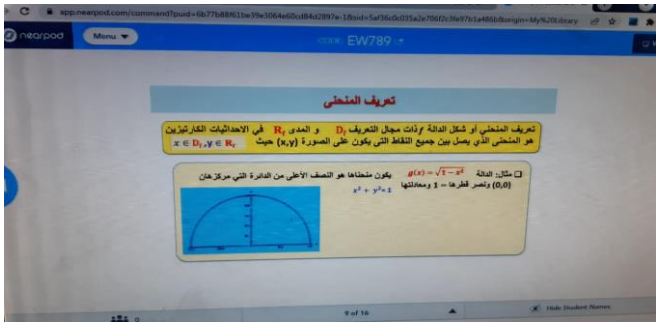
(٩)أن يستنتج الطالب معادلات دوال كثيرات الحدود .

(١٠) أن يحل الطالب الأنشطة الإلكترونية علي موضوع الدوال.

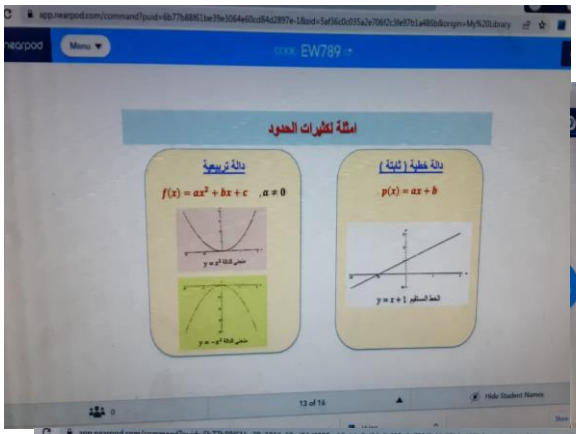


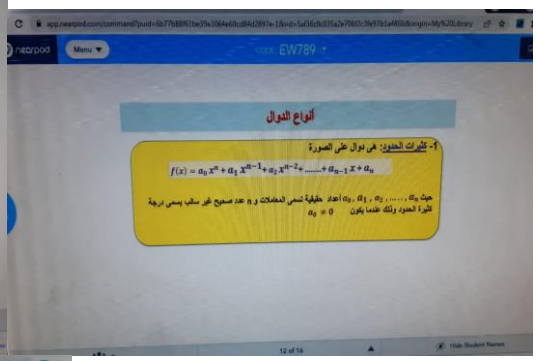

تعريف المجال
تعريف المدى

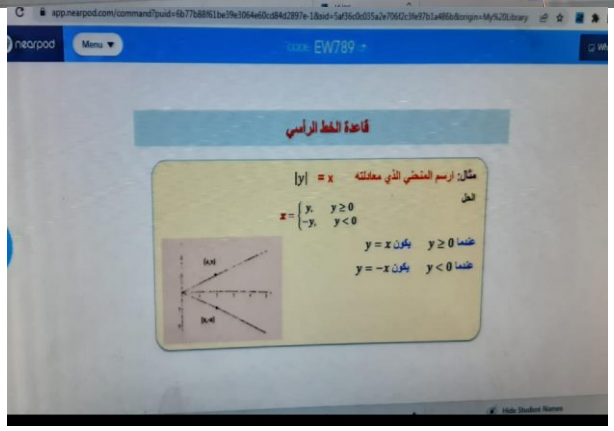

المدى والمجال
Domain and Range

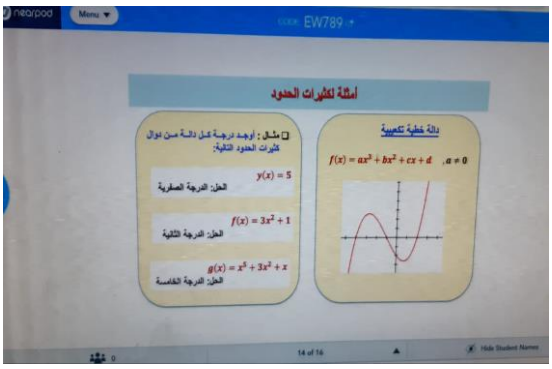

تعريف المنحنى

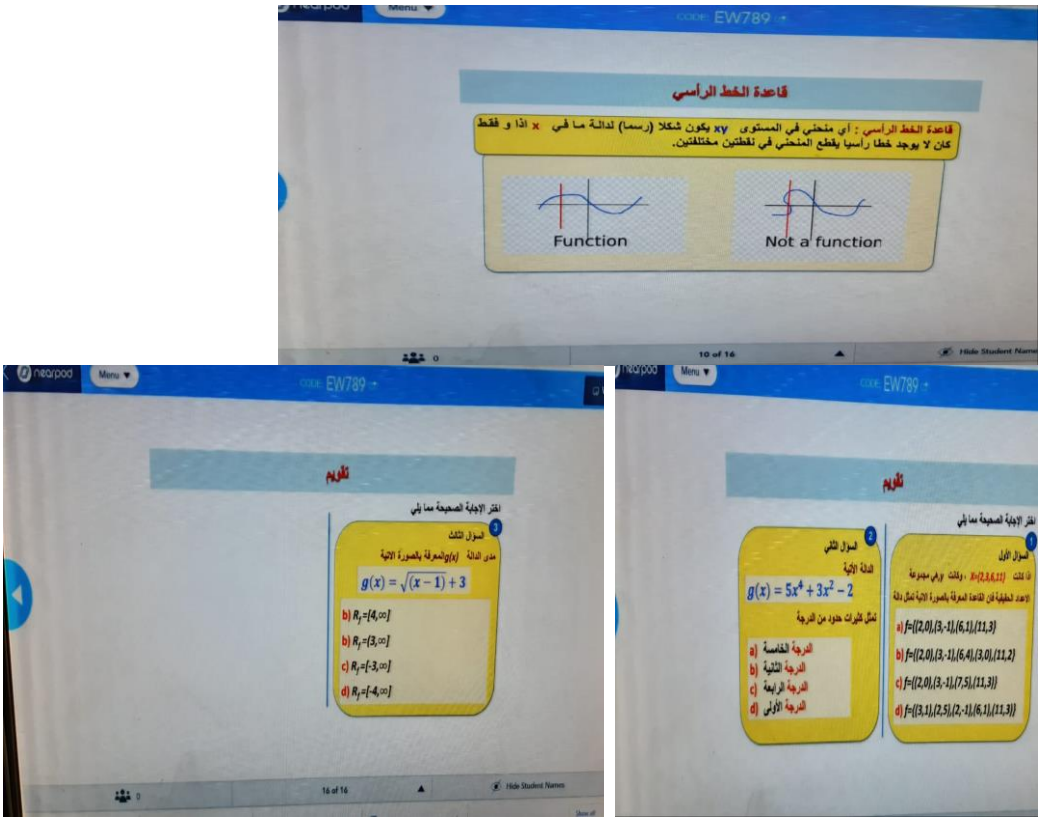
المنحنيات


امثلة لكثيرات الحدود
دالة تربيعية
دالة خطية (ثابتة)


أنواع الدوال


قاعدة الخط الرأسي

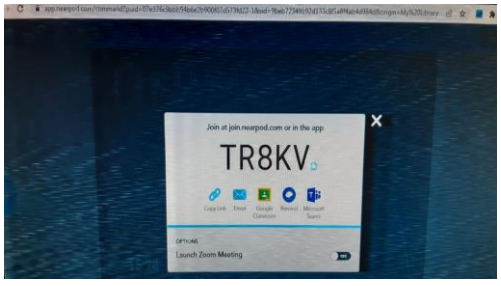

امثلة لكثيرات الحدود
دالة خطية تكعيبية

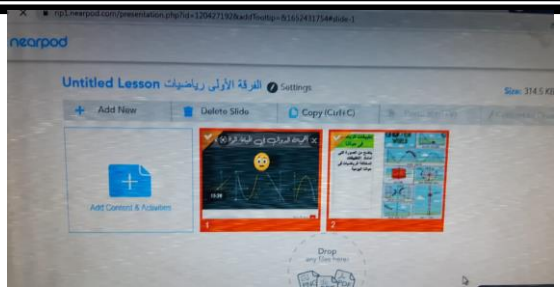


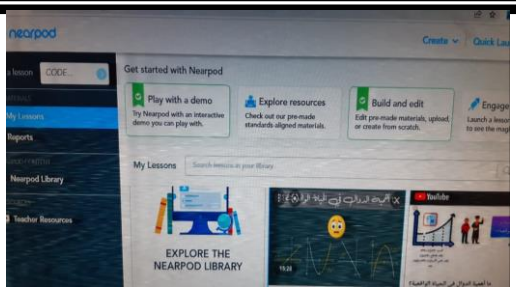
الوسائل : برنامج العروض التقديمية (Power point) + فيديوهات+ منصة nearpod + الألعا ب الإلكترونية

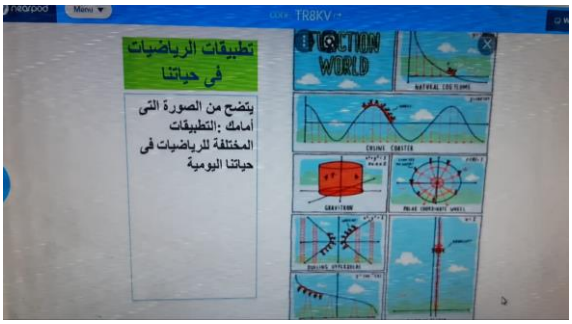
الاستراتيجيات: الخرائط الذهنية الإلكترونية +استراتيجية حل المشكلات + استراتيجية التعلم بالمناقشات الإلكترونية

- **فى بداية المحاضرة يعرض أهمية الدوال وتطبيقات الرياضيات فى الحياة الواقعية من خلال عرض (power point) لتوضيح أهمية مادة الرياضيات فى الحياة الواقعية.**









التهيئة: يتم التهيئة للمحتوى التعليمى 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:

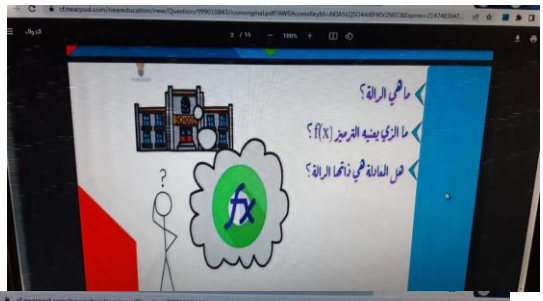
على سبيل المثال: $f:x \to y, x \to y \quad , f : x \to f(x)$

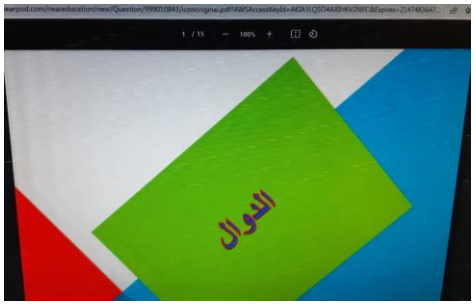
إذا كانت {10 ، 6 ، 3 ، 1} = X ، وكانت Y هي مجموعة الاعداد الحقيقية R فإن :

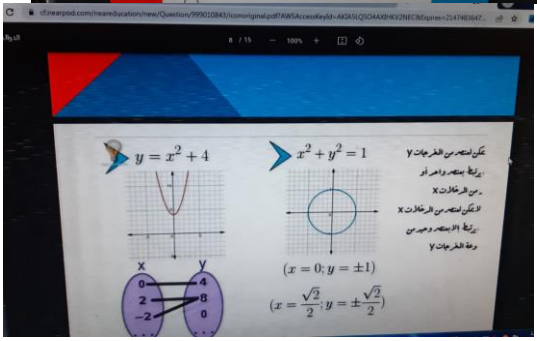
تمثل دالة { (10,0) ، (6,1) ، (3,−1) ، (1,0) } = f

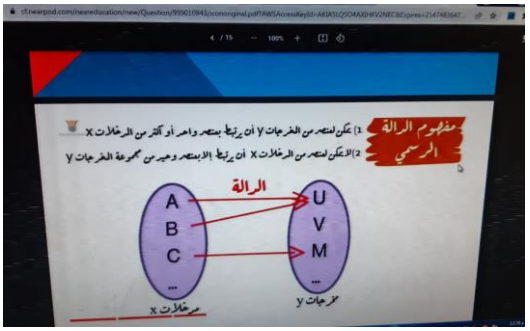
لا تُمثل دالة { (2.3) ، (10.2) ، (3.0) ، (6.2) ، (3,−1) ، (1,0) } =g

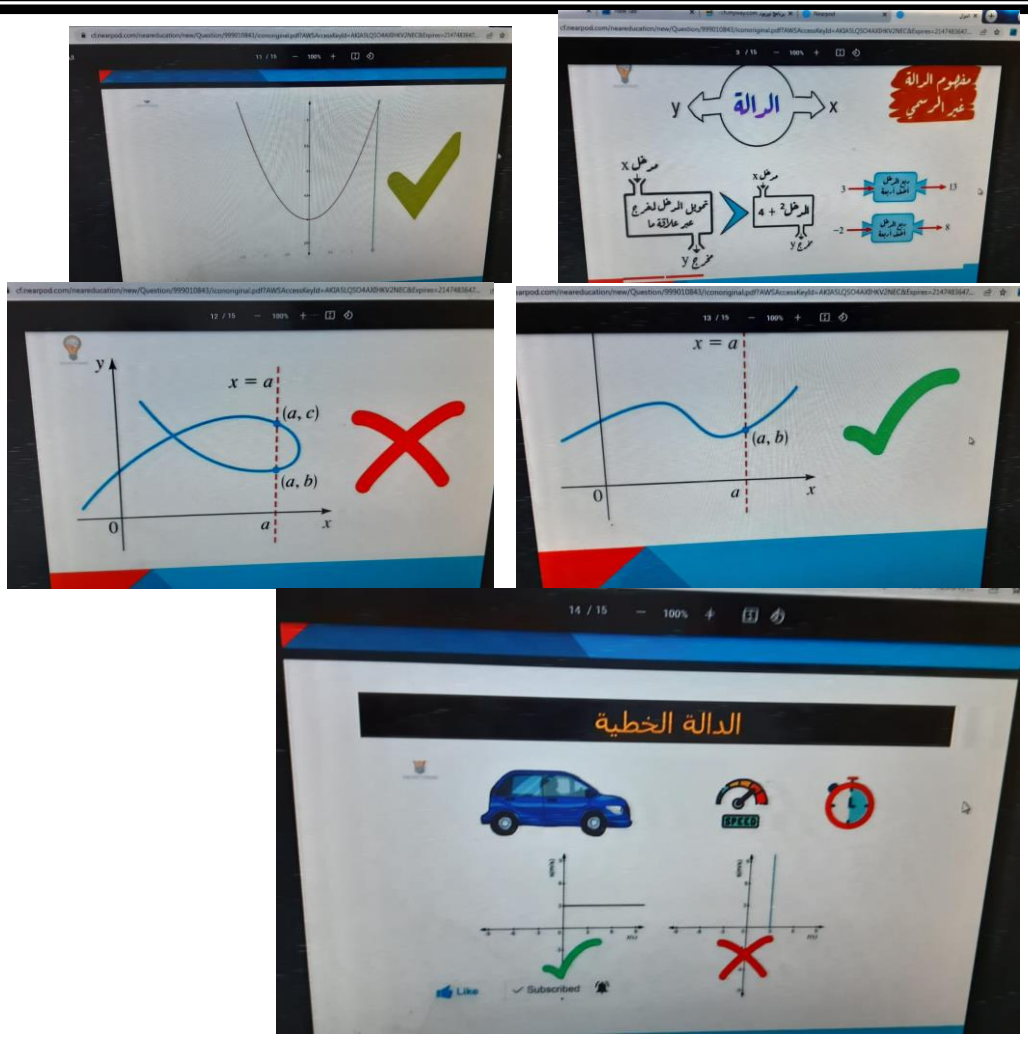
ويتم إضافة ملف باوربوينت عن مفهوم الدالة تم إعداده مسبقاً وعرضه من منصة النيربود(nearpod) كالآتى:









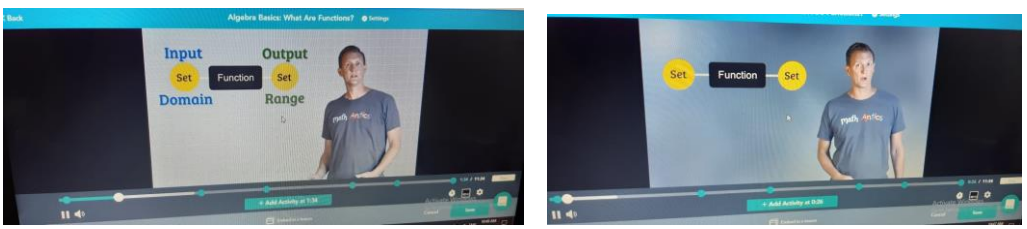


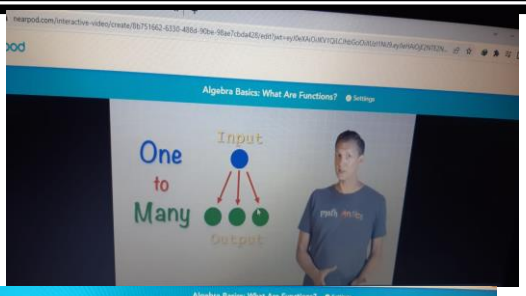
العرض: يتم تقسم أفكار المحاضرة إلى ثلاثة أجزاء يتضمن:

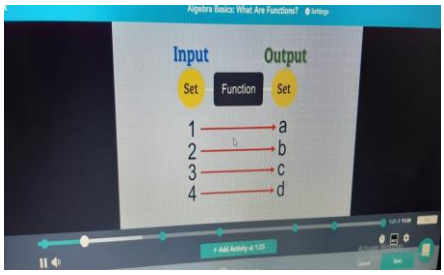
الجزء الأول: التعرف على مفهوم المجال والمدى، ورمز كل منهم مجال الدالة D_f، مدى الدالة R_f ويستنتج الطالب مجال ومدى الدوال في الأمثلة المعطاة

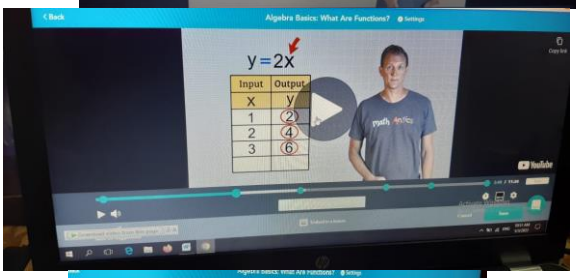
مثال: أوجد مجال ومدى الدالة f المعرفة بالصورة: $f(x) = \sqrt{x-1} + 4$

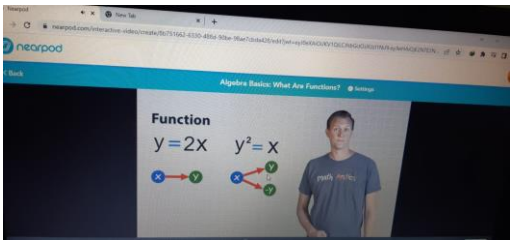
ويعرض فيديو تم إعداده مسبقاً من خلال منصة نيربود (nearpod) يوضح مفهوم الدالة والمجال والمدى :

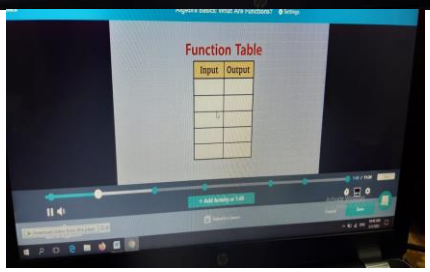


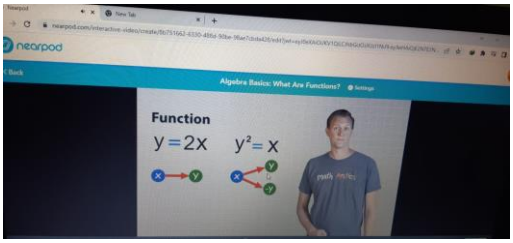








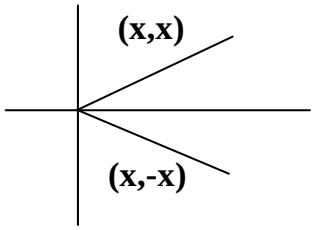




الجزء الثاني: المنحنيات

يتضمن تعريف منحنى أو شكل الدالة وقاعدة الحظ الأسي.

ويتعرف على رسم دالة المقياس $x = |y|$ من حيث التعريف، ورسم المنحنى كما بالشكل التالي:



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

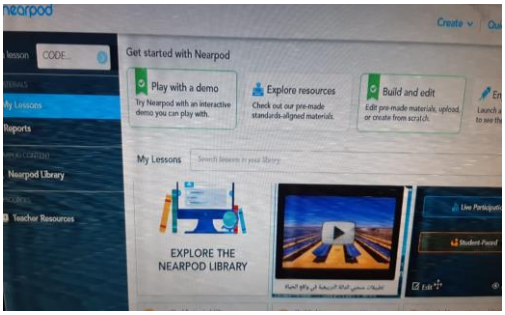
يتم التمييز بين معادلاد الدوال المختلفة ومفهومها وتحديد درجتها وأنواعها بالمعادلات والرسم:

(دالة خطيه (دالة ثابته)) $P(x) = ax + b$

(دالة تربيعية) $f(x) = ax^2 + bx + c,\ a \neq o$

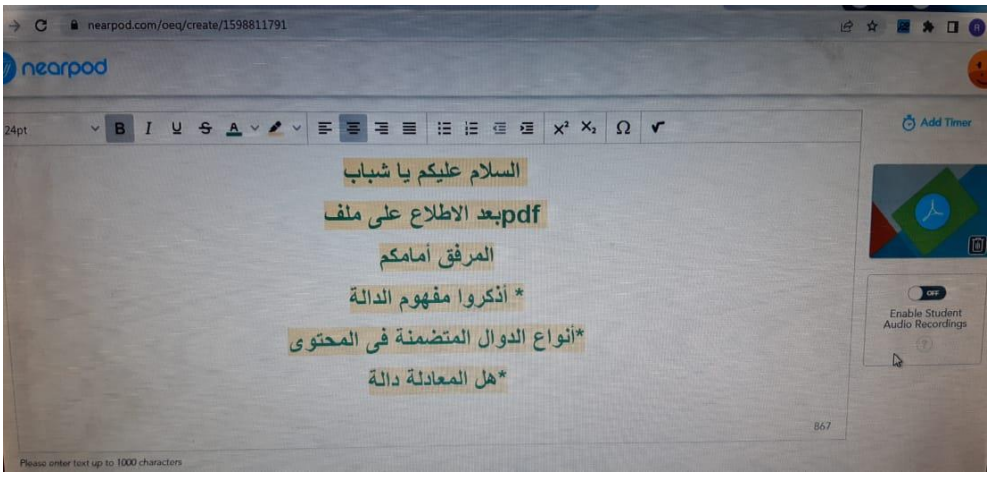
(دالة تكعبية) $g(x) = ax^3 + bx^2 + x + 4$

يتم عرض فيديو أهم تطبيقات الدالة التربيعية فى حياتنا:



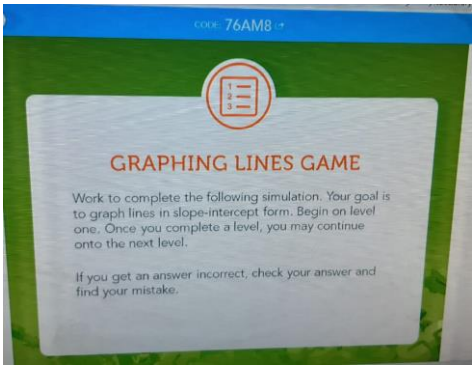
الأنشطة الإلكترونية:

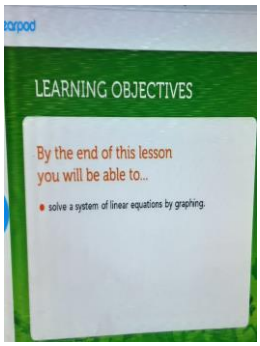
نشاط ١: يتم استخدام نشاط (open ended questions) ومرفق ملف pdfعن الدواللاطلاع الطلاب عليه :

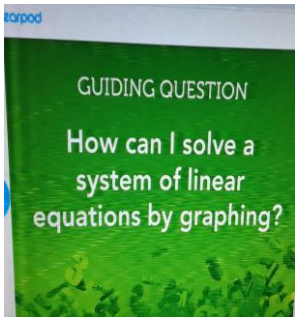


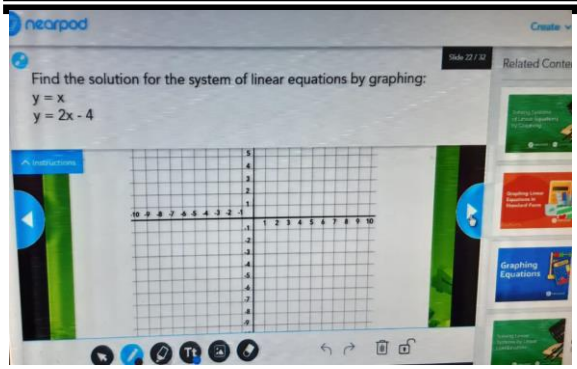
نشاط ٢:

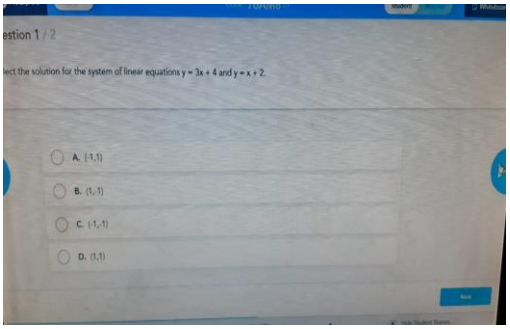
العاب الكترونية لرسم الدوال من خلال منصة (nearpod) بعنوان (كيفية حل معادلة خطية باستخدام الرسم البيانى) كالتالى:

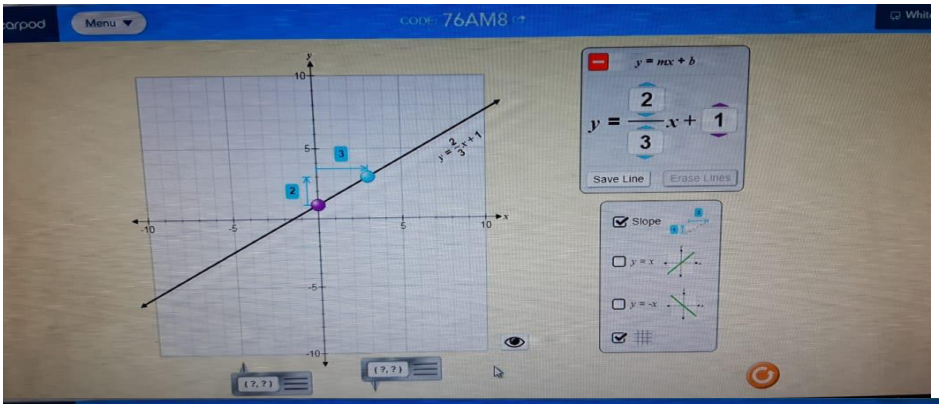


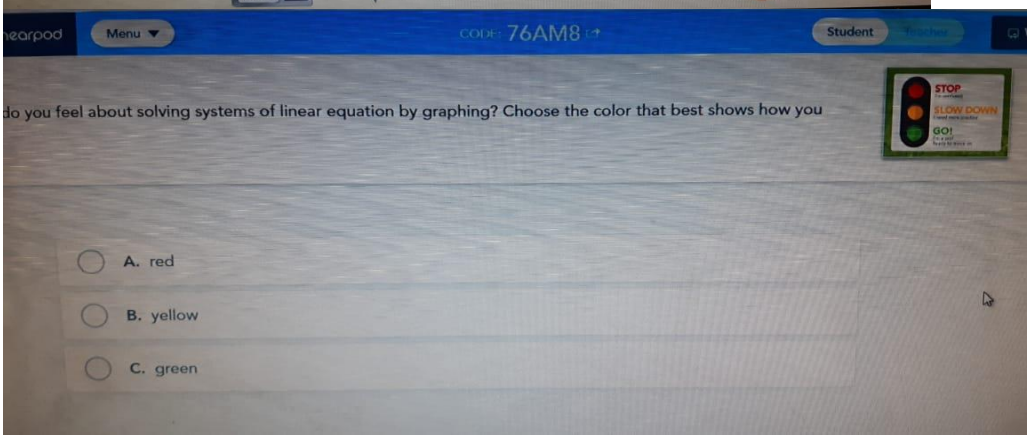




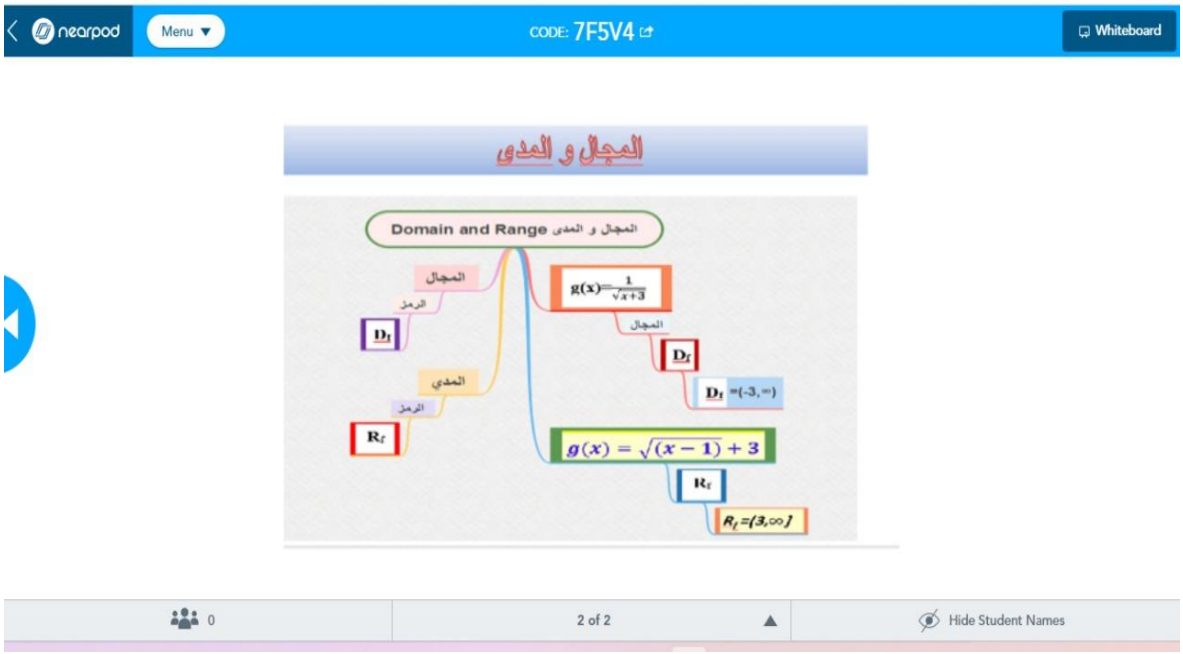








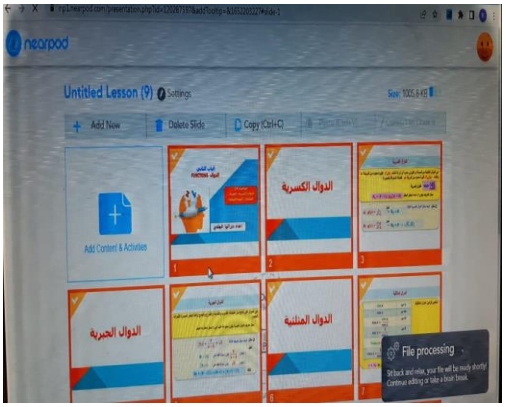
يتم تحديد المجال والدى للدوال ومناقشتها من خلال استخدام برنامج الخرائط الذهنية الإلكترونية فى حل مسائل على الدوال:

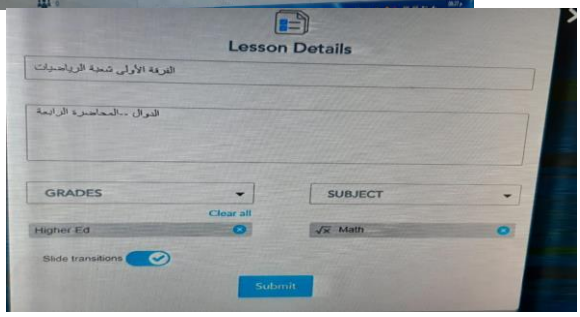


التقويم: إعداد اختبار الكترونى باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (google form) لمجموعة من الأسئلة وارسالها للطلاب الكترونياً عن مفهوم الدالة ودرجة الدالة وحساب مدى الدالة

docs.google.com/forms/d/1sKSRgPf-qRKlUEmPQ2jiSOQvODFVFrBprSMlsZNYgJI/edit
إرسال
*تقويم الباب الثاني محاضرة Copy of 3
إجمالي النقاط: 4
الإعدادات
الردود
الأسئلة
تقويم- المحاضرة 3
وصف النموذج
السوال الأول *
اذا كانت X={2,3,6,11} ، وكانت y, هي مجموعة الاعداد الحقيقية فان القاعدة المعرفة بالصورة الاتية 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)
السوال الثاني *
الدالة الأتية g(x)=5x⁴+3x²-2
تمثل كثيرات حدود من الدرجة
A. الدرجة الخامسة
B. الدرجة الثانية
C. الدرجة الرابعة
D. الدرجة الأولى
(a
b
(c
(d
السوال الثالث *
مدى الدالة g(x) المعرفة بالصورة الاتية:
g(x)=√(x − 1) + 3 :فيمثل فيما يلي
a) R_f=[4, ∞]
b) R_f=[3, ∞]
c) R_f=[-3, ∞]
d) R_f=[-4, ∞]
a)
b)
c)
d)
السوال الرابع قم باعداد عدة امثلة حياتنا لتطبيقات مادة الرياضيات في حياتنا الواقعية *
نص الإجابة الطويلة

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





الأهداف : (١) أن يتعرف الطالب على تطبيقات علم المثلثات فى الحياة العملية.

(٢)أن يتعرف الطالب على مفهوم الدالة الكسرية.

(٣)أن يحسب الطالب المجال والمدى للدوال الكسرية.

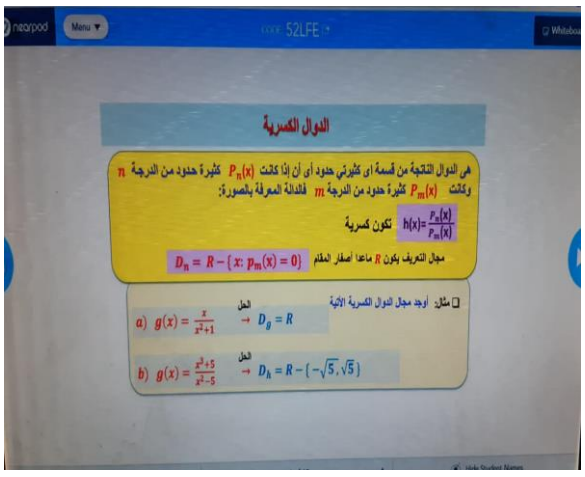
(٤)أن يستنتج الطالب مفهوم الدالة الجبرية.

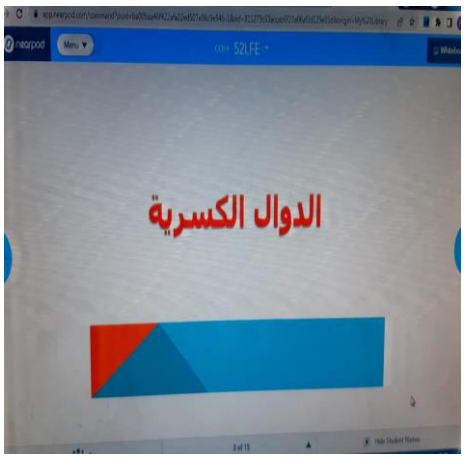
(٥)أن يشارك الطالب في حل الأنشطة الالكترونية على الدوال المختلفة.

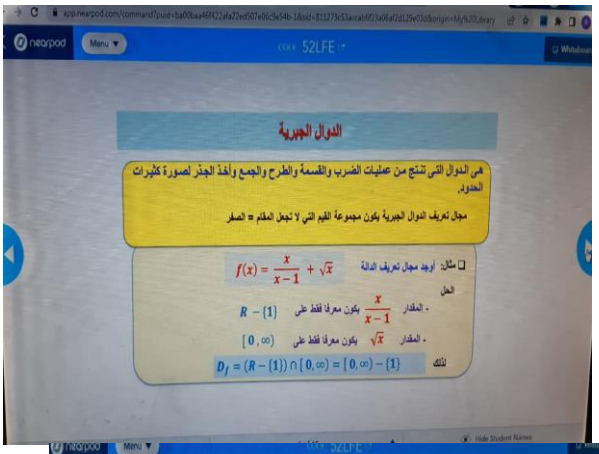
(٦) أن يثبت الطالب صحة قوانين الدوال المثلثة.

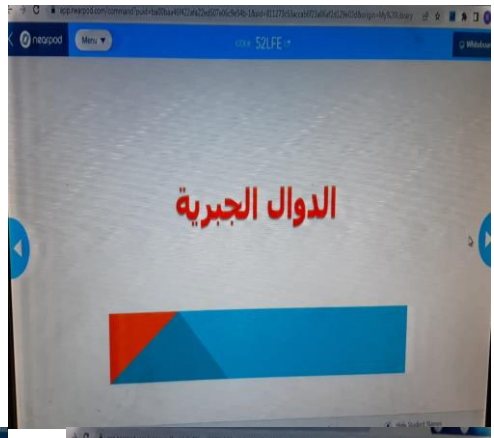
(٧) أن يميز الطالب بين منحنيات الدوال المثلثية.

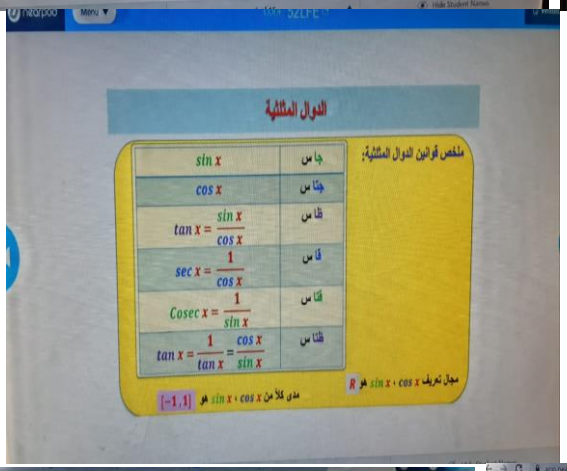
(٨) أن يستنتج الطالب المجال والمدى لدالة القيم المطلقة.

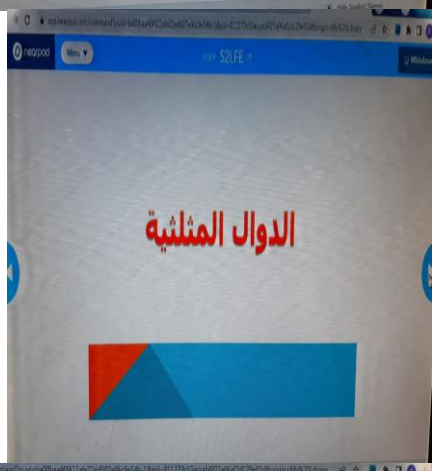


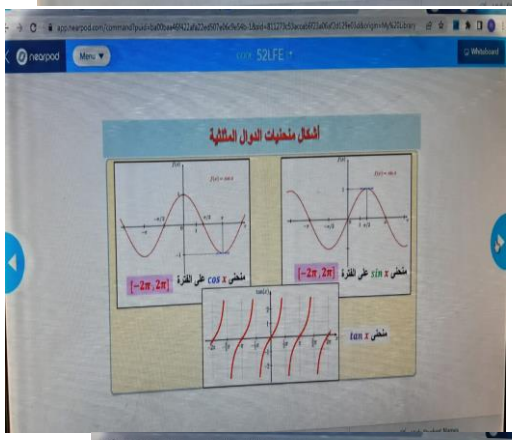



الدوال الجبرية
هى الدوال التى تنتج من عمليات الضرب والقسمة والطرح والجمع وأخذ الجذر لصورة كثيرات الحدود.
مجال تعريف الدوال الجبرية يكون مجموعة القيم التى لا تجعل المقام = الصفر
مثال: أوجد مجال تعريف الدالة $f(x)=\frac{x}{x-1}+\sqrt{x}$
الحل
- المقدار $\frac{x}{x-1}$ يكون معرفة فقط على $R-\{1\}$
- المقدار $\sqrt{x}$ يكون معرفة فقط على $[0,\infty)$
لذلك $D_f=(R-\{1\})\cap[0,\infty)=[0,\infty)-\{1\}$

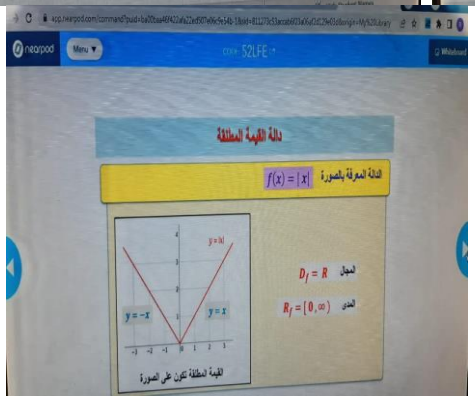

الدوال الجبرية

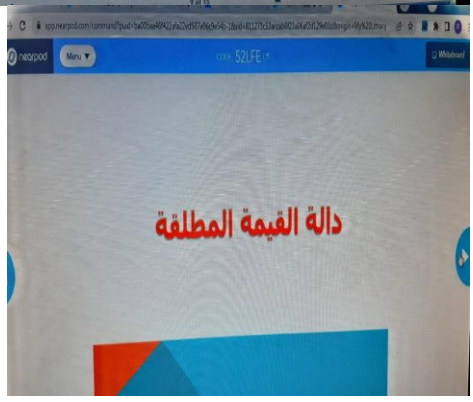

الدوال المثلثية
ملخص قوانين الدوال المثلثية:
$\sin x$ جا س
$\cos x$ جتا س
$\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$ ظا س
$\sec x=\frac{1}{\cos x}$ قا س
$Cosec\ x=\frac{1}{\sin x}$ قتا س
$\tan x=\frac{1}{\tan x}=\frac{\cos x}{\sin x}$ ظتا س
مجال تعريف $\sin x$ ، $\cos x$ هو R
مدى كلاً من $\sin x$ ، $\cos x$ هو $[-1,1]$

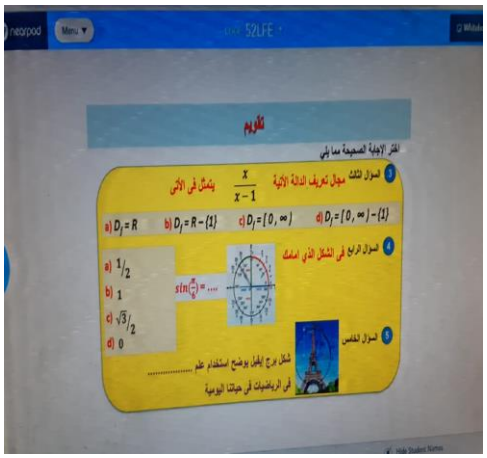

الدوال المثلثية

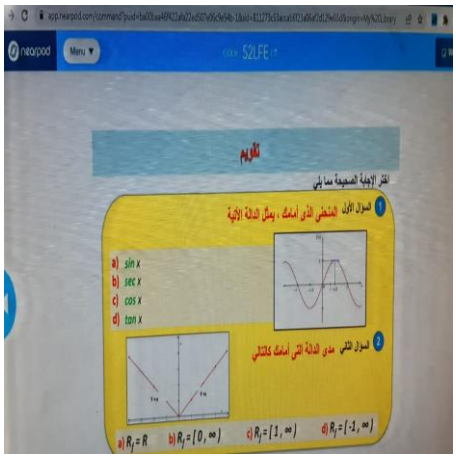

أشكال منحنيات الدوال المثلثية
منحنى $\cos x$ على الفترة $[-2\pi,2\pi]$
منحنى $\sin x$ على الفترة $[-2\pi,2\pi]$
منحنى $\tan x$

الدوال المثلثية
بعض القوانين المثلثية:
1. $\cos^2 x+\sin^2 x=1$
2. $\sin 2x=2\sin x\cos x$
3. $\sin(A\mp B)=\sin A\cos B\mp\sin B\cos A$
4. $\cos(A\mp B)=\cos A\cos B\mp\sin B\sin A$


دالة القيمة المطلقة
الدالة المعرفة بالصورة $f(x)=|x|$
$y=|x|$
$y=-x$
$y=x$
المجال $D_f=R$
المدى $R_f=[0,\infty)$
القيمة المطلقة تكون على الصورة


دالة القيمة المطلقة

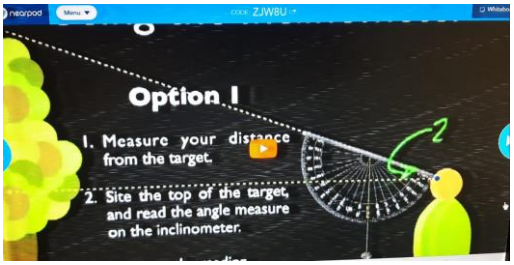


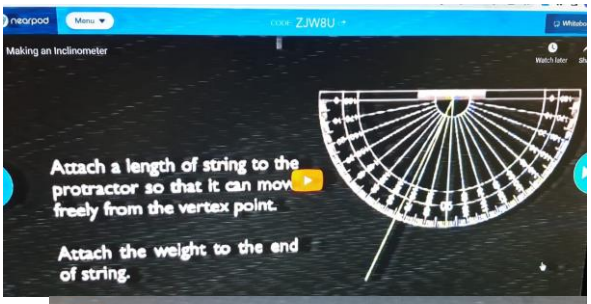


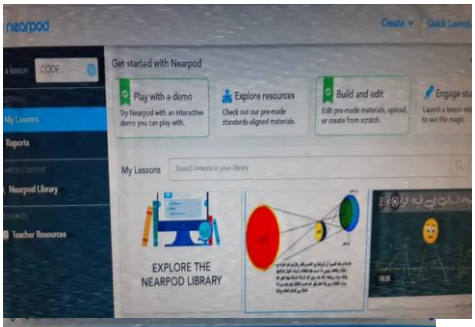
الوسائل: برنامج العروض التقديمية (Power point) + منصة nearpod + أنشطة الكترونية

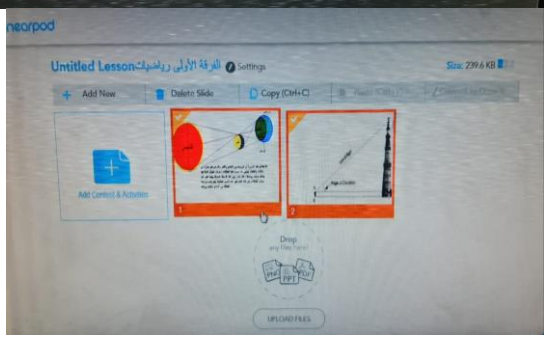
الاستراتيجيات: استراتيجية حل المشكلات + استراتيجية المحاضرة الإلكترونية – التعلم بالمناقشات الإلكترونية

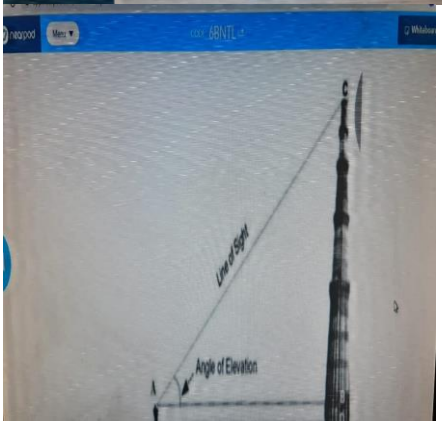
يتم بداية المحاضرة بتوضيح أهمية علم المثلثات فى الحياة الواقعية:

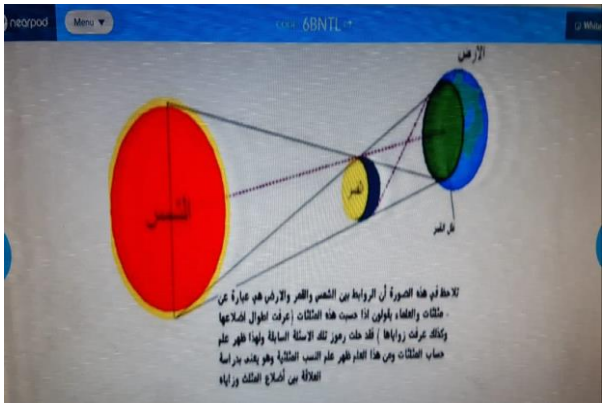












التهيئة: يتم التوضيح للطلاب في البداية موضوع المحاضرة ويتضمن الدوال بأنواعها المختلفة (الدوال الكسرية – الدوال الجبرية– الدوال المثلثية – الدالة المطلقة)

ويتم مناقشة مفهوم الدالة التي سبق وتعرف عليها الطالب سابقاً.

العرض: يتم تقسيم المحتوى إلى اربع أجزاء كالتالى:

الجزء الأول: يتضمن الدوال الكسرية ومفهومها وتكون على الصورة: $h(x)=\frac{Pm(x)}{Pm(x)}$

ومجال ومدى تعريفها وإعطاء امثلة 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

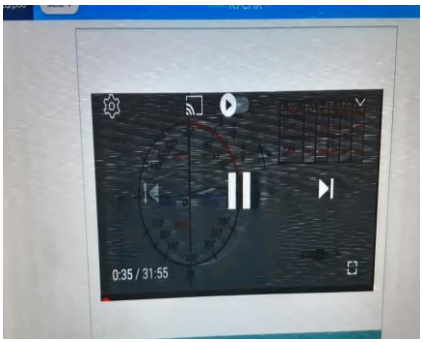
وإعطاء مثال للدالة الجبرية كالاتي $f(x)=\frac{x}{x-1}+\sqrt{x}$ **، ويحسب الطالب المجال والمدى للدالة.**

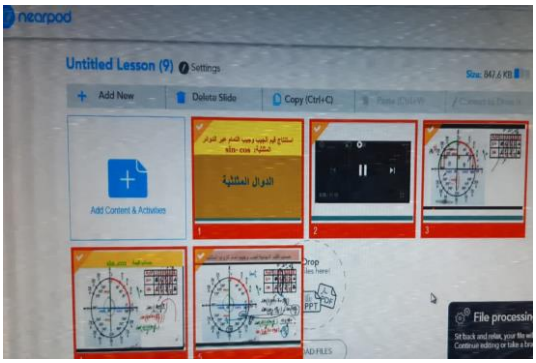
الجزء الثالث: الدوال المثلثية

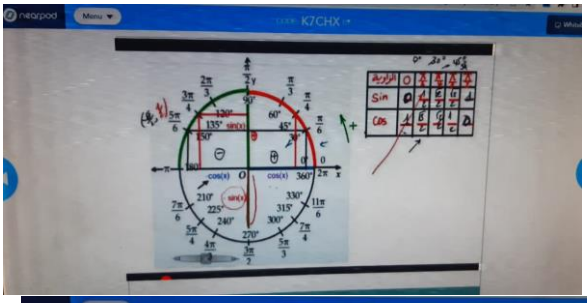
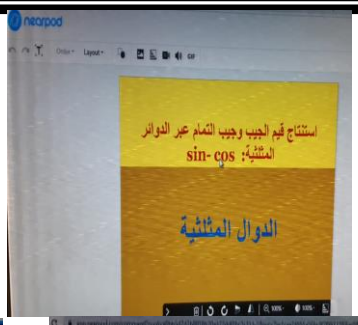
ويتعرف الطالب على الدوال المثلثية الأساسية $\sin x, \cos x, \tan x$ **ومشتقاتها والعلاقات بينها**

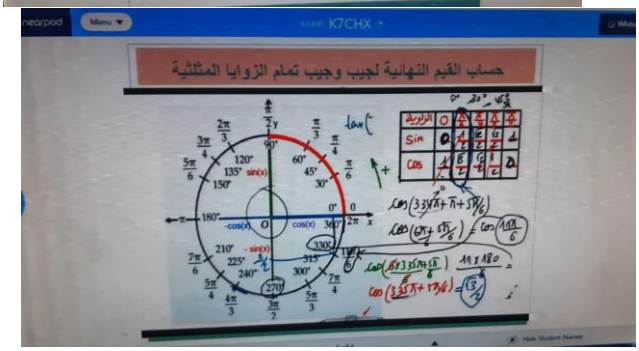
$$\text{Sec } x = \frac{1}{\cos x}, \text{ cosec } x = \frac{1}{\sin x}, \cot x = \frac{1}{\tan x} = \frac{\cos x}{\sin x}$$

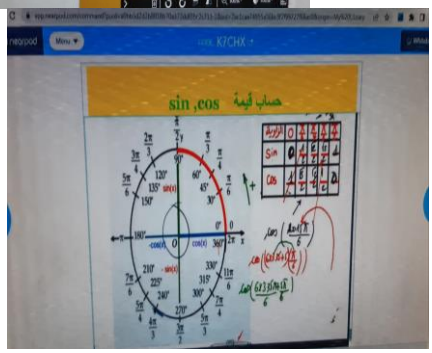
ويتم اضافة فيديوهات توضيحية لاستنتاج قيم الدوال المثلية (SIN ,COS,TAN) للزوايايا المثلية كالآتى:









ويتعرف الطالب على بعض القوانين المثلثية :

$$\mathbf{Sin\ (A \pm B) = sin\ A\ cas\ B \pm sin\ B\ cos\ A}$$

$$\mathbf{Cos\ (A \pm B) = Cos\ A\ cas\ B \pm Sin\ B\ sin\ A}$$

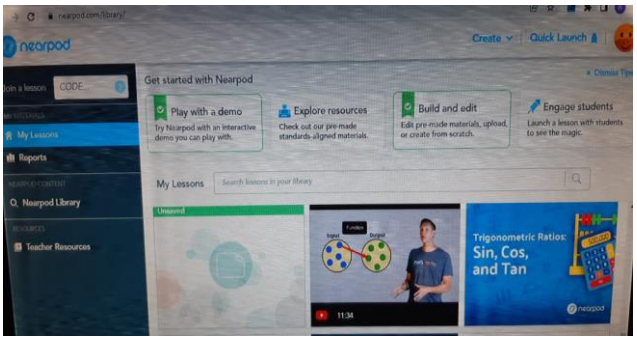
ويستنتج قوانين أخرى للدوال المثلثية على سبيل المثال:

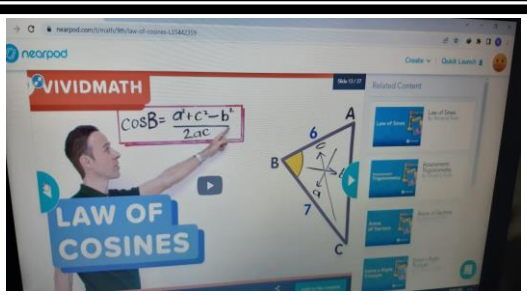
$$\mathbf{\cos^2 x+\sin^2 x =1 \quad , \quad \sin 2x = 2 \sin x \cos x}$$

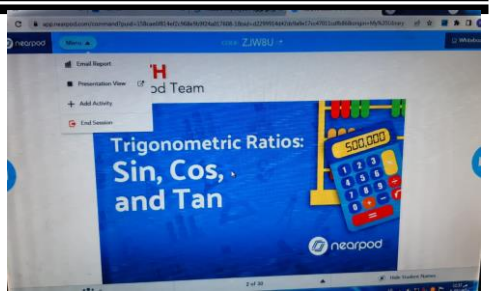
ويتعرف الطالب على اشكال منحنيات الدوال المثلثية sin x, Cos x, tan x ومفهوم القيمة المطلقة والمنحنى الخاص بها .

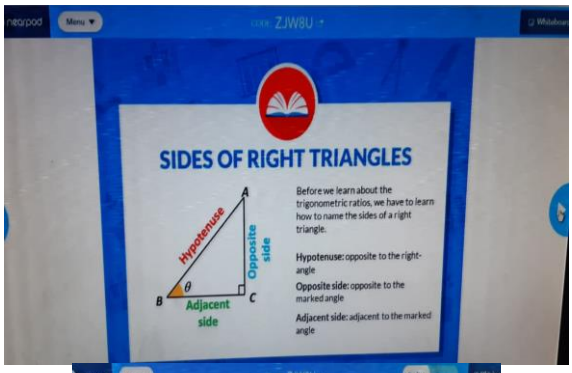
الأنشطة الإلكترونية:

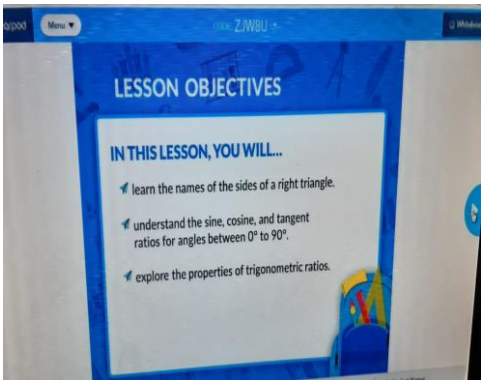
نشاط ١ : يستخدم نشاط الكترونى من مكتبة المنصة (Explore nearpod library) للدوال المثلثية عن قوانين دالةcos (Law of Cosines)،والنسب المثلثية للدوال الأساسية:

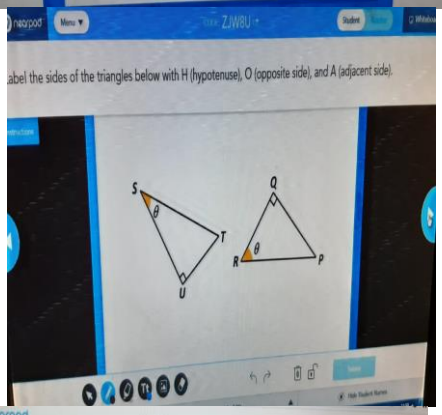


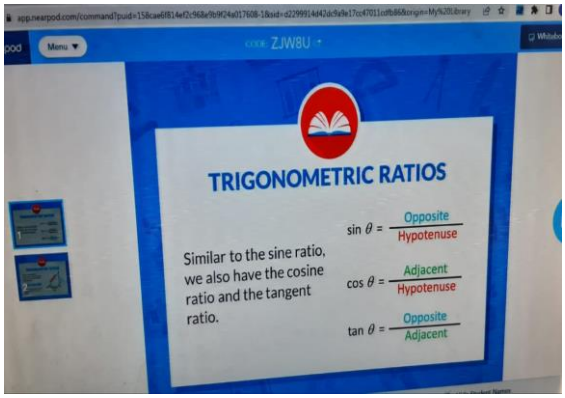

nearpod
VIVIDMATH
LAW OF COSINES

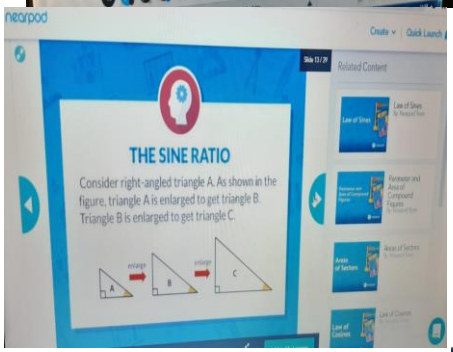

Trigonometric Ratios:
Sin, Cos, and Tan
nearpod

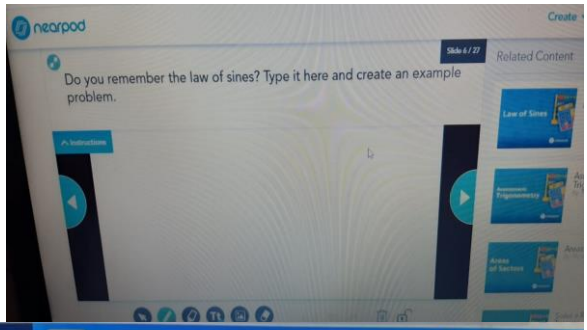

SIDES OF RIGHT TRIANGLES
Hypotenuse
Opposite side
Adjacent side

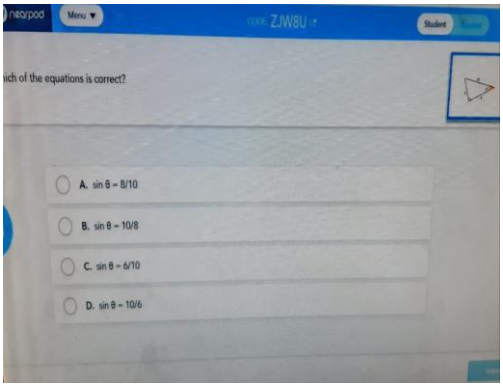

LESSON OBJECTIVES
IN THIS LESSON, YOU WILL...
learn the names of the sides of a right triangle.
understand the sine, cosine, and tangent ratios for angles between 0° to 90°.
explore the properties of trigonometric ratios.

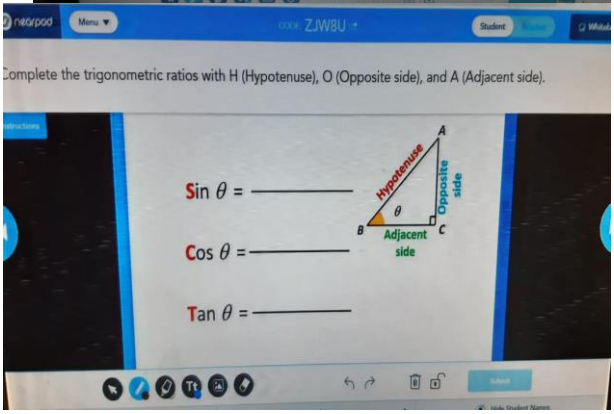

abel the sides of the triangles below with H (hypotenuse), O (opposite side), and A (adjacent side).

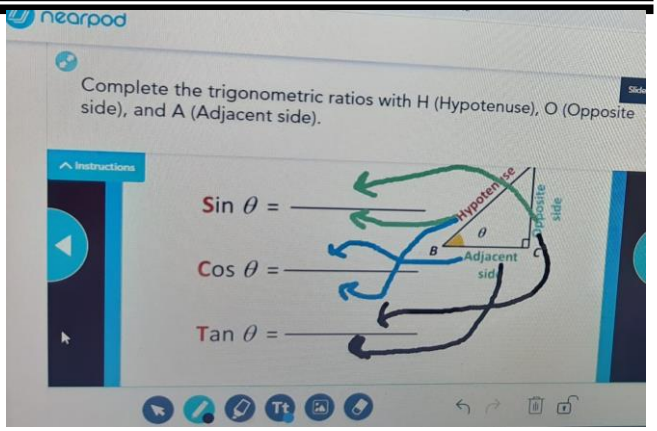

TRIGONOMETRIC RATIOS
Similar to the sine ratio, we also have the cosine ratio and the tangent ratio.
sin θ = Opposite / Hypotenuse
cos θ = Adjacent / Hypotenuse
tan θ = Opposite / Adjacent


THE SINE RATIO
Consider right-angled triangle A. As shown in the figure, triangle A is enlarged to get triangle B. Triangle B is enlarged to get triangle C.

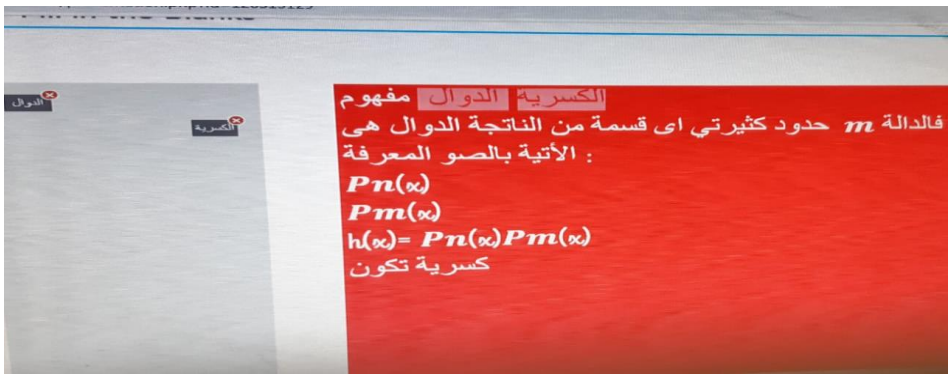

Do you remember the law of sines? Type it here and create an example problem.
Related Content


ich of the equations is correct?
A. sin θ = 8/10
B. sin θ = 10/8
C. sin θ = 6/10
D. sin θ = 10/6

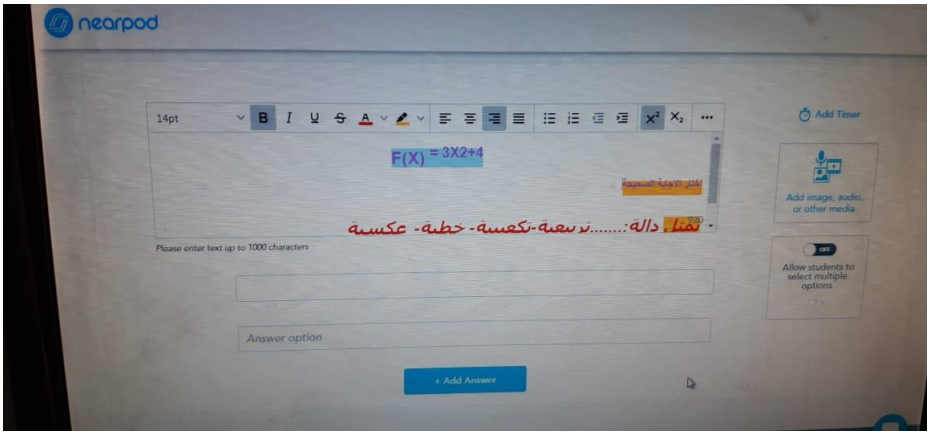

Complete the trigonometric ratios with H (Hypotenuse), O (Opposite side), and A (Adjacent side).
Sin θ = _____
Cos θ = _____
Tan θ = _____
Hypotenuse
Opposite side
Adjacent side



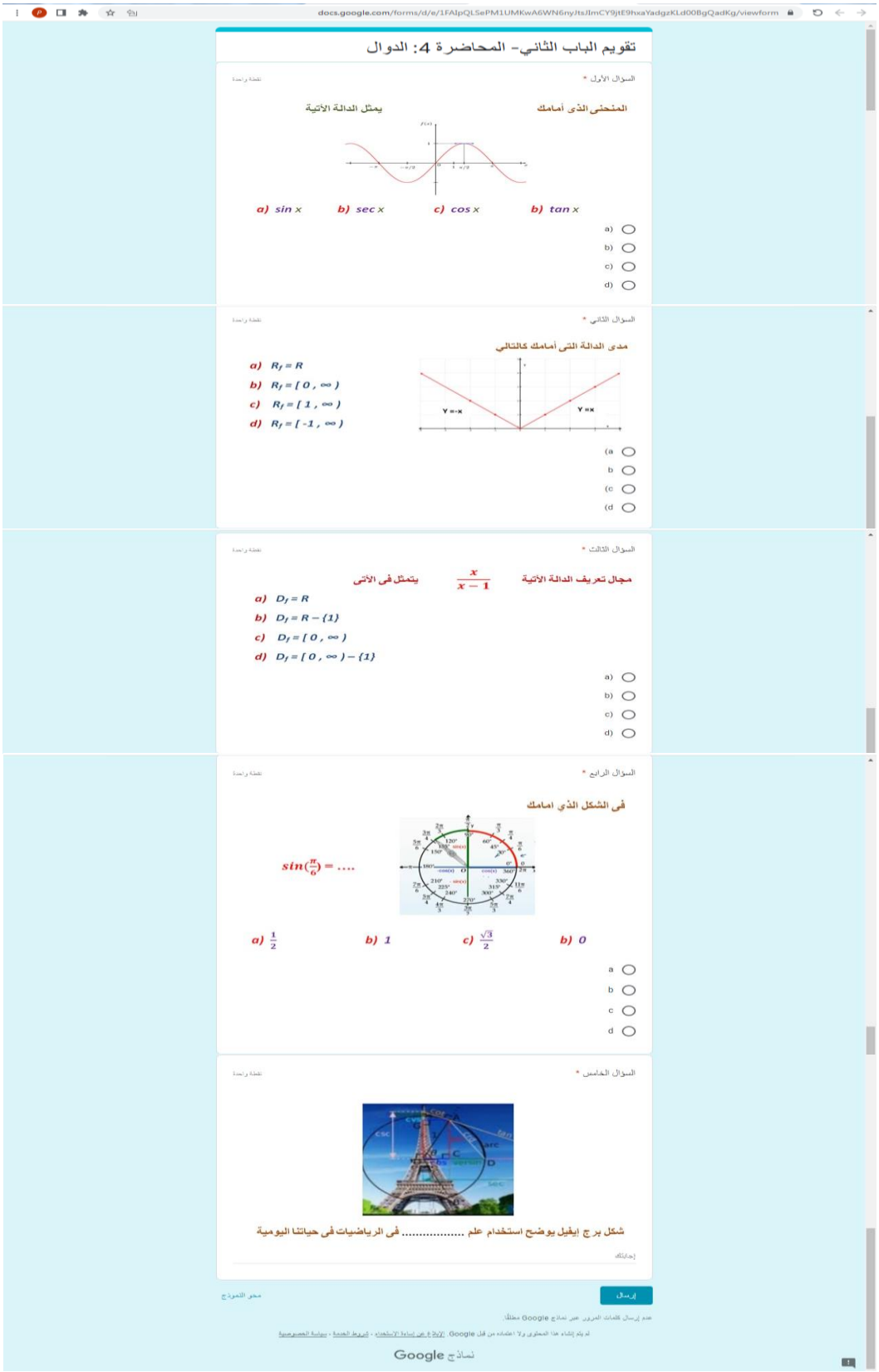
نشاط٢: يتم استخدام أنشطة منصة(nearpord) Fill in blanks للدالة كسرية:



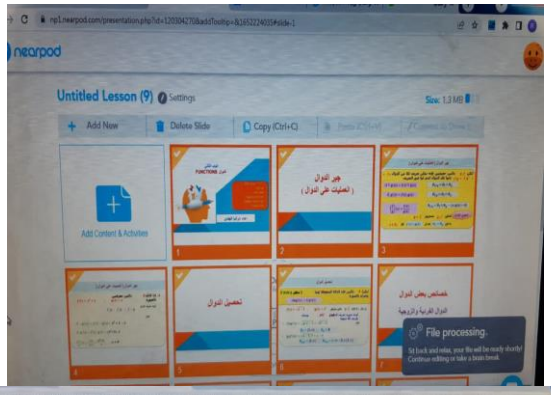
نشاط ٣:يتم استخدام أنشطة منصة(nearpord) نشاط QUIZ للدالة تربيعية

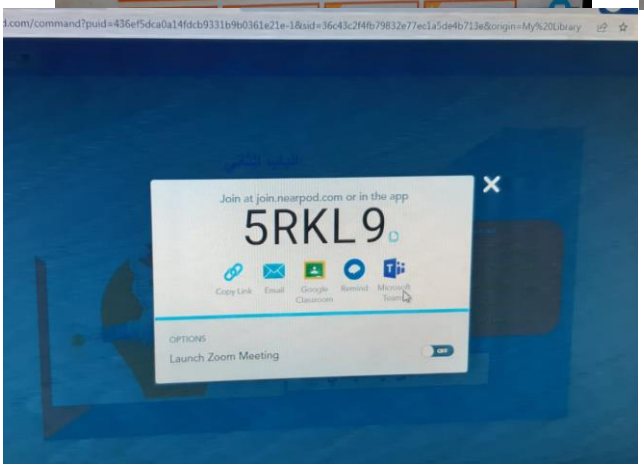


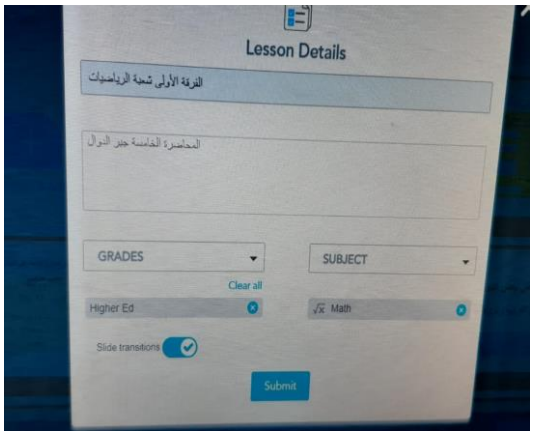
التقويم: إعداد اختبار الكترونى باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (google form) لمجموعة من الأسئلة وارسالها للطلاب الكترونياً:


تقويم الباب الثاني- المحاضرة 4: الدوال
السؤال الأول *
نقطة واحدة
المنحنى الذى أمامك
يمثل الدالة الآتية
a) sin x
b) sec x
c) cos x
b) tan x
a)
b)
c)
d)
السؤال الثاني *
نقطة واحدة
مدى الدالة التى أمامك كالتالى
a) $R_f = R$
b) $R_f = [0, \infty)$
c) $R_f = [1, \infty)$
d) $R_f = [-1, \infty)$
Y =-x
Y =x
السؤال الثالث *
نقطة واحدة
مجال تعريف الدالة الآتية
$\frac{x}{x-1}$
يتمثل فى الآتى
a) $D_f = R$
b) $D_f = R - \{1\}$
c) $D_f = [0, \infty)$
d) $D_f = [0, \infty) - \{1\}$
السؤال الرابع *
نقطة واحدة
فى الشكل الذي امامك
$sin(\frac{\pi}{6}) = ...$
a) $\frac{1}{2}$
b) 1
c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
b) 0
السؤال الخامس *
نقطة واحدة
شكل برج إيفيل يوضح استخدام علم ..... فى الرياضيات فى حياتنا اليومية
إجابتك
إرسال
محو النموذج
Google نماذج

***المحاضرة (٥) الباب الثاني(جبر الدوال " العمليات علي الدوال "- تحصيل الدوال – الدوال الفردية والزوجية – الدوال التزا يدية والتناقصية – الدوال المحدودة)**







الأهداف : **(١)أن يميز الطالب بين العمليات المختلفة على الدوال الحقيقية.**

(٢)أن يتعرف الطالب على مفهوم تحصيل الدوال.

(٣)ان يحل الطالب مسائل على تحصيل الدوال.

(٤)ان يستنتج الطالب مدى و مجال الدوال المحصلة.

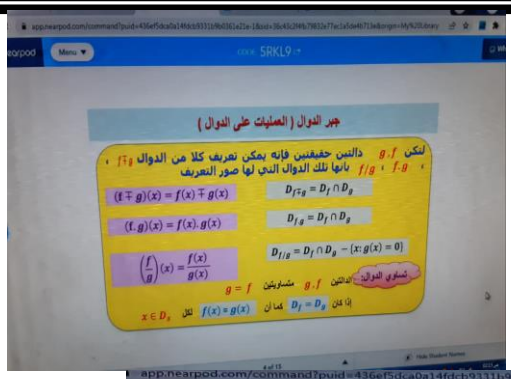
(٥)ان يوضح الطالب خصائص الدالة الفردية والزوجية.

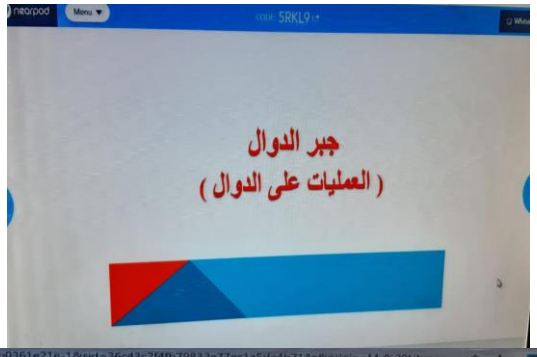
(٦)ان يستنتج الطالب قوانين الدالة الدورية.

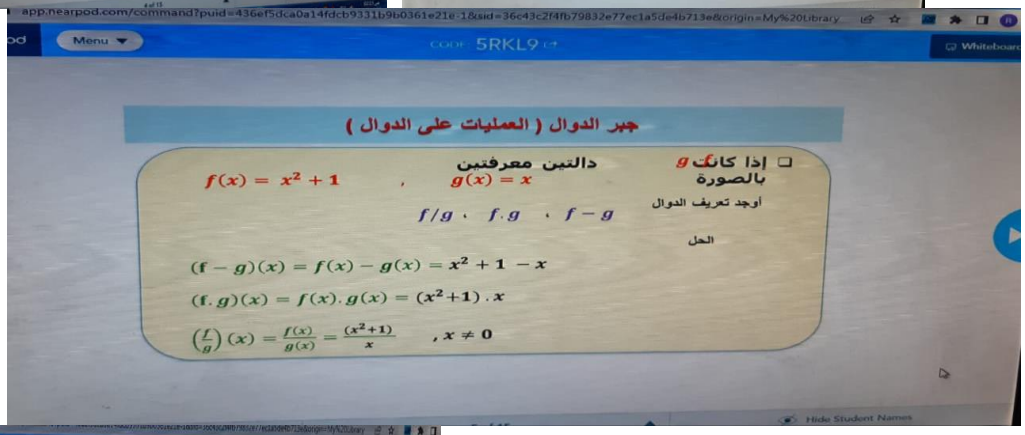
(٧)ان يمثل الطالب منحنيات الدوال التزايدية والتناقصية بيانياً.

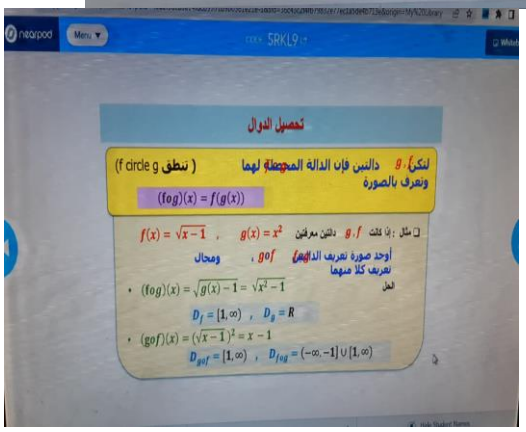
(٨)ان يستنتج الطالب الحد الأدنى والاعلى للدوال

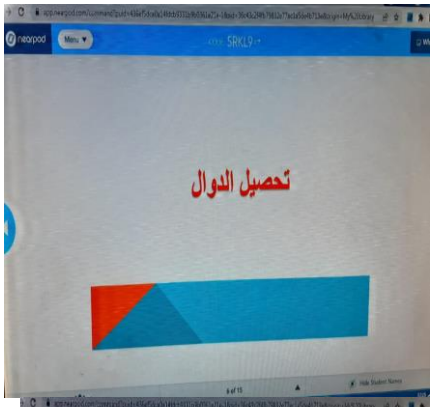
(٩)ان يشارك الطالب في الأنشطة الالكترونية على الدوال.

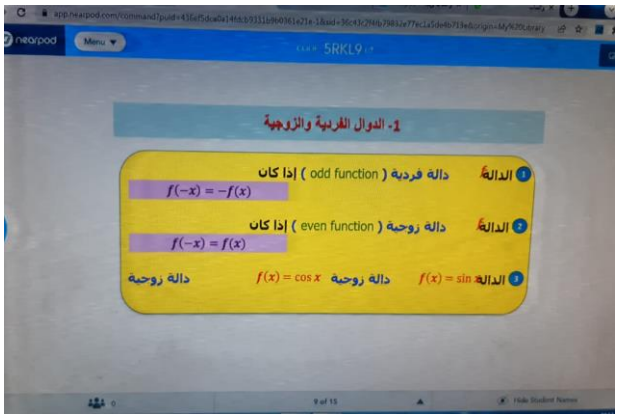

جبر الدوال (العمليات على الدوال)

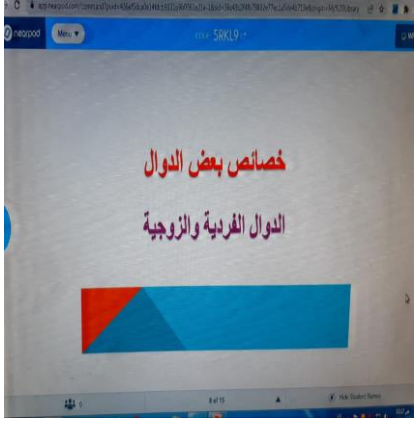

جبر الدوال
(العمليات على الدوال)

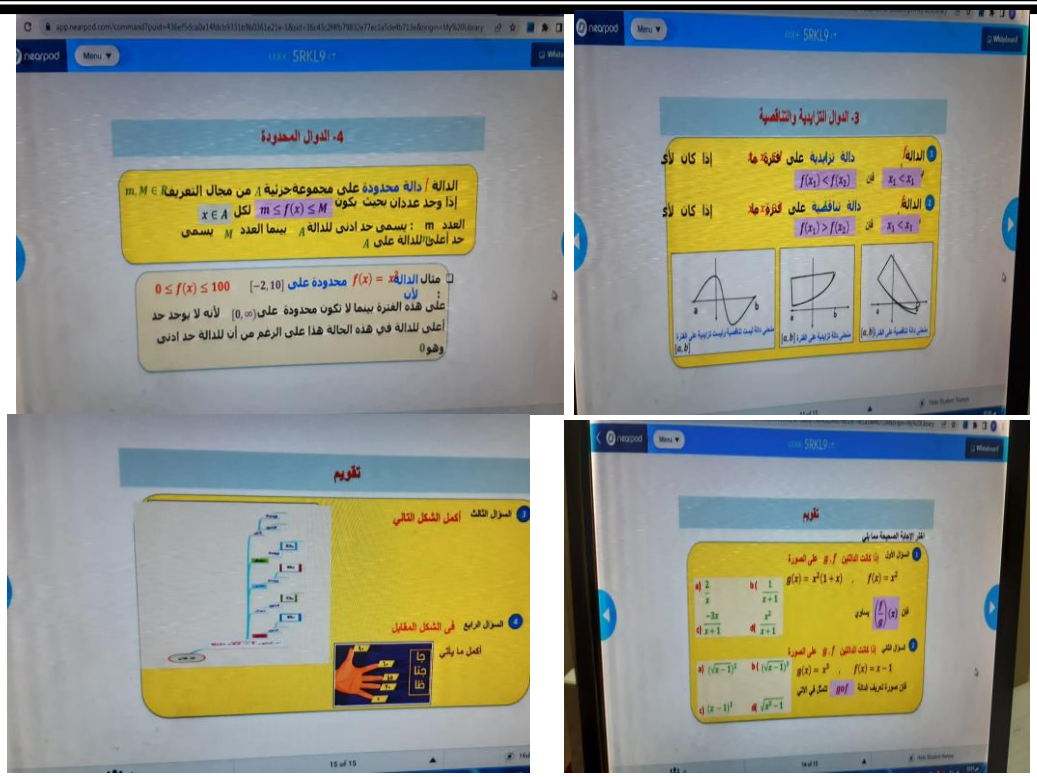

جبر الدوال (العمليات على الدوال)
إذا كانت g بالصورة
دالتين معرفتين
أوجد تعريف الدوال
الحل


تحصيل الدوال


تحصيل الدوال


1- الدوال الفردية والزوجية
الدالة
دالة فردية (odd function) إذا كان
دالة زوجية (even function) إذا كان
الدالة
الدالة
دالة زوجية
دالة زوجية


خصائص بعض الدوال
الدوال الفردية والزوجية



الوسائل: برنامج العروض التقديمية (Power point) + منصة nearpod + أنشطة الكترونية

الاستراتيجيات: العصف الذهني الإلكترونى+ 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:

$$(f \pm 9)\,(x) = f\,(x) \pm 9\,(x)$$

$$(f \,.9)\,(x) = f\,(x).\,g\,(x)$$

$$\left(\frac{f}{9}\right)(x) = \frac{f\,(x)}{9(x)}$$

يمكن إضافة إضافة صور أو فيديوهات وإعطاء أمثلة للطلاب واستنتاج المجال والمدى للدوال

ويتعرف الطالب على صورة تحصيل الدوال وكيفية النطق بها كالتالي إذا كانتf,g دالين فإن الدالة المحصلة لها fog (تنطق f circle g) وتعرف بالصورة الآتية:

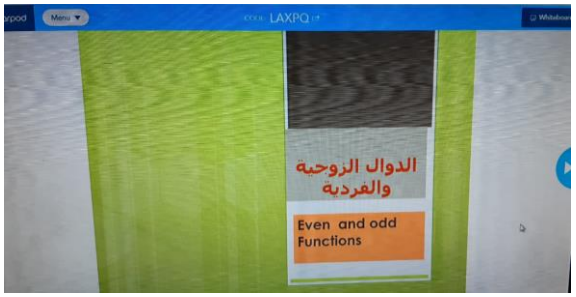
$$(fog)\,(x) = f\,(g\,(x))$$ **مع إعطاء امثلة:**

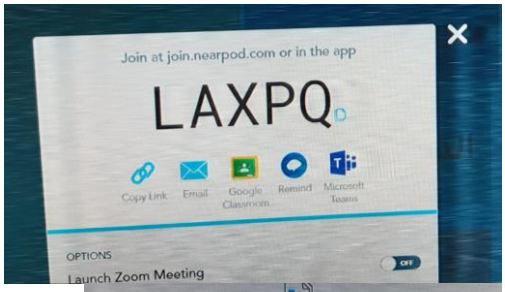
مثال: إذا كانت f,g دالين معرفتين بالصورة: $g\,(x) = x^2$, $f\,(x) = \sqrt{x-1}$

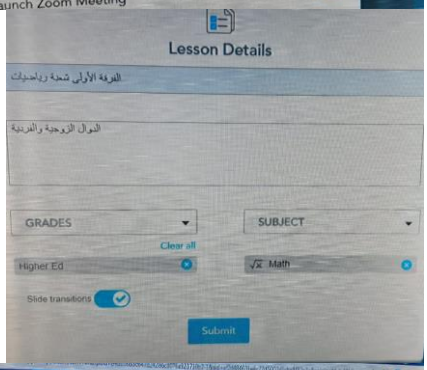
أوجد صورة تعريف gof، fog ومجال تعريف كل منها، ويوجد انتباه الطالب أن النتائج تختلف في حالة إبدال الدوال gof، fog وكذلك المجال.

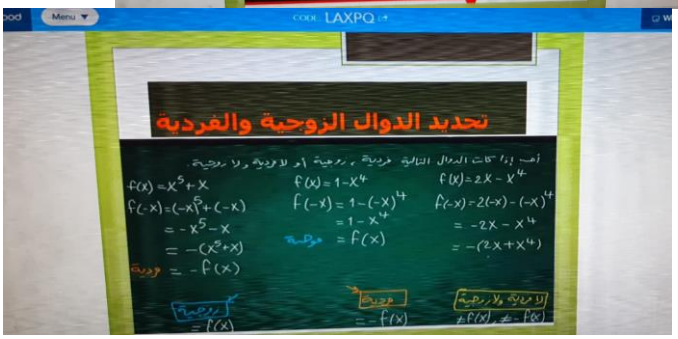
-يتم التوضيح للطلاب خصائص بعض الدوال مثل الدوال الفردية والزوجية، وكذلك الدالة الدورية وتكون على الصورة $f(t+T) = f(t)\ H\ t \in D_r$

ويتم اضافة فيديو لتوضيح الدوال الزوجية والفردية من خلال منصة نيربود:







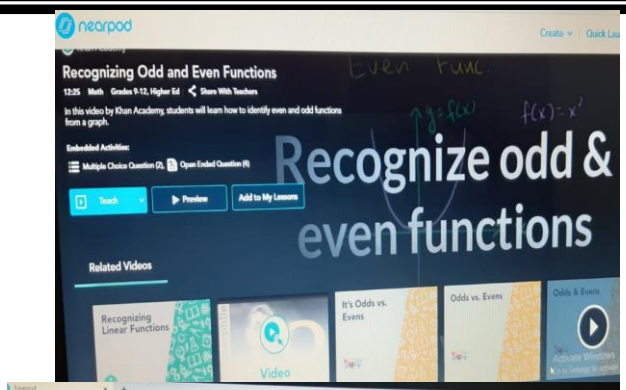


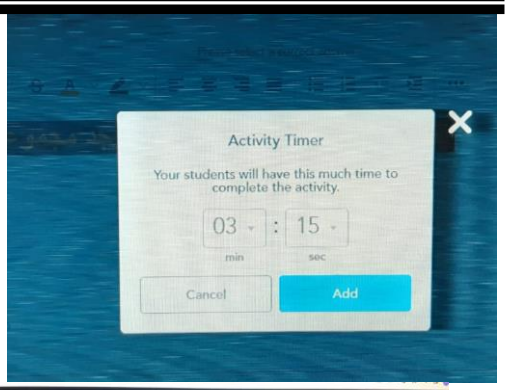
ويوضح للطلاب التزايد والتناقص للدوال ومنحنيات الدوال التزايدية والتناقصية ومفهوم الدالة المحدوده كالتالى :لتكن f دالة محدودة على مجموعه A جزئية من مجال التعريف إذا وجد عددان $m,M \in R$ بحيث يكون $m \le f(x) \le M$ لكل $x \in A$، العدد m يسمى حد ادنى للدالة والعدد M يسمى حداً أعلى للدالة A ويعطي أمثله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

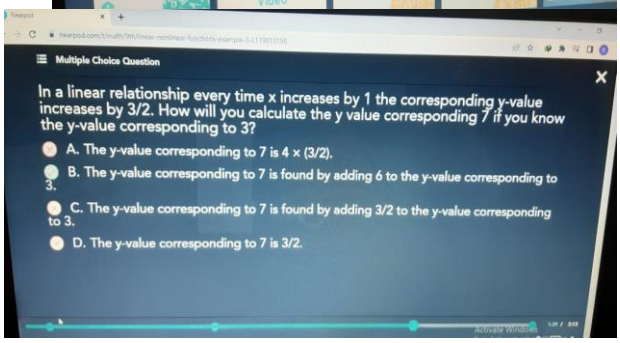
الأنشطة الإلكترونية:

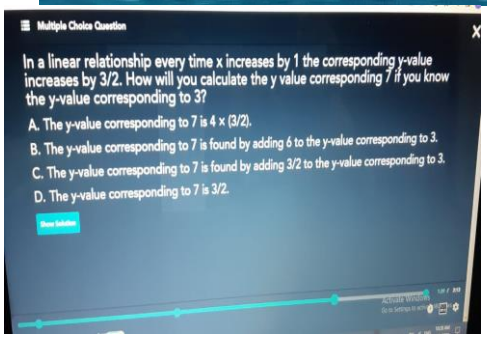
نشاط ١ :للدوال الزوجية والفردية even &odd funcions من مكتبة المنصة(Explore nearpod Library)

يتم تحديد وقت النشاط من Activity Timer:

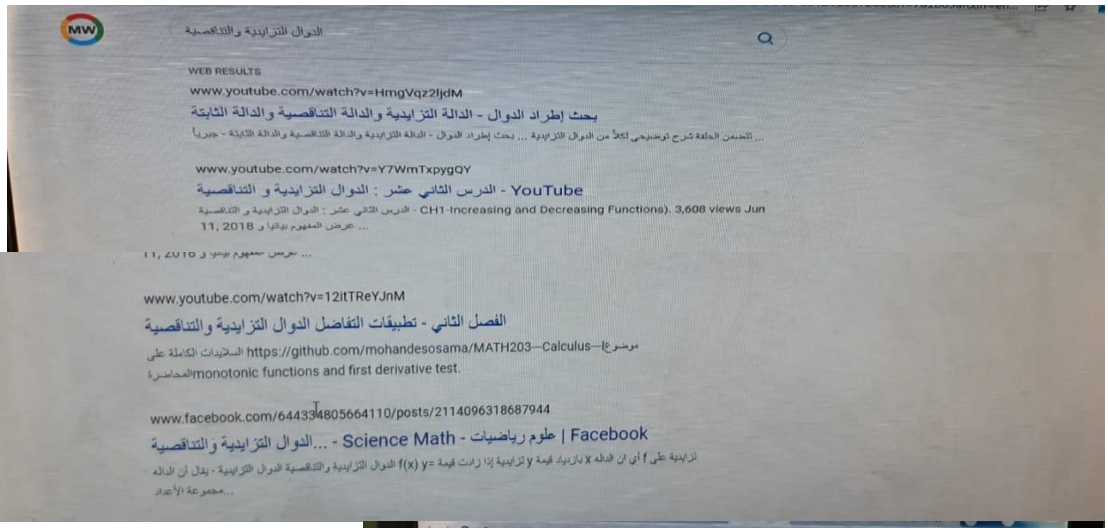


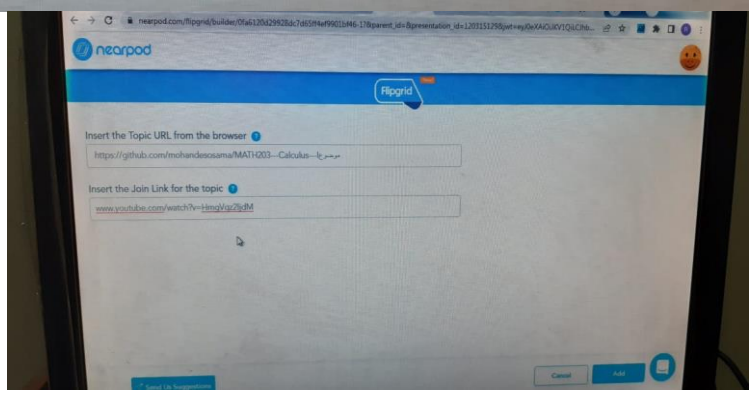




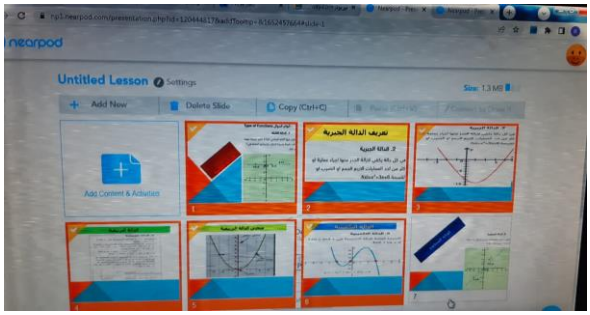


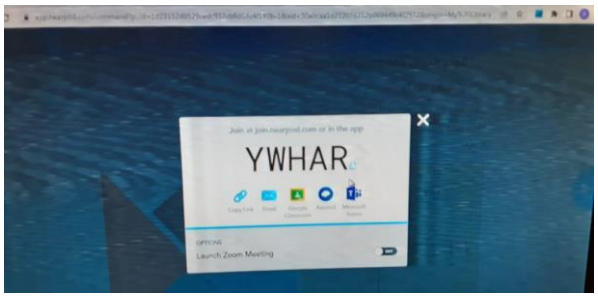
نشاط٢ :استخدام نشاط (Filpgrid) لتوضيح الدوال الزائدية والتناقصية وذلك بارسال روابط الكترونية للطلاب باستخدام بحث جوجل كالآتى:

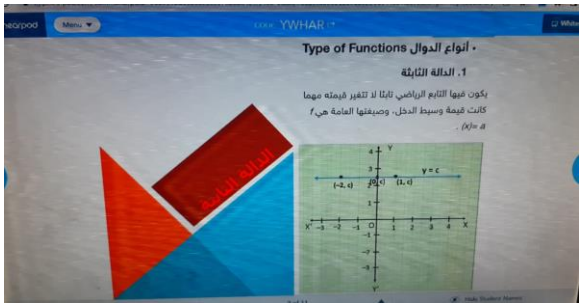


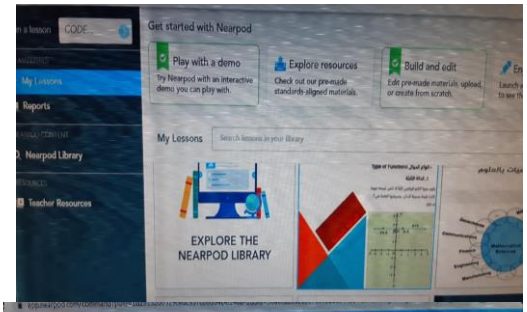


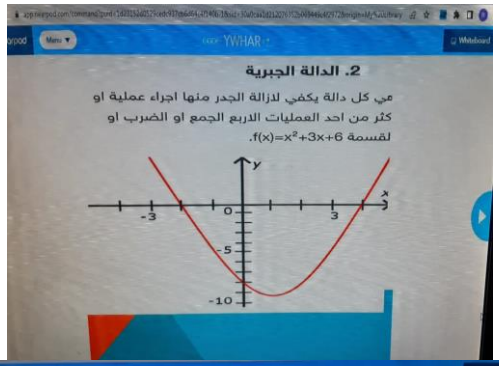
– فى نهاية الباب يتم عرض ملخص أنواع الدوال وأشكال المنحنيات الخاصة بها من خلال المنصة باستخدام شرائح(power point) وتتضمن الدوال (الجبرية –الكسرية –الثابتة–التربيعية – التكعيبية– المحايدة–المثلثية)

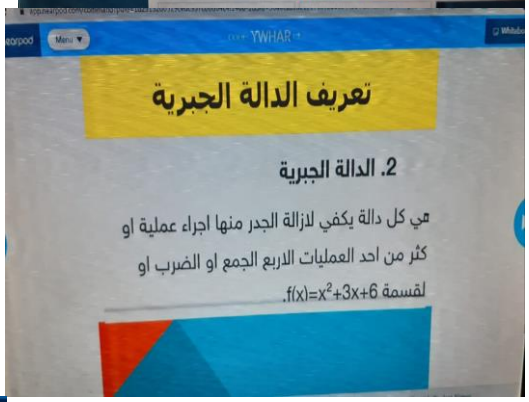


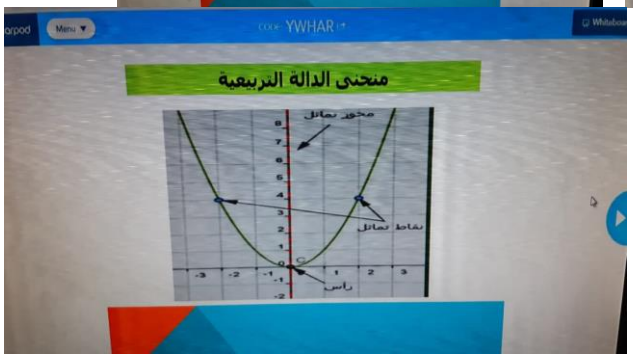


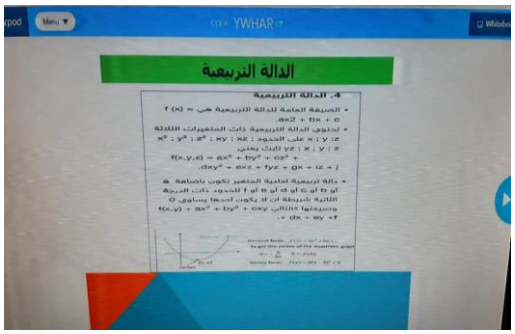


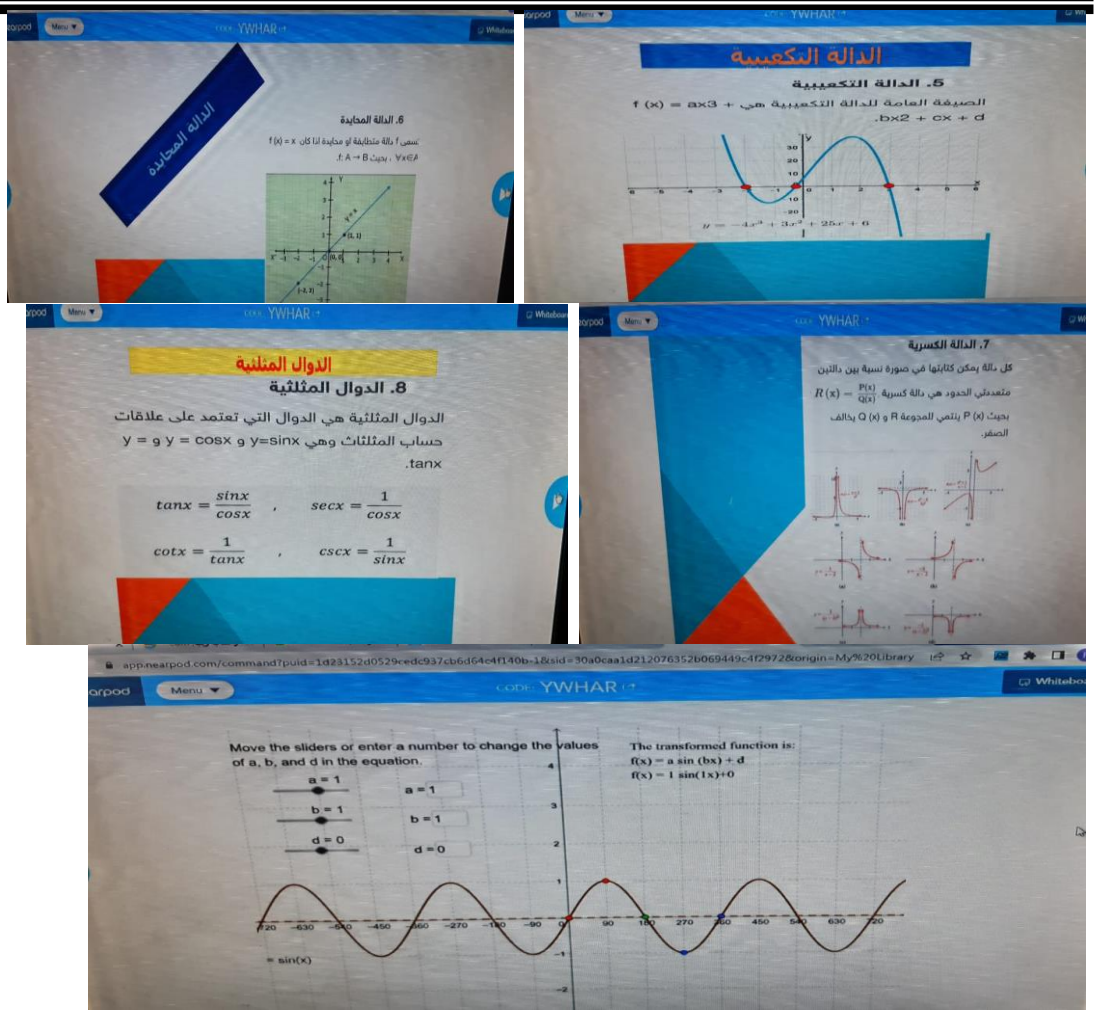




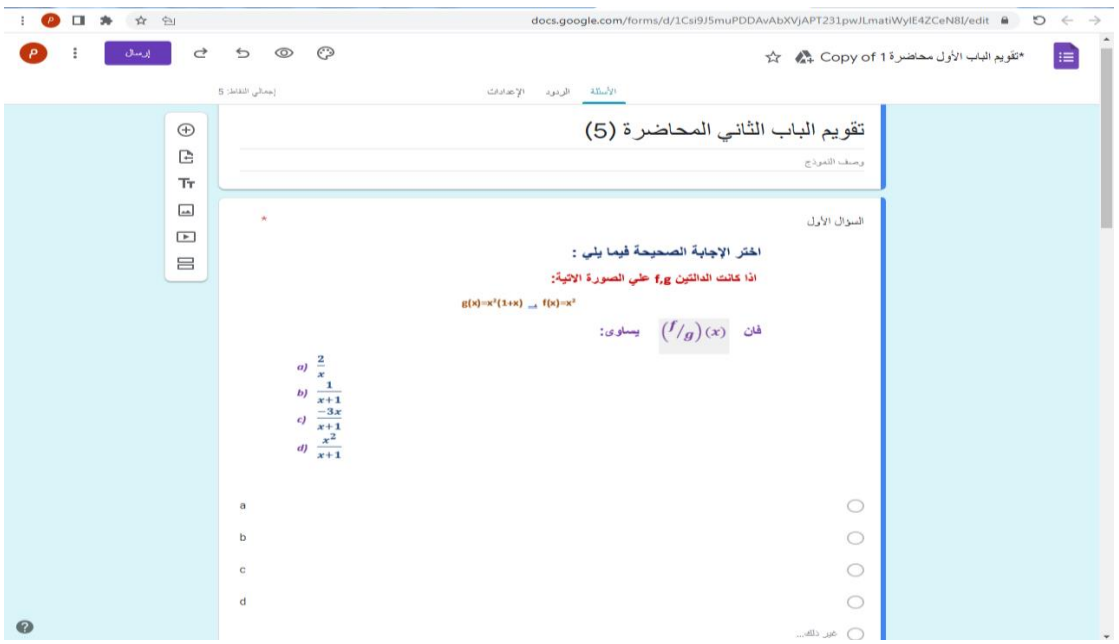








التقويم: إعداد اختبار الكترونى باستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية (google form) لمجموعة من الأسئلة وارسالها للطلاب الكترونياً



السؤال الثاني *

السؤال الثاني:

اذا كانت الدالتين f,g علي الصورة الاتية:

$g(x)=x^3$ ، $f(x)=\sqrt{x-1}$

فان صورة تعريف الدالة $g\,o\,f$ تتمثل في الاتي:

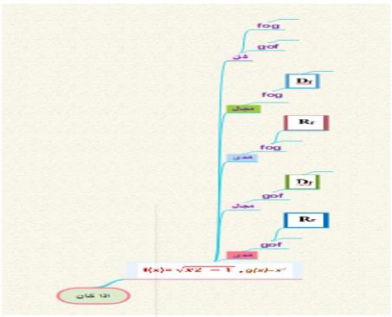
a) $(\sqrt{x-1})^2$
b) $(\sqrt{x-1})^3$
c) $(x-1)3$
d) $\sqrt{x^3-1}$

(a
b
(c
(d

السؤال الثالث *

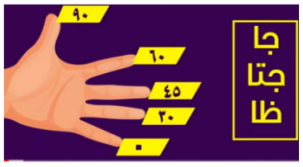
السؤال الثالث:

أكمل الشكل التالي:



نص الإجابة الطويلة

السؤال الرابع *



في الشكل المقابل:
أكمل ما يأتي:
الزاوية x= تمثل العلاقة الصحيحة الاتية:

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

نص الإجابة الطويلة

السؤال الخامس *

قم باعداد عدة امثلة حياتية لتطبيقات مادة الرياضيات في حياتنا الواقعية

نص الإجابة الطويلة

***ثانياً :إعداد اختبارالتنور العلمي الرياضياتى للمستهدفين من البحث :**

قامت الباحثة باعداد اختبار تحصيلى الكترونى باستخدام نماذج جوجل فورم (google form) كاداه من أدوات جوجل، حيث يتم اختيارالطلاب بشكل سريع وسهل ويتم تجميع الاستجابات responses فى مكان واحد بشكل فورى ويمكن ارسال نتائج الاختبار، والاجابات النموذجية ،والتغذية الراجعة إلى كل طالب على حده عبر البريد الإلكترونى

، ومر إعداد الاختبار بعدة خطوات هى :

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 فى موضوعات(الاعداد الحقيقية والفترات والمتاينات ،الدوال –– المجال والمدى– الدوال الكسرية – الجبرية –المثلثية –التزايدية والتناقصية –الزوجية والفردية– الدورية–المحدودة–وتحصيل الدوال–ومنحنيات الدوال) وتحليل الاهداف السلوكيةالمتضمنة المحتوى.

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

تم اعداد اختبار تحصيلى 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 .

جـ – 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 فى مجال الرياضيات وطرق تدريسها لإبداء الرأى فيه من حيث :

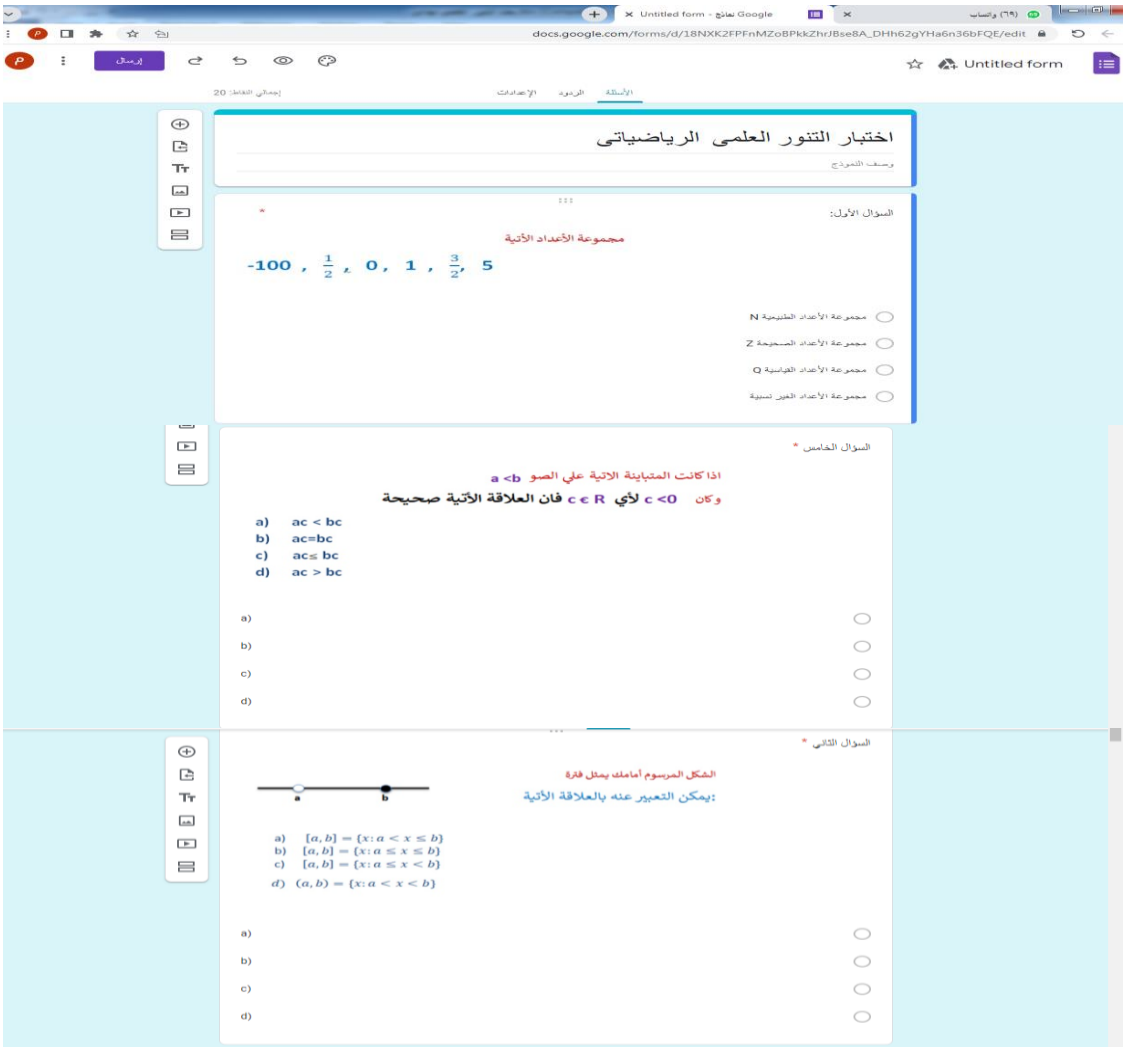
١ – مدى ارتباط مفردات الاختبار بالموضوعات المقررة.

٢ – مدى صحة الصياغة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار .

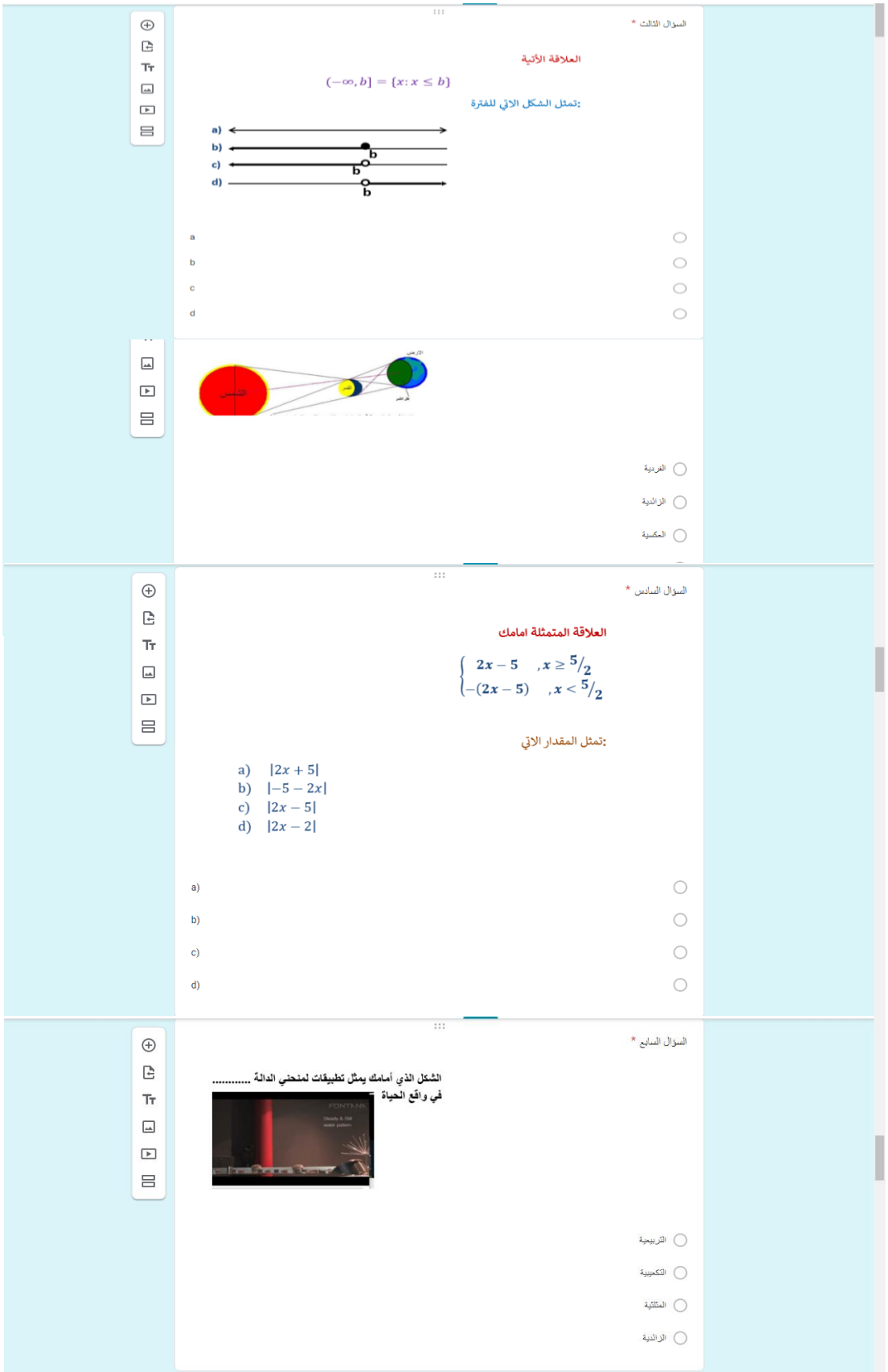
٣ – مدى مناسبتها لمستوى الطلاب .

٤ – مدى وضوح تعليمات الاختبار .

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



* ملحق (١)


السوال الثالث *
العلاقة الأتية
$(-\infty, b] = \{x: x \leq b\}$
تمثل الشكل الاتي للفترة:
a)
b)
c)
d)
a
b
c
d
الفردية
الزائدية
العكسية
السوال السادس *
العلاقة المتمثلة امامك
$\begin{cases} 2x-5 & ,x \geq 5/2 \\ -(2x-5) & ,x < 5/2 \end{cases}$
تمثل المقدار الاتي:
a) $|2x+5|$
b) $|-5-2x|$
c) $|2x-5|$
d) $|2x-2|$
a)
b)
c)
d)
السوال السابع *
الشكل الذي أمامك يمثل تطبيقات لمنحني الدالة .....
في واقع الحياة
التربيعية
التكعيبية
المثلثية
الزائدية

السؤال الثامن *
مجموعة حل المتباينة $|3x-1| \leq 3$
هي الفترة الاتية:
a) $]\frac{-2}{3},\frac{4}{3}[$
b) $[\frac{2}{3},\frac{-4}{3}]$
c) $[\frac{-1}{3},\frac{3}{2}]$
d) $[\frac{-2}{3},\frac{4}{3}]$
(a
b
(c
(d
السؤال التاسع وصف المساحات المنحنية باستخدام النظريات العامة لنظرية اينشتاين للنسبة تمثل ارتباط علم الرياضيات بعلم ..... *
الكيمياء
الفيزياء
الصناعة
التكنولوجيا و المعلومات
السؤال العاشر *
اذا كانت
X= {1,3,5,10} ,
y هي مجموعة الاعداد الحقيقية فان القاعدة المعرفة بالصورة الاتية 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)
السؤال الحادى عشر *
العلاقة الواضحة أمامك
$R_f = \{ y : \exists\ x \in D_f , y = f(x)\}$
تمثل ما يلي
ا) مجموعة كل الصور الممكنة لعناصر D_f تسمى مدى الدالة
ب) مجموعة كل الصور الممكنة لعناصر D_f تسمى مجال الدالة
جـ) R_f يمثل مجال الدالة ، D_f يمثل مدى الدلة
د) المتغير x يسمى متغير تابع ، المتغير y يمثل متغير مستقل
a)
b)
c)
d)

السؤال الثانى عشر *

مدى الدالة f

المعرفة بالصورة الاتية:

$f(x)=\sqrt{x-1}+4$ 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 الأتية

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

تمثل كثيرات حدود من الدرجة

a) الدرجة الرابعة

b) الدرجة الصفرية

c) الدرجة الخامسة

d) الدرجة الثانية

السؤال الخامس عشر *

الشكل المرسوم امامك يمثل المعادلة الاتية

a) $Y=x^2$

b) $Y=x+1$

c) $Y=x^3+1$

d) $Y=-x^2$

a)

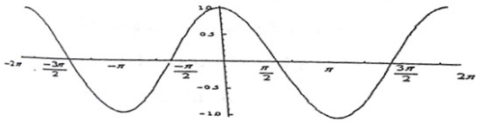
b)

c)

d)

السؤال السادس عشر *

الشكل المرسوم امامك يمثل منحني الدالة الاتية



a) Sin x على الفترة [-2π, 2π]
b) Cos x على الفترة [-2π, 2π]
c) tan x على الفترة [-2π, 2π]
d) sec x على الفترة [-2π, π]

a)
b)
c)
d)

السؤال السابع عشر *

اذا كانت f, g دالتين معرفتين بالصورة :

$f(x)=x2+1$ ، $g(x)=x$

فان صورة تعريف الدالة f-g

تتمثل في الاتي:

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)

السؤال الثامن عشر *

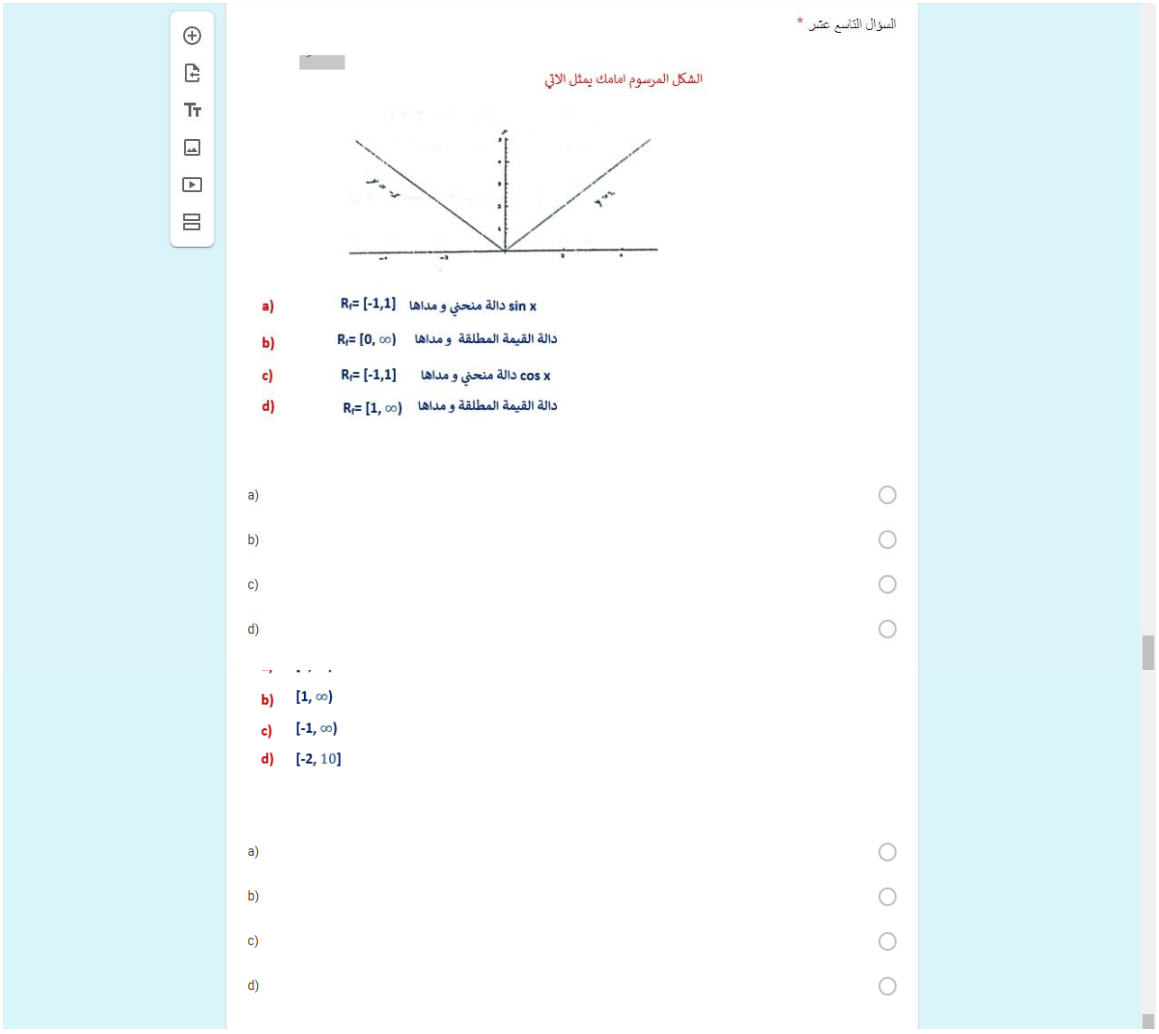
اذا كانت f, g دالتين معرفين بالصورة الاتية :

$g(x)=x^2$ ، $f(x)=\sqrt{x-1}$

فان صورة تعريف الدالة $g\,o\,f$ تتمثل في الاتي:

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

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 الذى ينتمى 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 الذى ينتمى إليه السؤال، حيث تراوحت ما بين (٠.٦٢٣ - ٠.٨٦٢) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر أسئلة الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه.

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

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

مستويات االاختبار	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 ، 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 التحصل (٠.٦٧ ، ٠.٨٣ ، ٠.٨٥) على الترتيب، وبلغ معامل الثبات للاختبار ككل (٠.٩٠)، وهى نسبة ثبات مرتفعة مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاختبار.

❖ معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لأسئلة الاختبار التنور العلمى.

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
التطبيق	٣	٠.٣٠	٠.٦٠
	٦	٠.٣٣	٠.٦٧
	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 جيدا إذا تراوح معدل صعوبة فقراته ما بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠) (Bloom, 1971:66)، فالفقرات التى تزيد نسبة صعوبتها عن (٠.٨٠) أو تقل عن (٠.٢٠) فان تلك الفقرات تحتاج إلى تعديل أو حذف من الاختبار لكى يكون مناسبا (الظاهر وآخرون ، ٢٠٠٢ : ١٢٨ – ١٢٩) ، (الزوبعى وآخرون، ١٩٨١ ، ص ٧٧).
- تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (٠.٤٧ – ٠.٨٠) وتكون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠.٣٠) وفقا لمعيار (أيبل 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 التى استغرقها التلاميذ لأداء الاختبار وكان متوسط الأزمنة ساعتان .

***تجريب الدليل المقترح لمساعدة أعضاء هيئة التدريس فى استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودةلتنمية التنور العلمى الرياضياتى 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 الرياضياتى 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 الرياضياتى 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 الاجمالى(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 الرياضياتى 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 .

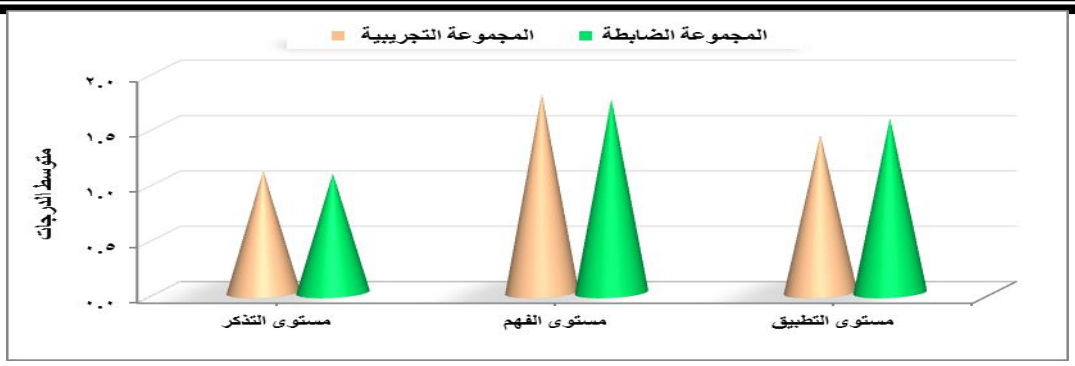
للتأكد من مستوى جودة التنور العلمي لدى طلاب عينة البحث قبل تنفيذ تجربة البحث تم تطبيق اختبار التنور العلمي في الرياضيات على هؤلاء الطلاب قبلياً ، وتم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٥):

جدول (٥): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى.

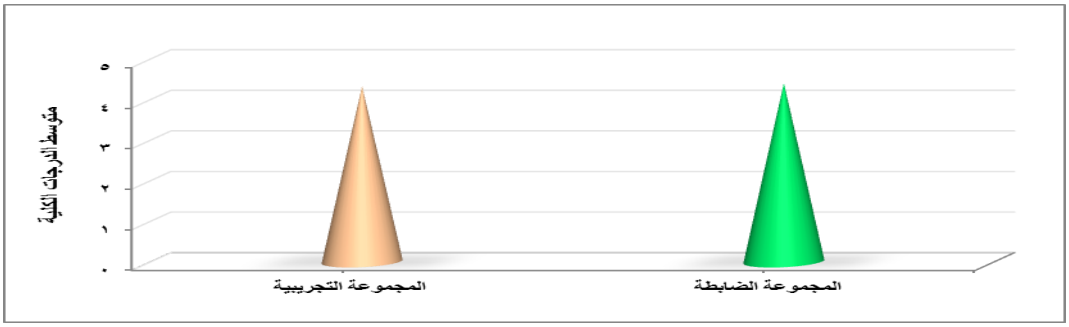
مستويات التحصيل	المجموعات البحثية	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	نتائج اختبار "ليفين"		نتائج اختبار "ت"		
				قيمة (ف)	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مستوى التذكر	المجموعة التجريبية	١.١٠	٠.٧٨	٠.٠٣٠	٠.٨٦٢	٠.١٤	٧٨	٠.٨٨٧
	المجموعة الضابطة	١.٠٨	٠.٨٠					
مستوى الفهم	المجموعة التجريبية	١.٨٠	٠.٨٢	٠.٤١٥	٠.٥٢١	٠.٢٧	٧٨	٠.٧٨٩
	المجموعة الضابطة	١.٧٥	٠.٨٤					
مستوى التطبيق	المجموعة التجريبية	١.٤٣	١.١١	٠.٠٦٢	٠.٨٠٤	٠.٦١	٧٨	٠.٥٤٢
	المجموعة الضابطة	١.٥٨	١.٠٨					
الدرجة الكلية	المجموعة التجريبية	٤.٣٣	١.٤٤	١.٨٥٣	٠.١٧٧	٠.٢١	٧٨	٠.٨٣٦
	المجموعة الضابطة	٤.٤٠	١.٧٧					

يتبين من الجدول (٥) تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث بلغت قيم (ف) لمستويات التحصيل (٠.٠٣٠ ، ٠.٤١٥ ، ٠.٦٢) وللدرجة الكلية (١.٨٥٣) وجميعها غير دالة احصائياُ، كما تبين تكافؤ المجموعتين، حيث جاءت متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة فى 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 فى التحصيل فى الرياضيات قبل استخدام البرنامج المقترح.

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



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



شكل (٣): يوضح متوسطى الدرجات الكلية لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى 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 كالآتي :

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 الإلكترونى في ضوء معايير الجودة مما يساعد على تنمية التنور العلمي الرياضياتى :

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لاختبار التنور العلمي الرياضياتى 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 العلمى المحدد فى مقرر الرياضيات، وإعداد انشطة الكترونية وتجهيز فيديوهات تعليمية وصوروالتسجيل فى منصة نيربود(Nearpod) ، واعداد اختبارات تقويمية 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 الإلكترونى لطلاب المجموعة التجريبية :

١- أبدى طلاب المجموعة التجريبية اهتمامهم عند عرض موضوعات الدليل المقترح باستخدام منصة بيربود(Nearpod) ،واستخدام المناقشات الإلكترونية، الأنشطة الالكترونيه ،والألعاب الالكترونية بما يتناسب مع المحتوى المحدد فى 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 لفيديوهات تعليمية ورفعها لليوتيوب ونسخ الروابط والتواصل الكترونياً 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 الرياضياتى لدى طلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات بكلية التربية تم القيام باختبار صحة الفروض السابق ذكرها فى بداية البحث.

ولاختبار صحة هذين الفرضين تم القيام بما يلي :

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

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 المعيارى.

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 إحصائياً عند مستوي دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار التنور العلمى لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٥):

جدول (٦): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار التنور العلمى الرياضياتى.

مستويات الاختبار	المجموعات البحثية	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	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			

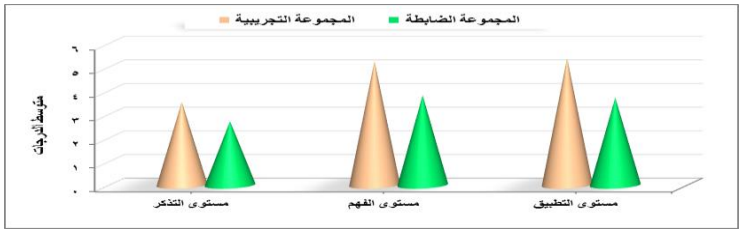
يبين الجدول (٦) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى، حيث جاءت النتائج على النحو التالى:

- **مستوى التذكر: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى (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 فى التطبيق البعدى (٥.٢٥)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٣.٨٠)، وبلغت قيمة "ت" (٧.٤٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠٠١).**
- **مستوى التطبيق: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى (٥.٣٨)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٣.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" (٩.١٩) ومستوى الدلالة (٠.٠٠٠١).**

وللدرجة الكلية للإختبار؛ بلغ متوسط الدرجات الكلية لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى (١٤.١٥)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (١٠.٢٠)، وبلغت قيمة "ت" (١٤.٢٧) ومستوى الدلالة (٠.٠٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً بين طلاب المجموعتين فى 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 البعدى لمستويات الاختبار.

شكل (٥): يوضح متوسطى الدرجات الكلية لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار ككل.

من الجدول (٣) ونتائجه والشكلين البيانيين (٤) و(٥) يتبين تحقق الفرض الاحصائى الأول للبحث.

الفرض الثاني :

ينص الفرض الثانى على أنه "توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار التنور العلمى الرياضياتى لصالح التطبيق البعدى".

ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المرتبطة (المزدوجة)، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٧):

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

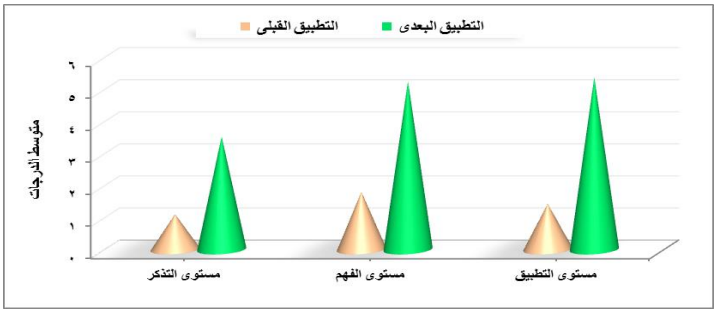
مستويات الاختبار	تطبيق الاختبار	متوسط الدرجات	الانحراف المعيارى	نتائج اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مستوى التذكر	التطبيق القبلى	١.١٠	٠.٧٨	١٧.٥٥	٣٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدى	٣.٥٣	٠.٦٤			
مستوى الفهم	التطبيق القبلى	١.٨٠	٠.٨٢	١٨.٢٣	٣٩	٠.٠٠١ (دال)
	التطبيق البعدى	٥.٢٥	٠.٧٤			
مستوى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

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

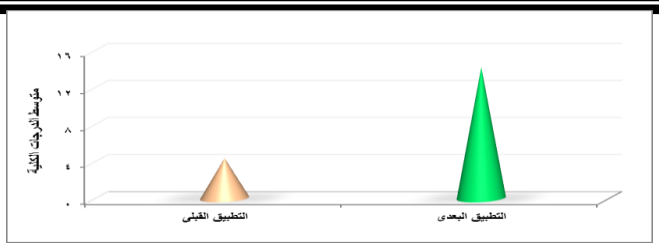
- مستوى التذكر: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (١.١٠)، وفى التطبيق البعدى (٣.٥٣)، وبلغت قيمة "ت" (١٧.٥٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- مستوى الفهم: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (١.٨٠)، وفى التطبيق البعدى (٢.٢٥)، وبلغت قيمة "ت" (١٨.٢٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- مستوى التطبيق: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (١.٤٣)، وفى التطبيق البعدى (٥.٣٨)، وبلغت قيمة "ت" (١٧.٤٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

وللدرجة الكلية للإختبار؛ بلغ متوسط الدرجات الكلية لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (٤.٣٣)، وفى التطبيق البعدى (١٤.١٥)، وبلغت قيمة "ت" (٣٨.٨٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً بين التطبيقين فى مستويات الاختبار والاختبار ككل لصالح التطبيق البعدى.

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



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



شكل (٧): يوضح متوسطى الدرجات الكلية لطلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار ككل.

من الجدول (٦) ونتائجه والشكلين البيانيين (٦) و(٧) يتبين تحقق الفرض الاحصائى الثانى للبحث.

الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه "يحقق استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة تأثير كبير في تنمية التنور العلمى الرياضياتى لدى طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية".

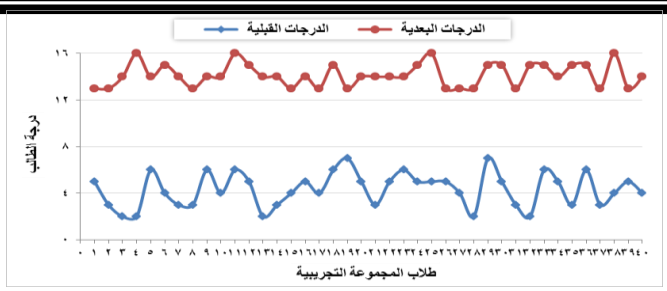
وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة باستخدام معادلة مربع إيتا (η2)، وقد أعطى كوهن تفسيراً لقيمة "حجم التأثير" حيث يكون صغيراً إذا بلغت قيمة مربع إيتا (٠.٠١)، ومتوسطاً إذا بلغت القيمة (٠.٠٦)، وكبيراً إذا بلغت القيمة (٠.١٤)، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٧):

جدول (٨): تأثير استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة في تنمية التنور العلمى الرياضياتى لدى طلاب المجموعة التجريبية.

مستويات الاختبار	قيمة "ت"	درجات الحرية	مربع إيتا ($\square^2$)
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) لتاثير استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة في تنمية التنور العلمى الرياضياتى لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث بلغت لمستويات التنور العلمى (٠٨٨٨ ، ٠.٨٩٥ ، ٨٨٧)، وبلغت الدرجة الكلية (٠.٩٧٥)، وهى قيمة أكبر من (٠.١٤) التى حددها كوهين للحكم على حجم التأثير الكبير، مما يدل على أن تأثير تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة والتى استخدمتها الباحثة كان كبيراً، وأدى إلى تنمية التنور العلمى الرياضياتى لدى طلاب المجموعة التجريبية.

والشكل البيانى (٨) يوضح ذلك



شكل (٨): تأثير استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة في تنمية التنور العلمى الرياضياتى لدى طلاب المجموعة التجريبية.

من الجدول (٨) ونتائجه والشكل البيانى (٨) يتبين تحقق الفرض الاحصائى الثالث للبحث.

تفسير النتائج :

(١) أوضحت نتائج البحث أن المجموعة التجريبية تفوقت وأصبحت أفضل من المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار التنور العلمى الرياضياتى والفرق بين متوسطى درجات المجموعتين كان ذا دلالة احصائية عند مستوى دلالة(٠.٠١)ويمكن تفسير ذلك أن الدليل المقترح الذى تم تجربته وما يتضمنه من محتوى علمى منظم واستخدام عروض الباوربوينت لجذب انتباه الطلاب وكذلك المناقشات الحوارية الإلكترونية وادراج الصور والفيديوهات عن الرياضيات كعلم وأهميته له اثر فعال فى تنمية التنور العلمى فى الرياضيات.

(٢) يوجد تحسن فى مستوى التنور العلمى فى مادة الرياضيات بعد استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى ،حيث زاد متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى ، وأصبح أعلى من متوسط درجاتهم فى التطبيق القبلى لاختبار التنور العلمى الرياضياتى ،والفرق بين المتوسطين كان تغير جوهرى عند مستوى(٠.٠١)، وذلك نتيجة الاهتمام باستخدام استراتيجيات التعليم الإلكترونية (العصف الذهنى الإلكترونى، المناقشات الإلكترونية، الخرائط الذهنية الإلكترونية)، ومشاركة الطلاب والمهام التى يقوموا بها مما يساعد فى تنمية التنور العلمى فى الرياضيات.

(٣) أوضحت النتائج أن قيمة مربع ايتا ($\eta 2$) لحجم تأثير استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى بلغت (٠.٩٧٥) فى التنور العلمى مما يدل أن استخدام تقنيات التعليم الإلكترونى فى ضوء معايير الجودة أدت إلى تنمية مستوى التنور العلمى فى الرياضيات لطلاب الفرقة الأولى شعبة الرياضيات بكلية التربية ، وقد تعزى هذه النتيجة إلى الآتى:

-استخدام العروض الإلكترونية للموضوعات والفيديوهات واليوتيوب المرتبط بالمحتوى التعليمى والمفاهيم الأساسية مدعمة بالصوت والصورة.

-حرية الانتقال لدراسة الموضوعات والتطبيقات المختلفة لمادة الرياضيات عن طريق البحث بالانترنيت عن تلك الموضوعات وتأثيرها فى الحياه اليومية.

-تمتاز منصة (nearpod) بسهولة الاستخدام وتوفيرالمعلومات والمعلوماتوالمعارف وسرعه تداولها مما يساعد الطالب على تناول تلك المعلومات وفهمها واستخدامها بسهولة.

-استخدام الأنشطة الإلكترونية الجذابة التى تم ادراجها من منصة(nearpod) أو تم اعدادها واضافتها على المنصة،والتى تساعد على توضيح المفاهيم والمعارف العلمية، وعلاقة الرياضيات بالعلوم الاخرى ، 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 الرياضياتى 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 لتسهل 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 بالنواحى 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 وطرائفها من خلال ألغاز مسلية .

البحوث المقترحة:

استكمالاً للجهد المبذول فى البحث الحالى يمكن اقتراح إجراء هذه البحوث مستقبلاً :

١- دراسة أثر برنامج إلكتروني قائم على المستحدثات التكنولوجية فى تنمية مهارات التعلم الذاتى فى الرياضيات لدى الطلاب المعلمين .

٢- فاعلية استخدام الكتاب الإلكترونى فى تدريس مقرر الرياضيات وأثره على تنمية الاتجاهات لدى الطلاب.

٣- تطوير برامج التعليم الإلكتروني للطلاب المعلمين فى 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 فى 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 ، غزه.

-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.

-اسماعيل ، الغريب زاهر(٢٠٠٩).التعليم الإلكترونى من التطبيق إلى الاحتراف، عالم الكتب ، القاهرة.

-اسماعيل ،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 الأساسي 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 الإلكترونى، تطبيقات مستحدثة، القاهرة ،دار الفكر العربى.

-الحنان،اسامة 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.

- الرئيسي، جميلة أحمد رجب(٢٠١٨). فاعلية ملف الإنجاز الإلكتروني في تحسين تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي وتنمية تفكيرهم التأملي ودافعيتهم للإنجاز في دولة الكويت، رسالة دكتوراه ، كلية التربية جامعة طنطا.

- الزغبي، أشرف أحمد حسن (٢٠١٣). تطوير منهج الرياضيات في المرحلة الإعدادية لتحقيق متطلبات التنور الرياضي ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس.

-السعيدى،محمد بن على(٢٠١٧).أثر التعليم الإلكترونى فى تدريس الرياضيات عللى التحصيل الدراسوالاتجاه نحوالمادة لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الاساسفى سلطنة عمان.(٢٠١٧).المجلة التربوية الدولية المتخصصة،المجلد (٦)، عدد(٤)،الأردن.

-الشمرى،اخلاص صباح عبد الأمير (٢٠٢٠).اثر استراتيجية الأمواج المتداخلة فى التحصيلوالتنور الرياضى لدى طالبات الصف الأول المتوسط فى مادة الرياضيات، مجلة دراسات تربوية،مللق العدد (٥٢).

-آل عثمان،منال بنت محمد بن عبد العزيز(١٤٢٩).دراسة تحليلية لرسائل الماجستيروالدكتوراه فى مجال التعليم الالكترونى بجامعة الملكسعود فى مدينة الرياض خلال الفترة ١٤١٤هإلى ١٤٢٧هـ،جامعة الملك سعود ،كلية التربية.

-العمرى ، مناهل مصطفى وآخرون (٢٠١٦).واقع ومتطلبات وسائل التعليم الحديثة (التعليم الإلكترونى)، مجلة الدنانير،الجامعة العراقية، مجلد (١)،عدد(٩)،ص ص ٣٧-٥٥ .

-الكبيسى ،ياسر عبد الواحد حميد (٢٠١٢).أثر استخدام التعلم التوليدىوالتساؤل 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 الإلكترونى عبر شبكات الانترنت ، سلسلة آفاق تربوية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ص ص ٣٣-٧٣.

-انتظار، حاسم جبر (٢٠١٢).أهمية التعليم الإلكترونى فى دعم المجتمع ، مجلة الآداب ، جامعة بغداد ، مجلد (٢)، عدد(١٠٢)،صص٥٠١-٥١٣.

-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 الآللدى 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 والقرائية فى تنمية التنور العلمى ومهارات القراءه 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 ٢٠٠٨م ، ص ص ١- ٤٤ .

- خليل ،حنان حسن علي (٢٠١٢). بناء مستودع وحدات تعلم لتنمية مهارات إعداد الإختبارات 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 الرياضياتى لدىمدرسى 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 الإلكترونى ، المفهوم والقضايا ، التخطيط ، التقييم ، الرياض ، الدار الصولتية للتربية.

-.....(٢٠٠٤).تكنولوجيا التعليمفى عصر المعلوماتوالاتصالات، القاهرة، عالم الكتب،ط٢،ص ٣١٩.

-زين الدين ، محمدمحمود (٢٠٠).تطوير كفايات المعلم للتعليم عبر الشبكات فى منظومة التعليم عبر الشبكات ، القاهرة ، عالم الكتب.

-سالم ، أحمد محمد(٢٠٠٤).تكنولوجيا التعليم والتعليم الألكترونى ، الرياض، مكتبة الرشد.
-شحاته، حسن سيد (٢٠٠٩).التعليم الغلكترونى وتحرير العقل ، القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية.
-شهده، السيد على (٢٠٠٢).تدريس مناهج العلوم ، الجزء الثانى ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق.
-عبد الرحمن ،مديحة حسن محمد (٢٠١٧).التنور الرياضكمؤشر لجودة تعليم وتعلم الرياضيات،مجلة تربويات الرياضيات،مجلد(٢٠)،عدد(٣)،ابريل.
-عميرة، حمدى عز العرب إبراهيم،أحمد ياسر سعد محمود(٢٠١٦).أثر استخدام تقنيات التعلم الالكترونى فى تنمية مهارات التفكيرالناقدوالقدرة على حل المشكلاتلدى الطالب المعلمبكلية التربية، المجلة العلمية لكية التربية النوعية، العدد السادس ،ابريل.
-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 –الاردن ، مجلد (١٥)،ص ص٤٤٩-٤٧٠.
-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 الإلكترونى، القاهرة ، دار الفكر العربى.
-عفيفى،محرم يحيى محمد (٢٠١٥).مهارات التنور العلمى لدى معلمى العلوم قبل واثناء الخدمة: تأثير نظام الإعدادالتكاملى 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 فى كتابى التكنولوجيا للصفين (٥&٦)الاساسية بفلسطين ، مجلة الجامعة الأسلامية-غزه(سلسلة الدراسات الأنسانية)، 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 معلمى اللغة العربيةبالتعليم العام،المؤتمرالعلمى الشسادس عشر مناهج التعليم والمستويات المعيارية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس٢١، دار الضيافة جامعة عين شمس، المجلدالثانى ،٢٢ يوليوص 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 ٢٠٢١ /٣/١١ 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 سوي

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&Socity,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-chanpions.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.
- Murcia,K.(2005).Science in Newpaper: 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).
-Whitington,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.