# أثر توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدى طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية

**د. رانيا عبد الرحمن ابراهيم الجندى**

مدرس بشعبة التنمية التكنولوجية

الجامعة العمالية – فرع رأس البر

# أثر توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدى طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية

**د/ رانيا عبد الرحمن ابراهيم الجندى (*)**

**المستخلص:**

هدف البحث الى اعداد دليل لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في تنمية التحصيل المعرفي لدى طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية في الرياضيات باستخدام الفصول الافتراضية وتطبيقات جوجل التفاعلية، واستخدمت الباحثة تصميم تجريبي ذا مجموعتين (تجريبية وضابطة)، كما استخدمت التطبيق (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي في الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من ١٩٠ طالب وطالبة تم اختيارهم بطريقة عشوائية من فروع الجامعة العمالية بجمهورية مصر العربية، وتوصلت النتائج الى وجود فرق دال احصائيا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق دال احصائيا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

وأوصى البحث بأهمية تشجيع وتوعية أعضاء هيئة التدريس في الجامعات، للاستفادة من تقنية الفصول الافتراضية، وذلك لتحسين الممارسة التعليمية التعلمية، وخاصة في مجال التعليم عن بعد.

**الكلمات المفتاحية:** الفصول الافتراضية– تطبيقات جوجل التفاعلية–التحصيل المعرفي– الرياضيات.

* مدرس بشعبة التنمية التكنولوجية- الجامعة العمالية- فرع رأس البر.

**Abstract:**

The aim of the research is to prepare a guide to assist faculty members in developing the cognitive achievement of students of the Technological Development Division at the Workers University in mathematics by using virtual classrooms, interactive Google applications and Mathematics, the study sample consisted of 190 male and female students who were randomly selected from the branches of the Workers' University in the Arab Republic of Egypt.

The results showed that there was a statistically significant difference between the mean scores of the experimental group students in the pre-application and their average scores in the post-application of the achievement test in mathematics in favor of the post-application, and there was 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 achievement test in favor of the post-application. experimental group.

The research recommended the importance of encouraging and educating faculty members in universities, to take advantage of the virtual classroom technology, in order to improve educational practice, especially in the field of distance education.

**Keywords:** Virtual classrooms- Interactive Google applications- Cognitive achievement- Mathematics.

**المقدمة:**

يشهد العصر الحالي تقدمًا علميًا هائلاً فى كافة المجالات وتسعى العديد من الدول إلى توظيف التكنولوجيا فى التعليم، وذلك لما للتكنولوجيا من أثر فى الحياه، فقد أصبحت أمراً ضرورياً وهاماً لما نسعى اليه من تطوير نوعى للمحتوى العلمى للمناهج ووسائل التدريس،وتعزيز مفهوم التعلم الرقمى التفاعلى ونشره كثقافة أصيله فى المجتمع.

كما ان الاهتمام بضرورة توافر المعارف والمعلومات بصورة كبيرة يساعد الطلاب على تنمية مستويات التفكير لديهم وممارسة عمليات التفكير العليا واتخاذ القرارات المناسبة فى جميع مجالات الحياة.

ويعد التعلم الإلكتروني من أهم المفاهيم التي تعطي للطالب الحرية في التواصل والتفاعل مع معلمه سواء كان هذا التفاعل تزامني أو غير تزامني، ومع استمرار الحاجة الى وجود هذا النوع من التعليم سواء بسبب بَعد المدارس والجامعات عن بعض المناطق السكانية، أو بسبب تفشي الأوبئة التي تمنع المؤسسات التعليمية من فتح أبوابها لاستقبال الكادر التعليمي، فكان للشركات التسابق في استحداث تطبيقات ومنصات تعليمية تساعد في مواجهه بعض التحديات التي تمنع من تطبيق التعليم الإلكتروني بشكل فعال ومن أبرز الأمثلة على الشركات التي لها مساهمات ملحوظة ومؤثرة في المجال التعليمي شركةً **جوجل** فقد ساهمت بإنتاج تطبيقات فعالة وأثرت في التعليم بشكل كبير ؛ جعلتها الشركة الأولى والأفضل في اختيار المؤسسات التعليمية في تطور وتطوير العملية التعليمية.

وقد أشار ينج (yeung ,2021) [*] إلى اهمية استخدام تطبيقات جوجل التعليمية( Google Apps for Education) التى ترتبط ارتباطاً وثيقاً بخدمه الانترنيت حيث اكثر من أربعمائة ( ٤٠٠ ) جامعة فى العالم، تقوم بتسجيل ورفع المحاضرات عليه، سواء بشكل جزئى أو شكل مقررات تدريسية كامله (yeung,2021,12)*.

[*] تم استخدام نظام توثيق الإصدار السادسAPA.

ومن المؤكد أن ممارسات المعلمين يجب أن تتوافق مع تغيرات العصر والمتطلبات التربوية المتجددة فيحقق المعلم مبدأ الاستدامة الذي يعتمد على التدريس المتمركز حول الطالب ويمكنهم من المهارات المختلفة. فالمعلم يوجه عملية التعلم، في حين يتفاعل الطلاب في وسط بيئة تشاركية ثرية تشجع على العمل الجماعي وبناء المعرفة و يحدث ذلك من خلال اهتمام الطلاب وحرصهم على المشاركة والتعاون مع زملائهم في بناء تعلمهم. إن هذه الممارسات التي يمكن القيام بها من خلال التعلم التشاركي الإلكتروني لها أثر كبير في تنمية اتجاه الطلاب وحثهم على التواصل في ظل وجود الفصول الافتراضية وخلال أزمة كورونا.

و لم يشهد عصر من العصور التقدم التكنولوجي الهائل الذي يشهده العصر الحالي، تبعاً لما شهده القرن الماضي من ثلاث ثورات ضخمة، تمثلت بالتوالي في ظهور الكمبيوتر الشخصي، ثم ظهور الإنترنت، وأخيراً ثورة الوسائط المعلوماتية، وخلال القرن الحادي والعشرين تضافرت تلك الثورات الثلاث السابقة وتصاعدت وتيرة إنجازاتها، وتواصلت خطاها، لتحقق قفزة كبرى يمكن اعتبارها الثورة الرابعة، وهي الثورة الاتصالية المعلوماتية (الطريق السريع للمعلومات) والذي يعد للانترنت فيها الدور الأكبر في الاستفادة من تلك الثورة في المجال التعليمي.

وانتشرت مواقع التعلم الإلكتروني عبر "الانترنت" وظهرت كثير من المواقع تتخذ هذا النوع من التعلم أساسا لها وظهرت الجامعات الإلكترونية والفصول والجامعات الافتراضية مثل جامعة الوتاه بدبي والجامعة السورية الافتراضية والجامعة الجزائرية الافتراضية وغيرها.

وفي هذا السياق ظهرت العديد من الاتجاهات التربوية الحديثة القائمة على التعلم الذاتي واكتساب المهارات الاساسية اللازمة لذلك و ضرورة إعداد متعلمين لديهم مهارات وخبرات تَمكنهم من توظيف المستحدثات التكنولوجية، ولتحقيق هذه الغاية اخذت التربية منحاها الجديد بالطرق العديدة والأساليب الجديدة في التعلم ومن هذه الاساليب استخدام الفصول الافتراضية في المجال التعليمي.

وتُضيف (القحطاني، ٢٠١٠ ) إن تلك التغيرات والتطورات التقنية التي تشهدها المجتمعات المعاصرة اليوم أصبحت تشكل ضغطاً على المجال التعليمي لذا ظهرت نداءات في الأوساط المثقفة كاستجابة منطقية للتحديات الناشئة عن سرعة التغير العلمي والتكنولوجي في مؤسسات التعليم العالي والعام بإيجاد بدائل لطرح فرص تعليم بشكل أكثر يسراً واتساعاً ويأتي على رأس تلك البدائل وتلك التطورات مصطلح " الواقع الافتراضي".

ويعتبر التعليم الإلكتروني أحد أساليب التعليم عن بَعد ويتم فيه استخدام آليات تكنولوجيا التعليم الحديثة المعتمدة على الحاسوب وشبكات الاتصال والوسائط الإلكترونية بجميع أنواعها والقائمة على التفاعل،و يمثل التعليم الافتراضي صيغة جديدة لاستخدام الوسائط الإلكترونية إذ لا يمكن ان يكون هناك تعلم افتراضي بدونها وقد بَذلت جهود متنوعة من قبل المؤسسات التعليمية في تطبيق الفصول الافتراضية المتزامنة وغير المتزامنة، وفي هذا الصدد يشير (الموسى والمبارك،٢٠٠٥) إلى نشأة مصطلحات تعليمية جديدة وفلسفات تربوية متعددة تعتمد على هذه التكنولوجية التعليمية مثل عالم بلا أوراق وجامعات بلا أسوار وبيئات التعلم الافتراضية من مدارس وجامعات افتراضية ومعامل ومتاحف ومكتبات وفصول افتراضية.

ومما سبق يتضح أهمية استخدام الفصول الافتراضية Google Claassroom وتطبيقات جوجل التعليمية وتوظيف التكنولوجيا فى مختلف المراحل التعليمية لتحسين مخرجات العملية التعليمية.

- **الاحساس بالمشكلة:**

بالرغم من ضرورة الاهتمام بالتحصيل المعرفى فى الرياضيات إلا اننا نعانى من ضعف فى التحصيل وذلك يتضح من نتائج الطلاب فى التجارب الاستكشافية وتقارير البحوث السابقة،حيث يعانى التعلم فى القاعات التدريسية من العديد من السلبيات وجوانب القصور والضعف فى المشاركة فى العملية التعليمنية وأداء المهام والواجبات، ولمعالجة تلك السلبيات نتجه إلى توظيف الفصول الافتراضية واستخدام تطبيقات جوجل

التفاعلية التى تعالج جوانب القصور فى القاعات التدريسية وتساعد فى استثمار وقت المحاضرة وتنمية التحصيل.

وقد أكدت عده دراسات سابقة على اهمية توظيف الفصول الافتراضية واستخدام تطبيقات جوجل التعليمية كدراسة(Cahill,J.2011 )، دراسة ( الواسطى، بكر عدنان عبد على،٢٠٢٠)، دراسة (العوفى، ياسمين سليم، ٢٠٢٠)،دراسة ( صالح، منى،٢٠١٥)، دراسة ( ابراهيم، نيفين محمد عبد العزيز،٢٠٢١).

كما اوصت تقارير بأهمية توظيف تطبيقات جوجل فى التعليم التعاونى عبر الويب وتحقيق الاستفادة القصوى من مميزاتها لتطوير العملية التعليمية (Yeung,2021)، ومن هنا يعد البحث الحالى استجابة لتوصيات ومقترحات البحوث السابقة ولم يوجد بحث من البحوث السابقة لدراسة أثر توظيق الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية التحصيل المعرفى لدى طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.

- **تحديد مشكلة البحث:**

تتحدد مشكلة البحث في ضعف مستوى التحصيل الدراسى في الرياضيات لدى طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية لضعف الاهتمام بالتطبيقات التكنولوجية الحديثة وتطبيقات جوجل التفاعلية، واستخدام تطبيق الفصول الافتراضية مما يساعد في تنمية التحصيل الدراسى لدى الطلاب وتفاعلهم في العملية التعليمية، وللتصدى لهذه المشكلة يتم طرح السؤال الرئيس التالى:

"كيف يتم توظيف الفصول الافتراضية القائمةعلى تطبيقات جوجل التفاعلية مما يساعد في تنمية التحصيل المعرفى في الرياضيات لدى طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية "؟ ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما الدليل المقترح لمساعده أعضاء هيئة التدريس في انشاء الفصول الافتراضية واستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية لتنمية التحصيل المعرفى في

الرياضيات لدى طلاب الفرقة الأولى بشعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية ؟

٢- ما أثر توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفى في الرياضيات لدى هؤلاء الطلاب ؟

- **أهداف البحث:**

١- إعداد دليل مقترح لمساعده أعضاء هيئه التدريس في انشاء الفصول الافتراضية لتنمية التحصيل في الرياضيات لدى طلاب الفرقة الأولى بشعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.

٢-دراسة أثر توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفى في الرياضيات لدى هؤلاء الطلاب.

- **حدود البحث:**

١- **الحدود البشرية:** عينة من طلاب الفرقة الأولى شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.

٢- **الحدود المكانية:** بعض فروع الجامعة العمالية في جمهورية مصر العربية.

٣- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسى الأول للعام الدراسى ٢٠٢١/٢٠٢٢ م.

٤-**الحدود الموضوعية:** الفصول الافتراضية للجامعة العمالية، تطبيقات جوجل التفاعلية( برنامج مستندات جوجل google docs، برنامج شرائح جوجل google slides، برنامج جامبورد jamboard، برنامج نموذج جوجل google form).والتحصيل المعرفى في الرياضيات لدى هؤلاء الطلاب.

- **فروض البحث:**

١- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (≤٠.٠٥ ) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة(≤٠.٠٥ ) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى.

٣- يحقق توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية درجة كبيره من التأثير في تنمية التحصيل المعرفى في الرياضيات لدى طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.

- **أهمية البحث:**

١- يفيد استخدام الفصول الافتراضية في تحسين فرص التعلم الذاتي مما يساعد على إيجاد فصل دراسي مليء بالحيوية والنشاط، وتزايد فرص التطور المهني للمعلم.

٢- تقديم نمطاً جديداً لعملية التعلم قائم على دمج التقنية بالمقرر الدراسي في أي وقت وأي زمان مما يبقي أثر التعلم ويحسن من نتاجات التعلم.

٣- قد تسهم في توجيه المسئولين بالجامعات المصرية المختلفة بتوفير الفصول الافتراضية والاستفادة القصوى من تطبيقاتها.

٤- قد تفيد في تطوير التعليم لمسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة ومواكبة متطلبات العصر.

٥- قد تكون تمهيدا لدراسات وبحوث جديدة تتناول جوانب أخرى في الموضوع.

- **مصطلحات البحث:**

**١- الفصول الافتراضية:Google classroom**

هي مجموعة من الأنشطة التي تشبه أنشطة الفصل التقليدي يقوم بها المعلم والطلاب وتفصل بينهم حواجز مكانية، ولكنهم يعملون معا في الوقت نفسه بغض النظر عن مكان تواجدهم حيث يتفاعل الطلاب والمعلمون مع بعضهم البعض عن طريق الحوار عبر الانترنت. (الجرف، ٣٠،٢٠٠١)

**وتعرفها الباحثة اجرائياً:** بانها بيئة تعليمية تعلمية تقوم على تطبيق google classroom وتعتمد على التقاء المحاضرين مع الطلاب عن طريق الانترنيت،وتَمكنهم

من مشاركة المحتوى والأهداف وتطبيق الأنشطة التعليمية المختلفة واضافة أيضاً مهام للطلاب مما يساعد على تبادل الأفكار والآراء بين المحاضرين والطلاب وإدراج صور وفيديوهات تعليمية مما يكون له أثر فى تحقيق مخرجات تعليمية ذات جوده عالية.

**٢-التحصيل المعرفى:Cognitive achievemen**

يعرف بأنه التقدم الذى يحرزه الطالب فى تحقيق أهداف الماده التعليمية المدروسه والذى يقاس بدرجته التى يحصل عليها.( عبده، ١٣،١٩٩٩).

ويعرف أيضاً بأنه مستوى الأداء الذي يحققه الطالب في دراسته ويقاس بالمجموع العام لجميع المواد المقررة الذي حصل عليه الطالب في امتحان نهاية العام(عبدالحميد،٢٠١٠).

**وتعرفه الباحثة اجرائياً** فى هذا البحث بأنه مدى تمكن طلاب الجامعة العمالية من الإلمام بالمعلومات التى ينبغى تعلمها فى مقرر الرياضيات وتطبيقاتها فى ضوء الأهداف العامة والخاصة للمحتوى ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب من الاختبار التحصيلى الذى تم اعداده لهذا الغرض.

**٣-تطبيقات جوجل التفاعلية Google Interactive application**

تعرف على أنها برامج وخدمات مجانية تقدمها شركة جوجل من خلال محرك البحث ( جوجل )، يصل تعدداها حسب google نحو( ٣٠) تطبيقاً، ومن ضمن هذه التطبيقات مجموعة مخصصة للمواد التعليمية تسمى تطبيقات جوجل التعليمية.( غانم،٢٠١٦، ٨).

**وتعرفها الباحثة اجرائياً** فى البحث بأنها: مجموعة من البرامج التى توفرها google عبر شبكة الانترنت بحيث يتم استخدامها بشكل مدمج ومنسجم فيما بينها وتتضمن برنامج مستندات جوجل google docs، برنامج شرائح جوجل google slides، برنامج جامبورد jamboard، جوجل فورم google form.

ويعرف برنامج (**مستندات جوجل google docs** )بانه تطبيق محرر نصوص متطور عن استخدام Microsoft word ويتميز بأن جميع الملفات التى يتم انشاؤها يتم حفظها

على سحابة جوجل درايف google drive ويتم حفظ التعديلات التى يتم اجراؤها تلقائياً أيضاً.

يعرف برنامج( **شرائح جوجل google slides**) بانه برنامج عرض تقديمى كجزء من مجموعة أدوات تحرير مستندات جوجل القائمة على الويب ويمكن خلاله فتح وتحريرملفات العروض التقديمية وحفظها على الحاسوب.

يعرف برنامج( **جامبورد jamboard** ) هو برنامج من ضمن مجموعة ادوات جوجل Google وهو اداه تعليمية تفاعلية عباره عن لوحة رقمية بيضاء اللون تتوافر فيها الكثير من الامكانيات وتساعد على التخطيط للاشكال الهندسية والرسوم البيانية ومشاركتها فهى توفر تجربة تعاونية للفصول الافتراضية.

و يعرف برنامج (**جوجل فورم goole form** ) بأنه برنامج يمكن من خلاله انشاء اختبار الكترونى سهل وسريع باستخدام نماذج جوجل Google وتم استخدام اختبار ذات الأسئلة من نوع الاختبار من متعدد وارسال النموذج إلى الآخرين عبر البريد الإلكتروني الخاص بكل طالب وجميع الاستجابات Responses فى مكان واحد وبشكل فورى.

- **اجراءات البحث:**

للإجابة عن اسئلة البحث والتحقق من صحه فروضه سار البحث على النحو الآتى:

١- مسح الدراسات السابقة التى اهتمت بكل من:

(١) التحصيل المعرفى.

(٢) الفصول الافتراضية.

(٣) تطبيقات جوجل التفاعلية.

وذلك تمهيداً لإعداد الإطار النظرى للبحث وأدوات البحث.

٢- إعداد الدليل المقترح لمساعدة أعضاء هيئه التدريس فى توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية لتنمية التحصيل المعرفى فى

الرياضيات لدى طلاب الفرقة الأولى بشعبة التنمية التكنولوجية فى الجامعة العمالية من خلال تحديد كل من:

(أ) الأهداف (ب) المحتوى (ج) استراتيجيات التدريس

(د) الأنشطة (هـ) الوسائل (و) أساليب التقويم

٣- دراسة أثر توظيف الفصول الافترضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى هؤلاء الطلاب من خلال:

(أ) إعداد اختبار تحصيلى الكترونى فى الرياضيات لطلاب الفرقة الأولى شعبة التنمية التكطنولوجية بالجامعة العمالية من خلال استخدام تطبيق ( google form).

(ب) تطبيق ذلك الاختبار قبلياً على مجموعتى البحث.

(ج) تجريب الدليل المقترح لتوظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية للجامعة العمالية فى تنمية التحصيل المعرفى على المجموعة التجريبية.

(د) إعادة تطبيق الاختبار بعدياً على مجموعتى البحث.

٤- تحليل النتائج ومناقشتها.

٥- تقديم التوصيات والمقترحات.

وسوف يتم تناول كل ماسبق بالتفصيل كما يلى:

- **الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطه بالمحاور الآتية:**

**اولاً: التحصيل المعرفى:**

**(أ) مفهوم التحصيل المعرفى:**

يعرف (عبد الرحمن،بن يوسف،٢٠١٩) التحصيل المعرفىبأنه مقدار استيعاب الطلاب للمفاهيم العلميه والمعلومات التى تم اكتسابها من خلال التعلم.

ويعرف أيضاً بأنه مدى استيعاب الطلاب لما تعلموه من خبرات معينه من خلال المقررات الدراسية ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطالب فى الاختبارات التحصيليه المعده لهذا الغرض.(ال محفوظ محمد زيدان،السحارى،محمد عوض،٢٠٢١).

وتم تعريفه سابقاً بأنه التقدم الذى يحرزه الطالب فى تحقيق أهداف الماده التعليمية المدروسه والذى يقاس بدرجته التى يحصل عليها.

( عبده، ١٣،١٩٩٩).

**(ب) أنواع التحصيل الدراسي:**

قسم التربويون التحصيل الدراسي إلى ثلاث أقسام كالتالي:

١_ التحصيل الدراسي المعرفي: هو التحصيل الذي يشمل العمليات العقلية للمتعلم بمختلف مستوياتها، من مجرد استرجاع المعلومات التي قرأها أو سمعها، إلى فهم وتطبيق ما تعنيه أو إلى تحليل ما بينها من علاقات متداخلة، ومن ثم الحكم على مضمونها من حيث الدقة والموضوعية والحداثة.

٢_ التحصيل الدراسي المهاري: هو التحصيل الدراسي الممثل للمهارات الحركية لأطراف الجسم الإنساني، مثل حركة اليدين أو القدمين أو الجسم كله، ومن الضروري أن يتوفر المعيار أو المحك الذي يتم به قياس أداء المهارة بالزمن أو بالنسبة المئوية للدقة في الأداء.

٣_ التحصيل الدراسي الوجداني: وهو التحصيل الذي يتطرق إلى قضايا عاطفية تثير المشاعر، ويتعامل مع ما في القلب اتجاهات ومشاعر وأحاسيس وقيم، تؤثر في مظاهر سلوكه وأنشطته المتنوعة. (خلف الله، ٢٠١٣)

**(ج) العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي:**

هناك عوامل عديدة تؤثر في التحصيل الدراسي أهمها ما يلي:

- عوامل ذاتية.
- البيئة الأسرية.
- المستوى الاقتصادي والثقافي والاجتماعي.

- كفاءة المعلم علميا ومهنيا.
- مستوى تعليم الوالدين.
- البيئة الدراسية الفيزيقية.
- استخدام التكنولوجيا التعليمية.
- الفروق الفردية بين الطلاب.

**(د) خصائص التحصيل الدراسى:**

وقد وضح (سعد،٢٠١٦) عده خصائص للتحصيل الدراسى تتضمن الآتى:

١- التحصيل الدراسى اسلوب جماعى يقوم على توظيف امتحانات واساليب ومعايير جماعية موحده فى اصدار الاحكام التقويمية.

٢- يظهر التحصيل الدراسى عاده عبر الاجابات عن الامتحانات الفصلية الدراسية الكتابية والشفهية والأدائية.

٣- يمتاز التحصيل الدراسى بأنه محتوى منهاج مادة معينة أو مجموعة مواد لكل واحدة معارف خاصة بها.

وتشير الباحثة إلى أن العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي السابقة الذكر تؤثر إما إيجابيا أو سلبيا في تحصيل الطالب وهذا وفقاً للطريقة والأسلوب المتبع من طرف المحاضر والبيئة المحيطة بالطالب.

**ثانياً: الفصول الافتراضية:**

**(أ) مفهوم الفصول الافتراضية**

يعرف ( الموسى، عبد العزيز والمبارك، أحمد، ٢٠٠٥ ) الفصول الافتراضية بأنها أدوات وتقنيات وبرمجيات على الشبكة العالمية للإنترنت تمكن المعلم من نشر الدروس والأهداف ووضع الواجبات والمهام الدراسية والاتصال من خلال هذه التقنيات كما أنها تمكن الطالب من قراءة الدروس وحل الواجبات وإرسال المهام والمشاركة في ساحات النقاش و الاطلاع على خطوات سير الدرس والدرجة التي حصل عليها.

ويعرفها باركر ومارتن (Parker & Martin, 2014) بأنها بيئة رقمية تمكن المعلم والطلاب من التواصل بفعالية باستخدام الوسائط المتعددة من صوت وفيديو ونصوص مكتوبة والمشاركة في التطبيقات كغرفة الصف التقليدية.

وهناك مسميات أخرى لهذه الفصول فهناك من يسميها بالفصول الإلكترونية، والفصول الذكية وفصول الانترنت ويمكن **تقسيمها إلى قسمين** وذلك حسب الأدوات والبرمجيات والتقنيات المستخدمة في هذه الفصول فيما يلي:-

**١- الفصول الافتراضية غير التزامنية (Asynchronous):**

وهي التي تمكن الطلاب من مراجعة المادة التعليمية والتفاعل مع المحتوى التعليمي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات بواسطة بيئة التعلم الذاتي وهو ما يعرف بالتعلم والتفاعل غير التزامني وهذه الفصول لا تتقيد بزمان ولا مكان، وأكدت اليزابيث (Elizabeth,2007) على امكانيات الاستفادة من الفصول الافتراضية غير التزامنية بالتفاعل بين المتعلمين وزيادة العلاقات الاجتماعية بينهم وبالتالي يرتفع معدل التفاعل مما يعزز التعلم، ولذا فهي تستخدم برمجيات وأدوات غير تزامنية ومن أمثلة هذه الأدوات تسليم الأعمال والمشاريع إلى المعلم و ساحات الحوار والدخول في أي وقت والمناقشات بين المعلم والطلبة وبين الطلبة وبعضهم وكذلك أداء التمارين والواجبات المنزلية والحصول على درجات التقييم، بينهم.

**٢- الفصول الافتراضية التزامنية Synchronous**

وهي فصول شبيهة بالقاعات الدراسية يستخدم فيها المعلم أو الطالب أدوات وبرمجيات مرتبطة بزمن معين (أي يشترط فيها تواجد المعلم والطالب في توفر الوقت دون حدود المكان)، ومن أمثلة هذه الأدوات:- مؤتمرات الفيديو Video Conferencing - مؤتمرات الصوت Audio conferencing- اللوحة البيضاء: وهي تساعد جميع الطلبة على المشاركة في الكتابة عليها - غرفة الدردشة: التواصل بالنص بين المعلم وطلابه وبين الطلاب بعضهم البعض.(المبارك، ١٤٢٥).

ويلاحظ ان هذا التعريف يتشابه مع التعريف العام للفصول الافتراضية مما يدلل على ان النمط المتزامن هو النمط الاكثر شيوعاً واستخداماً.

وأشار مولي( Moule,2006)ان الفصول المتزامنة وغير المتزامنة أداة مناسبة لتنظيم وإتاحة مجتمعات التعلم الافتراضي التي تطور الاداء والقدرات المعرفية كما تعزز التعلم.

**(ب) سمات الفصول الافتراضية:**

**١ – التفاعلInteractivity**

يعتبر التفاعل في الفصول الافتراضية أحد المكونات الرئيسية المُستخدمة في تصميم البرامج التعليمية على اعتباره عُنصرًا حيويًا من عناصر العملية التعليمية، حيث أن الفصول الافتراضية تساعد الطلاب على التفاعل فيما بينهم ومع معلميهم بصورة أكبر من الفصول التقليدية، بالإضافة الى ان التفاعل في الفصول الافتراضية ينتُج من خلال توفر مصادر كثيرة يستطيع المعلم والمتعلم من خلالها التفاعل فيما بينهم في عملية المراجعة والارشاد عبر المصادر المتعددة (Moule, 2006).

ومن المتفق عليه أن التفاعل لابد أن يكون جزء من تصميم البرامج التعليمية وأنه عنصر حيوي من عناصر التعليم، ففي الفصول الافتراضية يتفاعل الطلاب بعضهم مع بعض ومع المعلمين ومع المصادر المتاحة غير الانترنت كذلك يستطيع كل من المعلمين والمتعلمين توفير التغذية الراجعة والإرشاد أثناء التفاعل المباشر ويشير الباحثون إلى أهمية تصميم مجتمعات افتراضية لتمكين أنماط وأنواع مختلفة من التفاعل بين المشاركين في الفصل الافتراضي.

**٢– التزامن Synchrony**

يرى كل من(Adinugroho &Herawati ,2007) بأنها تكنولوجيا تتطلب من جميع المشاركين سواء متعلمين أو معلمين القيام بعملية تسجيل الدخول الى النظام المستخدم من أجل اجراء محادثات صوتية أو كتابية فيما بينهم لتبادل الرسائل الالكترونية وكأنهم يتبادلون الكلمات فى بيئة تفاعلية وجها لوجه.

**٣- الفائدة وسهولة الاستخدام Usefulness and Ease of use**

تُمثل هذه السمة أهمية كبيرة في الفصول الافتراضية فهي تعني مستوى الفائدة التي سيتحصل عليها المتعلم في هذا الاسلوب حيث أن واجهات المقرر المصممة تصميما جيدا "يمكن أن تتوقع احتياجات المتعلمين وتشبع الفضول الطبيعي لدى كل منهم في استكشاف المجهول وتسهل الحصول على المعلومات المطلوبة، فهى توفر له كمية كبيرة من المعلومات والمعرفة وبأشكال متعددة، بالإضافة الى أن الفصول الافتراضية لا تتطلب امتلاك مهارات عالية من مستخدميها بل على العكس يستطيع المستخدم في الفصول الافتراضية الوصول الى المعرفة بكل يُسر وسهولة (Wenger, 2006).

**٤- الإحساس بالتواجد ضمن مجتمع**

يعتمد على علاقة الطلاب بعضهم ببعض في الفصل الافتراضي والتعلم ضمن المجتمع مع التأكيد على التواجد ضمن مجتمع واحد ويطلق عليه مجتمع الممارسة، بمعنى أن يكون لديهم نفس الاهتمامات والتوجهات، ويقوم مستخدميه بتنفيذ مجموعة مشتركة من الأنشطة والتمارين مما يسمح بتكوين العلاقات الاجتماعية مما يكون له الأثر فى التفاعل وتبادل الخبرات ويحسن من نتائج الفصول الافتراضية وتعزيز قدراتها.

كما أنه يجب الالتزام بمجموعة من العوامل بهدف جعل الفصول الافتراضية ناجحة وفعالة، مثل تقدير احتياجات المتعلمين والمعلمين بصورة علمية دقيقة مع ضرورة تهيئة الظروف والمناخ المُلائم، بالإضافة الى أهمية توفير بُنية تحتية مُناسبة يستطيع الأفراد استخدامها بسهولة ويُسر،و الاهتمام بتحفيز للطلاب لزيادة دافعيتهم نحو المشاركة وابداء الرأي، مع ضرورة وجود نظام لمتابعة وادارة الفصل الافتراضي،ووجود دليل واضح يحتوي على ارشادات وتعليمات تُساعد الطالب على ايجاد المعرفة والمعلومة بشكل اسرع وجهد أقل (المغربي والسندي،٢٠١٣).

**و يتضح مما سبق انه لإنجاح التعلم عبر الفصول الافتراضية لابد من الاهتمام بالآتى:**

١- تقدير الاحتياجات والظروف المناسبة لتحقيقها.

٢- توفر التقنية والبنية التحتية و التدرب على استخدامها.

٣- وجود دليل و توجيهات للاستخدام والتعريف بالموضوع و اهدافه والنتائج المتوقعة.

٤- تحديد العبء التدريسي للمعلم وتوفير مساعدي التدريس في حالة زيادة العبء.

٥- تحفيز الطلاب على المشاركة وإبداء الرأي والحصول على المعلومات المرتدة وتحليلها.

٦- التعلم التعاوني المشترك والتفاعل بين الطلاب وبعضهم وبين الطلاب والمعلم.

٧- تقويم الاعمال ذاتياً وتبادلياً ( تقويم الاقران) مما يساعد على إثراء العملية التعليمية.

٨- وجود نظام للإدارة والمتابعة والدعم الفني.

ويؤكد كل من ماري وستياسي (Marie & Stacy,2009)على ضرورة تحديد زمن الجلسة الواحدة للفصل الافتراضي كحد اقصى بساعتين مع استخدام الوسائط المتعددة والسماح للمتعلمين باستخدام الادوات الافتراضية المتاحة في تنفيذ الانشطة التعاونية المتنوعة من تصفح للمواقع الالكترونية او تشغيل لبعض الادوات والوسائط، عمل استطلاع رأي، استخدام اللوحة البيضاء مع تقديم التغذية الراجعة المستمرة وتوفير الدعم الفني.

**وبشكل عام يتألف الفصل الافتراضي من المكونات التالية:**

١- التخاطب المباشر ( بالصوت فقط او بالصوت والصور).

٢- التخاطب الكتابي

٣- السبورة الإلكترونية

٤- المشاركة المباشرة للأنظمة والبرامج والتطبيقات (بين المدرس والطلبة او بين الطلبة)

٥- إرسال الملفات وتبادلها مباشرة بين المدرس وطلبته

٦- متابعة المدرس وتواصله لكل طالب على حده او لمجموع الطلبة في آن واحد Private Message

٧- استخدام برامج العرض الإلكتروني PowerPoint Slides

٨- استخدام برامج عرض الأفلام التعليمية Video Clips

٩- توجيه الأسئلة المكتوبة والتصويت عليها Poll Users

١٠- توجيه أوامر المتابعة لما يعرضه المدرس للطلبة Follow me

١١- إرسال توصيلة لاى متصفح لطالب واحد أو أكثر Synchronize Web

١٢- السماح لدخول اي طالب أو إخراجه من الفصل Ban Users

١٣- السماح أو عدمه للكلام Clear Talk

١٤- السماح للطباعة Print Options

١٥- تسجيل المحاضرة (الصوتية والكتابية) Lecture Recording

١٦-عمل استطلاع رأي.

حيث إن المتتبع لتطور مجال تقنيات التعليم يجزم على أن أي نظام تعليمي لم يعد اعتماده على الوسائل التعليمية درباً من الترف، بل أصبح ضرورة من الضرورات لضمان نجاح تلك النظم وجزءً لا يتجزأ في بنية منظومتها ومع أن بداية الاعتماد على الوسائل التعليمية في عمليتي التعليم والتعلم لها جذور تاريخية قديمة، فإنها ما لبثت أن تطورت تطوراً متلاحقاً كبيراً في الآونة الاخيرة مع ظهور النظم التعليمية الحديثة.فقد مرت الوسائل التعليمية بمرحلة طويلة تطورت خلالها من مرحلة إلى أخرى حتى وصلت إلى أرقى مراحلها التي نشهدها اليوم في ظل ارتباطها بنظرية الاتصال الحديثة Communication Theory واعتمادها على مدخل النظم Systems Approach

**(ج)خصائص الفصول الافتراضية:**

وقد أشار (Hussain, 2007 ) إلى أن للفصول الافتراضية مجموعة من الخصائص التي تميزها عن غيرها من طرق التدريس، وهي:

١. خاصية التخاطب المباشر: يتم ذلك من خلال وجود تقنية التخاطب الصوتي وتخاطب الفيديو.
٢. التخاطب الكتابي: من خلال برامج الدردشة المتنوعة.
٣. التشاركية بين المعلم والطالب من خلال استخدم الانظمة والبرامج والتطبيقات المشتركة بينهم.
٤. سرعة تناقل الملفات بين المعلم والطالب.
٥. اسلوب متابعة المعلم للطالب يتميز بالواقعية والسرعة.
٦. توافر العديد من البرامج والتقنيات كبرامج العرض الالكتروني وبرامج عرض الأفلام.
٧. توافر خاصية تسيجل المحاضرات سواء المحاضرات الصوتية أو الكتابية، مع امكانية دخول اي طالب واخراج اي طالب من الفصل.

**(د) مميزات الفصول الافتراضية**

كما يمكن ملاحظة مجموعة أخرى من مزايا الفصول الافتراضية والتي تجعلها أكثر فاعلية في العمليةالتعليميةالتكلفة المنخفضة للفصول الافتراضية حيث أنها لا تحتاج لتوفير قاعات دراسية أو ساحة مدرسية أو أدوات مدرسية ذات تكلفة عالية.

١. القدرة الاستيعابية الكبيرة للفصول الافتراضية دون تحديد أي قيود عمرية أو عرقية أو جغرافية.
٢. الاستجابة بسرعة عالية وبشكل مستمر مع توافر أساليب متابعة متنوعة.
٣. إمكانية القيام بعملية التعليم في أي وقت وأي مكان دون وجود قيود.
٤. عدم ضرورة امتلاك المعلم أو الطالب لمهارات تقنية عالية لاستخدام البرامج والتطبيقات المتوفرة في الفصول الافتراضية.

٥. مساعدة المعلم على توفير وقت وجهد أكثر من خلال تخفيف الأعباء الثقيلة الملقاة على عاتقه سواء من تصحيح الاختبارات أو تنظيم الغرفة الصفية.

كما اشار ( الموسى والمبارك، 2005) إلى مجموعة من المميزات الأخرى للفصول الافتراضية، كما يلي:

١. قدرة المعلم على مشاهدة شاشة الطالب.

٢. قابلية تبادل الشاشات بين المعلم والطالب.

٣. قدرة المعلم على التحكم بشاشة المتعلم وايقافها مع امكانية التحكم بالبرمجيات الموجودة على جهاز المتعلم.

٤. توافر مجموعة متنوعة من المواد التعليمية على شكل أفلام توعوية أو مخزنة على أقراص مضغوطة.

**(هـ)أهمية الفصول الافتراضية:**

للفصول الافتراضية أهمية كبيرة في تحسين العملية التعليمية وجعلها أكثر كفاءة وفاعلية، كما أن الفصول الافتراضية توفر ميزة خاصة بها متمثلة في قدرتها على جعل المعلم قادر على تدريس أكثر من صف واحد وفي أماكن مختلفة، بالاضافة الى أن أهمية الفصول الافتراضية تبرز من خلال توفيرها لعملية تعليمية مصممة ومُنفذة بطريقة علمية دقيقة وبأقل جهد وتكلفة من الطرق التقليدية في التعليم (صالح، ٢٠١٣).

كما تنبثق أهمية الفصول الافتراضية من خلال النقاط التالية (نوار، ٢٠١١):

١. ان الفصول الافتراضية المبنية على أسلوب علمي دقيق تساهم في ربط كل ما يتعلمه الطالب من معرفة ومهارات في الواقع الحقيقي للحياة خارج الغرفة الصفية، على عكس الطريقة التقليدية بالتدريس والتي تلتزم حرفيًا بما يحتويه المنهاج المدرسي.

٢. تدريب الطلبة على الكثير من الأدوات والأنشطة والتمارين دون إحداث أي كارثة، حيث أن الفصول الافتراضية تسمح للطلبة بالتدرب على الأجهزة الحساسة

والمعدات المعقدة في بيئة افتراضية، مما يعني عدم احداث أي تأثير سلبي في الواقع.

٣. تعزيز القيم والمفاهيم التي ترتبط بالطالب نفسه من خلال تحسين مستوى ثقافته ومعتقداته بصورة لا يمكن للطريقة التقليدية.

٤. توفير مجموعة متنوعة من الكتب والمراجع للطالب وبطريقة وصول سهلة وبسيطة وبأقل جهد ممكن.

ويذكر (الزهراني،٢٠٠٨) أنه في الوقت الذي تجري فيه التطورات النظرية والتقنية وتجد لها متسعاً في نظم التعليم واستراتيجياته، يجب على الباحثين والمهتمين من منظرين وممارسين التحرك وعدم الوقوف موقف المتفرج، وإلا سنخلق فجوة أخرى تصبح شقيقة للفجوة الصناعية، كما ينبغي على المسئولين أخذ موقعاً ريادياً لتمكين مفاهيم هذا العلم الجديد (تقنيات التعليم) ليلعب دوره في هذه التحولات الفكرية والتطبيقية، وليكن ذلك من خلال جهود نشطة تركز على تطوير برامج تقنية التعليم منهجاً وتدريساً، وعلى دعم خطط طويلة الأجل لدمج التقنية في التعليم، وعلى إعداد المعلمين والطلاب إعداداً يمكنهم من التكيف مع المشكلات في عالم يتصف بالتغير المستمر وعلى دعم البنية التحتية التقنية والمعلوماتية في مؤسسات التعليم. كما أنه لا بد من النظر الى أبعد من ذلك إذ أن مجال تقنيات التعليم لا يقتصر على الأجهزة والأدوات ولكن ينظر له من منظور انها أحد مدخلاته فهو مجال يشتمل على عمليات ومهام عديدة من بينها عملية تقدير الحاجات،وتحديد الأهداف الإجرائية،وتحليل المهمات وتصميم هرميات التعلم،واختيار تقنيات التعلم واستراتيجياته وعمليات نشر وتبني الابتكارات التعليمية وتقويم النتاجات والعمليات وقياس فاعلية التعليم وكفاءته، وبذلك يُمكن لتقنيات التعليم أن تحتل موقعاً مهماً على خارطة التصميم وتطوير برامج التعليم ومناهجه وبالتالي تعتبر المفتاح المناسب لخوض غمار التحدي والمنافسة العالمية وفق أصول وركائز علمية.

وتُعد الفصول الافتراضية إحدى التقنيات الحديثة التي انبثقت عن فكرة الجمع مابين التعليم عن بعد والتعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي وذكر (عبد المنعم،٢٠٠٣)

إن الفصول الافتراضية تهـــــــدف إلى تكوين بيئة تعليمية تفاعلية مفتوحة المجالات والاستخدامات بين المعلم والتعلم وتنمى روح العمل الجماعي للمتعلمين وكذلك توصل المعلومات بسهولة وبساطة وترسخها في ذهن المتعلم من خلال ما توصلت إليه التقنية من تطوير في مجال الوسائط المتعددة ثلاثية الأبعاد ووسائل الاتصال والشبكات.

ويتضح اهمية الفصول الافتراضية حيث أنها تحفز الطلاب للدراسة وتتطلب توجيههم وإعلامهم عن هذه التكنولوجيات وتدريب المعلمين نظريا وعمليا على اعداد المقررات الكترونيا او اختيار وتعديل المقررات الاكثر ملائمة للتعلم الالكتروني واختيار التكنولوجيات المناسبة وتحديد الانشطة وأساليب التقويم واعداد مواقع التعلم وتجهيزها وتنظيمها لاستقبال الطلاب ومتابعتهم لحل المشكلات التي تواجههم وتوفير المتطلبات المادية والبرمجيات الالكترونية اللازمة وإدارة المقرر على الشبكة وحفظ حقوق الملكية.

واشارت **دراسة (محمود،حسن داكر عبد الحكيم،٢٠١٨) على اهمية تنمية مهارات استخدام الفصول الافتراضية فى الرياضيات** حيث اجرى دراسة **بعنوان"مهارات استخدام الفصول الافتراضية فى تدريس الرياضيات لدى أعضاء هيئة التدريس واتجاهاتهم نحو استخدامها فى السنة التحضيرية بجامعة نجراف" وهدفت الدراسة** التعرف على مهارات استخدام الفصول الافتراضية فى تدريس الرياضيات لدى أعضاء هيئة التدريس واتجاهاتهم نحو استخدامها فى السنة التحضيرية بجامعة نجراف،وتكونت **عينة الدراسة** من عشره اعضاء من هيئة التدريس بقسم العلوم الأساسية بالسنة التحضيرية لتطبيق **ادوات البحث** عليهم والتى تضمنت: بطاقة مقابلة لقياس مهارات التخطيط وبطاقة ملاحظه لقياس مهارات تنفيذ وتقويم تدريس الرياضيات من خلال الفصول الافتراضية،ومقياس اتجاهات اعضاء هيئة التدريس نحو استخدام الفصول الافتراضية فى الرياضيات،**واظهرت النتائج** أن اعضاء هيئة تدريس الرياضيات غالبًا ما يمارسون مهارات التخطيط لاستخدام الفصول الافتراضية، بينما يمارسون مهارات التنفيذ بدرجة متوسطة، ومهارات التقويم بدرجة ضعيفة.

واجريت ايضاً **دراسة(نتو،رائده بنت أحمد،٢٠١١) بعنوان "واقع استخدام الصفوف الافتراضية ومتطلبات توظيفها فى تعليم الرياضيات فى بعض الجامعات السعودية بالمنطقة الغربية من وجهه نظر المختصين وأعضاء هيئة التدريس"** وهدفت الدراسة التعرف على ماهيه الصفوف الافتراضية وتحديد المتطلبات (التقنيه،البشرية/التنظيمية،التعليمية)اللازمة لتوظيف الصفوف الافتراضية فى تعلم الرياضيات والتعرف على درجة توافر ودرجة استخدام متطلبات توظيفها فى تعلم الرياضيات،وتكونت عينه الدراسة من(١٥١)من أعضاء التدريس فى الجامعات السعودية، واشارت النتائج أن درجة التوافر للمتطلبات (التقنية –البشرية/ التنظيمية –التعليمية ٩ كانت منخفضة.

هذا واكدت **دراسة ريتش وآخرون (Rich, L. L., Cowan, W., Herring, S. D. & Wilkes, W. 2009)** "إن الفصول الافتراضية تجعل الطالب مشاركاً في صنع العملية التعليمية،وتساعد في تغطية عدد كبيرمن الطلاب دون قيود والسرعة العالية في التعامل والاستجابة وإمكانية الدراسة في أي مكان من العالم دون التقيد بحدود جغرافية والحرية الكاملة في اختيار الزمان والمادة التعليمية و توفر هذه التقنية كم كبير من الأسس المعرفية من مكتبات وموسوعات ومراكز البحثعلى الشبكة وتفتح محاور كثيرة في منتديات النقاش في الفصول الافتراضية وتساعد في الحصول على المعلومات المرتدة وتحليلها كمصدر أساسي لاستقاء المعلومات، وبينت **نتائج دراسة باركر ومارتن (Parker & Martin, 2014) ودراسة( خليف،زهير، ٢٠٠٩)** ان زيادة التفاعل عبر الفصول الافتراضية بين الطلاب والمعلمين وبين الطلاب وبعضهم يؤدي إلى زيادة التحصيل العلمي.

كما أن استخدام الفصول الافتراضية التفاعلية في العملية التعليمية يُعد المحور الرئيسي في تقديم الدروس التعليمية عن بُعد، لذلك اتجهت العديد من المؤسسات التعليمية العالمية الى انشاء وتطوير فصولا افتراضية تتضمن كافة العناصر والمكونات

الأساسية التي تحتاجها العملية التعليمية سواء للمعلم أو المتعلم، وذلك من أجل مساعدتهم على الاستفادة من العملية التعليمية بصورة أكبر (السقاف، ١٤٢٨).

وقد أكدت **العديد من الدراسات مثل (المبارك، ١٤٢٥) ودراسة( Hussain, 2007) ودراسة (المغربي وسندي، ٢٠١٣) على أهمية استخدام وتطبيق الفصول الافتراضية في العملية التعليمية** وذلك من خلال التجارب الناجحة والأبحاث التي أُجريت في هذا المجال والتي أكدت جميعها على مستوى النجاح والايجابية لاستخدام هذه الطريقة على تحسين مستوى تعليم الطلبة وتحصيلهم الدراسي واتجاهاتهم نحو التعليم، كما أشار **(القبلات، ٢٠٠٥)** إلى أن استخدام طريقة الفصول الافتراضية في العملية التعليمية أدى الى تحسين التحصيل الدراسي لدى الطلبة وزيادة فاعلية اتجاهاتهم الايجابية نحو التعلم، بينما أكد **(الغريبي، ٢٠٠٩)** أن هناك فاعلية إيجابية لاستخدام الفصول الالكترونية على تحصيل الطلبة.

**واكدت دراسة (نوار، ٢٠١١)** على أهمية التعليم من خلال الفصول الافتراضية وتوظيفها التوظيف الأمثل فى العملية التعليمية حيث أنها تُمثل وسيلة تهدف الى إيصال العلم والمعرفة عن طريق شبكة الانترنت من خلال عمليات البحث والتدريب، كما تقدم الفصول الافتراضية مجموعة من الأدوات والوسائل التعليمية الحديثة والمتطورة والتي تُعتبر قيمة إضافية لا توجد عند استخدام أساليب التعليم بالطرق التقليدية.

واجرى **(صالح، محمود،٢٠١٥) دراسة بعنوان " فاعلية الأنماط المختلفة للتفاعل ضمن الفصول الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الرياضي والميل نحو التعلم الافتراضي لدى طلاب المرحلة الثانوية**"،و **هدفت هذه الدراسة** للتعرف على مستوى مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية، ومدى فاعلية الانماط المختلفة للتفاعل ضمن الفصول الافتراضية على اكتساب مهارات التفكير الرياضي والميل نحو التعلم الافتراضي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتكونت **عينة الدراسة** من (٩٠) طالب تم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات، واستخدمت الدراسة الاختبار كأداة لجمع البيانات، **وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج** أهمها: تفوق المجموعة التجريبية

الثالثة التي تعرضت لنمط تفاعل المتعلم مع المعلم عن باقي المجموعات التي تعرضت للنمطين الآخرين وهما نمط تفاعل المتعلم مع المحتوى ونمط تفاعل المتعلم مع متعلم آخر، كما أظهرت النتائج ارتفاع ميول الطلاب نحو التعلم الافتراضي بعد تطبيق البرنامج وذلك بعد دراسة مادة الرياضيات من خلال الفصول الافتراضية والتي ساعدت على زيادة ميولهم الدراسية من خلال هذه الفصول.

كما أجرى( **ابراهيم، نيفين محمد عبد العزيز، ٢٠١٥) دراسة** بعنوان "**تصميم بيئة افتراضية تكيفية قائمة على الوسائط التشاركية لتنمية مهارات إدارة المعرفة والتعلم الإلكترونى المنظم ذاتيا لدى طلاب المرحلة الثانوية". هدفت هذه الدراسة** الى قياس أثر تصميم بيئة افتراضية تكيفية قائمة على الوسائط التشاركية لتنمية مهارات إدارة المعرفة ومهارات التعلم الإلكتروني المنظم ذاتيا لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقد اقتصر البحث على **عينه تكونت من:**(٢٠) طالبة من الصف الأول الثانوي بمدرسة المنصورة الثانوية الجديدة للبنات للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥)، **وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج** أهمها: أن هناك أثر وفعالية للبيئة الافتراضية التكيفية القائمة على الوسائط التشاركية في تنمية كل من مهارات إدارة المعرفة، ومهارات التعلم الإلكتروني المنظم ذاتيا.

وقام **(النجار، طارق زياد خليل،٢٠١٤) بدراسة** أخرى **بعنوان "أثر توظيف الفصول الافتراضية في تنمية مهارات استخدام مهارات الحاسوب ". هدفت هذه الدراسة** الى الكشف عن أثر توظيف الفصول الافتراضية في تنمية مهارات استخدام الحاسوب والانترنت لدى طلبة كلية الدعوة الاسلامية في فلسطين، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت **عينة الدراسة** من (٦٠) طالبة، تم تقسيمها على مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدمت الدراسة الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة، **وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج** أهمها: وضع قائمة بمهارات استخدام الحاسوب والانترنت المراد تنميتها لدى الطالبات وعددها (٥٢) مهارة، وتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين

متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبار المعرفي البعدي لمهارات استخدام الحاسوب والانترنت لصالح المجموعة التجريبية.

وكذلك **دراسة( دار ابراهيم، ياسمين، ٢٠١٤)** بعنوان **"أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس في فلسطين"**،حيث **هدفت هذه الدراسة** الى تقصي أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس الاساسي، واشتملت **عينة الدراسة** على (٤٠) طالبة تم اختيارهم بطريقة قصدية، واستخدمت الدراسة اختبار عمليات العلم واختبار المفاهيم العلمية، **وتوصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج**، أهمها: وجود فروق بين متوسط علامات مجموعتي الدراسة على اختبار عمليات العلم واختبار المفاهيم العلمية يعزى الى استخدام المختبر الافتراضي.

وأجرى**( أبو خطوة، عبد المولى، ٢٠١٤) دراسة** بعنوان " **أثر برنامج تدريب عن بعد بمساعدة الفصول الافتراضية في تنمية مهارات التقويم الإلكتروني والاتجاه نحو التدريب عن بعد لدى أعضاء هيئة التدريس". هدفت هذه الدراسة** الى تصميم وانتاج برنامج مقترح للتدريب عن بعد ومساعدة الفصول الافتراضية وقياس أثره في تنمية مهرات التقويم الالكتروني باستخدام نظام مودل (Moodle)، بالاضافة الى التعرف على التدريب عن بعد لدى اعضاء هيئة التدريس في الجامعة الخليجية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، **وتكونت عينة الدراسة** من (١٨) عضو هيئة تدريس، وتوصلت الدراسة الى: جود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث، لصالح التطبيق البعدي، كما **أظهرت النتائج** أن حجم تأثير البرنامج التدريبي كبير جدا في تنمية الجانب المعرفي، والأدائي لمهارات التقويم الإلكتروني.

وقام **بودي (Bodie, 2009) بدراسة** بعنوان " **دراسة تجريبية للمدرس في الفصول الافتراضية في ويمبا". هدفت هذه الدراسة** إلى استكشاف مدى تفاعل المعلم مع

المتعلمين في العملية التعليمية ومع وسائل الاتصال في الفصل الافتراضي، وتضمنت هذه الدراسة عنصرين هامين هما سلوكيات المعلم والوسيلة المستخدمة في التواصل مع المتعلمين فقد افترضت هذه الدراسة أن البعد الأساسي في هذه العملية سلوك المعلم اللفظي وغير اللفظي والذي له النصيب الأكبر في التأثير على العملية التعليمية أكثر من البعد الثاني والذي تضمن الوسيلة التعليمية، وشملت **عينة الدراسة** على (٥٠٠) طالب في مادة علم النفس وعلى عدد من المدرسين، واستخدمت الدراسة عدة أدوات لجمع البيانات ومنها: الملاحظة والاستبيان والمقابلة والاختبار لقياس الأثر وتم تقسيم الطلاب في فصلين إلى أربعة مجموعات، فصل استخدمت فيه الطريقة التعليمية التقليدية، والآخر تم تعليمه باستخدام تقنية الفصول الافتراضية، وتضمنت المجموعة الاولى على(١٤٥) طالبا والمجموعة الثانية على( ١٤٥) طالباً والمجموعة الثالثة على (١٣٥) طالباً والمجموعة الرابعة على (١٤٢) طالباً وجميعهم خضعوا إلى (١٥) دقيقة اختبار لفحص ما قبل دورة التعليم، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود مستوى عالي من التفاعلية والارتباط بين سلوكيات المعلم وبين الوسيلة التعليمية والتي أسهمت في زيادة رضا المتعلمين وذلك من خلال أراءهم نحو هذه التقنية، كما أكدت **النتائج** على أهمية سلوكيات المعلم التفاعلية في تقريب وجهة نظر المتعلم ونفسيته من الوسيلة أو التقنية التعليمية الجديدة عوضا عن الفصول التقليدية ومنهجية التقاء المعلم بطلابه غير المجدية في بعض الأحيان لخجل المعلم أو انخفاض صوته.

واجريت ايضاً **دراسة( الواسطى، بكر عدنان، ٢٠٢٠)** بعنوان" **أثر استخدام تطبيق Google Classroom فى التحصيل لماده الفيزياء لدى طلبه المرحلة الثانوية فى المدارس الخاصة لمحافظة مأدبا" وهدفت الدراسة** التعرف على أثر استخدام تطبيق GoogleClassroom فى التحصيل لمادة الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، وتكونت **عينة الدراسة** من (٥٣) طالب من طلاب الصف الاول الثانوى واعتمد الباحث المنهج شبه التجريبى حيث تم التدريس بالطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة لعدد(٢٥ ) طالب، والتدريس عن طريق تطبيق(Google Classroom) للمجموعة التجريبية

لعدد(٢٨ ) طالب، **واظهرت النتائج** فروقا ظاهرية فى المتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط حسابى أعلى منه فى المجموعة الضابطة.

**ثانياً: تطبيقات جوجل التعليمية:**

**(أ) مفهوم تطبيقات جوجل التعليمية**

تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps for Education، هي **مجموعة من التطبيقات الإنتاجية**، التي تقدمها شركة جوجل مجّاناً، للمدارس والمؤسسات التعليمية، وتشمل هذه التطبيقات: بريد جوجل الإلكتروني جيميل Gmail، وتقويم جوجل Google Calendar، وجوجل درايف Google Drive، ومستندات جوجل Google Docs، ومواقع جوجل Google Sites، بالإضافة إلى إمكانية الوصول إلى العشرات من الأدوات التعاونية التي تدعمها أو تملكها جوجل، مثل، اليوتيوب YouTube، وشرائح جوجل Google Slides، ونماذج جوجل Google Forms، ومجموعات جوجل Google Groups، وغيرها من الخدمات الأخرى. كلّ هذه التطبيقات، يمكن الوصول إليها من خلال الإنترنت مباشرة، كما يمكن تخزينها عن طريق خدمة التخزين السحابي Cloud Storage التي تقدمها جوجل، وهي جوجل درايف( Wilson, 2016)، وتسمح تلك البيئات الافتراضية بالتواصل بين المعلمين والطلاب ونقل خبراتهم وتجاربهم حول كيفية الاستفادة من التطبيقات لمعلمين المادة نفسها او للمواد الأخرى، أو التعاون وتبادل طرق تدريس ومواد تعليمية للمساهمه في تطوير أدائهم المهنى.(samaniego,2010) ويتضح من الشكل التالى تطبيقات جوجل فى التعلم عبر الويب.

*** شكل(١) يوضح توظيف تطبيقات جوجل في التعلم عبر الويب**

**(ب)مميزات تطبيقات جوجل التعليمية:**

تتميز تطبيقات جوجل التعليمية بعدّة خصائص، قلّما تجتمع في الحلول التعاونية Collaborative Solutions للشركات الأخرى، ممّا يجعل العديد من المنظمات والمؤسسات التعليمية، تختار الحلول التعاونية لجوجل في طريقها نحو عالم التقنية،ومصطلح الحلول التعاونية له صدىً كبيرٌ في نفوس التربويين، فالتعاونُ والتشاركُ والعملُ ضمن مجموعات، والتعلّمُ باللّعب، وتوظيفُ التكنولوجيا في التعليم، من الاستراتيجيات الهامة في العملية التربوية ويوضح كل من (تونى، ٢٠١٦)، ( الضلعان، ٢٠١٧) بعض

**مميزات تطبيقات جوجل كالتالى:**

١- أداة تربوية قوية: يمكن استخدامها في المؤسسات التعليمية بصورة جيدة، لأنها تعمل على تحديث إصدارات البرامج تلقائيا.

٢- بيئة تعلم واحدة للطالب في المنزل أو المؤسسة التعليمية: وتمكن الطلاب والمعلمين من نشر أي مستند كصفحة ويب، مما يمنحهم القدرة على إجراء اتصالات عالمية.

٣- تعتبر تطبيقات آمنة :لا يمكن الوصول إلى الملفات من قبل أي شخص ليس لديه تسجيل دخول، وتوفر خصوصية البيانات والمعلومات، وتجعلها على مستوى أمان عالي. كما توفر ميزة جديدة لتتبع تطور التلاميذ، فهي تسجيل كل مراجعة للمستند،

فالمعلم يصبح قادرة على رؤية كل المراجعات وعددها، وعندما يعمل الطلاب على مستند كمهمة جماعية مشتركة، فإن تطبيقات جوجل تسجل تلقائية الشخص الذي قام بالعمل وما هو العمل الذي قام به. ولا تطلب الحاجة إلى تعلم لغات برمجة أو استخدام برامج التصميم.

٤- التعاون والتشارك: تتميز تطبيقات جوجل Google Apps بدرجة عالية من التعاونية والتشاركية، حيث يوفر كل من موقع جوجل على الويب وأدوات إنشاء المستندات إمكانية التحرير والتعاون في الوقت الفعلي بالإضافة إلى أدوات التحكم الفعال في المشاركة والتوافق السهل.

٥- السرعة وتوفير الوقت: تمكن تطبيقات جوجل Google Apps من تيسير بعض المهام مثل كتابة المقالات وجدولة مواعيد الفصل. كما يمكن لمجموعة من الطلاب العمل معًا على إحدى المهام في محرر مستنداتGoogle ، بحيث يطلع كل فرد في المجموعة على التغييرات في الوقت الفعلي بدلاً من انتظار تلقي النُسخ عبر البريد الإلكتروني، مما يساعد على ربح وقت ثمين يمكن أن يقضى في التدريس أو التعلم .

٦- المجانية وسهولة الاستعمال: تتميز تطبيقات جوجل بمجانيتها، وبواجهة استعمال سهلة وجذابة، كما أن كل تطبيقات جوجل سحابية، أي أنها لا تحتاج إلا لمساحة صغيرة على القرص، بالإضافة إلى إمكانية الولوج إلى جميع التطبيقات بحساب جوجل واحد ومن أي جهاز مرتبط بالإنترنت.

**(ج)أمثلة لتطبيقات جوجل التعليمية:**

**١-محرر مستندات جوجلGoogle docs**

**(أ) مفهوم محرر مستندات جوجلGoogle docs :**

يعرف **محرر مستندات جوجل Google docs** بأنه تطبيق لمعالجة النصوص على الإنترنت، يمكنك من إنشاء وثائق تنسيق النص،و التعاون بشأنها في الوقت الحقيقي.

**(ب) مميزات محرر مستنداتGoogle :**

محرر مستنداتGoogle ، يُمكن مستخدميه من:

- استيراد ملفات وورد و تحويلها إلى مستندات جوجل دوك.
- تحرير و تنسيق المستندات عن طريق تحديد الهوامش، تباعد الأسطر، والخطوط والألوان...
- دعوة الآخرين للتعاون معك في وثيقة معينة، من خلال السماح لهم بالتعديل أو التعليق فقط.
- التعاون عبر الإنترنت في الوقت الحقيقي، و الدردشة مع الزملاء.
- عرض أرشيف المراجعات الخاص بالمستند و استعادة أي إصدار سابق.
- تحميل مستند جوجل على جهاز الكمبيوتر الخاص بك بامتدادات مختلفة : Word ، أوبن أوفيس، RTF، PDF، HTMLأو.... ZIP
- ترجمة مستند إلى لغة أخرى.
- إرسال المستند بالبريد الإلكتروني للآخرين كمرفق.

**(ج)استخدام محرر مستنداتGoogle في العملية التعليمية:**

توجد طرق كثيرة لاستخدام Google Docs في التعليم سواء داخل الفصل الدراسي أو خارجه، ومنها:

- مراقبة المسارات التعليمية للطلاب، للتدخل في الوقت المناسب
- التعاون وتبادل المحتوى التعليمي: دروس، خطط، مناهج...
- إنشاء صفحة ويب بسيطة لنشر المستندات.
- جمع وتبادل الإحالات دون الحاجة إلى طباعتها.
- تقديم تغذية راجعة فورية للطلاب.
- تحسين مهارات الكتابة، من خلال التحرير المشترك للمستندات و تبادل ردود الفعل.
- العمل على التقارير والبحوث أو المستندات بتزامن أو بغير تزامن مع أفراد من نفس الفصل أو من خارجه و حتى من دول أخرى.

- الوصول إلى المستندات بسهولة سواء في الفصل الدراسي أو في المنزل.
- حفظ سجلات المهام، مثل المذكرة اليومية أو نماذج الخط والكتابة.
- تسجيل الملاحظات، لاستعمالها أثناء الاجتماعات مثلا.

**٢-العروض التقديمية (شرائح جوجل)Google slides :**

**(أ) مفهوم العروض التقديمية (شرائح جوجل)Google slides :**

تطبيق العروض التقديمية في محرك جوجلGoogle Drive ، يمكنك من إنشاء شرائح Slidesباستخدام أداة تعديل الشرائح التي تتوفر فيها ميزات مثل إدماج مقاطع الفيديو والرسوم المتحركة و اختيار طريقة الانتقال بين الشرائح. كما يمكنك نشر عروضك التقديمية على الويب بحيث يمكن للجميع الاطلاع عليها أو مشاركتها على نطاق خاص.

**(ب) مميزات العروض التقديمية (شرائح جوجل)Google slides :**

يتميز هذا التطبيق بالخصائص التالية:

إنشاء وتحرير العروض التقديمية.Presentations

تحرير العرض التقديمي بالتعاون مع الأصدقاء أو الزملاء، و مشاركته مع الآخرين.

استيراد ملفاتPPS .PPTX ، و تحويلها إلى عروض جوجل.

تحميل العروض التقديمية بصيغةPDF ، PPTو... TXT

إدراج الصور ومقاطع الفيديو في العرض التقديمي.

نشر و رفع العروض التقديمية على موقع إلكتروني.

**٣-نماذج جوجلGoogle Forms**

**(أ) مفهوم نماذج جوجل Google Forms :**

نماذج جوجل Google forms هى خاصية من خصائص محرر المستندات المدمج بخدمة جوجل درايف .Google Drive تستخدم نماذج جوجل في عمل استبيانات (استطلاعات الرأي) أو اختبارات أو عمل مسابقات لما تتضمنه من أشكال متعددة للأسئلة.

**(ب) مميزات نماذج جوجل Google Forms :**

تمكن نماذج جوجل من القيام بما يلي:

١-إمكانية إرسال نموذج الأسئلة أو الاستبيان عن طريق البريد الإلكتروني ومشاركته بجوجل بلس.

٢-متابعة نتيجة الاستبيان بورقة عمل اكسل (Excel) مع إمكانية تطبيق إجراءات برنامج الإكسل من فلترة وعمليات حسابية وغيرها دون الحاجة لوجود البرنامج على جهازك.

٣-الحصول على ملخص بياني لنتيجة الاستبيان.

٤-تطبيق قالب (Theme) لإعطاء شكل جمالي للاستبيان.

٥-يمكن أيضًا الحصول على كود iframe لوضع الاستبيان بموقعك على الويب أو مدونتك.

**ويستخدم في العملية التعليمية فى الآتى:**

١-تنظيم لوائح وقوائم المهام.

٢-جمع وتنظيم العناوين البريدية.

٣-إعداد اختبارات.

٤-إنشاء مجموعات ترحيبية بالطلاب.

٥-تطبيقات متعلقة بشغل وظائف: حكومية، خاصة، نواد...

٦-التحكم في الطلبات والاقتراحات: أحداث و أنشطة النوادي التعليمية مثلا.

٧-تنظيم ردود الأفعال (من الزملاء أو الطلاب).

واجرى ( **الرشود، ريم،٢٠١٥**) دراسة **بعنوان:** فاعلية موقع (Edmodo) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارة حل المشكلات في مقرر مهارات الاتصال لدى طالبات السنة التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية،و **هدفت الدراسة** إلى معرفة فاعلية موقع(Edmodo) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارة حل المشكلات في مقرر مهارات الاتصال لدى طالبات السنة التحضيرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، **وأظهرت**

**النتائج** فاعلية موقع (Edmodo) في تنمية التحصيل الدراسي ومهارة حل المشكلات في مقرر مهارات الاتصال.

وفي **دراسة أخري (الباوي وغازي،٢٠١٩). أجريت لمعرفة** أثر استخدام المنصة التعليمية Classroom Google في تحصيل طلبة قسم الحاسبات لمادة Image Processingواتجاهاتهم نحو التعليم الالكتروني، ولتحقيق أهدافه صيغت الفرضيات الآتية: ١) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ بين متوسطي الدرجات التحصيلية للطلبة الذين يدرسون بالمنصة التعليمية Classroom Google والطلبة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية. ٢) لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات الاتجاه نحو التعليم الالكتروني للطلبة الذين يدرسون بالمنصة التعليمية Classroom Google والطلبة الذين يدرسون بالطريقة التقليدية. وقد طبقت تجربة البحث في العام الدراسي (٢٠١٧ – ٢٠١٨)، على مدى عام دراسي كامل بواقع يوم واحد أسبوعياً، حيث تم فيها تدريس المجموعة التجريبية المؤلفة من(٤٧) طالباً باستعمال المنصة التعليمية والمجموعة الضابطة المؤلفة من (٤٨) طالباً بالطريقة التقليدية. بعد تجهيز مستلزمات التجربة، والتأكد من السلامة الداخلية والخارجية لها، وبناء أداتين هما اختبار التحصيل، ومقياس الاتجاه نحو التعليم الالكتروني وتم التأكد من خصائصها السيكومترية. بعد الانتهاء من تدريس المادة العلمية وتطبيق الاختبار تم معالجة البيانات إحصائياً بواسطة برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، والتي **اظهرت النتائج** الاثر الايجابي لاستخدام المنصة التعليمية Classroom Google في تحصيل المجموعة التجريبية واتجاهاتهم نحو التعليم الالكتروني بالمقارنة مع الطريقة التقليدية

وايضا **دراسة (Kongchan, 2013) بعنوان** "أثر استخدام المعلم المنصة ادمودو التعليمية ومستندات جوجل في تغيير الفصول الدراسية التقليدية وتغيير استراتيجيات التعلم المستخدمة في تدريس اللغة الإنجليزية"**و هدفت الدراسة** إلى معرفة أثر استخدام المعلم المنصة ادمودو التعليمية ومستندات جوجل في تغيير الفصول الدراسية التقليدية

وتغيير استراتيجيات التعلم المستخدمة في تدريس اللغة الإنجليزية، **وأكدت النتائج** على ضرورة إعادة صياغة الطرق التدريسية المستخدمة التقليدية في الفصول باستخدام شبكة الادمودو، وقد تُلهم الدراسة معلمي التخصصات الأخرى باستخدام الادمودو في فصولهم.
وتناولت ايضا **دراسة (cahill,2011)** دراسة بحثية على مدرسى وطلاب **استخدموا اثنين من تطبيقات جوجل التعليمية**، وذلك لتقصى الفائدة من التعليم التعاونى باستخدام تطبيقات جوجل التعليمية، **وتوصلت الدراسة إلى نتائج** ايجابية تتضمن اهمية استخدام هذه التطبيقات أثناء تعلمهم على تطبيقات جوجل التعاونية والعمل معاً كفريق مما يساهم فى مساعده الطلاب فى بناء مستقبلهم المهنى، واوصت الدراسة باستخدام مثل هذه التطبيقات فى التعليم الجامعى العالى.
وقام **(غانم، منجى عزمى،٢٠١٦) بدراسة** بعنوان " أثر استخدام تطبيقات جوجل فى تنمية اكتساب طلبه الصف السادس فى المدارس الحكومية فى محافظة طرلكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبل التكنولوجيا"**وهدفت الدراسة** التعرف على أثر استخدام تطبيقات جوجل فى تنمية اكتساب طلاب الصف السادس فى المدارس الحكومية للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبل التكنولوجيا، وتكونت عينة الدراسة من (١٤٠) طالب وطالبة حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام تطبيقات جوجل ودرست المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية، وقد **اوصى البحث** بضرورة استخدام تطبيقات جوجل فى المدارس لمده عام دراسى كامل.

**التعليق على الدراسات السابقة:**

من العرض السابق للدراسات السابقة التى تناولت الفصول الافتراضيه وتطبيقات جوجل التعليمية نجد أن بعضها استخدم فى مجال الرياضيات والبعض الآخر فى مختلف العلوم الآخرى ونلاحظ اتفاق معظم الدراسات فى الهدف من الدراسة من حيث تأثيرها على مستوى التحصيل المعرفى، واتفقت معظم الدراسات فى استخدامها للمنهج التجريبى نظراًلملائمته لطبيعه الدراسه، واختلت الدراسات السابقه فيما بينها فى اختيار عينة

الدراسة من حيث التطبيق على عينات مختلفة من مراحل دراسية مختلفة وقد تميزت الدراسة الحالية فى الآتى:

١- دراسة أثر توظيف الفصول الافتراضية باستخدام أكثر من تطبيق من تطبيقات جوجل التعليمية والتطبيق فى مادة الرياضيات لطلاب الجامعة العمالية شعبة التنمية التكنولوجية.

٢- يختلف الدليل المقترح فى البحث الحالى عن البحوث السابقة.

٣- اختبار التحصيل المعرفى فى هذا البحث اختبار تحصيلى الكترونى فى مقرر الرياضيات مختلف عن البحوث السابقه فى اعداده.

٤- تختلف نتائج التطبيق فى البحث الحالى عن نتائج التطبيق فى البحوث السابقة.

***أدوات البحث**

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلي إعداد دليل مقترح للتدريب علي إنشاء الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب شعبة التنمية التكنولوجية للجامعة العمالية ودراسة أثر توظيف ذلك الدليل في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي هؤلاء الطلاب لذلك ثم اتباع الاجراءات التالية:

١- إعداد دليل مقترح للتدريب علي إنشاء الفصول الافتراضي Google classroomواستخدام تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب شعبة التنمية التكنولوجية للجامعة العمالية.

٢- إعداد اختبار تحصيلي الكتروني ( google from ) في الرياضيات لهؤلاء الطلاب.

***أولاً: إعداد دليل مقترح للتدريب علي إنشاء الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب شعبة التنمية التكنولوجية للجامعة العمالية و يتطلب إعداد ذلك الدليل الاهتمام بالآتي:**

أ- التركيز علي بعض الخطوط الارشادية التي تساعد في التعامل مع المجردات وخاصة مادة الرياضيات التى تتسم بالتجريد.

ب-اختيار موضوعات تظهر أهمية الرياضيات وتتناسب مع التطبيقات الالكترونية.

ج-اختيار الأساليب التى تساعد فى مراعاه الفروق الفردية بين هؤلاء الطلاب.

ء-توظيف التكنولوجيا في عملية التعليم و التعلم.

هـ-اتفاق المحتوي مع استعدادات الطلاب و خبراتهم السابقة.

و-الاهتمام بالمفاهيم الرياضية في المحتوي و تطبيقاتها بشكل متدرج من الأسهل إلي الأصعب.

**روعي عند إعداد الدليل المقترح مجموعة من الأسس يمكن تلخيصها فيما يلي:**

- تكون المادة العلمية صحيحة وذلك بالاستعانة بأهم الكتب والمراجع المرتبطة بالموضوعات الدراسية.
- يكون المحتوي في مستوي طلاب الفرقة الأولي شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.
- الاهتمام بالاشكال الهندسية و الرسم البياني في المحتوي الذي يتم تقديمه للطلاب.
- تشجيع الطلاب علي المشاركة و التفاعل مع المحاضر.
- توجيه الطلاب لمزيد من البحث.
- تشجيع الطلاب علي استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في الحصول علي المعلومات.
- التدرج من الأسهل إلي الأصعب في تقديم المحتوي للطلاب.

- **تحديد الأهداف:**

حيث تصاغ بطريقة واضحة محددة و قابلة للملاحظة و القياس.

- **الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات:**

ومن خلال الدراسات الحديثة التي اهتمت بتدريس الرياضيات في صور الاتجاهات الحديثة يتضح الآتى:

- استخدام الانترنت في التعليم عن بعد.
- استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات.
- تحفيز الطلاب لعمل برمجيات حتي يعرضوا ما توصلوا إليه بأنفسهم أمام زملائهم في المنصات الالكترونية.
- تشجيع الطلاب علي استخدام الهواتف الذكية في التعلم الذكي.
- تشجيع الطلاب علي عمل ملفات انجاز الكترونية وارسالها بالبريد الإلكتروني.
- تفعيل الاختبارات الإلكترونية عند التقديم.

- **بناء المحتوي:**

تم بناء المحتوي في ضوء الاهداف السابقة بحيث تكون المادة العلمية صحيحة والاخذ في الاعتبار جميع المهارات المطلوب تنميتها و يتناسب مع مستوي الطلاب.

- **الوسائل التعليمية:**

تم اعداد وسائل إيضاح في ضوء طبيعة محتوي الدليل المقترح حيث هناك موضوعات تناسبها استخدام شرائح تم اعدادها عن طريق استخدام( تطبيقات جوجل التفاعلية) برنامج العروض التقديمية في برنامج
(google docs) ويتم تشغيلها باستخدام جهاز الكمبيوتر مع مراعاه التسلسل والتدرج وعرض المادة خطوه بخطوه.

وكذلك استخدام ( تطبيقات جوجل التفاعلية ) برنامج جامبور (Jamboard ) لرسم الاشكال البيانية و الهندسية في المحتوي الذي تم تحديده وعرضه علي الطلاب و روعي عند تجهيز الوسائل الأسس التالية:

- تكون الوسائل التعليمية مناسبو لمحتوي المنهج و أهدافه.
- تدفع الطلاب لمزيد من البحث.
- تشجيع الطلاب علي المشاركة الجماعية.
- تتناسب مع قدرات الطلاب و اهتماماتهم.

- **إعداد الأنشطة:**

تسهم الأنشطة بشكل مباشر في تحقيق الأهداف المرجوه من المقرر و تساعد في مشاركة الطلاب بطريقة إيجابية و تفاعلية في دراسة موضوعات الدليل المقترح.

وروعي عند تحديد الأنشطة المصاحبه للماده الأسس التالية:

- تشجيع الطلاب علي المناقشة و المشاركة.
- تكون مفيده للطلاب في حياتهم.
- تكون ممكنه التحقيق في ضوء الإمكانات المتاحة.
- إعداد بحوث قصيرة و تقارير.

وروعي عند اختيار تلك الأنشطة أن تكون متناسبة مع الطلاب و يكون لها أثر في تنمية التحصيل المعرفي لديهم في الرياضيات.

- **استراتيجيات التدريس:**

تم تحديدها في ضوء طبيعة المحتوي الذي تم تحديده و تختلف الاستراتيجيات المستخدمة بما يتناسب مع الدروس المعروضة للطلاب، فهناك مواقف تدرسيه تتطلب استخدام استراتيجيات حل مشكلات عند تدريس مسائل في الرياضيات، و هناك مواقف تعليمية تتطلب استخدام العصف الذهني لتشجيع الطلاب علي الوصول إلي حل مشكلة ما عن طريق الادلاء باكبر عدد من الأفكار و اختيار المناسب منها.

وهناك دروس تناسبها طريقة الاكتشاف لتساعد الطلاب علي الوصول إلي معلومات رياضية محددة و كذلك طريقة المناقشة التي تعتمد علي تبادل الآراء و التفاعل بين الطلاب مما يساعد علي اثراء المعلومات و الوصول لتحقيق الأهداف المرجوه.

- **أساليب التقويم:**

يعتبر التقويم عملية تشخيصية علاجية يستخدمها المعلم في نهاية كل درس للتأكد من تحقيق أهداف الدرس بتوجيه الأسئلة و المناقشة و معالجة الأخطاء، و تكليف الطلاب باعداد أوراق عمل work sheets تتضمن حلول للمسائل الرياضية و تجميعها في ملف و ارسالها الكترونيا، استخدام الاختبارات الالكترونية . google ) form)

في ضوء ماسبق تم اعداد الدليل المقترح:

***الدليل المقترح لتوظيف الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية لتنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.**

**عزيزي المحاضر**

**تحيه طيبه وبعد**

يتضمن الدليل المقترح الخطوات الرئيسية لإنشاء الفصول الافتراضية وكذلك خطوات التحاق الطلاب بها و تطبيقات جوجل التفاعلية المستخدمة من خلال الفصول الافتراضية التي تم إنشاءها للمساعدة في تنمية التحصيل المعرفي لدي طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.

**أولاً: إنشاء الفصول الافتراضية google classroom**

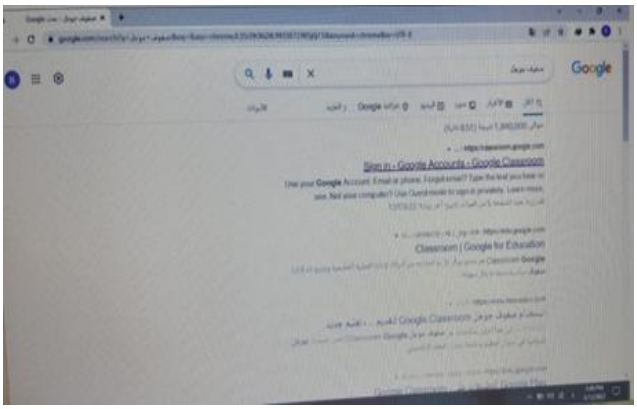
أفتح مربع بحث جوجلgoogle واكتب صفوف جوجل **google classroom** واختار أول نتيجة في البحث google classroom – sigin – google Accounts.

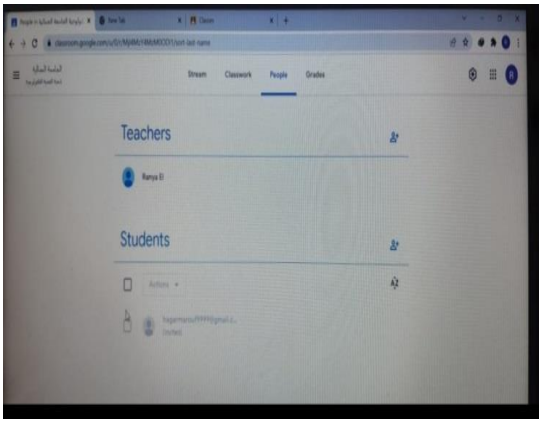
تظهر نافذه (google class room) ونضغط (continue ) ثم تظهر نافذه نضغط علي علامة (+) ويظهر اختياران:

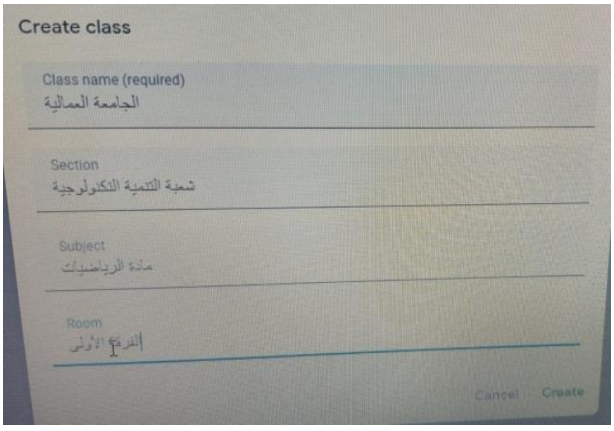
الأول الانضمام إلي صف ( Join class) و يختص بالطلاب و الثاني إنشاء صف (creat class) يختص بالمحاضر لانشاء صف دراسي يتم اختيار creat class و

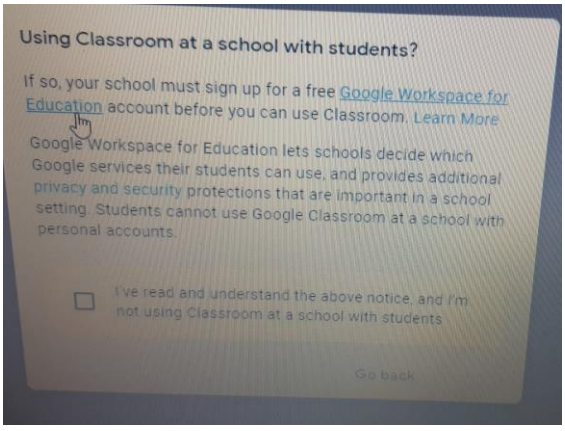
تظهر نافذه نضع علامة (//) و نتابع ثم تظهر نافذه ندخل معلومات عن الصف الدراسي

وبذلك يكتمل انشاء الصف الافتراضي و تظهر نافذه تتضمن (stream ) مساحه المشاركات لنشر الملاحظات، ( class work) الواجب الدراسي لرفع المحاضرات، توجيه الاسئلة، الامتحانات، (people ) الاشخاص، الدخول لمشاهدة الطلاب و الحاضرين، (grades) الاطلاع علي درجات الطلاب.

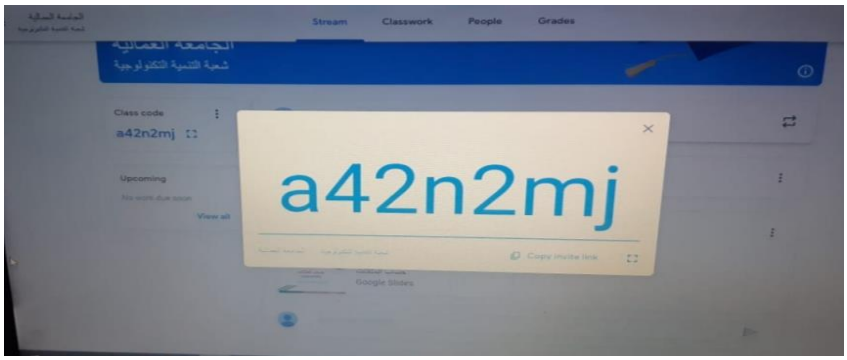


و يظهر كود ( Class code ) يتم ارساله للطلاب للمشاركه فى الصف الافتراضى.



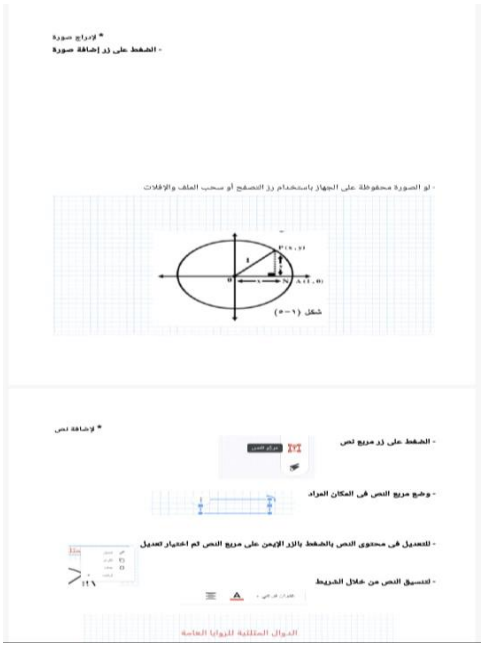

وتأتي خطوه انضمام الطلاب للفصول الافتراضية نفس الطريقة السابقة يختار( Join class) و تظهر نافذه يطلب من الطالب رقم الكود و ذلك يتم من خلال ارساله للطلاب، و يمكن كذلك إضافة الطلاب بواسطة الايميل الخاص بهم.

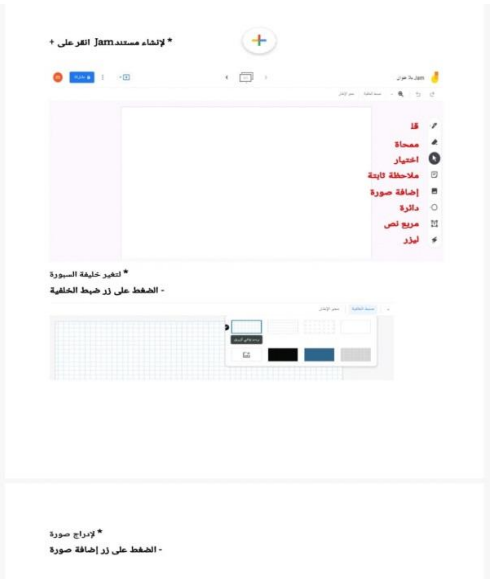
**ثانياً: استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية لاعداد المحتوي الذي يتم تقديمه.**

**أ-استخدام برنامج جامبورد (jam board )**

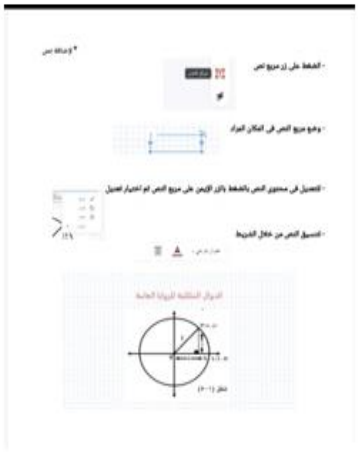
هو أحد البرامج من ضمن" مجموعة تطبيقات جوجل" (Google) ويمثل اداه تعليميه تفاعلية تتوفر فيها الكثير من الامكانيات تساعد علي ادراج الرسوم البيانية والاشكال الهندسية و التخطيط و كتابة الأفكار و مشاركتها و يتم استخدامها كالتالي:

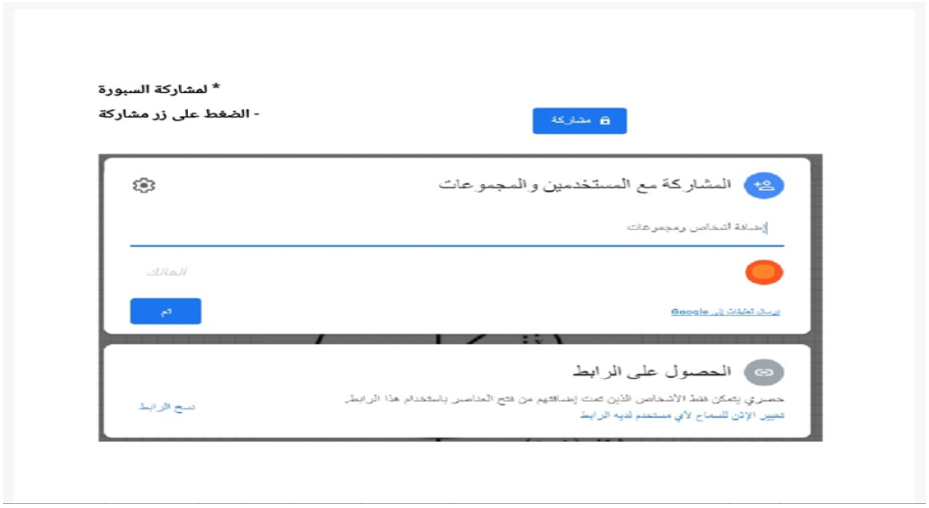
تنزيل التطبيق" **google jam board**" من "Google " و اختيار **jam** " **board**" تفتح السبورة بشكل مباشرة و بعد فتحها يمكن الضغط علي علامة (+) حتي تفتح السبورة، و تغير إسم السبورة بالضغط علي"rename " و كتابة الاسم الدال علي الشكل البياني ثم "ok"


* لإدراج صورة
- الضغط على زر إضافة صورة
- لو الصورة محفوظة على الجهاز باستخدام زر التصفح أو سحب الملف والإفلات
شكل (٦-٥)
* لإضافة نص
- الضغط على زر مربع نص
- وضع مربع النص في المكان المراد
- للتعديل في محتوى النص بالضغط بالزر الايمن على مربع النص ثم اختيار تعديل
- تنسيق النص من خلال الشريط
الدوال المثلثية للزوايا العامة


* لإنشاء مستند Jam انقر على +
قلم
ممحاة
اختيار
ملاحظة لاصقة
إضافة صورة
دائرة
مربع نص
ليزر
* لتغيير خلفية السبورة
- الضغط على زر ضبط الخلفية
* لإدراج صورة
- الضغط على زر إضافة صورة

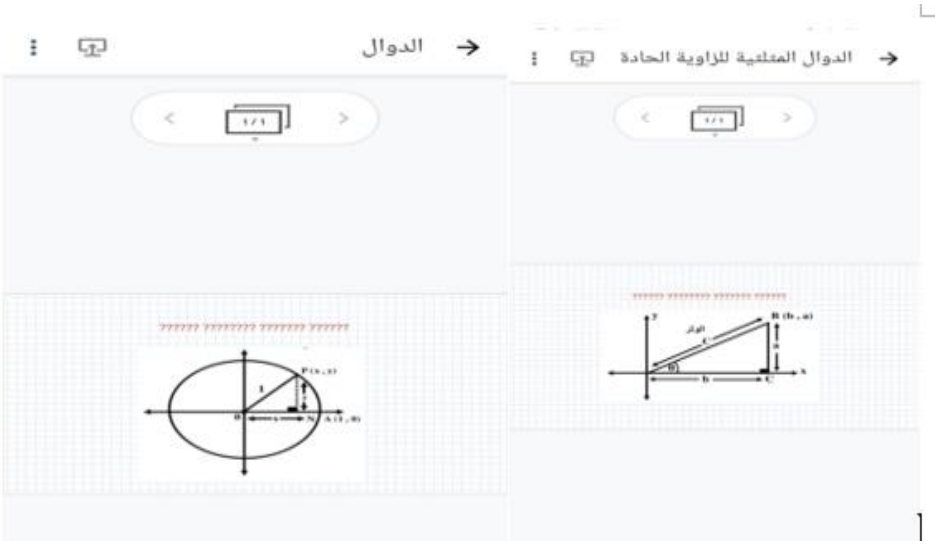
* الرجوع للشاشة الرئيسية
- الضغط على الشاشة واختيار لتزيل كملف

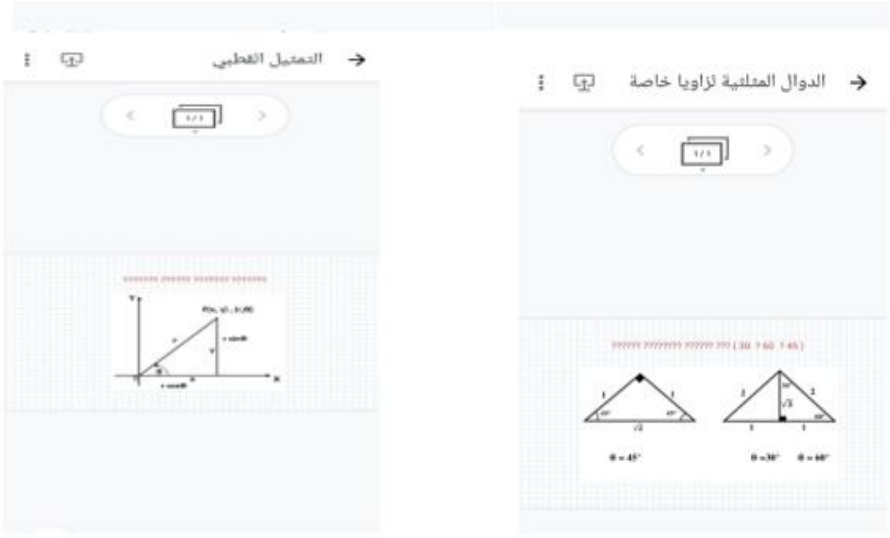

* لإضافة نص
- الضغط على زر مربع نص
- وضع مربع النص في المكان المراد
- للتعديل في محتوى النص بالضغط بالزر الايمن على مربع النص ثم اختيار تعديل
- تنسيق النص من خلال الشريط
الدوال المثلثية للزوايا العامة

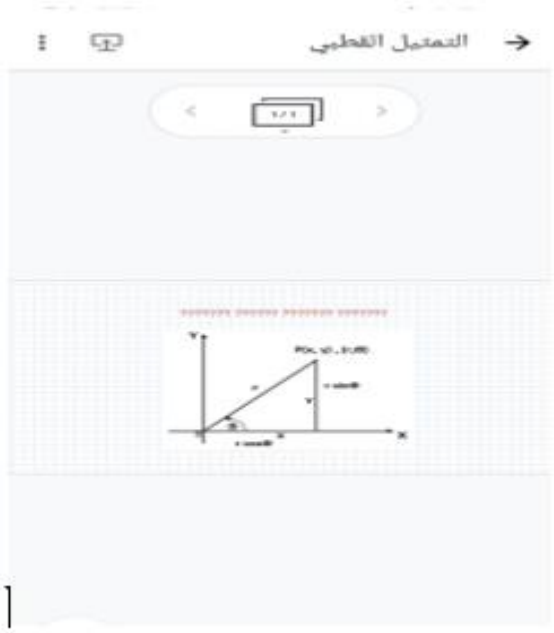



و تم إعداد عدد (١٥) شكل هندسي و بياني من ابواب المحتوي الذي يتم تقديمه للطلاب (حساب مثلثات، الاعداد المركبة، الدوال، الدوال الاسية و اللوغاريتميه ).

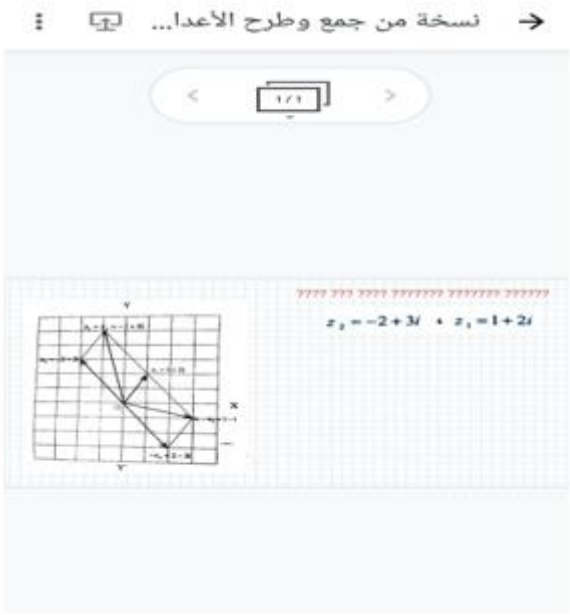
-الاشكال التى تختص بمحتوى باب حساب المثلثات:



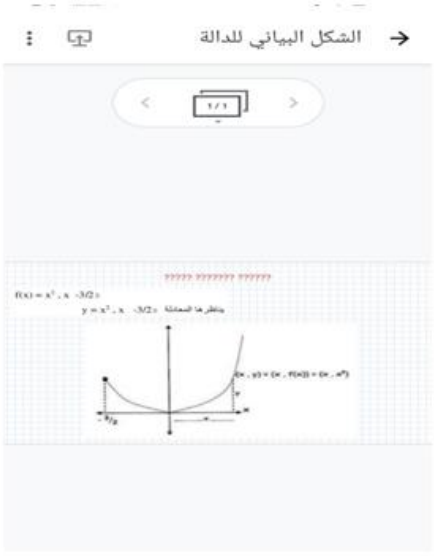



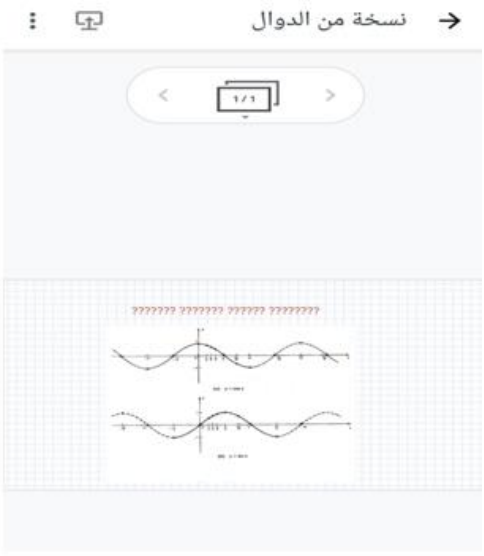


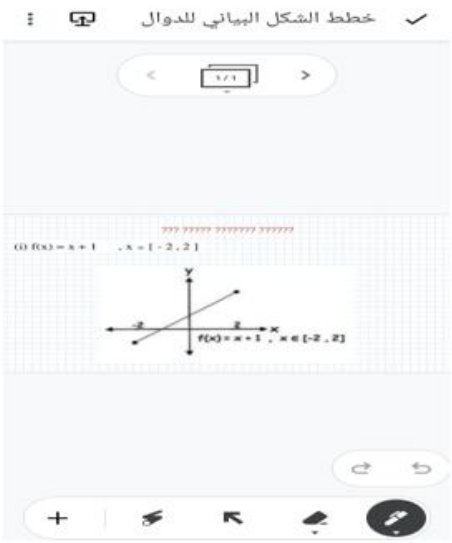

-الاشكال التى تختص باب الأعداد المركبة:

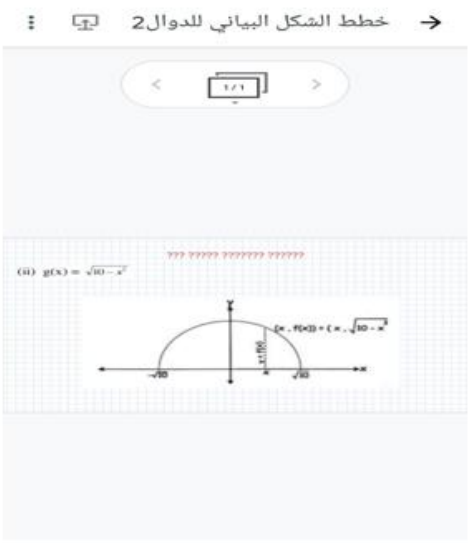


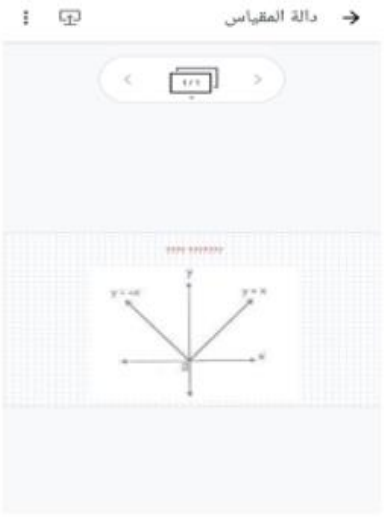

-الاشكال تختص بالدوال-الدوال الأسية واللوغاريتمية:

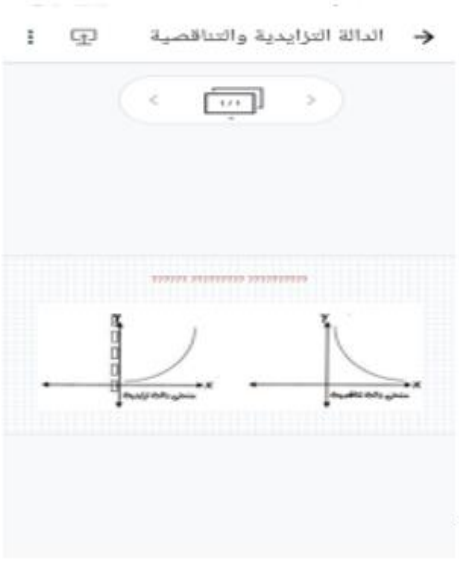



خطط الشكل البياني للدوال

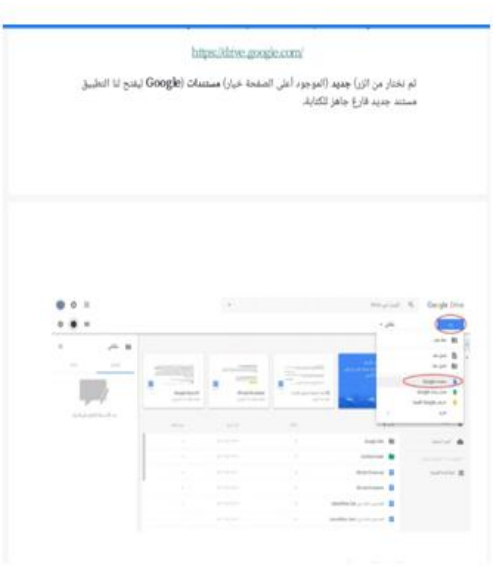

خطط الشكل البياني للدوال2


دالة المقياس


الدالة التزايدية والتناقصية

ب-**استخدام تطبيق مستندات جوجل google Docs**

هو أحد البرامج ضمن" مجموعة تطبيقات جوجل"Google من الموقع الآتي http:// docs. google.com وهو تطبيق محرر نصوص متطور عن استخدام برنامج (Microsoft word) و يتم بالخطوات الموضحة بالشكل التالي:

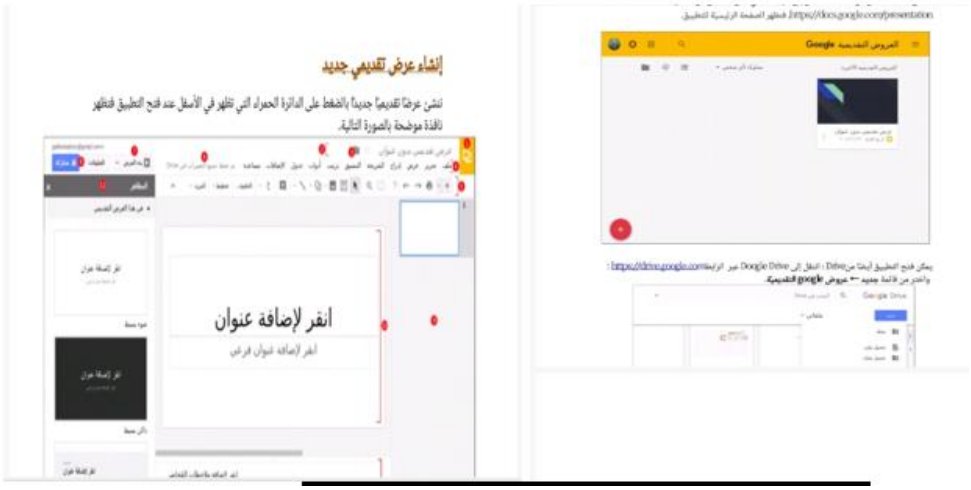


و يتميز هذا التطبيق بأنه من الممكن مشاركة المستند مع أشخاص آخرين يملكون حسابا مع جوجل و يمكن القيام بعمل جماعي علي المستندات و يتم تقسيم العمل فيقوم الشخص الأول بكتابة الجزء المتعلق بفقره معينه ليقوم شخص آخر بكتابة فقرة أخري و هكذا.

**ج-استخدام تطبيق العروض التقديمية شرائح جوجل (Google slides) منGoogle** لعرض المحتوي المحدد للطلاب.

وهو تطبيق ويب وأحد تطبيقات google drive حيث يتم إنشاء العروض التقديمية وتعديلها وحفظها في حساب علي Drive، ويمكن حفظ الملفات كملفات باوربوينت (PowerPoint) ويتم ذلك من خلال الرابط الآتي:

http://.Docs. google. Com/ presentation



وينبغي قبل موعد المحاضرة أن تكون مستعد تماماً وذلك باعداد العروض التقديمية باستخدام (google slides) بعد استخدام مستندات جوجل(google Docs)وأن تكون الشرائح منظمة و استخدام الألوان المميزة و ادراج الاشكال البيانية و الهندسية التي تم اعدادها باستخدام برنامج جامبورد (Jam board) لجذب انتباه الطلاب اثناء الشرح حتي تستطيع تنمية التحصيل المعرفى لديهم في الموضوعات الآتية:

١) الاعداد المركبة Complex Numbers.

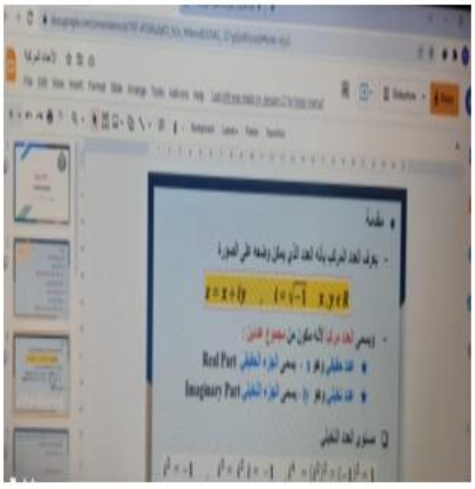
٢) الدوال الأسية و اللوغاريتمية Expontial and lagorithmic functions.

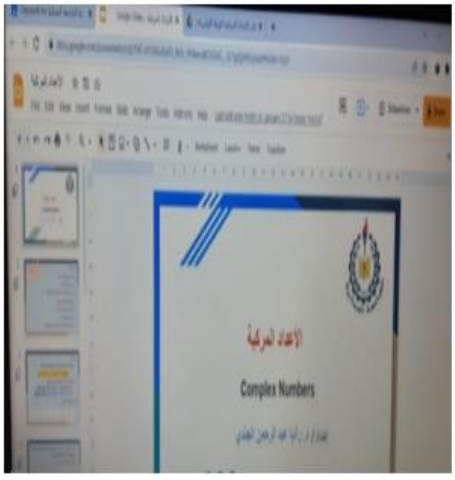
٣) حساب المثلثاتTrigonometry.

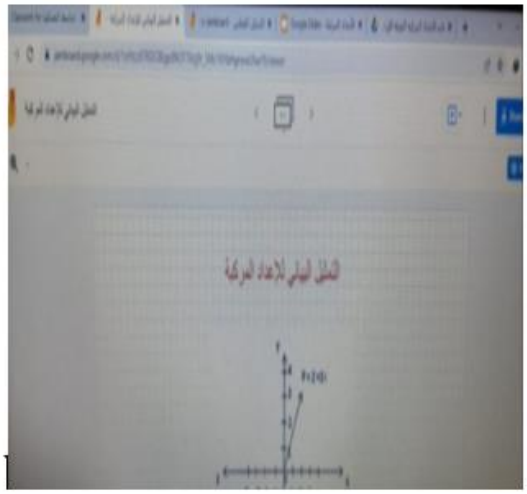
ويتم **اضافه المحاضرة** المعده سابقا بالضغط علي **class work** من الفصول الافتراضية التي تم انشاءها سابقاً ثم علامة **(+ creat)** و نختار **(material)** و نكتب عنوان المحاضرة.

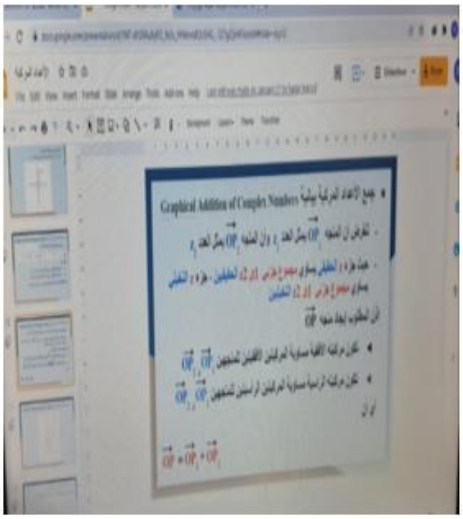
وسوف يتم الحديث عن خطه التدريس التي تناسب كل موضوع من الموضوعات السابقة حسب طبيعة في الجزء التالي:

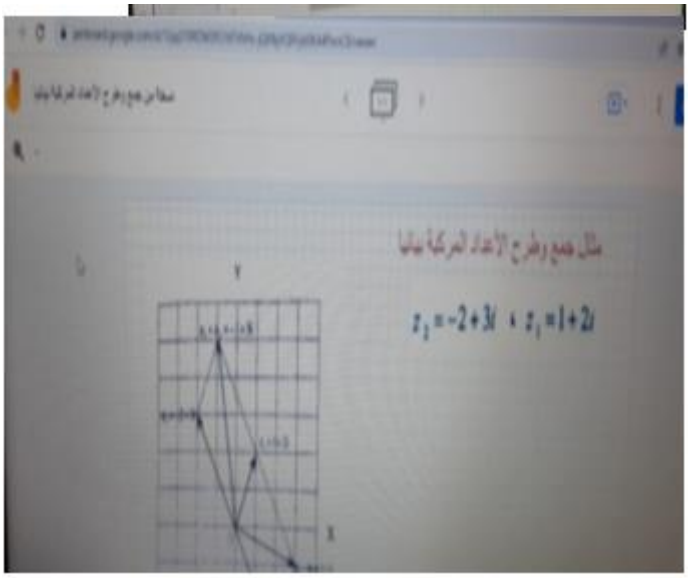
***الاعداد المركبةComplex Numbers**






التمثيل الهندسي للأعداد المركبة


Graphical Addition of Complex Numbers


مثال جمع وطرح الأعداد المركبة بيانيا
$z_1 = -2+3i$ ، $z_2 = 1+2i$

**الأهداف:**

١) أن يقدم الطالب تعريفاً للعدد المركب.
٢) ان يمثل الطالب العدد المركب تمثيلاً بيانياً.
٣) أن يتعرف الطالب علي الشكلين الديكارتي و القطبي للأعداد المركبة.
٤) أن يشارك الطالب في مناقشه افكار مسائل الاعداد المركبة.
٥) أن يتعرف الطالب علي مفهوم المرافق.
٦) أن يجمع الطالب عددين مركبين بدقه.
٧) أن يطرح عدداً مركباً من عدد آخر.
٨) أن يقسم عدداً مركباً علي عدد مركب آخر.

**الوسائل:**

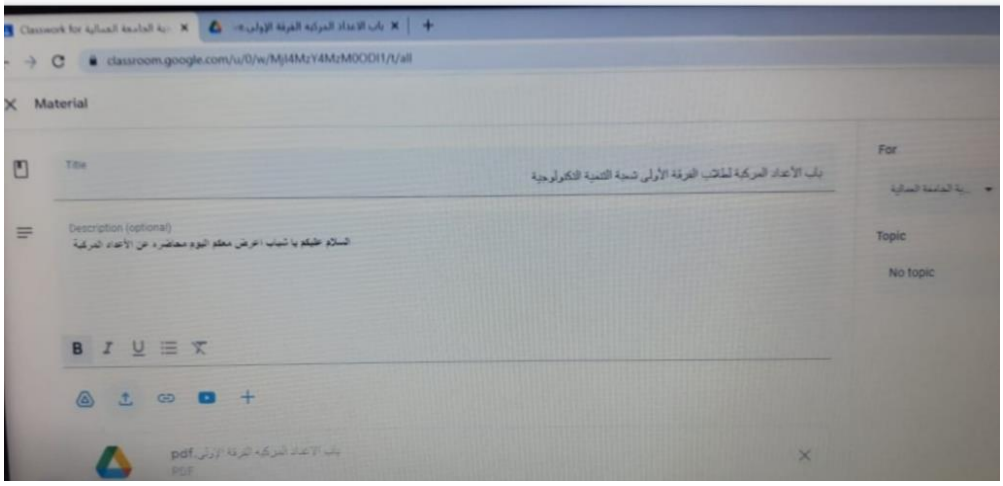
برنامج العروض التقديمية (google slides ) + برنامج جامبور (jamboard) + برنامج الفصول الافتراضية (google classroom).

**الاستراتيجيات:** العصف الذهني + حل المشكلات + المدخل التكنولوجي.

**التهيئة:**

ينبغي في بداية الدرس عند الضغط علي Material من Class room work في الفصل الالكتروني الذي تم انشاءه تظهر نافذه يكتب فيها المحاضر (عنوان الموضوع Title )الذي يتم مناقشته ووصف للموضوعDescription و محتوياته.

و توضح صوره العدد المركب z=x +ι y و يوضح الجزء الحقيقي Real port وهو x و الجزء التخيلي Imaginary part وهو y ι و مستويات العدد التخيلي $ι^2,ι^3,ι^4,.....ι^{10}$ و تشجيع الطلاب علي المشاركة في المناقشة و أداء المهام المطلوبة منهم.




**العرض:**

يتم تقسيم أفكار الدرس إلي أجزاء بسيطة، و كل جزئية علي شريحة من شرائح google slides لجذب انتباه الطلاب وعرض الأشكال الهندسية و الرسوم البيانية منفرده ببرنامج جامبورد jam board في الفصل الالكتروني الذي تم انشاءه.

**و تتضمن**

١. التمثيل القطبي للأعداد المركبة polar Representation of Complex Number.

٢. جمع الأعداد المركبة بيانياً Graphical Addition of Complex Numbers.

٣. التمثيل البياني للأعداد المركبة.

٤. مثال لجمع عددين مركبة $Z_1 = 1+ 2\iota$ , $Z_2 = 2+ 3\iota$.

و يمكن اضافة مقاطع فيديو لتوضيح موضوع الدرس، و الاهتمام بايجاد جمع و طرح و ضرب الأعداد المركبة و كذلك توضح الأعداد المركبة المترافقة

مثال: أوجد ناتج العدد المركب الآتي: $Z = \frac{1+\iota}{2-\iota}$.

**التقويم:**

يتم إعطاء مهام للطلاب من خلال الضغط علي ( Add a task ) و اعطاء اسئلة في هذا الموضوع

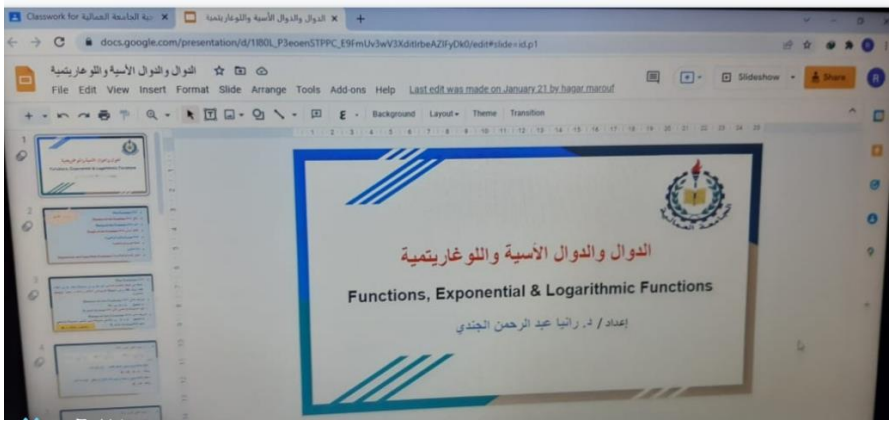
على سبيل المثال:مثال١:مثل العدد المركب $3\iota - 4$ بيانيا.

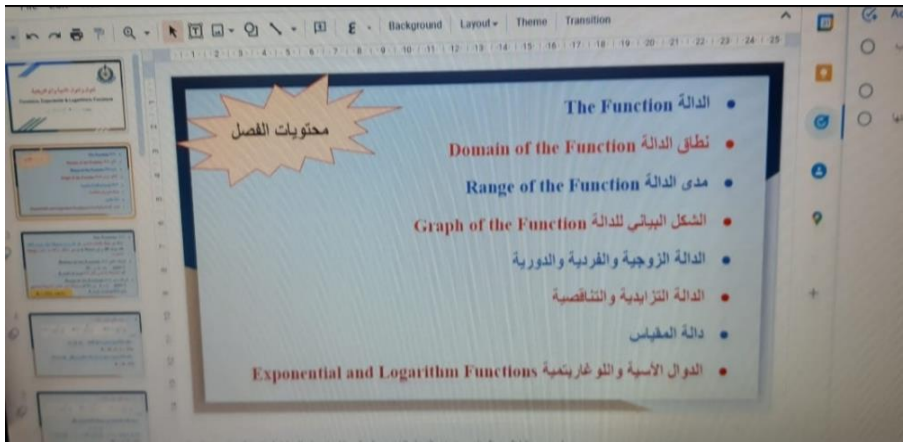
مثال٢:اذا كانت $Z = 1+ \iota$ , $Z = 3 + 4\iota$

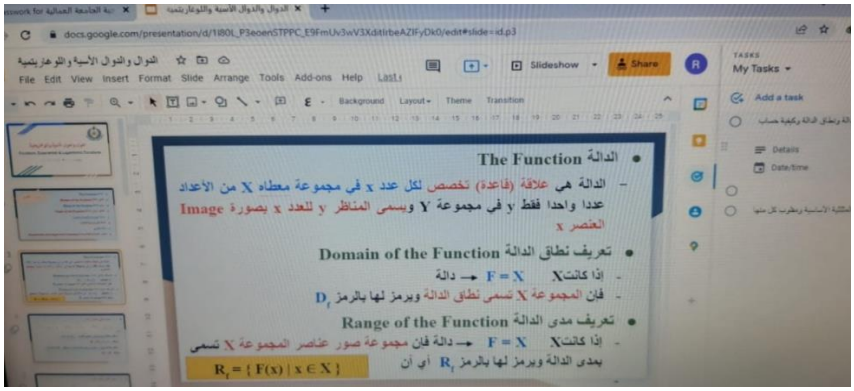
أوجد $Z_1+Z_2$ , $Z_1-Z_2$ , $Z_1/Z_2$.

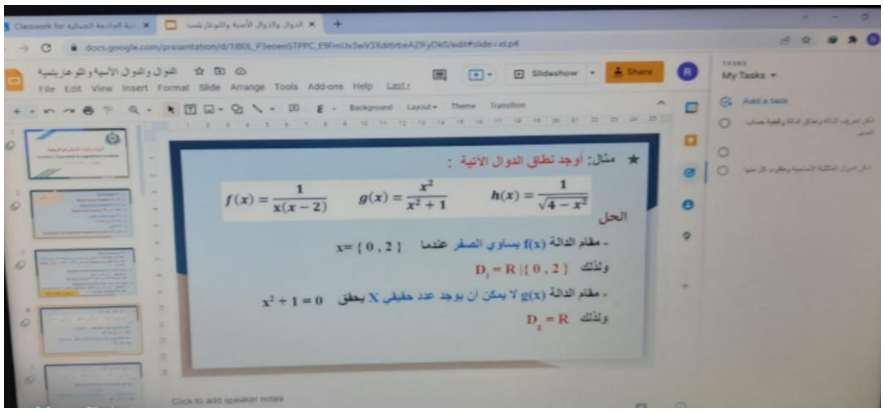
***الدوال – الدوال الأسية و اللوغاريتميه**

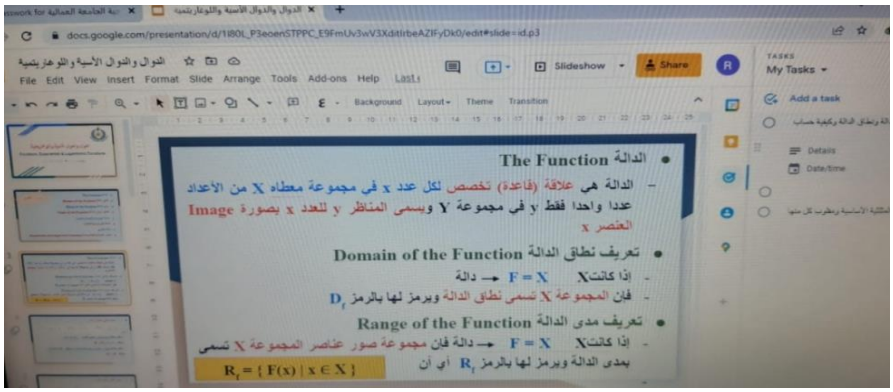
**Expontial and logarithmic functions**

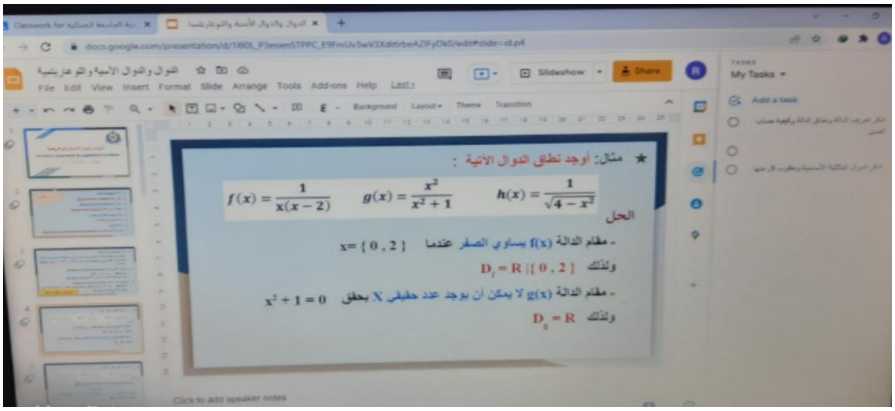


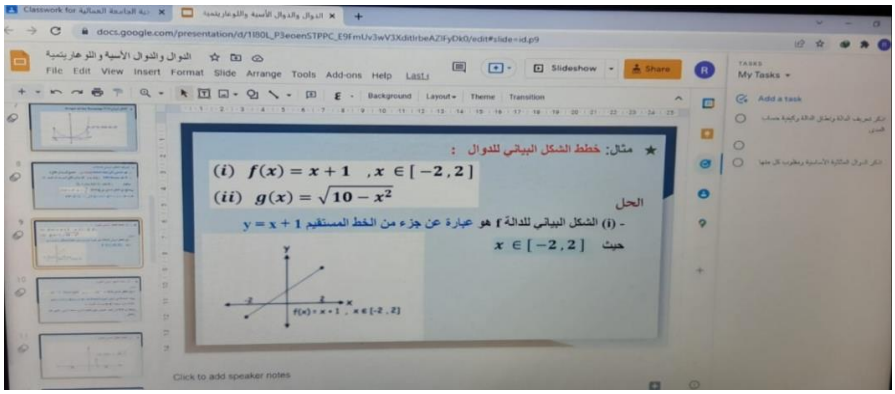



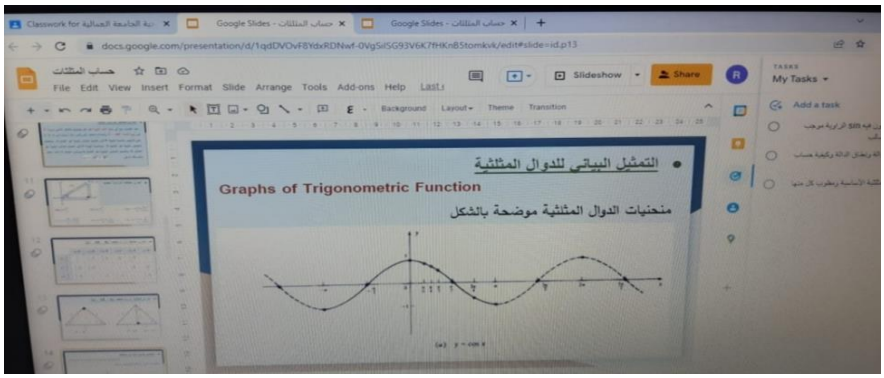

The Function الدالة
الدالة هي علاقة (قاعدة) تخصص لكل عدد x في مجموعة معطاه X من الأعداد عددا واحدا فقط y في مجموعة Y ويسمى المناظر y للعدد x بصورة Image العنصر x
Domain of the Function تعريف نطاق الدالة
إذا كانت X = F → دالة
فإن المجموعة X تسمى نطاق الدالة ويرمز لها بالرمز $D_f$
Range of the Function تعريف مدى الدالة
إذا كانت X = F → دالة فإن مجموعة صور عناصر المجموعة X تسمى
يمدى الدالة ويرمز لها بالرمز $R_f$ أي أن
$R_f = \{ F(x) \mid x \in X \}$

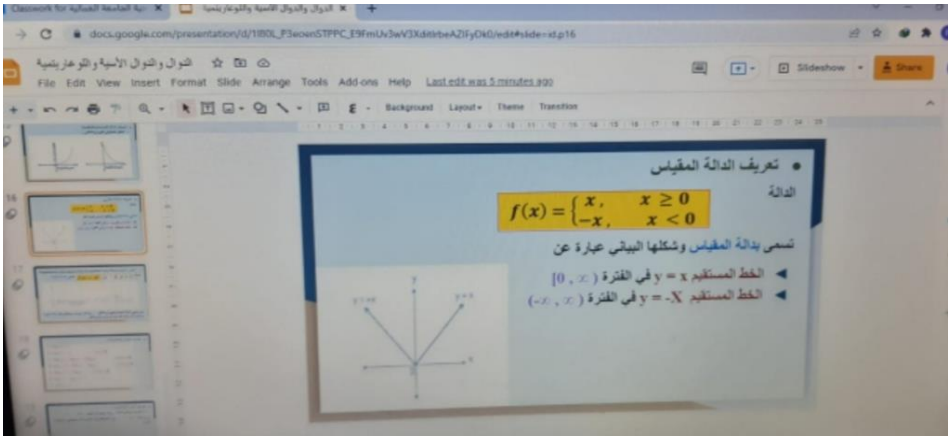

مثال: أوجد نطاق الدوال الآتية :
$f(x) = \frac{1}{x(x-2)}$ $g(x) = \frac{x^2}{x^2+1}$ $h(x) = \frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$
الحل
- مقام الدالة f(x) يساوي الصفر عندما x= { 0 , 2 }
ولذلك $D_f = R \setminus \{ 0 , 2 \}$
- مقام الدالة g(x) لا يمكن أن يوجد عدد حقيقي X يحقق $x^2 + 1 = 0$
ولذلك $D_g = R$

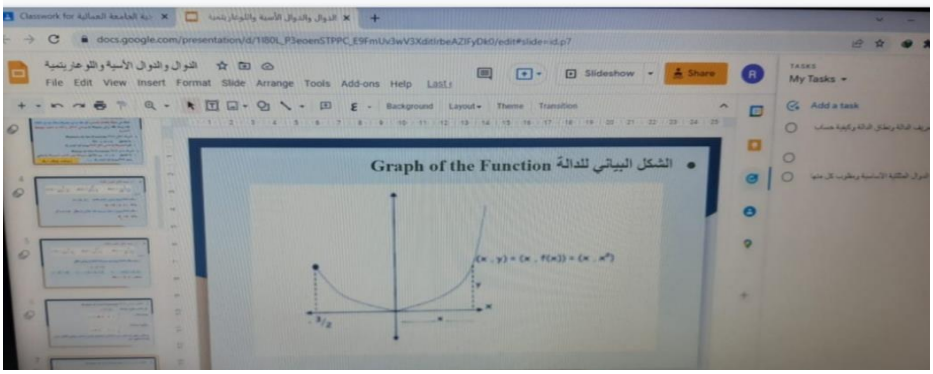

The Function الدالة
الدالة هي علاقة (قاعدة) تخصص لكل عدد x في مجموعة معطاه X من الأعداد عددا واحدا فقط y في مجموعة Y ويسمى المناظر y للعدد x بصورة Image العنصر x
Domain of the Function تعريف نطاق الدالة
إذا كانت X = F → دالة
فإن المجموعة X تسمى نطاق الدالة ويرمز لها بالرمز $D_f$
Range of the Function تعريف مدى الدالة
إذا كانت X = F → دالة فإن مجموعة صور عناصر المجموعة X تسمى
يمدى الدالة ويرمز لها بالرمز $R_f$ أي أن
$R_f = \{ F(x) \mid x \in X \}$

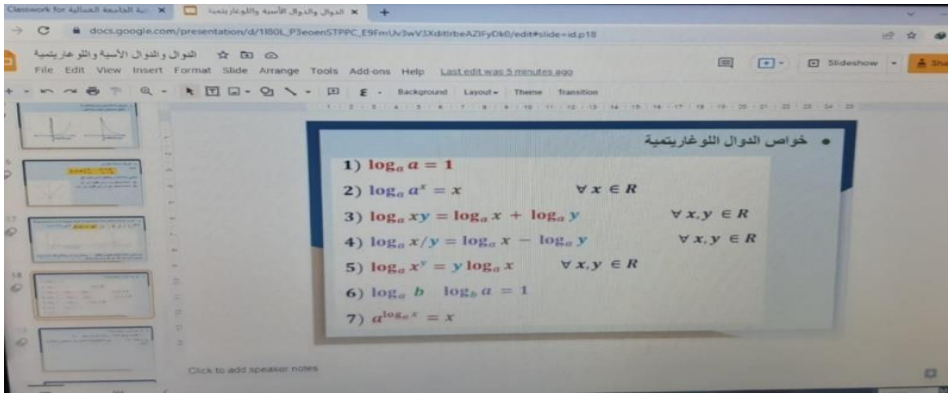

مثال: أوجد نطاق الدوال الاتية :
$f(x)=\frac{1}{x(x-2)}$ $g(x)=\frac{x^2}{x^2+1}$ $h(x)=\frac{1}{\sqrt{4-x^2}}$
الحل
- مقام الدالة f(x) يساوي الصفر عندما x= { 0 , 2 }
وذلك $D_f = R \setminus \{0,2\}$
- مقام الدالة g(x) لا يمكن أن يوجد عدد حقيقي X يحقق $x^2+1=0$
وذلك $D_g = R$


مثال: خطط الشكل البياني للدوال :
(i) $f(x)=x+1$ , $x \in [-2,2]$
(ii) $g(x)=\sqrt{10-x^2}$
الحل
(i) - الشكل البياني للدالة f هو عبارة عن جزء من الخط المستقيم $y=x+1$
حيث $x \in [-2,2]$


التمثيل البياني للدوال المثلثية
Graphs of Trigonometric Function
منحنيات الدوال المثلثية موضحة بالشكل


تعريف الدالة المقياس
الدالة
$f(x) = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$
تسمى بدالة المقياس وشكلها البياني عبارة عن
الخط المستقيم y = x في الفترة [0 , ∞)
الخط المستقيم y = -x في الفترة (-∞ , 0)


الشكل البياني للدالة Graph of the Function


خواص الدوال اللوغاريتمية
1) $\log_a a = 1$
2) $\log_a a^x = x \quad \forall x \in R$
3) $\log_a xy = \log_a x + \log_a y \quad \forall x,y \in R$
4) $\log_a x/y = \log_a x - \log_a y \quad \forall x,y \in R$
5) $\log_a x^y = y \log_a x \quad \forall x,y \in R$
6) $\log_a b \quad \log_b a = 1$
7) $a^{\log_a x} = x$

**الأهداف:**

١) أن يتعرف الطالب علي أنواع الدوال المختلفة.
٢) أن يرسم الطالب الدوال المختلفة بيانياً.
٣) أن يوضح الطالب العلاقة بين الدالة الأسية و الدالة اللوغاريتميه.
٤) أن يستنتج الطالب مدي داله و نطاق الدالة.

**الوسائل:**

برنامج العروض التقديمية (google slides ) + برنامج جامبور jamboard + الفصل الافتراضي google classroom.

**الاستراتيجيات:**

العصف الذهني + حل المشكلات + المناقشة و الحوار + المدخل التكنولوجي.

**التهيئة:**

ينبغي في بداية الدرس أن تعم مناقشة أهمية الموضوع و محتويات الموضوع و تشجيع الطلاب علي المشاركة في الموضوع،وسؤال الطلاب عن مفهوم داله و أنواع الدوال التي تم دراستها من قبل ومفهوم الدالة الأسية و اللوغاريتمية.

**العرض:**

يتم تقسيم أفكار الدرس إلي أجزاء بسيطة، وكل جزئية علي شريحة من شرائح google slides و توضيح في الشريحة الأولي مفهوم الدالة وكيفية إيجاد نطاق الدالة (Domain of the functions)ومدي الداله(Range of the function).

بالإضافة إلي الاهتمام بتوضيح اسم لداله والشكل البياني بها من خلال برنامج جامبورد Jamboard وعرض الشكل البياني لكل داله منفرده و تتضمن:

١) الشكل البياني للداله $f(x) = x^2$ graph of the function
٢) الشكل البياني للدالة $f(x) = x-1$.
٣) الشكل البياني للدالة $f(x) = \sqrt{10 - x^2}$.
٤) الشكل البياني للدالة الزوجية والفردية و الدورية.

٥) الشكل البياني للدالة التزايدية و التناقصية.

٦) الشكل البياني لدالة المقياس. $f(x) = \begin{cases} x & , x \geq 0 \\ -x & , x < 0 \end{cases}$

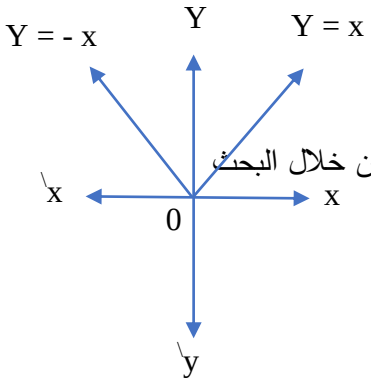
٧) الدوال الأسية و اللوغاريتمية $(a > 0 \ , \ a \neq 1)$ $f(x) = a^x$.

**التقويم:**

اعطاء مهام للطلاب(Add task) تتضمن اسئلة عن انواع الدوال و التعرف علي اسم الدالة من خلال رسم

مثال:

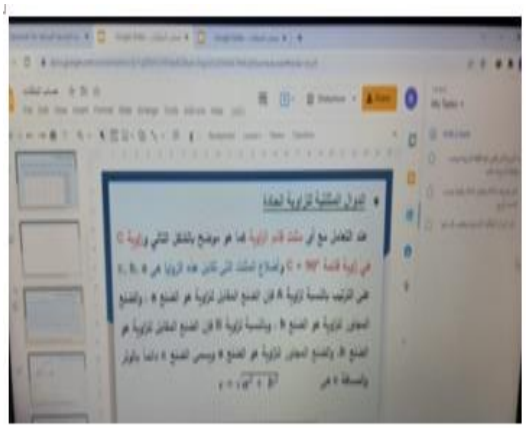
الدالة في الشكل التالي تمثل دالة.....

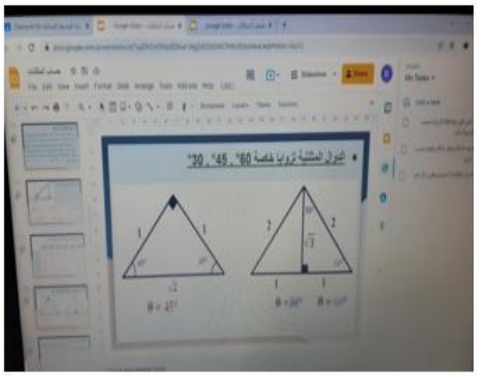


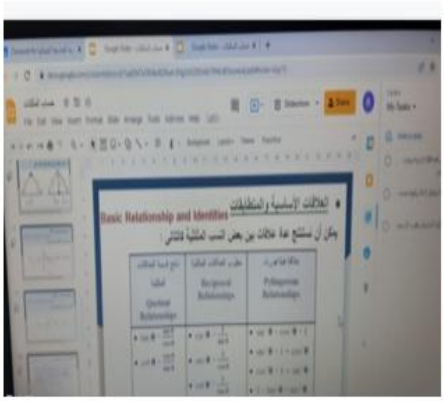

- أوجد نطاق الدالة $f(x) = \frac{1}{x(x-2)}$

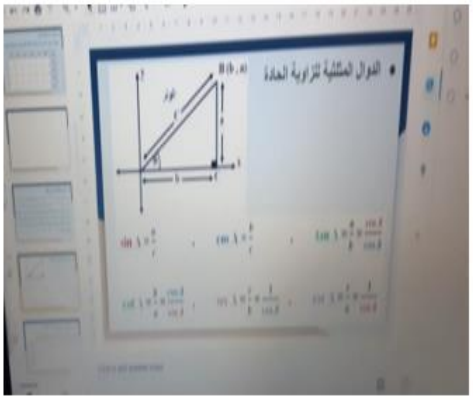
واستنتاج خواص الدوال اللوغاريتمية و العلاقات من خلال البحث بمساعدة جوجل و اليوتيوب في هذا الموضوع.

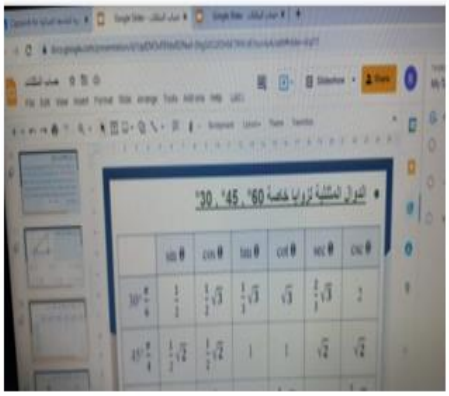
***حساب المثلثات Trigonometry**

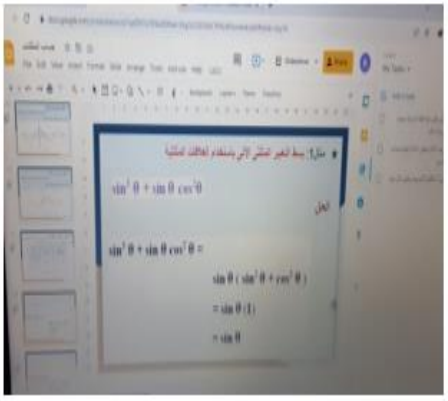


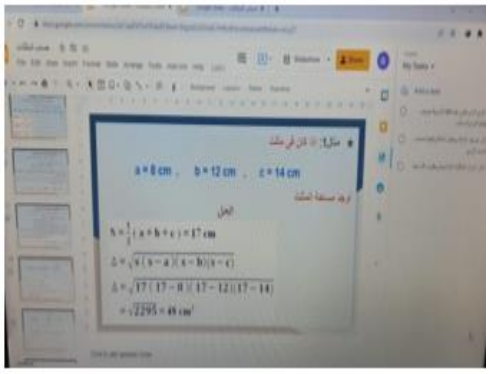


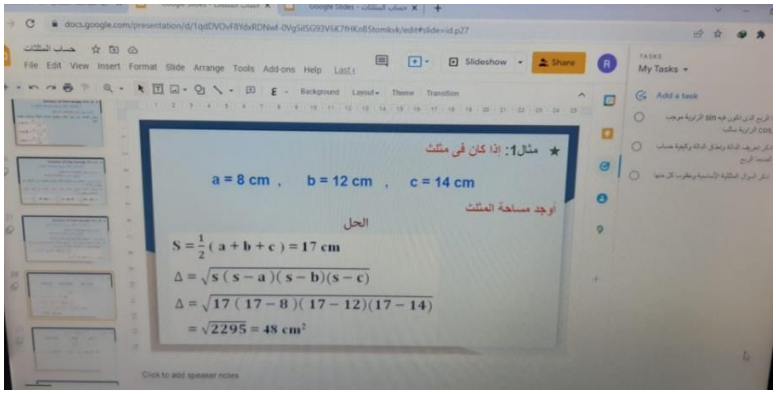

العلاقات الأساسية والمتطابقات
Basic Relationship and Identities


الدوال المثلثية لزاوية الحادة


الدوال المثلثية لزوايا خاصة 60° ، 45° ، 30°


مثال: بسط المقدار التالي باستخدام العلاقات المثلثية
الحل


a = 8 cm ، b = 12 cm ، c = 14 cm
الحل




**الأهداف:**

١) أن يتعرف الطالب علي أساسيات حساب المثلثات.

٢) أن يستنتج الطالب العلاقات بين الدوال المثلثية المختلفة.

٣) أن يثبت صحة متطابقة هندسيه اثباتاً صحيحاً .

٤) أن يحسب مساحة المثلث بأكثر من طريقة.

٥) أن يشارك في مناقشة أفكار مسائل حساب المثلثات.

٦) ان يحسب زوايا المثلث باستخدام الدوال المثلثية.

٧) أن يمثل الطالب الدوال المثلثية بيانيا.

**الوسائل:**

برنـامج العـروض التقديميـة "google slides " + برنـامج جـامبورد jamboard + الفصل الافتراضيgoogle classroom.

**الاستراتيجيات:**

العصف الذهني + المناقشة و الحوار + المدخل التكنولوجي.

**التهيئة:**

ينبغي في بداية الدرس توضيح الموضوع للطلاب و محتوياته و يتضمن مفهوم حساب المثلثات كعلم و فرع من فرع الرياضيات و أهميته و الدوال المثلثية الاساسية.

**العرض:**

يتم تقسيم أفكار الدرس الي اجزاء بسيطة و كل جزئية علي شريحة من شرائح google slides و استنتاج الطالب العلاقات بين الدوال المثلثية المختلفة $\sin\theta, \cos\theta, \tan\theta, \sec\theta, \operatorname{cosec}\theta, \cot\theta$.

و اعطاء مهام الاستنتاج القوانين الهامة الآتية:

$$\sin^2\theta + \cos^2\theta = \cdots$$

$$1 + \tan^2\theta = \cdots$$

$$1 + \cot^2\theta = \cdots$$

و توضيح إشارات الدوال المثلثية طبقاً للربع الذي تقع فيه الزاوية و الدوال المثلثية لزوايا خاصة $30°, 45°, 60°$ و عرض التمثيل البياني للدوال المثلثية من خلال برنامج جامبورد jam board و **تتضمن:**

١) الدوال المثلثية للزوايا العامة.

٢) الدوال المثلثية للزاوية الحادة.

٣) الدوال المثلثية لزوايا خاصة $30°, 45°, 60°$

٤) التمثيل البياني للدوال المثلثية Graphs of trigonometric functions.

باستنتاج قوانين ايجاد مساحة المثلث بأكثر من طريقة.

**التقويم:**

اعطاء مهام من (Add task) للتعرف علي مدي تحقيق الاهداف المطلوبة علي سبيل المثال. أوجد قيمة $\sin\theta$ إذا كانت $\cos\theta = \frac{3}{15}$

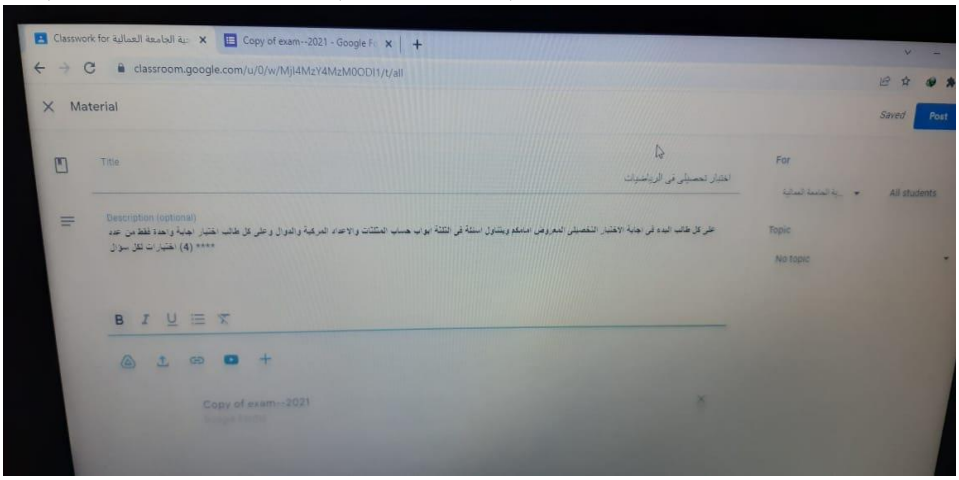
وبسط التعبير المثلثى الآتي:

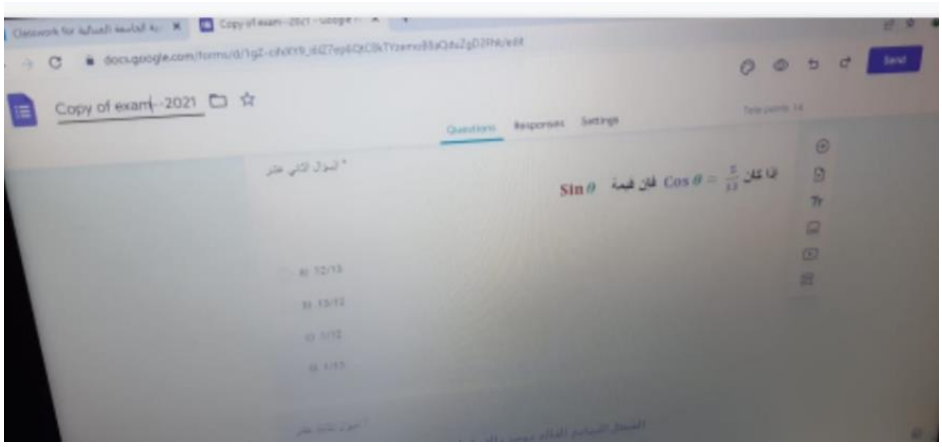
$$\sin^3\theta + \sin\theta\cos^2\theta$$

- اعداد بحوث في حساب المثلثات بمساعدة جوجل و اليوتيوب تتضمن قواعد حل المسائل علي هذا الموضوع.

**ثانياً: إعداد الاختبار التحصيلي في الرياضيات للمستهدفين من البحث.**

قامت الباحثة باعداد اختبار تحصيلي الكتروني باستخدلم نماذج جوجل google from كأداة من أدوات جوجل، حيث يتم اختبار الطلاب بشكل سريع و سهل و يتم تجميع الاستجابات responses في مكان واحد بشكل فوري و يمكن ارسال نتائج الاختبار، و الاجابات النموذجية، و التغذية الراجعة إلي كل طالب علي حده عبر البريد الالكتروني.



و مر إعداد الاختبار بعده خطوات هي:

**أ- تحديد الهدف من الاختبار:**

استهدف الاختبار قياس التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب الفرقة الأولي شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية حتي يمكن الوقوف علي مدي استفاده الطلاب من موضوعات الدليل المقترح، حيث تم تحليل محتوي ثلاثة أبواب في مقرر ماده الرياضيات ( الأعداد المركبة – الدوال – الدوال الأسية و اللوغاريتمية – حساب المثلثات ) و تحليل الاهداف السلوكية المتضمنة في الوحدة الدراسية.

**ب- صياغة مفردات اسئلة الاختبار في ضوء الهدف من الاختبار.**

تم اعداد اختبار تحصيلي مكون من (١٥) فقرة بنظام الاختبار من متعدد، و روعي فيها ما يلي:

١. أن يكون عدد البدائل متساوياً في جميع الاسئلة.
٢. تجنب تكرار الكلمات في جميع البدائل.
٣. أن توزع الاجابات الصحيحة توزيعاً عشوائياً.

**ج- مراعاه توزيع مفردات الاختبار علي مختلف الموضوعات و الأهداف** بحيث لا يهتم الاختبار بموضوع واحد علي حساب بقيه الموضوعات،و يكون هناك توازن بين موضوعات البرنامج من حيث عدد مفردات الاختبار، المخصصة لكل موضوع.

**د- مراجعة مفردات الاختبار للتأكد من مناسبتها لمستوي الطلاب.**

**هـ-إدخال بعض التعديلات** من حيث صياغة المفردات بوضوح و حذف المفردات الغامضة.

**ز-ضبط الاختبار.**

بعد الانتهاء من صياغة مفردات الاختبار ثم مراجعتها و إعادة قراءتها مرة أخري، و بناء علي ذلك ادخلت بعض التعديلات من حيث صياغة المفردات و حذف المفردات الغامضة.

بعد ذلك تم عرض الاختبار علي مجموعة من المتخصصين * في مجال الرياضيات وطرق التدريس لابداء الرأي فيها من حيث:

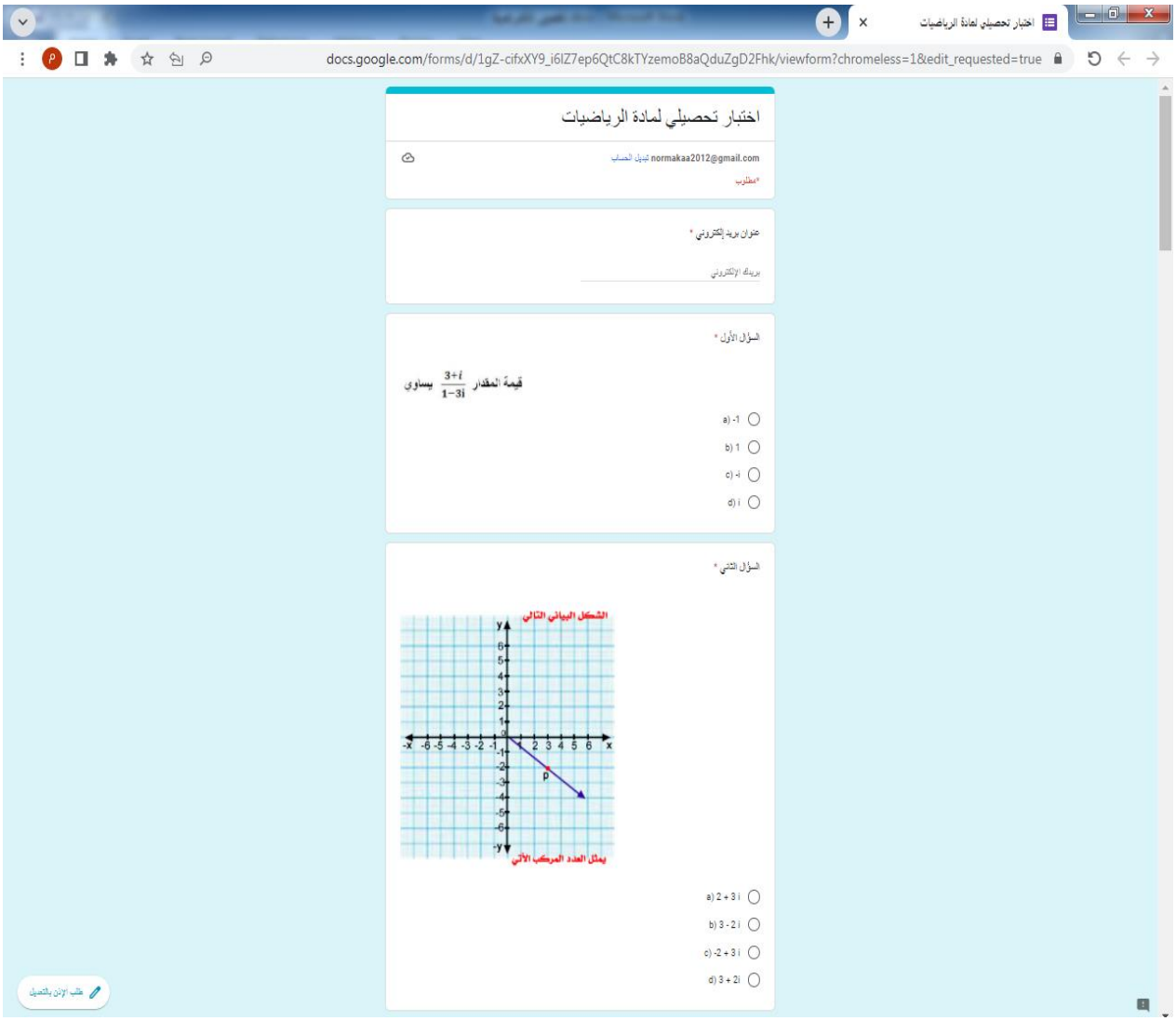
١- مدي صحة الصياغة العلمية و اللغوية لمفردات الاختبار.

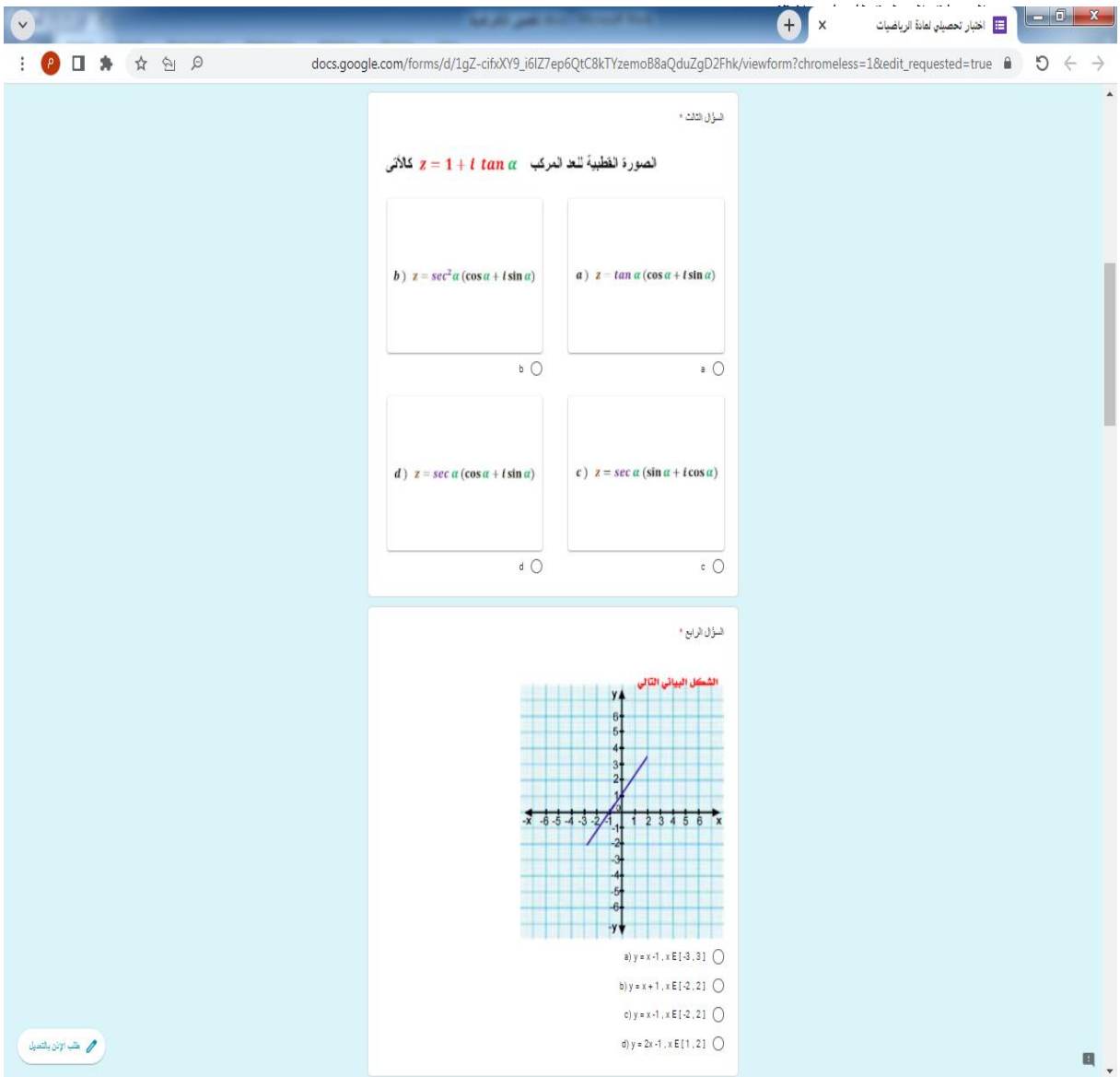
٢- مدي مناسبتها لمستوي الطلاب.

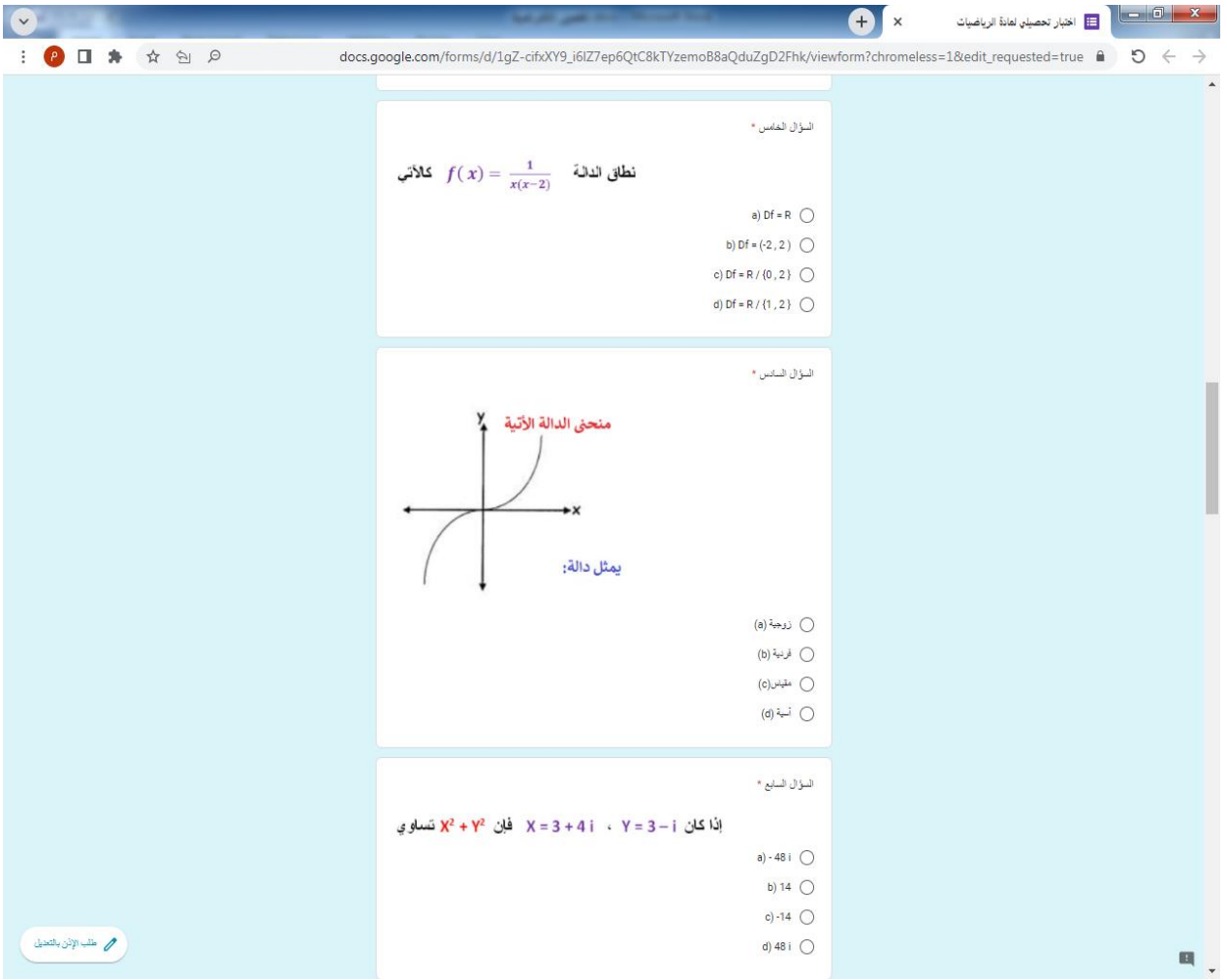
٣- مدي ارتباط مفردات الاختبار بالموضوعات المقرره.

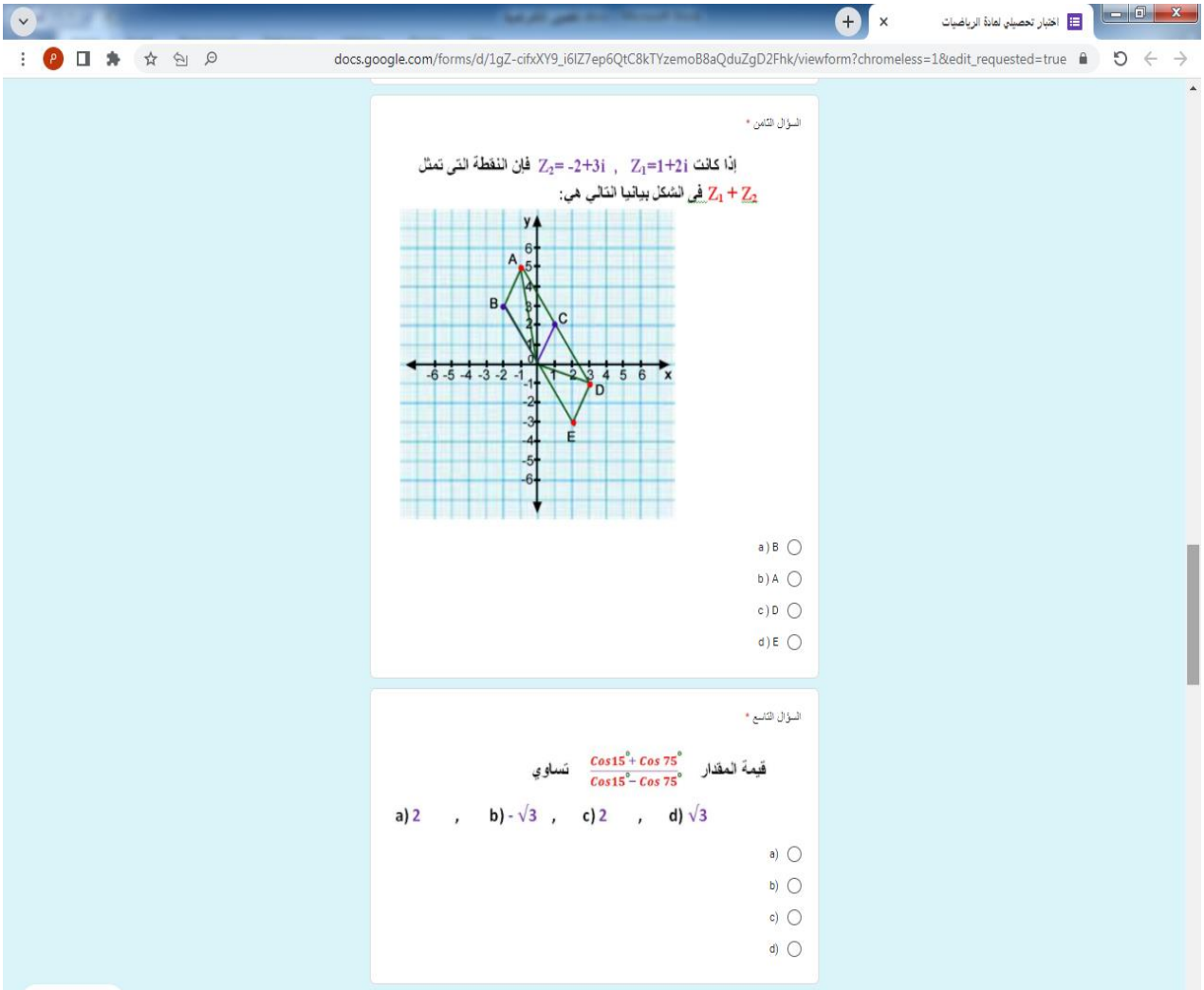
وبناء علي ملاحظات المتخصصين ثم اجراء التعديلات اللازمة حتي اصبح الاختبار في صورته النهائية.

* ملحق (١)

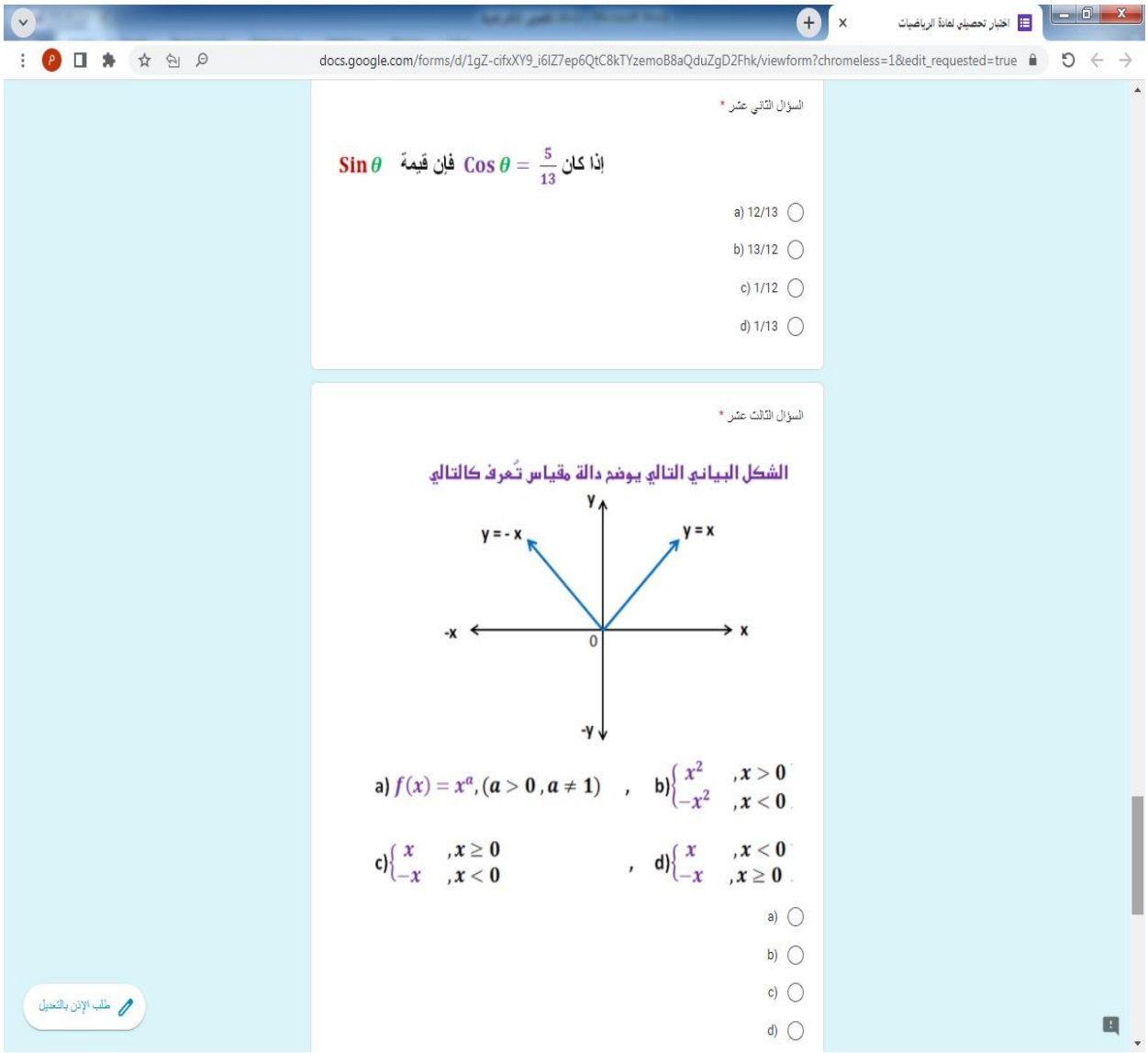

اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات
docs.google.com/forms/d/1gZ-cifxXY9_i6lZ7ep6QtC8kTYzemoB8aQduZgD2Fhk/viewform?chromeless=1&edit_requested=true
اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات
normakaa2012@gmail.com تبديل الحساب
*مطلوب
عنوان بريد إلكتروني *
بريدك الإلكتروني
السؤال الأول *
قيمة المقدار $\frac{3+i}{1-3i}$ يساوي
a) -1
b) 1
c) -i
d) i
السؤال الثاني *
الشكل البياني التالي
يمثل العدد المركب الآتي
a) 2 + 3 i
b) 3 - 2 i
c) -2 + 3 i
d) 3 + 2i
طلب الإذن بالتعديل

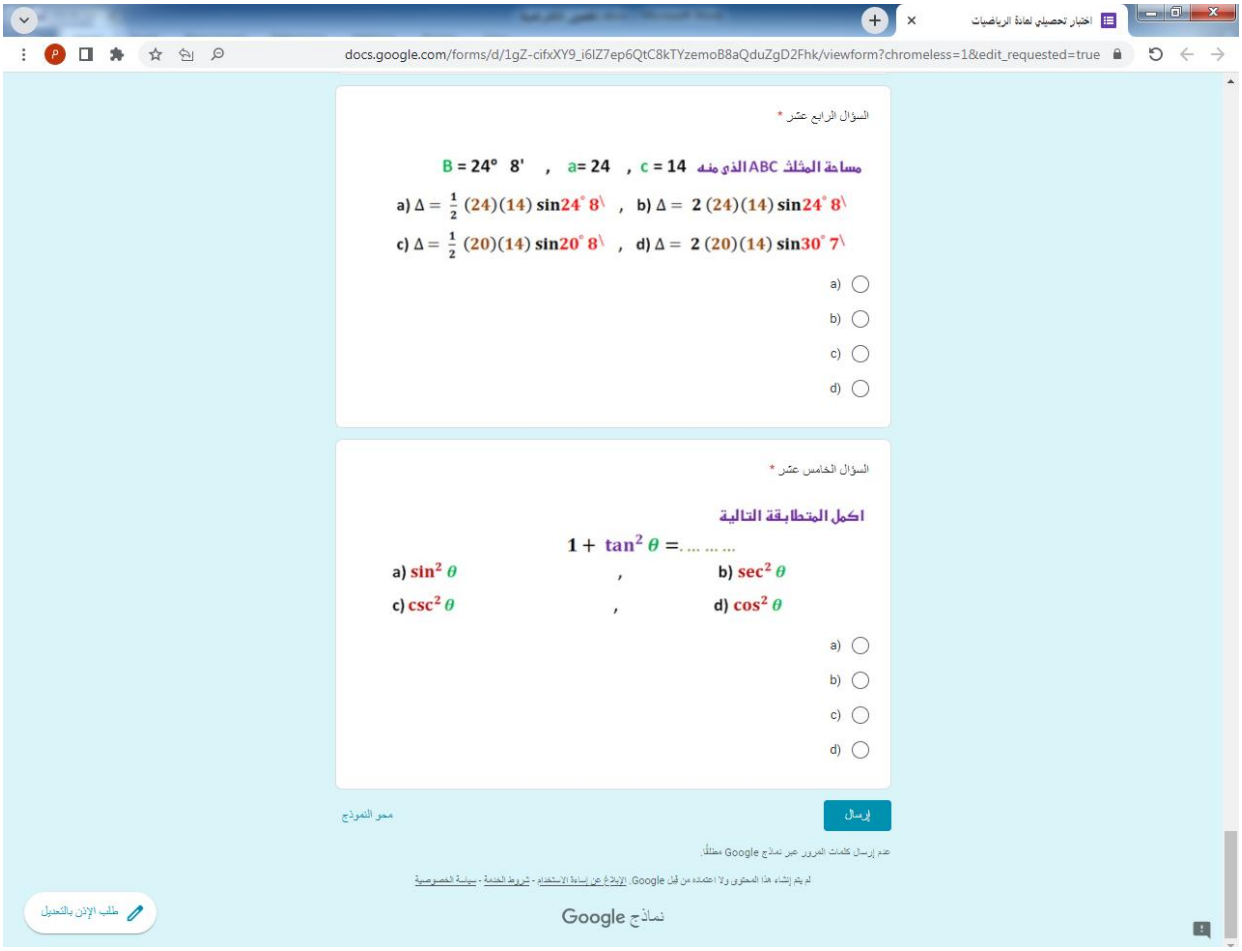

اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات
docs.google.com/forms/d/1gZ-cifxXY9_i6lZ7ep6QtC8kTYzemoB8aQduZgD2Fhk/viewform?chromeless=1&edit_requested=true
السؤال الثالث *
الصورة القطبية للعدد المركب $z = 1 + i \tan\alpha$ كالآتي
a) $z = \tan\alpha\,(\cos\alpha + i\sin\alpha)$
b) $z = \sec^2\alpha\,(\cos\alpha + i\sin\alpha)$
c) $z = \sec\alpha\,(\sin\alpha + i\cos\alpha)$
d) $z = \sec\alpha\,(\cos\alpha + i\sin\alpha)$
السؤال الرابع *
الشكل البياني التالي
a) y = x -1 , x ∈ [-3 , 3 ]
b) y = x + 1 , x ∈ [-2 , 2 ]
c) y = x -1 , x ∈ [-2 , 2 ]
d) y = 2x -1 , x ∈ [1 , 2 ]
طلب الإذن بالتعديل


اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات
docs.google.com/forms/d/1gZ-cifxXY9_i6IZ7ep6QtC8kTYzemoB8aQduZgD2Fhk/viewform?chromeless=1&edit_requested=true
السؤال الخامس *
نطاق الدالة $f(x)=\frac{1}{x(x-2)}$ كالآتي
a) Df = R
b) Df = (-2 , 2 )
c) Df = R / {0 , 2 }
d) Df = R / {1 , 2 }
السؤال السادس *
منحنى الدالة الآتية
يمثل دالة:
(a) زوجية
(b) فردية
(c) مقياس
(d) أسية
السؤال السابع *
إذا كان $Y = 3 - i$ ، $X = 3 + 4i$ فإن $X^2 + Y^2$ تساوي
a) - 48 i
b) 14
c) -14
d) 48 i
طلب الإذن بالتعديل


اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات
docs.google.com/forms/d/1gZ-cifxXY9_i6lZ7ep6QtC8kTYzemoB8aQduZgD2Fhk/viewform?chromeless=1&edit_requested=true
السؤال الثامن *
إذا كانت $Z_1=1+2i$ , $Z_2=-2+3i$ فإن النقطة التى تمثل $Z_1+Z_2$ فى الشكل بيانيا التالى هى:
A
B
C
D
E
a) B
b) A
c) D
d) E
السؤال التاسع *
قيمة المقدار $\frac{Cos15^\circ+Cos\,75^\circ}{Cos15^\circ-Cos\,75^\circ}$ تساوي
a) 2 , b) -√3 , c) 2 , d) √3
a)
b)
c)
d)

اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات
docs.google.com/forms/d/1gZ-cifxXY9_i6lZ7ep6QtC8kTYzemoB8aQduZgD2Fhk/viewform?chromeless=1&edit_requested=true
السؤال العاشر *
حول المقدار الآتي إلى حاصل ضرب
Cos 6β − Cos 4β
a) −2Sin 5β cos β ,
b) 2Sin 5β Sin β
c) −2Sin 5β Sin β ,
d) ½ (Sin 5β + Sin 2β )
a
b
c
d
أخرى:
السؤال الحادي عشر *
في الشكل المقابل
قيمة المقدار (Sec θ+Cosθ)/√2
1
1
θ
θ
√2
a) √2 ,
b) ⅔ √3 ,
c) 1 ,
d) 2
a)
b)
c)
d)


اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات
docs.google.com/forms/d/1gZ-cifxXY9_i6lZ7ep6QtC8kTYzemoB8aQduZgD2Fhk/viewform?chromeless=1&edit_requested=true
السؤال الثاني عشر *
إذا كان $\cos\theta = \frac{5}{13}$ فإن قيمة $\sin\theta$
a) 12/13
b) 13/12
c) 1/12
d) 1/13
السؤال الثالث عشر *
الشكل البياني التالي يوضح دالة مقياس تُعرف كالتالي
y
y = - x
y = x
-x
x
0
-y
a) $f(x) = x^a, (a > 0, a \neq 1)$
b) $\begin{cases} x^2 & ,x > 0 \\ -x^2 & ,x < 0 \end{cases}$
c) $\begin{cases} x & ,x \geq 0 \\ -x & ,x < 0 \end{cases}$
d) $\begin{cases} x & ,x < 0 \\ -x & ,x \geq 0 \end{cases}$
a)
b)
c)
d)
طلب الإذن بالتحميل


اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات
docs.google.com/forms/d/1gZ-cifxXY9_i6lZ7ep6QtC8kTYzemoB8aQduZgD2Fhk/viewform?chromeless=1&edit_requested=true
السؤال الرابع عشر *
مساحة المثلث ABC الذي منه B = 24° 8' , a= 24 , c = 14
a) $\Delta = \frac{1}{2}(24)(14)\sin 24^\circ 8'$ , b) $\Delta = 2(24)(14)\sin 24^\circ 8'$
c) $\Delta = \frac{1}{2}(20)(14)\sin 20^\circ 8'$ , d) $\Delta = 2(20)(14)\sin 30^\circ 7'$
a)
b)
c)
d)
السؤال الخامس عشر *
اكمل المتطابقة التالية
$1 + \tan^2\theta = \ldots\ldots\ldots$
a) $\sin^2\theta$ , b) $\sec^2\theta$
c) $\csc^2\theta$ , d) $\cos^2\theta$
a)
b)
c)
d)
إرسال
محو النموذج
عدم إرسال كلمات المرور عبر نماذج Google معطلًا.
لم يتم إنشاء هذا المحتوى ولا اعتماده من قبل Google. الإبلاغ عن إساءة الاستخدام - شروط الخدمة - سياسة الخصوصية
نماذج Google
طلب الإذن بالتعديل

**اولاً:صدق الاختبار**

و للتحقق من **صدق الاتساق الداخلي** قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار و الدرجات الكلية للمستوي الذي ينتمي اليه السؤال. وجاءت النتائج كما هو مبين في الجدول (١)

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

| مستويات التحصيل | رقم السؤال | معامل الارتباط |
|---|---|---|
| مستوى التذكر | ٦ | ٠.٨٠٨** |
| | ١٣ | ٠.٨٧٨** |
| | ١٥ | ٠.٨٠٨** |
| مستوى الفهم | ١ | ٠.٧٩٢** |
| | ٤ | ٠.٨٢١** |
| | ٨ | ٠.٨٩٩** |
| | ١٠ | ٠.٧٢١** |
| | ١٢ | ٠.٨١٨** |
| مستوى التطبيق | ٢ | ٠.٧٨٩** |
| | ٣ | ٠.٧٦٠** |
| | ٥ | ٠.٨٠٩** |
| | ٧ | ٠.٨٧٦** |
| | ٩ | ٠.٥٢٨** |
| | ١١ | ٠.٧٣٧** |
| | ١٤ | ٠.٧٨٤** |

** 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 (٠.٥٢٨ – ٠.٨٩٩) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر أسئلة الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه.

❖ **نتائج الصدق البنائى لاختبار التحصيلى**

وللتحقق من **الصدق البنائى للاختبار** قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مهارة من المهارات 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 التحصيل | معامل الارتباط |
|---|---|
| مستوى التذكر | ٠.٨٦١** |
| مستوى الفهم | ٠.٩٢٠** |
| مستوى التطبيق | ٠.٩٤٩** |

** دال عند مستوى ٠.٠١

يبين الجدول (٢) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى من مستويات التحصيل والدرجات الكلية للاختبار، حيث بلغت (٠.٨٦١، ٠.٩٢٠، ٠.٩٤٩ )، وجميعها دالة إحصائياً، مما يدل على صدق وتجانس المكونات الفرعية للاختبار.

**ثانياً: ثبات الاختبار**

❖ **نتائج ثبات للاختبار ومكوناته الفرعية.**

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

**جدول (٣): يوضح معاملات ألفا كرونباخ للاختبار ومكوناته الفرعية.**

| مستويات التحصيل | عدد الأسئلة | معامل ألفا كرونباخ |
|---|---|---|
| مستوى التذكر | ٣ | ٠.٧٧٧ |
| مستوى الفهم | ٥ | ٠.٨٦٩ |
| مستوى التطبيق | ٧ | ٠.٨٧٣ |
| **الاختبار التحصيلى** | **١٥** | **٠.٩٣٦** |

يبين الجدول (٣) معاملات الثبات للاختبار ومكوناته الفرعية، حيث بلغت لمستويات التحصل (٠.٧٧٧، ٠.٨٦٩، ٠.٨٧٣) على الترتيب، وبلغ معامل الثبات للاختبار ككل (٠.٩٣٦)، وهى نسبة ثبات مرتفعة مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاختبار.

❖ **معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لأسئلة الاختبار التحصيلى.**

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

| مستويات التحصيل | رقم السؤال | معامل الصعوبة | معامل التمييز |
|---|---|---|---|
| مستوى التذكر | ٦ | ٠.٣٧ | ٠.٧٣ |
| | ١٣ | ٠.٤٣ | ٠.٨٧ |
| | ١٥ | ٠.٣٧ | ٠.٧٣ |
| مستوى الفهم | ١ | ٠.٣٧ | ٠.٧٣ |
| | ٤ | ٠.٤٠ | ٠.٨٠ |
| | ٨ | ٠.٣٧ | ٠.٧٣ |
| | ١٠ | ٠.٣٧ | ٠.٧٣ |
| | ١٢ | ٠.٣٠ | ٠.٦٠ |
| مستوى التطبيق | ٢ | ٠.٣٠ | ٠.٦٠ |
| | ٣ | ٠.٣٠ | ٠.٦٠ |
| | ٥ | ٠.٣٧ | ٠.٧٣ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ٧ | ٠.٣٠ | ٠.٦٠ |
| | ٩ | ٠.٣٣ | ٠.٦٧ |
| | ١١ | ٠.٤٣ | ٠.٨٧ |
| | ١٤ | ٠.٤٠ | ٠.٨٠ |

من الجدول (٤) يتبين الآتى

- معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار، حيث تراوحت قيم ما بين (٠.٣٠ – ٠.٤٣)، 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 (٠.٦٠ – ٠.٨٧) 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.

**ثالثا: زمن الاختبار**

عندما طبق الاختبار أثناء التجربة الاستكشافية ثم حساب متوسط الأزمنة التي استغرقتها الطلاب لأداء الاختبار و كان متوسط الأزمنة ساعتان.

***تجريب الدليل المقترح لمساعدة اعضاء هيئة التدريس في انشاء الفصول الافتراضية و توظيفها و استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية لتنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب الفرقة الأولي بشعبة التنمية التكنولوجية في الجامعة العمالية.**

**أولاً: تحديد التصميم التجريبي:**

نظراً لأن البحث الحالي يهدف إلي دراسة أثر توظيف الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لدي طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية تم استخدام تصميم تجريبي ذي مجموعتين ( تجريبية و ضابطة )،كما تم استخدام التطبيق ( القبلي – البعدي ) للاختيار التحصيلي علي هؤلاء الطلاب.

تم تكوين مجموعتين متكافئتين أحدهما تجريبية (تم التدريس لهم باستخدام الدليل المقترح لمساعدة أعضاء هيئة التدريس ) وأخري ضابطة ( لم يتم التدريس لهم بهذا التدريس المقترح) ثم القياس البعدي لدراسة الدلالة الاحصائية للفروقبين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية.

اشتمثل البحث علي متغيرين أحدهما مستقل و هو الدليل المقترح لمساعدة أعضاء هيئة التدريس في انشاء الفصول الافتراضية و استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية، و الآخر تابع و هو المستوي التحصيلي في الرياضيات.

**ثانياً: اختيار مجموعة البحث:**

تم اختيار (١٠٠) طالب و طالبة بطريقة عشوائية من مشروع الجامعة العمالية بجمهورية مصر العربية بوجهيها القبلي و البحري كمجموعة تجريبية، و تم اختيار (٩٠) طالب و طالبة أيضا بطريقة عشوائية كمجموعة ضابطة حتي تكون مجموعة البحث ممثله للمجتمع، و بذلك يكون العدد الإجمالي ١٩٠ طالب و طالبة.

**ثالثاً: ضبط متغيرات البحث:**

لدراسة اثر المتغير المستقل ( الدليل المقترح لمساعده أعضاء هيئة التدريس في انشاء الفصول الافتراضية و استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية) علي المتغير التابع ( المستوي التحصيلي في الرياضيات ) لذا لابد من ضبط المتغيرات المؤثرة في التجربة ( العمر الزمني – المستوي الاقتصادي – المستوي الاجتماعي – القائم بالتدريس ) و ذلك للتأكد من أي تغير من المتغير التابع يرجع إلي المتغير المستقل فقط. للتأكد من

مستوي التحصيل الدراسي في الرياضيات لدي طلاب عينة البحث قبل تنفيذ تجربة البحث ثم تطبيق الاختبار التحصيلي في الرياضيات علي هؤلاء الطلاب و ثم استخدام اختبار " ت " للعينات المستقلة قبلياً و جاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (٥).

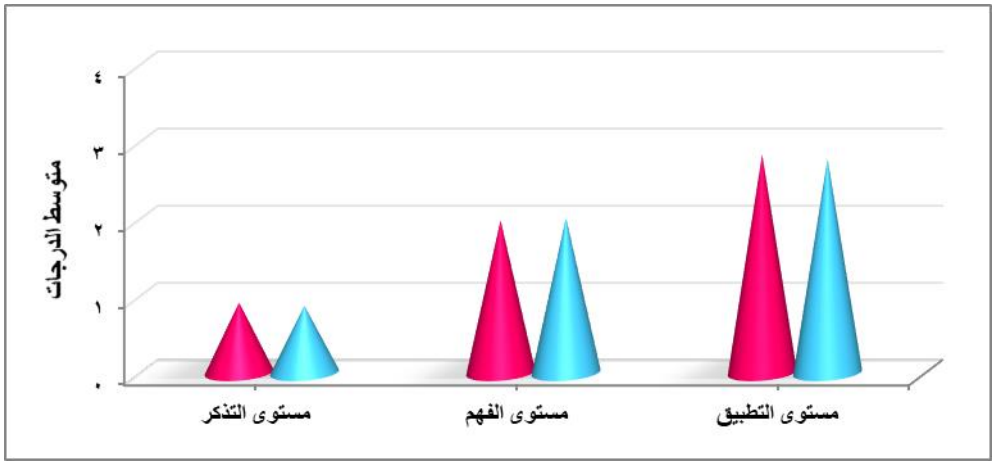
**جدول (٥): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى.**

| مستويات التحصيل | المجموعات التجريبية | متوسط الدرجات | الانحراف المعيارى | اختبار "ليفين" | | اختبار "ت" | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قيمة (ف) | مستوى الدلالة | قيمة (ت) | درجات الحرية | مستوى الدلالة |
| مستوى التذكر | المجموعة التجريبية | ٠.٩١ | ٠.٧٣ | ٠.٠٣١ | ٠.٨٦١ | ٠.٤٢ | ١٧٨ | ٠.٦٧٨ |
| | المجموعة الضابطة | ٠.٨٧ | ٠.٧١ | | | | | |
| مستوى الفهم | المجموعة التجريبية | ١.٩٨ | ٠.٩١ | ٠.١٧٨ | ٠.٦٧٤ | ٠.٢٥ | ١٧٨ | ٠.٨٠٠ |
| | المجموعة الضابطة | ٢.٠١ | ٠.٨٥ | | | | | |
| مستوى التطبيق | المجموعة التجريبية | ٢.٨٣ | ٠.٩٠ | ٠.٠٠١ | ٠.٩٧٥ | ٠.٤١ | ١٧٨ | ٠.٦٨٣ |
| | المجموعة الضابطة | ٢.٧٨ | ٠.٩٢ | | | | | |
| **الدرجة الكلية** | **المجموعة التجريبية** | **٥.٧٢** | ١.٧٨ | ٠.٢٤٩ | ٠.٦١٨ | ٠.٢٦ | ١٧٨ | ٠.٧٩٧ |
| | **المجموعة** | **٥.٦٦** | ١.٦٨ | | | | | |

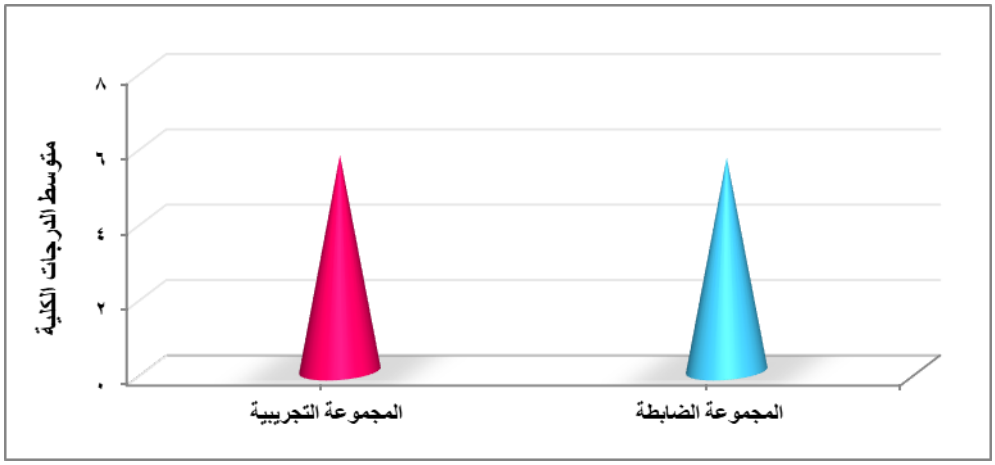
| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **الضابطة** | |

يتبين من الجدول (٥) تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث جاءت جميع قيم "ف" لاختبار ليفين غير دالة احصائياُ، كما تبين تكافؤ المجموعتين، حيث جاءت جميع قيم "ت" لدلالة الفروق بين المجموعتين فى التطبيق القبلى غير دالة احصائياً، مما يدل على تجانس وتكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى التحصيل الدراسى قبل توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية.

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.**

**من الجدول (٥) ونتائجه والشكلين البيانيين (٢) و(٣) يتبين تحقق الفرض الاحصائى الأول للبحث.**

- **تنفيذ تجربة البحث:**

بعد تحديد الاجراءات التجريبية اللازمة لتنفيذ تجربة البحث، و المتمثلة في تحديد التصميم التجريبي، و اختيار عينه البحث، و ضبط المتغيرات، تم اجراء تجربة البحث كالآتي:

١- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في الرياضيات:

في شهر نوفمبر ٢٠٢١/٢٠٢٢ م تم تطبيق الاختبار التحصيلي في الرياضيات علي طلاب عينة البحث قبل تطبيق الدليل المقترح للتأكد من مدي تكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة في مستوي التحصيل الدراسي.

٢- التدريس باستخدام الفصول الافتراضية و تطبيقات جوجل التفاعلية مما يساعد علي تنمية التحصيل المعرفي للطلاب:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي علي طلاب عينة البحث بدأت عملية التدريس باستخدام الدليل المقترح لطلاب المجموعة التجريبية و استمرت عملية

التدريس لمدة شهر ونصف من منتصف شهر نوفمبر ٢٠٢٢م حتي نهاية شهر ديسمبر عام ٢٠٢٢م، وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين في المستوي، وتم التواصل الكترونيا مع الطلاب و الحصول علي اميلاتهم لادخالهم إلي الصف الافتراضي و ارسال رقم الكود للبعض الآخر للالتحاق بالصف الافتراضي، و إعداد برامج العروض التقديمية باستخدام تطبيقات جوجل و برنامج google Docs، و برنامج google slides، و اعداد الرسوم البيانية و الأشكال الهندسية باستخدام برنامج جامبورد Jamboard و تم دخول طلاب الجامعة العمالية للصف الافتراضي و عرض موضوعات مادة الرياضيات من خلال تطبيقات جوجل التفاعلية.

٣- التطبيق البعدي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي علي طلاب عينة البحث مرة أخري (بعدياً) ثم معالجة النتائج إحصائيا و مقارنة النتائج بين متوسطات درجات التطبيقين ( القبلي و البعدي ) و المجموعتين (التجريبية و الضابطة)، ثم مناقشة النتائج و تفسيرها لدراسة أثر تجريب الدليل المقترح علي التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب الفرقة الأولي شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.

- **تحليل النتائج إحصائيا:**

لدراسة أثر توظيف الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي لدي طلاب الفرقة الأولي شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية تم القيام باختبار صحة الفروض التنبؤية السابق ذكرها في بداية البحث.

و لاختبار صحة الفروض تم القيام بما يلي:

١. استخدام أختيار (ت) t-test للعينات المستقله لدراسة الدلالة الاحصائية للفرق بين المتوسطات المستقلة ( لطلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة ) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات.

٢. استخدام اختيار (ت) t-test للعينات المرتبطة المزدوجة لدراسة الدلالة الاحصائية للفرق بين المتوسطات المرتبطة ( القبلي و البعدي ) للمجموعة التجريبية في درجات الاختبار التحصيلي في الرياضيات.

٣. استخدام معادلة مربع ايتا ( $\eta^2$ ) لدراسة حجم تأثير توظيف الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب المجموعة التجريبية (gohenn,1973,pp:107-112).

٤. استخدام معادلة نسبة الفاعلية لماك جوجيان للتحقيق من فاعلية توظيف الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب المجموعة التجريبية.-pp:472 , Roebuck, 1973 ) 473)

**الفرض الأول:**

" توجد فروق دالة احصائيا عند مستوي دلالة ( $\leq$ 0.05 ) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

**جدول (٦): يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى.**

| مستويات التحصيل | المجموعات التجريبية | متوسط الدرجات | الانحراف المعيارى | اختبار "ت" | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قيمة (ت) | درجات الحرية | مستوى الدلالة |
| مستوى التذكر | المجموعة التجريبية | ٢.٨٢ | ٠.٣٨ | ٩.٠٩ | ١٧٨ | ٠.٠٠١ |
| | المجموعة الضابطة | ١.٩٨ | ٠.٧٩ | | | |
| مستوى الفهم | المجموعة التجريبية | ٤.٧٢ | ٠.٥٠ | ١١.٩٨ | ١٧٨ | ٠.٠٠١ |
| | المجموعة الضابطة | ٣.١٨ | ١.١٢ | | | |

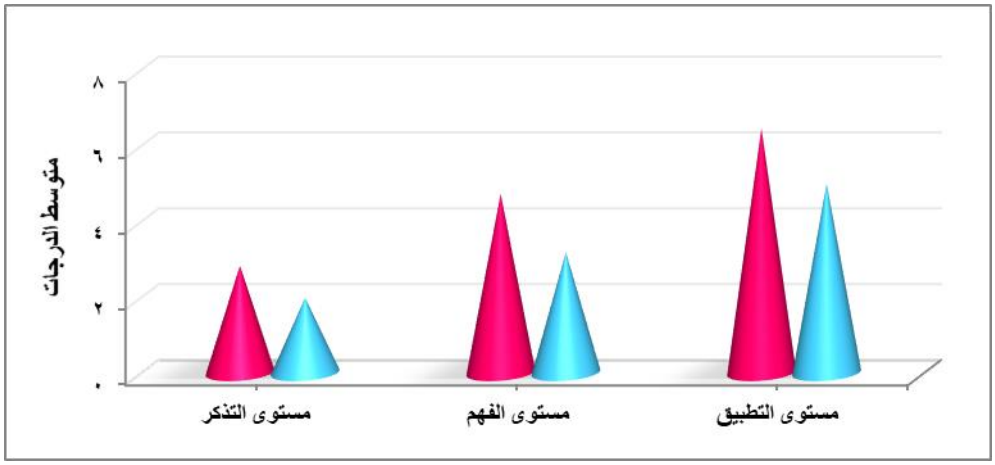
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مستوى التطبيق | المجموعة التجريبية | ٦.٤٤ | ٠.٧٠ | ٩.٣٢ | ١٧٨ | ٠.٠٠١ |
| | المجموعة الضابطة | ٤.٩٩ | ١.٣٠ | | | |
| **الدرجة الكلية** | **المجموعة التجريبية** | **١٣.٩٩** | **٠.٩٤** | **١٦.٨٣** | **١٧٨** | **٠.٠٠١** |
| | **المجموعة الضابطة** | **١٠.١٤** | **١.٩٥** | | | |

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:

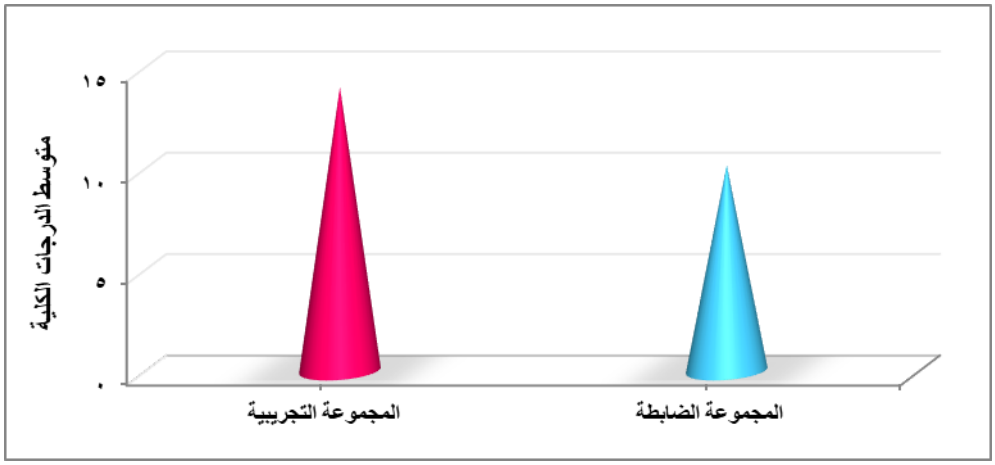
- **مستوى التذكر:** بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى (٢.٨٢)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (١.٩٨)، وبلغت قيمة "ت" (٩.٠٩) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **مستوى الفهم:** بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى (٤.٧٢)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٣.١٨)، وبلغت قيمة "ت" (١١.٩٨) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **مستوى التطبيق:** بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى (٦.٤٤)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٤٩٩)، وبلغت قيمة "ت" (٩.٣٢) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

**وللإختبار التحصيلى ككل؛ بلغ متوسط الدرجات الكلية لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى (١٣.٩٩)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (١٠.١٤)، وبلغت قيمة "ت" (١٦.٨٣) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً بين طلاب المجموعتين فى مستويات التحصل والاختبار ككل لصالح طلاب المجموعة التجريبية.**

والشكلين البيانيين (٤) و(٥) يوضحان ذلك.




**شكل (٤): يوضح متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لمستويات التحصيل.**




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

**من الجدول (٦) ونتائجه والشكلين البيانيين (٤) و(٥) يتبين تحقق الفرض الاحصائى الثانى للبحث.**

**الفرض الثاني:**

" توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوي دلالة ( ≤0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

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

| مستويات التحصيل | مستويات التحصيل | متوسط الدرجات | الانحراف المعيارى | اختبار "ت" | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | قيمة (ت) | درجات الحرية | مستوى الدلالة |
| مستوى التذكر | التطبيق القبلى | ٠.٩١ | ٠.٧٣ | ٢٠.٨٥ | ٨٩ | ٠.٠٠١ |
| | التطبيق البعدى | ٢.٨٢ | ٠.٣٨ | | | |
| مستوى الفهم | التطبيق القبلى | ١.٩٨ | ٠.٩١ | ٢٧.٦١ | ٨٩ | ٠.٠٠١ |
| | التطبيق البعدى | ٤.٧٢ | ٠.٥٠ | | | |
| مستوى التطبيق | التطبيق القبلى | ٢.٨٣ | ٠.٩٠ | ٣١.١٩ | ٨٩ | ٠.٠٠١ |
| | التطبيق البعدى | ٦.٤٤ | ٠.٧٠ | | | |
| **الدرجة الكلية** | **التطبيق القبلى** | **٥.٧٢** | **١.٧٨** | **٤١.٠٠** | **٨٩** | **٠.٠٠١** |
| | **التطبيق البعدى** | **١٣.٩٩** | **٠.٩٤** | | | |

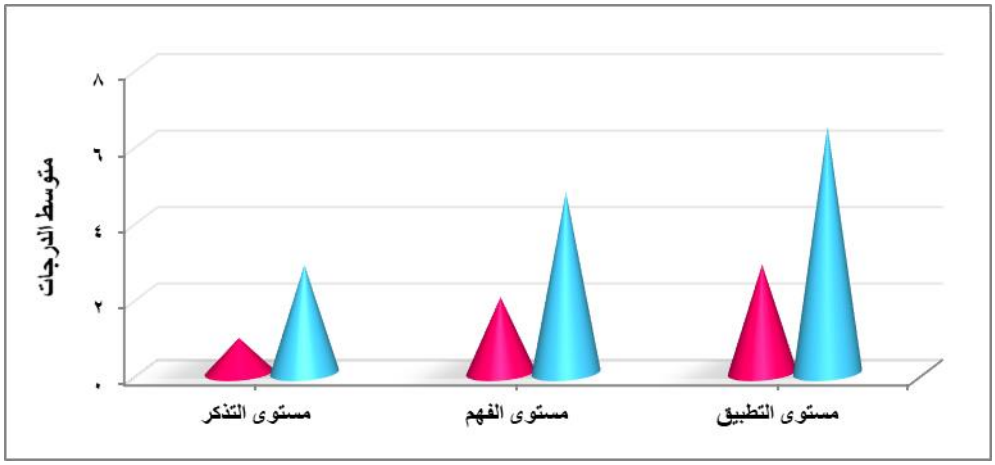
يبين الجدول (٧) نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلى والبعدى للاختبار التحصيلى، حيث جاءت النتائج على النحو التالى:

- **مستوى التذكر**: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (٠.٩١)، وفى التطبيق البعدى (٢.٨٢)، وبلغت قيمة "ت" (٢٠.٨٥) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

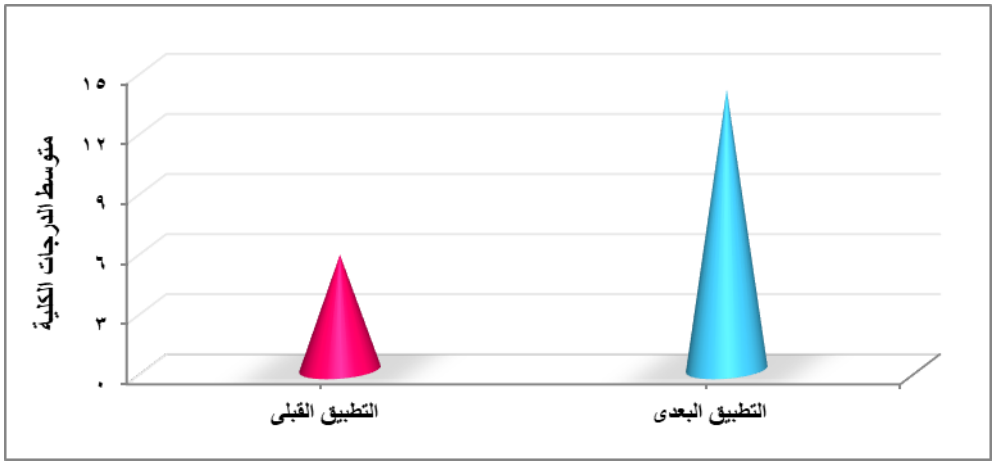
- **مستوى الفهم:** بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (١.٩٨)، وفى التطبيق البعدى (٤.٧٢)، وبلغت قيمة "ت" (٢٧.٦١) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).
- **مستوى التطبيق:** بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (٢.٨٣)، وفى التطبيق البعدى (٦.٤٤)، وبلغت قيمة "ت" (٣١.١٩) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١).

**وللإختبار التحصيلى ككل؛ بلغ متوسط الدرجات الكلية لطلاب المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى (٥.٧٢)، وفى التطبيق البعدى (١٣.٩٩)، وبلغت قيمة "ت" (٤١.٠٠) ومستوى الدلالة (٠.٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً بين التطبيقين فى مستويات التحصل 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 التحصيل.**




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

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

**الفرض الثالث:**

" يحقق توظيف الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية درجة كبيرة من التأثير في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية "

**جدول (٨): تأثير توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية.**

| مستويات التحصيل | قيمة "ت" | درجات الحرية | مربع إيتا ($\eta^2$) |
|---|---|---|---|
| مستوى التذكر | ٢٠.٨٥ | ٨٩ | ٠.٨٣٠ |
| مستوى الفهم | ٢٧.٦١ | ٨٩ | ٠.٨٩٥ |
| مستوى التطبيق | ٣١.١٩ | ٨٩ | ٠.٩١٦ |
| الدرجة الكلية | ٤١.٠٠ | ٨٩ | ٠.٩٥٠ |

الجدول (٨) يبين قيم مربع إيتا ($\eta^2$) لحجم تاثير توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث بلغت لمستويات التحصيل (٠.٨٣٠، ٠.٨٩٥، ٠.٩١٦) على الترتيب، وبلغ التأثير الكلى على التحصيل المعرفى (٠.٩٥٠)، وهى قيم أكبر من (٠.١٤) التى حددها كوهين للحكم على التأثير الكبير، مما يدل على أن توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية والتى استخدمتها الباحثة كان له تأثيراً كبيراً، وأدى إلى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية.

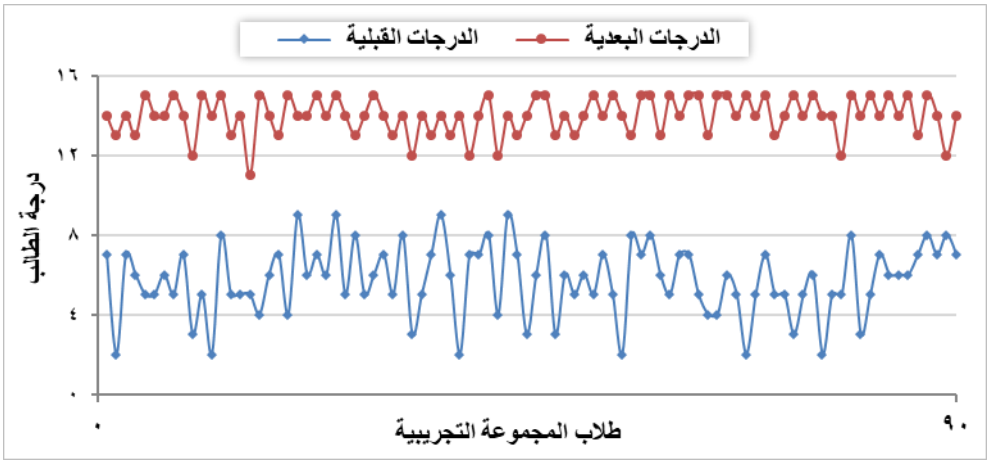
وتأكيدا للتأثير الكبير الذى حققته الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية، قامت الباحثة بالتحقق من فاعليتها باستخدام معادلة نسبة الفاعلية لماك جوجيان والذى حددها بنسبة (٠.٦) للحكم على الفعالية، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (٨).

**جدول (٩): فاعلية توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية.**

| مستويات التحصيل | تطبيق الاختبار | متوسط الدرجات | الدرجة العظمى | نسبة الفاعلية |
|---|---|---|---|---|
| **مستوى التذكر** | التطبيق القبلى | ٠.٩١ | ٣ | ٠.٩١٥ |
| | التطبيق البعدى | ٢.٨٢ | | |
| **مستوى الفهم** | التطبيق القبلى | ١.٩٨ | ٥ | ٠.٩٠٨ |
| | التطبيق البعدى | ٤.٧٢ | | |
| **مستوى التطبيق** | التطبيق القبلى | ٢.٨٣ | ٧ | ٠.٨٦٧ |
| | التطبيق البعدى | ٦.٤٤ | | |
| **الدرجة الكلية** | **التطبيق القبلى** | **٥.٧٢** | **١٥** | **٠.٨٩١** |
| | **التطبيق البعدى** | **١٣.٩٩** | | |

الجدول (٩) يبين نسب الفاعلية لتوظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث بلغت لمستويات التحصيل (٠.٩١٥، ٠.٩٠٨، ٠.٨٦٧) على الترتيب، وبلغ نسبة الفاعلية للتحصيل المعرفى ككل (٠.٨٩١)، وهى قيمة أكبر من (٠.٦) التى حدد ماك جوجيان للحكم على الفاعلية، مما يدل على أن توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية والتى استخدمتها الباحثة كانت فعالة، وأدت إلى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية.

والشكل البيانى (٨) يوضح تأثير وفاعلية البرنامج المقترح:




**شكل (٨): تأثير وفاعلية توظيف الفصول الافتراضية القائمة على تطبيقات جوجل التفاعلية فى تنمية التحصيل المعرفى فى الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية.**

**من الجدولين (٨) و(٩) ونتائجهما والشكل البيانى (٨) يتبين تحقق الفرض الاحصائى الرابع للبحث.**

**تفسير النتائج:**

(١) أوضحت نتائج البحث أن المجموعة التجريبية تفوقت و أصبحت أفضل من المجموعة الضابطة فب التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي و الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين كان ذا دلالة إحصائية (جوهري و غير طفيف ) عند و مستوي دلالة 0.01، و يمكن تفسير ذلك بأن الدليل المقترح الذي تم تجربته و مايتضمن من خطط إرشادية لأعضاء هيئة التدريس لمساعدتهم علي إنشاء فصول افتراضية و استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية و استخدام فصول افتراضية و استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية و استخدام مجموعة من الوسائل و الاستراتيجيات المتنوعة كان ذو أثر فعال في تنمية التحصيل المعرفي للطلاب.

(٢) تم ملاحظة تحسن ملموس في مستوي التحصيل المعرفي للرياضيات بعد توظيف الفصول الافتراضية، حيث زاد متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، و أصبح أعلي من متوسط درجاتهم في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في الرياضيات، و الفرق بين المتوسطين كان فرقاً جوهرياً ( غير طفيف ذات دلالة إحصائية ) عند مستوي 0.01، و ذلك نتيجة للاهتمام بإنشاء الفصول الإفتراضية و استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية من برنامج google Docs و العروض التقديمية google slides التي تساعد علي جذب انتباه الطلاب و برنامج jamboard الذى يساعد علي تركيز انتباه الطلاب و مشاركة الطلاب و المهام التي يؤديها كل طالب مما يساعد في تنمية التحصيل في مادة الرياضيات.

(٣) أوضحت النتائج أن قيمة مربع ايتا ($\eta^2$) لحجم تأثير توظيف الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لدي طلاب المجموعة التجريبية بلغت (0.950) في التحصيل

المعرفي و كذلك نسبة الفاعلية للتحصيل المعرفي (0.891) التي تم حسابها باستخدام معادلة نسبة الفاعلية لماك جوجيان.

مما يدل أن توظيف الفصول الافتراضية القائمة علي تطبيقات جوجل التفاعلية أدت إلي تنمية التحصيل المعرفي في الرياضيات لطلاب الفرقة الأولي بشعبة التنمية التكنولوجية ،

وقد تعزي هذه النتيجة إلي أن استخدام التطبيقات التعليمية في مادة الرياضيات مثل استخدام تطبيق ( google class ) يعزز التعلم الذاتي لدي الطلاب مما يساعد في مراعاه الفروق الفردية بين المتعلمين، و بالتالي يؤدي إلي تحسين نوعية التعليم و التعلم، مما قد يتيح التعلم باستخدام تطبيقات جوجل ( برنامج , jamboard , google slides google Docs) الافاده من تلك الموضوعات اكثر من الطريقة الاعتيادية المستخدمة و المشاركة و البحث الكترونيا بالاضافة إلي عرض الشرائح بطريقة متسلسلة و منظمة تجذب الانتباه يتضح فيها التبسيط مع التشويق.

**رابعاً: التوصيات و المقترحات:**

**-توصيات البحث:**

في ضوء نتائج البحث الذي تم التوصل إليها يمكن تقديم التوصيات الآتية:

١. ضرورة اهتمام القيادات التربوية بإدخال اسلوب التعليم الإلكتروني فى جميع مراحل التعليم.
٢. بناء وتطوير البنى التحتية للاتصال والمعلومات عن طريق توفير وسائل المعلوماتية من الحاسب الآلى والإلكترونيات والبرمجيات والخبراء فى مجال التعامل مع المعلومات.
٣. تشجيع معلمى الرياضيات فى المدارس وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات على استخدام تطبيقات جوجل التعليمية لما لها من أثر واضح فى تنمية مهارات التعلم الذاتى للطلاب.

٤. عمل دورات تدريب وتطوير لمهارات المعلمين فى المدارس واعضاء هيئة التدريس فى الجامعات فى البرمجيات والتطبيقات التعليمية الرقمية وكذلك الوسائط المتعددة.
٥. استخدام الفصول الافتراضية في مواد مختلفة لتنمية التحصيل المعرفي لدي طلاب شعبة التنمية التكنولوجية بالجامعة العمالية.
٦. تنظيم المقررات الإلكترونية المعطاة للطلاب في الفصول الافتراضية مع التبسيط و التسلسل و التشويق.
٧. الاهتمام باستخدام وسائل أيضاح ( صور – اليوتيوب – و غيرها من الملفات ) المعدة سابقاً أثناء عرض الموضوعات في الفصول الافتراضية لجذب انتباه الطلاب و تشويقهم للمادة العلمية.

**-البحوث المقترحة:**

يمكن اقتراح اجراء هذه البحوث:

١- فاعلية استخدام الفصول الافتراضية في تنمية مهارات التعلم الذاتي في مادة الرياضيات لدي طلاب الجامعة.
٢- اثر استخدام تطبيقات جوجل التفاعلية في تنمية الاتجاه في مادة الرياضيات لدي طلاب الجامعة.
٣- دراسة اتجاهات اعضاء هيئة التدريس بتخصصاتهم المختلفة نحو استخدام الفصول الافتراضية.
٤- اجراء دراسة تجريبية لمعرفة مدي فاعلية استخدام الفصول الافتراضية في المواد المختلفة في تنمية مهارات التفكير لدي الطلاب المعلمين.

## المراجع

**أولاً: المراجع العربية:**

-ابـراهيم، نيفـين محمد عبـد العزيـز (٢٠١٥).تصـميم بيئـة افتراضـية تكيفيـة قائمـة علـى الوسـائط التشـاركية لتنميـة مهـارات إدارة المعرفـة والـتعلم الإلكترونـي المـنظم ذاتيـا لـدى طلاب المرحلة الثانوية،رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

- إبـراهيم، وائـل سـماح محمد(٢٠١٩ ). فاعليـة تطبيقـات جوجـل التعليميـة علـى تنميـة المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدي الطلاب المعلمين. المجلة العربية للتربية النوعية. العدد(٧٥).

-أبـو خطـوة، عبـد المـولى (٢٠١٤). أثـر برنـامج تـدريب عـن بعـد بمسـاعدة الفصـول الافتراضـية فـي تنميـة مهـارات التقـويم الإلكترونـي والاتجـاه نحـو التـدريب عـن بعـد لـدى أعضاء هيئة التدريس. مجلة عجمان للدراسات والبحوث، المجلد(١٣)، العدد(١).

-البـاوي، ماجـدة إبراهيم،غـازي، أحمـد باسـل (٢٠١٩). أثـر اسـتخدام المنصـة التعليميـة Classroom Google في تحصيل طلبة قسم الحاسبات لمادة Image Processing واتجاهاتهم نحو التعليم الإلكتروني. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية.

-الجـرف، ريمـا سـعد (٢٠٠١). المقـرر الالكترونـي. بحـث مقـدم الـى المـؤتمر العلمـي الثالـث عشـر، منـاهج التعلـيم الثـورة المعرفيـة والتكنولوجيـة المعاصـرة، الجمعيـة المصـرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، القاهرة.

- الرشـود، ريـم(٢٠١٥): فاعليـة موقـع ادمـودو فـي تنميـة التحصـيل الدراسـي ومهـارة حـل المشكلات في مقرر مهارات الاتصال لدى طالبات السنة التحضيرية بجامعة الإمام محمد بـن سـعود الإسـلامية، رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة، جامعـة الإمـام محمد بـن سـعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية.

- الزهرانـي، عمـاد بـن جمعـان بـن عبـد الله(٢٠٠٨)"تصـميم وتطبيـق برمجيـة إلكترونيـة تفاعلية لمقرر تقنيات التعليم لقياس أثرها على التحصيل الدراسي لطلاب كلية المعلمين في الباحة "، رسالة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية – جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

– السقاف، سمر (١٤٢٨). العمل عن بعد. سلسلة إصدارات نحو مجتمع المعرفة. الإصدار الثامن. جدة. مركز الانتاج الاعلامي بجامعة الملك عبدالعزيز.

– الضلعان، إيمان بنت صالح (٢٠١٧).أثر استخدام تطبيقات جوجل التربوية في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى طالبات الدبلوم التربوي في مقرر الحاسب في التعليم.المجلة التربوية الدولية المتخصصة: دار سمات للدراسات والأبحاث، المجلد(٦)،العدد( ٣ ).

– الغريبي، ياسر (٢٠٠٩). أثر التدريس باستخدام الفصول الإلكترونية بالصور الثلاث التفاعلي والتعاوني والتكاملي على تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات. رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، السعودية.

– القبلات، ناجي (٢٠٠٥). مقارنة أثر استخدام الفصول الافتراضية بالتعليم الفردي بالحاسوب في تحصيل طلبة الصف الثالث الاعدادي لمهارات اللغة الانجليزي في سلطنة عمان واتجاهاتهم. رسالة ماجستير، جامعة مؤتة، الأردن.

– القحطاني، ابتسام سعيد حسن (٢٠١٠). واقع استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بمدينة جدة"، رسالة ماجستير غير منشورة، مكة المكرمة، جامعة أم القرى.

– المبارك، أحمد (١٤٢٥). أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العالمية على تحصيل طلاب كلية التربية في تقنيات التعليم والاتصال بجامعة الملك سعود. رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، السعودية.

– ال محفوظ، محمد زيدان،السحارى،، محمد عوض(٢٠٢١).فاعلية استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية لتنمية التحصيل الدراسى ومهارات التعلم المنظم ذاتياًفى مقرر الفقه لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية، مجلد(١)، عدد(٢٥).

– المغربي، فائزة وسندي، نادية (٢٠١٣). أثر توظيف الفصول الافتراضية في تدريس وحدة الاتصال التعليمي على تحصيل طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى في ضوء التخصصات المختلفة. مجلة بحوث التربية النوعية، المجلد (٣٢)،العدد(١).

– الموسى، عبدالله،المبارك، أحمد (٢٠٠٥). التعليم الالكتروني، الاسس والتطبيقات. ط١، الرياض: مؤسسة شبكة البيان.

– النجار، طارق زياد خليل(٢٠١٤). أثر توظيف الفصول الافتراضية في تنمية مهارات استخدام الحاسوب والانترنت لدى طلبة كلية الدعوة الإسلامية، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

– الواسطى، بكر عدنان (٢٠٢٠).أثر استخدام تطبيق Google Classroom فى التحصيل لماده الفيزياء لدى طلبه المرحلة الثانوية فى المدارس الخاصة لمحافظة مأدبا، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، حزيران.

– توني، محمد عبد الله محمد، وآخرون( ٢٠١٦). فاعلية توظيف تطبيقات جوجل التعليمية في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية. جامعة المنيا – كلية التربية النوعية العدد(٧).

– خلف الله، مروة (٢٠١٣). فاعلية توظيف معمل الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الهندسي والتحصيل لدى طالبات الصف السابع بمحافظة رفح، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

– خليف، زهير (٢٠٠٩). تقييم تجربة استخدام الفصول الافتراضية لتقويم الدروس لطلبة الثانوية العامة. ورقة عمل مقدمة للمشاركة في العملية التعليمية في القرن الواحد والعشرين واقع وتحديات، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

– دار ابراهيم، ياسمين (٢٠١٤). أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الخامس في فلسطين. رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

– سعد،سليم(٢٠١٦).دور الخدمات الجامعية فى التحصيل الدراسى،رساله دكتوراه غير منشوره، جامعة زيان عاشور، الحلفة.

– عبد الحميد، علي(٢٠١٠). التحصيل الدراسي وعلاقته بالقيم الاسلامية والتربوية، ط١، مكتبة حسين العصرية، بيروت.

– عبد الرحمن،بن يوسف (٢٠١٩).التحصيل الدراسى فى ظل الاصلاحات التربوية الجديدة،رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة زيان عاشور ،الحلفة.

– عبدالمنعم، ابراهيم (٢٠٠٣). التعلم الالكتروني في الدول النامية الآمال والتحديات. ورقة عمل مقدمة للندوة الاقليمية حول توظيف تقنيات المعلومات والاتصالات في التعليم، الاتحاد الدولي للاتصالات، القاهرة.

– عبده،شحاته مصطفى (١٩٩٩):مناهج البحث العلمى فى العلوم التربوية والاجتماعية والنواحى الفنية فى كتابة التقارير، فلسطين نابلس، دار الفاروق.

– غانم،منجى عزمى محمود (٢٠١٦).أثر استخدام تطبيقات جوجل فى تنمية اكتساب طلبه الصف السادس فى المدارس الحكومية فى محافظة طرلكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبل التكنولوجيا.

– سليمان، محمد وحيد محمد( ٢٠١٦). تطوير استراتيجية تعلم تشاركي قائمة على تطبيقات جوجل التربوية وأثرها في تنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية والاتجاه نحوها لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة بيشة. رابطة التربويين العرب. العدد(٧١).

– صالح، محمود (٢٠١٥). فاعلية الأنماط المختلفة للتفاعل ضمن الفصول الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الرياضي والميل نحو التعلم الافتراضي لدى طلاب المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

– صالح، منى (٢٠١٣). دراسة امكانية تطبيق بيئة تعليم افتراضية في المؤسسات التعليمية. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، مؤتمر جامعة بغداد، العراق.

– طلبه، رهام حسن محمد( ٢٠١٦). تصميم برنامج تدريبي إلكتروني قائم على الحوسبة السحابية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات جوجل التعليمية Google Apps والاتجاه نحوها لدى هيئة التدريس بالكليات التكنولوجية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس. العدد(٦٩).

– نتو، رائده بنت أحمد(٢٠١١). واقع استخدام الصفوف الافتراضية ومتطلبات توظيفها فى تعليم الرياضيات فى بعض الجامعات السعودية بالمنطقة الغربية من وجهه نظر المختصين وأعضاء هيئة التدريس،رسالة ماجستيرغير منشورة،جامعة أم القرى، السعودية.

– نوار، ابراهيم (٢٠١١). تأثير التدريس بتكنولوجيا مختبر العلوم الافتراضي على تنمية التفكير العليا والوعي بتكنولوجيا المعلومات لدى طلاب الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة كفر الشيخ، مصر.

**ثانياً: المراجع الأجنبية:**

-Bodie, L. W. (2009). An Experimental Study of Instructor Immediacy In the Wimba Virtual Classroom. Un published doctoral dissertation, San Diego, USA.

-Cahill,J.(2011).The Collaborative benefits of Google apps education edition in higher education.untied states:North Central university.

--Elizabeth M, Hodge & Others (2009).” Virtual Reality Classrooms Strategies for Creating a Social Presence" International Journal of Sciences ,Vol. (2),No.(2).

-Gohen,J.(1973).Eta-squared partial eta-squared in fixed factor AVOVA designs.Educational and psychological Measurement.

-Herawati , R & Adinugroho , D. (2007). Providing Interactive Environment in e Learning Using Virtual Classroom. Fourth International Conference on E-Learning for Knowledge-Based Society.

-Hussain, I. (2007).A Study of Student‘s Attitude Towards Virtual Education in Pakistan. Turkish Journal of Distance Education, Vol.(8),No.(2).

-Kongchan, C.( 2013). How Edmodo and Google docs can change Traditional classrooms, proceedings of the inaugural European conference on language learning “Shifting Paradigms: Informed Responses”Brighton Thistle Hotel, Brighton, United Kingdom, pp. 592 – 600.

-Marie, Georgianna & Stacy, Orgill (2009). Virtual Classroom Instruction, Strategies for Keeping Participants Engaged" , ASTD Tech Knowledge 2009 Conference, The Gmarie Group.
-Moule, P. (2006). Developing of Practice, Framework for Online Learning. The Electronic Journal of e-Learning, Vol.(4).No.(2).
-Parker, M & Martin, F. (2014). Using Virtual Classrooms: Student Perceptions of Features and Characteristics in an Online and a Blended Course. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching,Vol.(6).No.(1).
-Rich, L. L., Cowan, W., Herring, S. D. & Wilkes, W. (2009). Collaborate, Engage, and Interact in Online Learning: Successes with Wikis and Synchronous Virtual Classrooms at Athens State University. Journal of Bibliographic Research,Vol.(7).No.(14).
-Roebuck,M.(1973).Floundering among measurement in education technology –In Derek p.cleary.A&Mayer.D(Eols) Aspets of Education Technoloy,Bath:pittman press.
-Samaniego,K.A.O.B.(2010).Google your math: sustaining socio cultural environment through collaborative on line participation in algebra.university of California, sandiego.
-Wenger, E. (2006). Community of Practice, a Brief Introduction.
-Wilson, K. (2016). Google apps for education. Retrieved from EdTech Techer.
-Yeung,K.(2021).The world teacher's day, google celebrates educators who make a difference.from: http//en.unesco.org.