فاعلية التعلم النقال في تنمية مفاهيم الإحصاء والإحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بمدينة جدة

الباحثة / عزيزة أحمد الزهراني

الدكتورة / إيمان مهدي محمد

أستاذ التقنيات التعليم المساعد -برنامج الدراسات العليا التربوية - جامعة الملك عبدالعزيز

المملكة العربية السعودية

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى قياس فاعلية استخدام بعض تطبيقات التعلم النقال في تنمية بعض مفاهيم الإحصاء والإحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة، واتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وقد اعتمد البحث الحالي على التصميم التجريبي القائم على مجموعتين التجريبية والضابطة ، بلغت عينة البحث (٤٠) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي في الثانوية الثامنة والثمانون إحدى مدارس التعليم العام بمدينة بجدة، ولتحقيق أهداف البحث قامت الباحثة ببناء أداة البحث المتمثلة في اختبار تحصيلي خاص ببعض مفاهيم وحدة الإحصاء والإحتمالات.

وقد خلص البحث إلى عدة نتائج أهمها فاعلية التعلم النقال في تنمية بعض مفاهيم الإحصاء والإحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة، وفي ضوء ما أسفر البحث عنه من نتائج تم تقديم عدد من التوصيات والمقترحات.

Abstract

The objective of the current research is to measure the effectiveness of using some mobile learning applications in developing some concepts of statistics and probability in mathematics for third graders in Jeddah. The researcher followed the semi-empirical approach. The current research was based on experimental design based on experimental and control groups,), A student of the third grade secondary school in the Eighty-eighth High School of public education in Jeddah, and to achieve the objectives of the research, the researcher built a research tool of the achievement test for some of the concepts of the Unit of Statistics and Probability.

The study concluded several results, the most important of which is the effectiveness of mobile learning in the development of some concepts of statistics and probability in mathematics for third graders in Jeddah, and in the light of the results of the search results were made a number of recommendations and proposals.

مقدمة البحث:

تشهد الأوساط التربوية محلياً وعالمياً اهتماماً متزايداً بتكنولوجيا التعليم والمعلومات والاتصالات نتيجة للتقدم والتطور السريع بها، بهدف تطوير الواقع التربوي وتجويد عملية التعليم والتعلم لتحقيق نواتج التعلم المستهدفة، حيث ظهرت في السنوات الأخيرة طفرة في المستحدثات التكنولوجية المرتبطة بالتعليم، ومنها التعلم الإلكتروني ، والذي يهدف إلى نقل العملية التعليمية من صورتها التقليدية بداخل المؤسسات إلى مناهج تعليمية من خلال شبكة الويب، عندما يكون المعلم والطلبة منفصلين عن بعضهما بواسطة المسافة الطبيعية أو المكان البعيد (الهادي، ٢٠٠٥، ٩٥).

ويتيح التعلم الإلكتروني تقديم المعلومات إلى المتعلم عبر جميع الوسائط الإلكترونية متضمناً شبكة الإنترنت Internet، والأقمار الصناعية وأشرطة التسجيل وأشرطة الفيديو وكذلك عبر التلفزيون، والأقراص المصنوعة بالليزر واستخدام الحاسوب التعليمي، وذلك بهدف إكساب المعرفة والقدرة على استخدامها (زيتون، ٢٠٠٥، ١٨).

ويعتبر التعلم النقال شكلاً جديداً من أشكال نظم التعلم الإلكتروني والذي يقوم على انفصال المعلم عن المتعلمين مكانياً و زمانياً، ويقوم على توفر فرص تعليم مهمة للأفراد الذين لا تتوفر في مناطقهم البنية التحتية اللازمة لتحقيق فرص التعليم الإلكتروني في المناطق الريفية أو للأفراد المتنقلين دائماً بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم (أبو موته، ٢٠١١، ٦٩).

وبناء على ذلك فالتعلم النقال بمثابة تطور هائل وغير مسبوق نحو إتاحة التعلم الإلكتروني المتعلمين في كافة الأزمنة والأمكنة، ومن خلال أكثر وسائل الاتصال شيوعاً واستخداماً وامتلاكاً بين المتعلمين وهو الهاتف النقال، نظراً لإمكانية اقتناء الغالبية العظمى من المتعلمين في كافة المراحل الدراسية من الإعدادية وحتى الجامعة لأجهزة الهاتف المحمولة بأشكالها وموديلاتها وإمكاناتها المتعددة (لال،٢٠١١، ١٦١).

ويهدف التعلم النقال إلى توفير بيئة تعلم مناسبة بحيث يستطيع المتعلم التعلم بدون حدود زمانية أو مكانية وبالتالي تحقيق عملية تعليمية أكثر إبداعاً تكون متمركزة حول المتعلم (Joo & Kim, 2009)، وكذلك مساعدة المتعلمين على التعلم في أي وقت وفي أي مكان (Wang& et al, 2007)، وأيضاً توفير بيئة تفاعلية تساعد المعلم على تحقيق أهداف التعلم (Laurillard & Pachler,2007).

والتعليم من خلال بيئة التعلم النقال يتسم بالإثارة حيث يساعد المتعلمين على التواصل مع الآخرين، وإنشاء مستندات، وقراءة الملفات، والدخول عبر شبكة الويب (Hussin, et al., 2012, 277).

وبناء على ما سبق يمكن استخلاص عديد من مميزات التعلم النقال، منها أنه يمكن أن يتم في كل وقت وكل مكان ويتيح للمتعلم التواصل السريع مع شبكة الويب، وكذلك يتصف بسهولة تبادل الرسائل بين المتعلمين بعضهم البعض، والتكلفة لهذه التقنية منخفضة نسبيا وهي رخيصة ومتداولة، ويتصف بقدرة تخزينية عالية للغاية ، وهناك عديد من الدراسات التي أثبتت فاعلية التعلم النقال داخل العملية التعليمية كدراسة الجهني (٢٠١٣) التي أثبتت فاعليته عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته

لطالبات دراسات الطفولة، وتوصلت دراسة بدر (٢٠١٢) أن التعلم النقال يساعد على تنمية الوعي بمصطلحات تكنولوجيا التعليم، وكذلك ينمي إتجاهات الطلاب نحو استخدامه في العملية التعليمة

وعلى الجانب الآخر تعتبر مادة الرياضيات من أكثر المواد الدراسية التي تساعد على تنمية التفكير بأنماطه المختلفة حيث إنها إحدى الوسائل التي يمكن أن تساعد على ملاحقة التغيرات العلمية المتنوعة والمتسارعة التي يموج بها العالم الآن، حيث إنها تعد بمثابة العلم الذي يهدف إلى وضع نموذج للكون وفهمه ، كما تسهم في تنمية القدرة على اتخاذ القرار من خلال تنمية القدرة على تحليل المشكلة والتخطيط لحلها، وفرض الفروض، واختيار أفضل الحلول (هلال، ٢٠١٣، ٣٨٣).

ويرى مفلح (٢٠١١، ١٤٦) أن المفاهيم الرياضية مثلها مثل أي مفهوم علمي مجرد يخلو أسلوب عرضه من أي عنصر تشويق، لذا فهي تحتاج إلى استخدام وسائط تكنولوجية تحول هذه المفهومات المجردة إلى مفهومات محسوسة قابلة للفهم والتطبيق.

ويرى السامرائي وقدورى (٢٠٠٩، ١) أن لإكتساب المفاهيم الرياضية أهمية كبيرة كونها أحدى مكونات المعرفة الرياضية التي تساعد على فهم طبيعة الرياضيات وتطورها وإكساب المعلم والمتعلم خبرات علمية يمكن لها إن تثري البنية المعرفية لدى الطلبة من خلال تحفيز عملية النمو الذهني.

وقد أكدت دراسة محمد وعبيدات (٢٠١٠) ودراسة البياتى (٢٠١٠) على وجود صعوبة لدى المتعلمين في تعلم المفاهيم الرياضية، وكذلك أشارت دراسة المعيوف (٢٠٠٩، ٢٣٧) إلى أن هناك صعوبة في تعلم المفاهيم الرياضية وأشارت إلى ضرورة البحث عن أفضل السبل والطرق والأساليب التي تساعد المتعلمين على تكوينها و إكتسابها وصولاً إلى تعلم القواعد والتعميمات الرياضية التي تبنى عليها.

ومن خلال ما سبق عرضه وعلى الرغم من أهمية الرياضيات إلا أنه لازال هناك صعوبة كبيرة في تدريس المفاهيم الرياضية نظراً لتجردها، الأمر الذي دعا الباحثة إلى محاولة الاستفادة من مميزات تطبيقات التعلم النقال في تنمية مفاهيم الإحصاء و الاحتمالات لدى طالبات الصف الثالث الثانوي.

الإحساس بمشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث الحالي من عدة نقاط هي:

- من توصيات الدراسات السابقة مثل دراسة كل من محمد وعبيدات (٢٠١٠) ودراسة البياتى (٢٠١٠) ودراسة المعيوف (٢٠٠٩، ٢٣٧) والتي توصلت إلى وجود صعف لدى المتعلمين في تحصيل المفاهيم الرياضية أوصت بضرورة استخدام المستحدثات التكنولوجية في تنمية تحصيل المتعلمين للمفاهيم الرياضية.
- من خلال عمل الباحثة كمعلمة رياضيات بالمرحلة الثانوية حيث لاحظت من خلال الإختبارات انخفاض درجات الطالبات في وحدة الإحصاء والإحتمالات وعند سؤال الطالبات ارجعن السبب إلى ضعف قدرتهن في فهم مفاهيم الإحصاء والاحتمالات.

- نتائج المقابلات: حيث قامت الباحثة بإجراء عدة مقابلات مع عدد (٢٠) معلمة لمادة الرياضيات عن أسباب ضعف في استيعاب مفاهيم الرياضيات في (الإحصاء والاحتمالات) بالمرحلة الثانوية وكانت النتائج كالآتي:

١. اتفقت (٩٥%) من المعلمات على وجود ضعف لدى الطالبات في وحدة الإحصاء والإحتمالات وأرجعن السبب إلى عدم توفر الإمكانات التي تسمح بإدخال التقنية لتساعدهن على توصيل المعلومات بشكل جيد.
٢. ١٠٠% من المعلمات أكدن أن استخدام التعليم النقال يمكنه أن يزيد من التحصيل الطالبات حيث يمكنهم التفاعل معه، ويمكنه أن يثير اهتمامهن.

مشكلة وتساؤلات البحث:

مما سبق تتلخص مشكلة البحث في ضعف تحصيل طالبات الصف الثالث الثانوي لمفاهيم الإحصاء والإحتمالات، ويمكن التوصل إلى حل لمشكلة البحث من خلال الاجابة على السؤال الرئيس الآتي: مافاعلية التعلم النقال في تنمية مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما التصور المقترح للتعلم النقال في تنمية مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوية بجدة؟
٢. ما فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟
٣. ما فاعلية التعلم النقال في تنمية مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟
٤. ما فاعلية التعلم النقال في تنمية مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟
٥. ما فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

١. وضع التصور المقترح للتعلم النقال في تنمية مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة
٢. تحديد فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة.
٣. تحديد فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة.

٤. تحديد فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء و الاحتمالات عند مستوى التطبيق في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة.

٥. تحديد فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء و الاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي الفئات التالية:

١. **الطالبات:**

- تحقيق مبدأ التعلم الذاتي حيث تتعلم كل طالبة بذاتها وقت ما تريد وفق إمكاناتها وقدراتها.
- تنمية دافعية الطالبة نحو عملية التعلم.
- تحسين عملية التواصل والتعاون بين الطالبات بعضهن البعض وبين الطالبات والمعلمات.
- تعزيز وصول الطالبة إلى مصدر تعلم متجديد بسهولة ويسر.
- يساعد تنمية المفاهيم الرياضية الطالبات على تنمية بعض المهارات العقلية مثل التنظيم والربط والتمييز وتحديد الخصائص المشتركة والتجريد.

٢. **للمعلمات:**

- مساعدة المعلمة على تنويع طرق تعلم المفاهيم الرياضية وزيادة الأنشطة التعليمية غير النمطية.
- مساعدة المعلمة في اكساب المفاهيم الرياضية للطالبات من خلال تكنولوجيا الاتصالات الحديث التي أضفت على العملية التعليمية صفة الترفية مما يجعل الطالبات يقبلون على التعلم من خلالها.
- القائمين على العملية التعليمية:
- تقديم نموذج جديد في التدريس عبر وسائل تقنية مستحدثة تقوم على توصيل المفاهيم المجردة إلى الطالبات في أي وقت وفي أي مكان بطريقة شيقة تعتمد على مخاطبة حواس الطالبات.

٣. **الباحثين:** توجيه أنظارهم نحو استخدام تطبيقات التعلم النقال للتغلب على بعض المشكلات الموجودة داخل العملية التعليمية بالإضافه إلى توجيه انتباههم نحو استخدام استراتيجيات وتقنيات أخرى للتغلب على المشكلات الموجودة في مادة الرياضيات.

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعلم التقليدي) في القياس البعدي للإختبار التحصيلي المرتبط بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر لصالح المجموعة التجريبية.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعلم التقليدي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم لصالح المجموعة التجريبية.

٣. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعلم التقليدي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية.

٤. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تستخدم (التعلم التقليدي) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات لصالح المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

ألتزم البحث بالحدود الآتية:

الحدود المكانية: المدرسة الثانوية الثامنة والثمانون بمدينة جدة.

الحدود الموضوعية :استخدام تطبيق النقال KO-SU ، WhatsApp.

الحدود الزمـــانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٥-١٤٣٦هجرية.

منهج البحث :اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي لمعرفة فاعلية المتغير المستقل التعلم النقال على المتغير التابع مفاهيم الإحصاء والاحتمالات.

- أدوات ومواد البحث ومادة المعالجة التجريبية:

اعتمد البحث الحالي علي: اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمفاهيم الإحصاء والإحتمالات المرتبطة بمادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث الثانوي.

مادة المعالجة التجريبية تطبيقات التعلم النقال.

متغيرات البحث:

أولا: المتغير المستقل: التعلم النقال.

ثانيا: المتغير التابع :مفاهيم الإحصاء والاحتمالات.

مصطلحات البحث:

-التعلم النقال:

يعرفه شنشر وإسلام (CHANCHAR& ISLAM , 2014,1) على أنه " أى نوع من التعلم يحدث عندما لا يكون المتعلم مرتبط بمكان ثابت، أو هو التعلم الذي يحدث عندما يستفيد المتعلم من المميزات التي تتيحها الأجهزة النقالة مثل الجوال أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة لدعم عملية التعلم".

وتعرفه الباحثة إجرائيا على أنه" تقديم المحتوى التعليمي في وحدات تعليمية مصغرة بوسائط متعددة (نص،صوت،صورة،فيديو)من خلال الأجهزة الذكية بما يحقق التعلم والاستجابة للأنشطة وتقديم التغذية الراجعة وتحقيق التواصل والتفاعل بأنواعه بما يسهم في تحقيق أهداف التعلم المتمثلة في تنمية مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة".

- المفاهيم الرياضية:

يعرفه الطائي والجميلي (٢٠١٤، ١١٩٤) على أنها "مجموعة الصفات المشتركة بين مجموعة من الأمثلة والتي تتكون بصورة عقلية عن مفهوم رياضي معين يعبر عنها بكلمة أو رمز تكونه للمتعلمين".

وتعرفه الباحثة إجرائياً على أنه " مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي تعبر عن فكرة محسوسة أو مجرده يمكن أن يدل على رمز أو اسم معين ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار المفاهيم الرياضية ".

المحور الأول التعلم النقال:

١. مفهوم التعلم النقال:

تعددت التعريفات المرتبطة بالتعليم النقال، حيث يعرفه الدهشان ويونس (٢٠٠٩، ٦) على أنه " شكل من أشكال التعلم عن بعد يتم من خلال استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل الهواتف النقالةMobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية Pads، والهواتف الذكية Smartphones، والحاسبات الشخصية الصغيرة Tablet Pcs، لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التدريس والتعلم في أي وقت وفي أي مكان".

ويعرفه كوشرأن وفلتا (Cochrane & Flitta, 2009,3457) بأنه " استخدام أدوات رقمية لاسلكية متنقلة ضمن بيئات وسياقات للتعلم مصممة بشكل تربوى".

وعرفه سالم (٢٠٠٦، ٢١٢-٢١٣) بأنه " استخدام الأجهزة اللاسلكية الصغيرة والمحمولة يدويا مثل التليفونات النقالة Mobile Phones، والمساعدات الرقمية الشخصية Pdas، والهواتف الذكية Smart Phones، وأجهزة الكمبيوتر الشخصية الصغيرة Tablet Pcs، لتحقيق المرونة والتفاعل في عمليتي التعليم والتعلم في أي وقت وفي أي مكان".

ويعرف إجرائيا بأنه "تقديم المحتوى التعليمي في وحدات تعليمية مصغرة بوسائط متعددة (نص،صوت،صورة،فيديو)من خلال الأجهزة الذكية بما يحقق التعلم والاستجابة للأنشطة وتقديم التغذية الراجعة وتحقيق التواصل والتفاعل بأنواعه بما يسهم في تحقيق أهداف التعلم المتمثلة في تنمية مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة".

٢. أنماط التعلم النقال:

وتعددت أنماط التعلم النقال، حيث يرى لآل (٢٠١١، ١٦٤-١٦٦) أن التعلم النقال يتبع نمطان أو طريقتان في التعلم الإلكتروني، وهما كما يلي:

١. التعلم النقال غير المتصل بالويب مثل: برامج الكمبيوتر التفاعلية متعددة الوسائط والكتب الإلكترونية): حيث يقوم المتعلم في هذا النمط من التعلم باستعراض ومشاهدة البرامج والوسائط والمثيرات السمعية والبصرية والتطبيقات التعليمية الإلكترونية والتفاعل معها من خلال تخزينها مسبقا على الهاتف النقال، أو على الأجهزة التكنولوجية النقالة الأخرى مثل قارئ الكتب الإلكترونية E-Book Reader أو الكمبيوتر

النقال Laptop أو غيرها من الأنظمة التكنولوجية المساعدة الأخرى (PDAS) وغيرها من التكنولوجيات المرتبطة بالتعلم النقال القائم على المواد التعليمية الإلكترونية.

٢. التعلم النقال القائم على الويب (التعلم الإلكتروني من خلال مواقع التعليم الإلكتروني على الإنترنت) وفيه يقوم المتعلم باستخدام الهاتف النقال وغيره من التكنولوجيات النقالة الأخرى مثل التابلت tablet وأى باد iPad في الإتصال بشبكة الإنترنت بحيث يستطيع المتعلم أن يتعلم ويبحر ويتفاعل بالصوت والصورة والنصوص مع كافة المتعلمين أو المعلمين المتصلين بشبكة الإنترنت في الوقت نفسه.

ويقتصر البحث الحالي التعلم النقال القائم على الويب بحيث يمكن للطالبات التعلم من خلال أجهزة IPad tablet أو smart phone وكذلك التفاعل مع بعضهن البعض والتشارك في المعارف وباستخدام تطبيقات الأجهزة المتصلة بالإنترنت في العملية التعليمية.

٣. مميزات التعلم بالنقال:

للتعلم النقال مميزات عدة، حيث يشير علي (Ally, 2013,4-5) ورضا (٢٠١٠، ١-٢) أن مميزات التعلم بالنقال في العملية التعليمية، ما يلي:

١. توفير خيارات الدراسة الذاتية حيث تسمح مرونة التعلم النقال بالدراسة في أي وقت وتغيير المستوى التعليمي لكل حالة على حدة.

٢. التقييم والتغذية الراجعة يمكن لأجهزة التعلم النقال أن تتضمن بعض الأدوات التقيمية من أجل التحكم في تقديم الطلاب، حتى في أنشاء تقارير مفصلة .

٣. الحصول على مواد تعليمية متنوعة عبر الإنترنت يسمح نظام التعلم النقال بالتواصل المستمر بين المعلمين والطلبة، كما يمكن للطلبة الحصول على مواد المقرر والمكتبات الرقمية عبر الإنترنت والتي تعتبر مفيدة في أنجاز واجباتهم واختباراتهم وهذا يعد جانباً مهما في عملية التعلم.

٤. استخدام أجهزة التعلم النقال يساعد في بث المحاضرات والمناقشات بطريقة مباشرة إلى الطلاب في أي مكان وذلك من خلال اتصال هذه الأجهزة بشبكة الإنترنت، مما يسهم في تزويد المتعلمين بالمعرفة والمهارات والتعديل في اتجاهاتهم وسلوكياتهم.

٥. تشجيع المتعلمين على التفاعل مع بعضهم البعض والمعلم، ويساعد كذلك في التعلم التعاوني.

٦. توفير سرعة نقل المعلومات وتداولها حيث يمكن استخدام رسائل Sms و Mms لنقل المعلومات بشكل أسرع وأسهل من البريد الإلكتروني.

٧. المساعدة في التعرف على برامج الكتابة اليدوية في الأجهزة الرقمية الشخصية والأجهزة المصغرة في تحسين مهارات المستخدم في الكتابة اليدوية Handwriting Skills، كما أن استخدام قلم Stylus Pen في الكتابة أكثر سهولة من استخدام لوحة المفاتيح والفأرة في أجهزة الكمبيوتر العادية.

٨. يزيد التعلم النقال من الدافعية والالتزام الشخصي والمسئولية للمتعلم حيث يقع عبء عملية التعلم الأكبر عليه.

٩. إمكانية تقديم مساعدات إضافية للمتعلمين ذوى الحاجات الخاصة أو الذين يعانون من صعوبات التعلم كما أنه يساعد في حل بعض المشكلات التي يتعرض لها الطلاب غير القادرين على الاندماج في التعليم التقليدي حيث يكسر الحاجز النفسي تجاه عملية التعلم.

١٠.توفير بيئة تعلم جديدة تقضى على ثقافة الفصول والجدران الأربعة، وهذه البيئة قابلة للتحديث والتطوير بصورة مستمر.

١١.يسهل عملية البحث العلمي أثناء جمع البيانات وتحريرها وتداولها، كما يسهل التعامل مع المراجع والقواميس.

١٢.يسهل تطوير برامجه وتطبيقاته.

٤. تقنيات التعلم النقال:

يشير الحلفاوي (٢٠١١، ١٥٩-١٦٤)، فرجون (٢٠١٠، ١٢٢-١٢٤) أن تقنيات التعلم النقال كالآتي:

- IPod Touch: وهو لاعب وسائط محمولة، يسمح للمستخدمين بتحميل الموسيقى والكتب المقروءة والمسموعة والصور والفيديو، ولديه دفتر العناوين والتقويم وجهاز تخزين، وقراءة الكتب الإلكترونية، وتبادل الملفات والمعلومات، والتعاون على المشاريع، وتدوين المحاضرات.
- مشغل Playermp3: لتنزيل الموسيقى والملفات الصوتية، والاستماع إلى الإذاعة والمحاضرات الصوتية، ويمتاز بأن لديه أجزاء متحركة عكس الأقراص الصلبة، وجودة صوته، إلا أنه يستخدم باتجاه واحد وليس التفاعل.
- مساعد رقمي شخصي Personal Digital Assistant: وهو جهاز يحمل باليد أو الجيب، يجمع بين الحوسبة والوصول إلى الإنترنت، ويجمع في نظام واحد الشبكات والمفكرة ودفتر العناوين والأدوات الإنتاجية وتقنية البلوتوث والآيفون، وهو مجهز بالقلم، ويستخدم كلاعب صوت وفيديو وأفلام فلاش، ويعرض مستندات، ويتيح للمستفيدين الوصول إلى البريد الالكتروني، ومحتوى الويب والرسائل النصية، ويمكن استخدامه للتخزين الشامل، ويمتاز بأن شاشته واضحة من السهل قراءتها، كما أنه يجمع بين الحوسبة وأدوات الاتصال في جهاز واحد، ويمكن إدخال البيانات من خلال لوحة المفاتيح.
- الناقل أو الحامل Usb Drive: وهو جهاز شامل للتخزين، وهو محرك صغير ومحمول ويتوافق مع جميع أجهزة الحاسوب الحديثة، ويتميز بأن قدرته التخزينية كبيرة للندوات والمحاضرات والدورات والمشاريع وملفات الفيديو والصوت، ويعمل على نقل الملفات من البيت إلى المدرسة وبالعكس، ومن سلبياته أنه يستخدم فقط للتخزين.
- قارئ الكتاب الالكترونيE-Book Reader: يستخدم لقراءة النصوص،ويمكن أن يقرأ مئات الكتب الإلكترونية والصحف والمجلات، ويبحث عن نصوص كاملة، يجعل من السهل العثور عليها، ويمكن للطلبة تنزيل المواد التعليمية النصية، والمواد الإلكترونية الكتب المدرسية وإجراء البحوث، ويتميز بأن

شاشته كبيرة تسهل عملية القراءة، حتى في الأماكن المظلمة، وإشاراته الرقمية فسفورية، تسمح للمستخدمين بقراءة نصوصها.

- جهاز الهاتف الذكي Smart Phone: وهو جهاز يجمع بين قدرات هاتفية وكاميرا والمساعد الرقمي الشخصي ومشغل Mp3 والوصول إلى الإنترنت، ويستخدمه الطلبة لتحميل الصوت والفيديو والمحاضرات الصوتية،ويمكن تشغيل الصوت والفيديو والأفلام والفلاش وعرض وتحرير المستندات النصية والوصول إلى البريد الإلكتروني، وإرسال الرسائل الفورية والنصية، ويستخدم أيضا للتخزين الشامل والتعلم التفاعلي والتعاون العالمي.

٥. خدمات التعلم النقال:

إتفق كلا من الجهني (٢٠١٣، ١٩٤-١٩٥) والغامدي (٢٠١٣، ١-٣) ولال (٢٠١١، ١٦٧-١٧٢) وفرجون (٢٠١٠، ١٢٤) وخميس (٢٠٠٨، ١ -٢) وسالم (٢٠٠٦، ٢١٤-٢١٧) على أن أبرز خدمات التعلم النقال ما يلي:

١. خدمة الرسائل القصيرة Short Messages Service (Sms): الرسالة النصية القصيرة (Sms) هي رسالة مكتوبة تكتب عن طريق لوحة أزرار الجوال وترسل عبر شبكاته، تسمح لمستخدميه بتبادل رسائل نصية قصيرة .

٢. خدمة رسائل الوسائط المتعددة Multimedia Messages Service (Mms):خدمة رسائل الوسائط المتعددة (Mms) هي خدمة إرسال واستقبال الرسائل المصورة أو الملفات الصوتية أو ملفات الفيديو وكذلك الرسائل النصية وبمحتوى أكبر مما هو عليه في الرسائل القصيرة Sms، وتتيح هذه الخدمة للمستخدم إرسال واستقبال الرسائل متعددة الوسائط Mms حيث يمكن تبادل الرسائل النصية، ولقطات الفيديو، والرسوم المتحركة، والصور الملونة، ومع هذا فأنه بعكس الرسائل النصية القصيرة.

٣- خدمة الواب Wireless Application Protocol (Wap):الواب (Wap) هو عبارة عن بيئة استخدام ومجموعة قواعد اتصال (أو مواصفة قياسية لبروتوكول)خاصة بأجهزة الاتصال اللاسلكية، تم تصميمها بمواصفات معيارية من أجل توحيد أسلوب عمل وطريقة وصول الأجهزة اللاسلكية إلى الإنترنت، من خلال ربط اثنين من أهم الشبكات في العالم شبكة الجوال وشبكة الإنترنت، فالواب "برنامج يحول صفحات الإنترنت المصممة للكمبيوتر ليجعلها صغيرة بشكل يناسب شاشات الهواتف" المحمولة أو الأجهزة الإلكترونية المحمولة الأخرى".

٤- خدمة البلوتوث Bluetooth:تقنية الاتصال اللاسلكي بلوتوث Bluetooth Wireless Technology هي عبارة تقنية للتواصل عبر موجات راديو وبروتوكول اتصالات، صممت لإحلال الربط بين الأجهزة المختلفة بواسطة الأسلاك بأسلوب وطريقة جديدة تعتمد على الاتصال اللاسلكي، ولاستهلاك كميات قليلة من الطاقة .

٥- خدمة الاتصال المرئي:يعتبر الاتصال المرئي وسيلة فعالة يمكن استخدامها في عمليات الاتصال عن بعد، حيث صممت هذه الوسيلة لإتاحة إمكانية الاتصال الصوتي والمرئي في اتجاهين بين عدة مواقع، تستخدم

معظم أنظمة الاتصال المرئي صوراً رقمية مضغوطة وذلك لبث الصور المتحركة على شبكة المعلومات مثل Isdn، إن عملية ضغط صور الفيديو تقلل من حجم المعلومات المرسلة عبر خطوط الاتصال وذلك عن طريق إرسال الأجزاء المتغيرة من الصورة، وبتقليل حزمة التردد اللازمة لبث الصور، فأن عملية ضغط صور الفيديو تقلل أيضاً من تكاليف الإرسال.

٦-**خدمة التراسل بالحزم العامة للراديو(GPRS)**:كلمة GPRS هى اختصار لـ (General Packet Radio Services) وتعنى التراسل بالحزم العامة للراديو، وهى من التقنيات المبتكرة لنقل البيانات عبر شبكات(GSM).

٧- **خدمات المكتبات الرقمية، وملفات النصوص**:حيث يمكن عند اعتبار تطور جهاز الهاتف الناقل المستخدم أن يتم تخزين عدد من الكتب والملفات النصية على الهاتف ويقوم المتعلم بمطالعتها وقراءتها من خلال شاشة الهاتف، ويمكن في بعض الأحيان لدى المكفوفين الاستماع إلى محتوى هذه الكتب دون قراءتها، ويلزم لذلك بالضرورة تصميم هذه الكتب وإنتاجها سمعيا مع دمج الصوت مع النص المكتوب في برنامج واحد وتخزينه على ذاكرة الهاتف النقال المستخدم.

٨- **خدمة عقد المؤتمرات النقالة Mobile Conference Service**:حيث يمكن لشخص ما "المعلم مثلاً" أن يعقد مؤتمراً على الهاتف النقال ويتحدث مع مجموعة من الأشخاص في الوقت نفسه، حيث يتم بث صوته لعدة هواتف نقالة في الوقت نفسه، ويمكن أن ينهي الحديث مع أحد هؤلاء الأفراد أو يصغ له خاصية انتظار، أو ينهي حديثه ومؤتمره مع جميع الأفراد، وتجرى الآن عدة تجارب لتفعيل وتعميم هذه الخدمة على مستوى شبكات الهاتف النقال في العالم.

وقد اعتمد البحث على عدد من هذه الخدمات مثل خدمة رسائل الوسائط المتعددة Multimedia Messages Service (Mms) وخدمة الرسائل القصيرة Short Messages Service (Sms) في التواصل والتعاون بين الطالبات وكذلك خدمة الواب (Wap) للإتصال بشبكة الويب للإستفادة من إمكاناتها في عملية التعلم.

٦. التصميم التعليمي للتعلم النقال:

أن هدف التصميم التعليمي هو خلق خبرات ناجحة، حيث توفر خريطة طريق ودليل يقود المصممين والمعلمين خلال عملية نقل التعليم(Zimnas, et al, 2009,376).

يعرف خضر(٢٠٠٧، ٩١) التصميم التعليمي على أنه" مجموع الفعاليات والإجراءات الكفيلة بتخطيط الموقف التعليمي ضمن مرامي محدده مرتبطة بسقف زمني وخطوات محسوبة وقابلة للقياس ترسم وتنفذ فرديا أو جماعيا بموقف تعليمي مصغر، أو شامل طويل المدى يحقق نتائج وأبعاد موضوعية واسعة، وفي كل الأحوال فإن التصميم التعليمي وسيلة لاختزال الجهد والزمن والكلفة للوصول إلى أفضل أنواع المنتج".

أما نماذج التصميم التعليمي فهي عبارة عن " تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها، إما كما هي أو كما ينبغي أن يكون، وذلك بصورة

مبسطة في شكل رسم خطى مصحوب بوصف لفظي، يزودنا بإطار عمل توجيهي لهذه العمليات والعلاقات، وفهمها وتنظيمها، وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها، والتنبؤ بنتائجها" (خميس،٢٠٠٣، ٥٨).

ويمكن تحديد الخصائص التالية لنموذج التصميم التعليمي الجيد كما ذكرها خميس(٢٠٠٣، ٥٨-٥٩).

- **التمثيل الصادق للواقع:** فالنموذج ليس هو الواقع، ولكنه تمثيل له، إما كما هو أو كما ينبغي أن يكون، وكلما كان التمثيل صادقًا، كان النموذج جيدًا.
- **البساطة في تمثيل الواقع:** وعرض العمليات المطلوبة والعلاقات بينها، وإبرازها في شكل بسيط يسهل فهمه.
- **النظامية:** فالتصميم التعليمي هو طريقة عملية نظامية في التفكير،قائمة على حل المشكلات لتحقيق أهداف محددة، وهذه الطريقة العلمية هي دائرة بين المدخلات والمخرجات، ونماذج التصميم التعليمي تصف هذه الطريقة (أو العمليات) وتقع المدخلات والمخرجات، ومن ثم فالنموذج الجيد هو الذي يعرض المكونات والعمليات بطرية منظمة تساعد على فهم العمليات والعلاقات وتفسيرها، واكتشاف معلومات جديدة.
- **الشرح:** فالنموذج الجيد هو الذي يشرح العمليات والعلاقات، بشكل يسهل فهمه وتفسيره.
- الاتساق الداخلي: بمعنى أن تكون جميع مكوناته متسقة ومنسجمة مع بعضها البعض، دون تناقض أو تعارض بينها.
- **الشمول:** بمعنى أن يشتمل على جميع العمليات والعلاقات، والعوامل المؤثرة.

ويعتبر النموذج العام لتصميم التعليم (ADDIE) هو أساس كل نماذج التصميم التعليمي، وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف (عزمي، ٢٠١٣)، وقد تعددت نماذج التصميم التعليمي المنبثقة من هذا النموذج العام منها نموذج عزمي (٢٠٠٨) ونموذج خميس (٢٠٠٦)، ونموذج ديك وكاري (١٩٩٦).

وقد اعتمد البحث الحالي على نموذج ديك وكاري (1996) للأسباب الآتية:

- مرونته الشديدة حيث يمكن تطبيقه على نظم تعليمية عديدة كنظم التعلم عن بعد والتعلم على الخط المباشر والتعلم المبنى على الكمبيوتر.
- طبق في تطوير النظم التعليمية وتطوير البرامج التعليمية وكذلك بنفس الكفاءة مما جعل البعض يصنفه كنموذج لتطوير المنتجات.
- يعتمد علي مدخل النظم الذي يهتم بالعلاقة بين عناصر البيئة التعليمية التي تركز على المتعلم والمعلم والأدوات التعليمية.
- إمكانية استخدامه من قبل المستخدمين نظراً لسهولته.

ثانيا: المفاهيم الرياضية

تترك المفاهيم أثراً مهماً في السلوك الإنساني، حيث حظيت دراسة المفاهيم باهتمام كبير بهدف القاء الضوء على جوانبها المختلفة من حيث أنواعها وخصائصها وكيفية تكوينها وتعليمها ويرجع هذا الاهتمام لان للمفاهيم أهمية حيوية لأنها تمكن الطلاب من استيعاب كم من المثيرات (المعلومات) غير المحدودة من عناصر البيئة التي يعيش فيها.

وتعد المفاهيم الرياضية أحد جوانب التعلم الهامة، ولذا يجب أن تنال الاهتمام الأكبر باعتبارها هي اللبنات الأساسية لبناء مادة الرياضيات التي تهدف إلى تزويد الطلاب بالمعلومات والإتجاهات والمهارات الأساسية التي تمكنه من النمو الشامل وتنمى قدرته على التفكير المنطقي الذي يعده للتعامل مع المواقف المختلفة.

١.تعريف المفاهيم الرياضية:

تعددت التعريفات التي تناولت المفاهيم الرياضية، حيث عرف سالم (٢٠١١، ٨) المفهوم الرياضي بأنه "مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو قاعدته".

كما عرفه ضهير (٢٠٠٩، ٨) على أنه "بناء عقلي أو تجريد ذهني بين مجموعة من الأشياء التي تدرك بالحواس، أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخواص المشتركة والمميزة، ويمكن أن تسمى باسم أو رمز خاص".

وعرف مونيج (Montague, 2006, 56) المفهوم الرياضي بأنه "فئة من المثيرات تميزها خصائص مشتركة هذه المثيرات قد تكون أشياء أو أحداثا أو أشخاصا يميز المفهوم بواسطة اسمه".

وتعرفها الباحثة إجرائياً على أنها " مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي تعبر عن فكرة محسوسة أو مجرده يمكن أن يدل على رمز أو اسم معين ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في اختبار المفاهيم الرياضية "

٣.أهداف تعلم المفاهيم الرياضية:

أشار جودة (٢٠٠٧، ١٦-١٧) إلى أن أهداف تعلم المفاهيم الرياضية تتمثل فيما يلي:

- ضرورة الاهتمام بمتى وكيف ندرس الرياضيات بالصورة التي تناسب التلاميذ في مراحل نموهم المختلفة.
- التعرف على بعض أو كل خواص المفهوم مثال ذلك المضلع المنتظم يكون متساوي الأضلاع ومتساوي الزوايا، العدد الأولي عدد صحيح أكبر من الواحد.
- إيجاد شروط لازمة أو كافية أو لازمة كافية مثال ذلك يكون الشكل رباعياً دائرياً إذا تكاملت زاويتان متقابلتان به، إذا كان أ = ب فإن أ ج = ب ج، ويتحقق توازي مستقيمين إذا وجد بينها زاويتان متبادلتان متساويتان.
- التعرف على مجموعة شاملة ينتمي إليها المفهوم مثال ذلك المربع متوازي أضلاع إحدى زواياه قائمة، ومتوازي الأضلاع شكل رباعي، والشكل الرباعي مضلع مغلق، والمستقيم مجموعة من النقط.

- التعرف على أوجه الشبه والاختلاف: مثال ذلك يشترك المعين وشبه المنحرف بأن كل منهما شكل رباعي، وفي كل منهما ضلعان متقابلان متوازيان، يختلف المعين وشبه المنحرف في أن المعين متوازي أضلاع وأن كل أضلاعه متساوية.
- تتيح إعطاء أمثلة مضادة مثال ذلك إذا عرفنا أن الدالة الخطية هي التي يمكن أن يمثلها خط مستقيم نجد أن ص = ٢ تمثل بخط مستقيم ولكنها ليست خطية، ولذا يصحح التعميم بأن نقول أن الدالة الخطية هي التي يمكن كتابتها بالصورة ص = أ س + ب حيث أ ≠ صفراً.

٤.العوامل المؤثرة في نمو المفاهيم الرياضية:

هناك عدة عوامل تؤثر في نمو المفاهيم الرياضية يمكن تحديدها في النقاط الآتية (غندوره، ١٤٢٧هـ، ٤٠):

- الخبرات السابقة: إن العلاقة بين نمو المفاهيم والخبرات التي يمر بها المتعلمين، يمكن تفسيرها حسب إدراك طبيعة بناء المفاهيم، إذ إن بناء المفاهيم يستند على تتابع الخبرات وإعادة تشكيلها حسب الخبرات الجديدة التي يتعرض لها المتعلمين، ومن هنا تصبح الخبرات السابقة ذات قيمة ولها دور أساسي في تعميق الفهم وتسهيل تعلم الموقف الجديد.
- الفروق الفردية بين المتعلمين: من المتوقع أن تختلف المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين لاختلاف خبراتهم التعليمية، وهذا التوقع يتطلب معرفة طبيعة الفروق الفردية بين المتعلمين ومداها؛ لتقديم خبرات متنوعة تتناسب وخبراتهم السابقة.
- نوع الخبرات: أن تكون المفاهيم عند المتعلمين ذات علاقة كبيرة بطبيعة الخبرات المباشرة التي يمر بها المتعلمين
- القراءة العلمية: يتطلب نمو وتطور المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين معرفة لغة الرياضيات، وكلما زادت درجة إتقان المتعلمين لهذه اللغة، سهل عليهم تكوين المفاهيم وتعلمها.
- طبيعة المفهوم: يعتمد تعلم المفهوم على طبيعته، إذ تتفاوت المفاهيم في درجة صعوبة تعلمها، فمثلا المفاهيم الحسية أسهل في تعلمها من المفاهيم المجردة.
- أعضاء الحس: إن أعضاء الحس هي القنوات التي تمر من خلالها الخبرات في طريقها إلى لدماغ ؛ لذلك فإن سلامتها وكفاءتها تؤثران في نمو المفاهيم.
- الذكاء: يلعب الذكاء دورًا مهمًا في نمو المفاهيم، فالمتعلمين الأذكياء يدركون جوانب الموقف بشكل أفضل من إدراك المتعلمين الأقل ذكاءً.

٥.مراحل تكوين المفاهيم الرياضية:

تتكون المفاهيم وفق مراحل محددة، يحددها صوفيا السيد (٢٠٠٩، ٥٩)، وزيتون(٢٠٠٨، ٣٦) في النقاط الآتية:

- المرحلة الحسية: يكون الطالب فيها مفاهيمه من خلال التفاعل المباشر مع الأشياء وتجاربه في البيئة فمن خلال التعرف على الأشياء فيربطها بالأفعال أو أعمال يقوم بها بنفسه أي من خلال المواقف بصورة حسية.
- المرحلة الصورية: يكون الطالب مفاهيمه عن طريق الخيال فيستطيع أن يمثل المفاهيم التي تعرف عليها بصورة حسية بالرسم.
- المرحلة الرمزية: فيها يصل الطالب إلى تحديد الخواص المشتركة بين المفاهيم والتعبير عنها لفظيا حيث يعطى هذا المفهوم اسما أو رمزا معينا يدل عليه.

٦.تصنيفات المفاهيم الرياضية:

تصنف شبل (٢٠٠٤، ١٠٨)، دعنا (٢٠٠٩، ٣٥) المفاهيم الرياضية:

- المفاهيم الرياضية الحسية: يقصد بها المفاهيم التى يمكن إدراكها بواسطة أشياء مادية دالة عليها ويمكن ملاحظتها وثباتها مثل مفهوم المربع.
- المفاهيم الرياضية المجردة: يتم التعرف عليها من خلال تحديدها وتعريفها ودائما ينظر إليها على أنها علاقات بين المفاهيم أي أنها تحتوي على مفهومين أو أكثر من صورة مبسطة ومعظم المفاهيم الرياضية هي مفاهيم مجردة.

بينما صنفت كل من محمد (٢٠٠٧، ٥٤) المفاهيم الرياضية كالتالي:

- مفاهيم رياضية أولية (مادية): تشتق مباشرة من الخبرة الحسية عند تعامل الطالب مع البيئة الخارجية مثل العدد (٣) يتكون من تجمع أشياء عددها ٣.
- مفاهيم ثانوية (مجردة): تتكون عن طريق تجريد خاصية تشترك فيها المفاهيم الأولية وتتعلم دون مواقف حقيقية أو خبرات محسوسة وتسمى باستيعاب المفهوم مثل مفهوم الجمع (١+٣= ٤).
- وقد اعتمدت الباحثة على المفاهيم الحسية بحيث هناك إمكانية لتمثيل المفاهيم بواسطة أشياء مادية دالة عليها.

٧.أهمية تعليم وتعلم المفاهيم الرياضية:

يشير كلا من النواشى (٢٠٠٥، ١٦٨-١٦٤)؛ محمد (٢٠٠٧، ٤٤)؛ و دعنا (٢٠٠٩، ٢٤: ٢٧)؛ عبدالحيمد (٢٠٠٨، ٨٦-٨٥) أن أهمية تعليم وتعلم المفاهيم الرياضية تتحدد في النقاط الآتية:

- تعلم المفاهيم يساعد الطالب على تحقيق التواصل الاجتماعي من خلال فهم رموز ومعاني اللغة بين أفراد مجتمعه فهى بمثابة معابر للتواصل و الإتصال.
- بناء ثقة الطالب بنفسه عن طريق المناقشة والحوار والتحدث في النشاطات المختلفة.
- تعتبر المفاهيم بمثابة بناء عقلي، فالطالب الذي له دراية ببعض الأشياء يمكن التمييز بينها والربط وتكوين أبنية عقلية في ذاكرته.
- تنمية خيال الطالب وقدراته الإبتكارية وتدريبه على حل المشكلات.

- إثارة قدرة الطالب على الملاحظة والتجريب من خلال الحواس.
- تنمية تذوق الطالب للجمال في الطبيعة من خلال الأشكال الهندسية وأشكال الأعداد وتكويناتها المختلفة.
- تنمية قيم تربوية واجتماعية مثل التعاون وحب العمل وتقديره والانتماء ذلك بإبراز الطابع المصري القديم والحديث.
- تنمية بعض المفاهيم الأولية للرياضيات في الأعداد والهندسة والرموز الجبرية والعمليات والعلاقات والتصنيف.
- تنمية قدرة الطالب على التعبير عن أفكاره بالأسلوب الكمي من خلال مقارنة الأحجام والسعة والعلاقة بين الكل والجزء.
- تنمية قدرة الطالب على الحكم المنطقي للأشياء والكائنات من خلال التشابه والاختلاف بين الأشياء والكائنات (المطابقة وعمل مجموعات من الأشياء المتشابهة).
- تطوير الفهم الرياضي من خلال القصص والأغاني والألعاب.

المحور الثاني:الدراسات السابقة

أولا: دراسات متعلقة بالتعلم النقال والتعليق عليها

دراسة الجهني (٢٠١٣):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية التعلم النقال عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة بكلية علوم الأسرة للبنات بجامعة طيبة، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعة واحدة تجريبية، وتمثلت عينة الدراسة في (٦٢) من طالبات المستوى الخامس تخصصي تقنيات تعليم، واستخدمت الدراسة أداة اختبار تعلم مفاهيم التعليم الإلكتروني، وتوصلت نتائجها إلى وجود فروق دالة عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسيين القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم التعليم الإلكتروني عند مستوى الفهم والتطبيق وفي الإختبار ككل لصالح القياس البعدي عبر الرسائل القصيرة في تزود المتعلم بمحتوى متعدد الوسائط.

دراسة الخزيم (٢٠١٢):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام برنامج (Blackboard Mobile) للتعليم المتنقل في تنمية التفاعل والتحصيل الدراسي لدى طلاب مقرر طرق تدريس الرياضيات في كلية المعلمين بجامعة الملك سعود، استخدمت الدراسة المنهج شبة التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في (٢٣) طالبًا من طلاب قسم الرياضيات في كلية المعلمين، واستخدمت الدراسة مقياس التفاعل الطلابي، واختبار تحصيلي، وكانت نتائجها وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على فروق إحصائيه بين القياسين (القبلي/ والبعدي) في تفاعل طلاب مقرر طرق تدريس الرياضيات في كلية المعلمين بجامعة الملك سعود مع أعضاء هيئة التدريس لصالح القياس البعدي.

دراسة الشربيني (٢٠١٢):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التعلم النقال في بيئة التعلم الإلكتروني المحمول على تنمية مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني ونشره. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة من (٣٠) عضواً من أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم بكلية التربية –جامعة المنصورة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، واستخدمت الدراسة أدوات تمثلت في الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة، وكانت نتائجها وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة الغامدي (٢٠١١):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التعلم النقّال على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية بجامعة الباحة، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في (٦٠) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة قسم اللغة الإنجليزية وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، واستخدمت الدراسة أدوات تمثلت في مقياس واطسن وجليسر (Watson And Glaser) لاختبار مهارات التفكير الناقد، وكانت نتائجها وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس واطسن وجليسر (Watson And Glaser) لاختبار مهارات التفكير الناقد ككل وفي كل مكون من مكوناته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة باسوغلو واكدمير (Basoglu & Akdemir,2010):

هدفت الدراسة إلى تحديد فاعلية التعلم النقال في تعلم مفردات اللغة الإنجليزية مقارنة بالبطاقات التعليمية الورقية، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في (٦٠) طالبًا يدرسون في برنامج السنة التحضيرية في جامعة البحر الأسود بتركيا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، ضابطة وتجريبية، واستخدمت الدراسة أداة الاختبار التحصيلي، وكانت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تعلم مفردات اللغة الإنجليزية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة زانغ وآخرين (Zhang, Et Al,2011):

هدفت الدراسة إلى اختبار فاعلية تعليم مفردات اللغة عبر الهواتف المتنقلة باستخدام خدمة الرسائل القصيرة (Sms)، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في (٧٨) طالبًا في تخصصات مختلفة في جامعة الصين، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين، ضابطة وتجريبية، واستخدمت الدراسة أدوات اختبار توفل للمفردات واختباراً بعدياً ومؤجلاً للمفردات معتمداً على اختبار توفل للمفردات، وكانت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تعلم المفردات بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

ثانيا: دراسات متعلقة بالمفاهيم الرياضية والتعليق عليها

دراسة البلعاوى (٢٠٠٩):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات التغير المفهومي في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في (٣٢٦) طالباً، واستخدمت الدراسة اختبارا تشخيصيا لتحديد المفاهيم البديلة، وخلصت الدراسة إلى فعالية استراتيجيات التغير المفهومي التي اتبعها الباحث في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة لطلبة الصف العاشر.

دراسة ضهير (٢٠٠٩):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في (72) طالباً قسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، استخدمت الدراسة اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية على المجموعتين، وكانت من نتائجها وقد وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($0.05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشخيص التصورات البديلة .

دراسة البياتى (٢٠١٠):

هدف الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إنموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي بمديرة التربية والتعليم ببغداد العراق، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، تمثلت عينة الدراسة في (٦٣) طالبا وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، استخدمت الدراسة أداة واحدة تمثلت في اختبار تحصيلي، وكانت من نتائجها تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في إختبار إكتساب المفاهيم الرياضية.

دراسة محمد وعبيدات (٢٠١٠):

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي بمدينة إربد بالأردن، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدارسة في (٦٨) تلميذاً وتلميذة، قسموا إلى أربع مجموعات، تجريبية وضابطة درست وحدات الضرب والقسمة والكسور، وقد درست المجموعة التجريبية وحدات (الضرب والقسمة والكسور) للصف الثالث الأساسي باستخدام الألعاب التربوية المحوسبة، في حين درست المجموعة الضابطة الوحدات نفسها بالطريقة التقليدية، استخدمت الدراسة أداة واحدة تمثلت في اختبار تحصيلي، وكانت نتائجها وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل، تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فرق دال إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل، تعزى للجنس والتفاعل بين الطريقة والجنس.

التعقيب على الدراسات السابقة :

أولاً: أوجه الشبه والاختلاف

١.**من حيث أهداف الدراسة:** ركزت جميع هذه دراسات هذا المحور على قياس فاعلية التعلم النقال وبالتالي يتفق البحث الحالي معها في محاولة الكشف عن فاعلية التعلم النقال ، تنمية المفاهيم الرياضية لدى الطلاب، بينما يختلف عنها في أن البحث الحالي يركز على تنمية مفاهيم الإحصاء والإحتمالات .

٢.**من حيث المنهج المستخدم:** اتفقت جميع الدراسات السابقة على استخدام المنهج شبه التجريبي لتحقيق أهداف الدراسة وهو ما يتفق مع المنهج المستخدم في البحث الحالية.

٣. **من حيث الأدوات:** اختلفت الأدوات المستخدمة في دراسات هذا المحور حيث استخدمت دراسة الجهني (٢٠١٣) أداة اختبار تعلم مفاهيم التعليم الإلكتروني، ودراسة الخزيم (٢٠١٢) مقياس التفاعل الطلابي، واختبار تحصيلي، ودراسة بدر (٢٠١٢) الاختبار التحصيلي ومقياس الإتجاه ، ودراسة الشربيني (٢٠١٢) الاختبار التحصيلي وبطاقة ملاحظة، ودراسة الغامدي (٢٠١١) مقياس واطسن وجليسر (Watson And Glaser) لقياس مهارات التفكير الناقد، واختبار مهارات التفكير الناقد، و دراسة باسوغلو واكدمير (Basoglu & Akdemir,2010) الاختبار التحصيلي ، ودراسة زانغ وآخرين (Zhang, Et Al,2011) أدوات اختبار توفل للمفردات واختباراً بعدياً ومؤجلاً للمفردات معتمداً على اختبار توفل للمفردات، ويتفق البحث الحالي مع بعض دراسات هذا المحور في استخدامها للاختبار التحصيلى كأداة للدراسة.

ثانياً: مدى استفادة البحث الحالي من الدراسات السابقة

وقد استفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة:

- إعداد المحتوى المناسب لتطبيقات التعلم النقال.
- بناء وتنظيم الإطار النظري.
- بناء أدوات الدراسة.
- اختيار منهجية البحث وعينته.
- اختيار الأساليب الإحصائية.
- التعرف على العديد من الكتب والمجلات والمؤتمرات العلمية التي تخدم وتثري البحث.
- مقارنة النتائج التي توصل إليها البحث مع نتائج الدراسات السابقة.

أدوات البحث وإجراءاته

أولاً- منهجية البحث :

- **منهج البحث:**اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي لمعرفة فاعلية المتغير المستقل التعلم النقال على المتغير التابع مفاهيم الإحصاء و الاحتمالات.
- **متغيرات البحث:** اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

١. **المتغير المستقل:** وتمثل في التعلم النقال.

٢. **المتغير التابع:** وتمثل في تنمية بعض مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات.

ثانياً- مجتمع البحث وعينته.

١. مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة جدة.

٢. عينة البحث:

اقتصرت عينة البحث على طالبات الصف الثالث الثانوي بالثانوية الثامنة والثمانون والتي تم اختيارها بصورة قصديه نظرا لتوفر الإمكانات اللازمة للتطبيق بها وأيضا لتعاون إدارتها في تسهيل إجراءات البحث، بلغ قوام العينة (40) طالبة وتم أخذهن بنظام الحصر الشامل حيث لا تمتلك المدرسة غير فصلين فقط .وبعد إجراء استبيان استطلاعي على الفصلين تم تحديد أحد الفصول والذي تمتلك طالباته أجهزة نقاله مع توفر شبكة إنترنت أكثر من الفصل الآخر كمجموعة تجريبية وعددهن (20) طالبة بينما أعتبر الفصل الآخر ممثلا للمجموعة الضابطة وعددهن (20) طالبة.

ثالثاً- التصميم التجريبي للبحث:

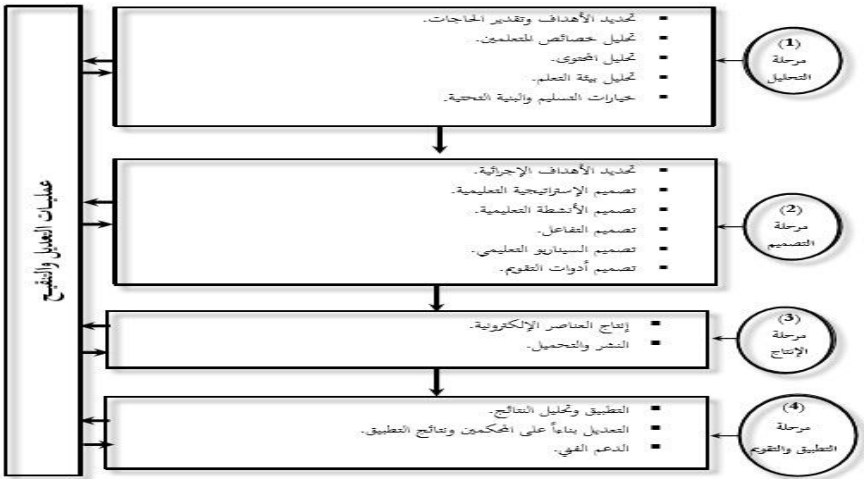
تضمن التصميم التجريبي مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، مع تطبيق أداة البحث والمتمثلة في اختبار تحصيلي قبليا ثم إجراء المعالجة التجريبية ومن ثم إجراء القياس البعدي . يوضح الجدول(١) التصميم التجريبي للبحث.

جدول التصميم التجريبي (١)

المجموعة	قياس قبلى	المعالجة التجريبية	قياس بعدى
التجريبية	اختبار تحصيلى	التعلم النقال (KO-SU،WhatsApp)	اختبار تحصيلى
الضابطة	اختبار تحصيلى	الطريقة التقليدية (face to face)	اختبار تحصيلى

رابعاً- التصميم التعليمي للتعلم النقال:

اعتمدت الباحثة نموذج ديك وكاري (1996) للتصميم التعليمي لبناء التعلم النقال، ويوضح شكل (٣-١) خطوات نموذج ديك وكاري (1996) على ضوء منهج النظم:



شكل (١) نموذج ديك وكاري على ضوء منهج النظم

المرحلة الأولي: مرحلة التحليل:

وهى المرحلة الأولي وفقاً لنموذج ديك وكاري ويندرج تحتها:

١. تحديد الأهداف وتقدير الحاجات: يبدأ البحث بمشكلة، فوجود مشكلة شرط أساسي لإجراء البحث، وعلى الباحث تحديدها، وتحليلها، وصياغتها بشكل دقيق، لأن الصياغة الجيدة للمشكلة تساوي نصف الحل (خميس،٢٠١٣، ٣٩٤).

ويهدف البحث الحالي إلى " تنمية بعض مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث الثانوي بجدة"، وذلك نظراً لما توصلت إليه الباحثة من أن هناك ضعف لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بجدة في تحصيل هذه المفاهيم، وقد توصلت الباحثة إلى وجود هذه المشكلة من خلال عدة عوامل تم تناولها في الفصل الأول من فصول البحث الحالي حيث ظهرت الحاجة إلى تنمية مفاهيم الإحصاء والإحتمالات لدى طالبات الصف الثالث الثانوي.

٢. تحليل خصائص المتعلمين:

تمثلت خصائص المتعلمات في عدة نقاط أهمها:

- **المرحلة العمرية:** تتراوح أعمارهن بين (١٦-١٩) سنة ويندرج هذا العمر تحت مرحلة المراهقة.
- **النوع:** أنثى.وفيما يختص بطالبات عينة البحث:

- يتوفر لدى الطالبات مهارات استخدام الأجهزة الذكية واستخدام شبكة الويب.
- جميع الطالبات لديهن دافعية للتعلم من خلال أجهزة التعلم النقال.
- لدى جميع الطالبات قصور في المعارف للمفاهيم الخاصة بوحدة الإحصاء والإحتمالات.

- **الخصائص الشخصية: وتنقسم إلى (الجدي، ٢٠٠٨، ٤١-٤٥):**

- **الخصائص الجسمية:** تتميز الطالبة في هذه المرحلة بالكسل والخمول والنفور من المهام الدراسية نظرا لانشغال الطالبة بالمظهر الجسدي والميل للاستقلال والبحث عن الحرية الأمر الذي دعا الباحثة إلى إرسال

المحتوى التعليمي في وحدات تعليمية مصغرة وتحديد مدة زمنية كافية لتتعلم الطالبة وتجيب على التدريبات المرفقة لتتمتع الطالبة بالحرية في التعلم والرد وفقا للزمن الذي تريد من خلال جهازها النقال.

- **الخصائص العقلية:** فالطالبة تزداد قدرتها على الاستفادة من الناحية التعليمية مع زيادة المقدرة على بعض العمليات العقلية التي يتمتعن بها مثل قدرتهن على الفهم والتذكر والدافعية للتعلم وقد راعت الباحثة ذلك بإضافة وسائط تفاعلية تثير الدافعية وروح العمل والبحث لفهم المعارف المطلوبة .
- **الخصائص الاجتماعية:** من أهم ما يميز هذه المرحلة رغبة الطالبة في تكوين علاقات اجتماعية تقوم على الاحترام وتبادل الآراء دون خجل وتردد ولذلك راعت الباحثة توفير بيئة التعلم النقال للطالبة القدرة على التفاعل الاجتماعي مع المعلمة أو مع غيرها من الطالبات باستخدام تطبيق WhatsAppلتحقيق التفاعل الإيجابي والتغلب على بعض معوقات التواصل الإجتماعي.

٣. تحليل المحتوى: وبإعتماد الباحثة على تحليل المحتوى الصادر من وزارة التربية والتعليم الخاص بوحدة (الإحصاء والاحتمالات) للصف الثالث الثانوي وقد اختارت الباحثة الفصل السابع (الإحصاء والإحتمالات) من مقرر الرياضيات للصف الثالث الثانوي واشتملت الوحدة على ٣٨مفهوم واقتصرت الباحثة على الثلاث دروس الأولى في الوحدة (الدراسات المسحية والتجريبية وبالملاحظة ،التحليل الإحصائي ،الاحتمال المشروط) لكونها البنية الأساسية لتعلم مفاهيم أخرى وشملت على ٢٣مفهوما ويوضح الجدول(٢) عدد المفاهيم التي تشتمل عليها الثلاث دروس في مادة الرياضيات ملحق(رقم٢) وتم عرض ذلك على المحكمين ملحق (رقم١).

جدول (٢) تحليل محتوى وحدة الإحصاء والاحتمالات

م	الدرس	عدد المفاهيم
١	الدراسات التجريبية والمسحية وبالملاحظة	١٢
٢	التحليل الإحصائي	٩
٣	الاحتمال المشروط	٢
٤	**المجموع الكلى**	**٢٣**

٤. تحليل بيئة التعلم: قامت الباحثة بالإعتماد على تطبيقات النقال ولا يعتبر استخدام التقنية بديل عن المعلمة وإنما يتم التدريس بمساعدة هذه التقنيات، وتقوم بيئة التعلم النقال تقوم على جانبين أساسيين:

١.بيئة تعلم افتراضية : متمثلة في إعتماد البحث الحالي على تطبيقي ko-su و WhatsApp فإن طبيعة عملهما تعتمد على استخدام أجهزة ذكية بمواصفات معينة، حيث ينبغي أن يتوفر جهاز ذكي يعمل على نظام تشغيل سواء أندرويد أو ويندوز، تواجد تطبيقات تتوافق معه يمكن تحميلها من المتجر، يشتمل على شاشات تعمل باللمس، ويمكنه التقاط شبكة الواى فاى والعمل عليها للإتصال بالإنترنت، لديه سعة تخزين عالية.

٢. بيئة تعلم واقعية: والتي تلتقي الباحثة فيها بالطالبات داخل الفصل الدراسي في المدرسة وقد قامت الباحثة بتقسيم الطالبات إلى أربع مجموعات كل مجموعة مكونه من خمس طالبات يتم تكليفهن للقيام بأنشطة جماعية متمثلة في أوراق عمل .

٥. خيارات التسليم والبنية التحتيه:تم الإعتماد على تطبيق برنامج ko–su وهو برنامج مجاني على الإنترنت يمكن المستخدم من إنشاء فصول افتراضية و أنشطة ودروس تفاعلية في كافة المواد الدراسية على هيئة نصوص وصور وفيديوهات وإضافة مقاطع صوت للدروس ،تزويد الطالبة بأنشطة وأسئلة متنوعة(اختيار من متعدد او مقالية) مع إمكانية تزويد الطالبة بالتغذية الراجعة، وهذا التطبيق لا يحتاج بنية تحتيه أو متطلبات مكلفة فقط جهاز ذكي سواء Tablet أو I pad أو I phone متصل بالإنترنت فقط، ولا يتطلب مهارات تقنية عالية.

وأيضاً تم استخدام تطبيق واتس أب WhatsApp للتواصل بين المعلمة وبين الطالبات من جهة والتواصل بين الطالبات بعضهن البعض من جهة أخرى، ويمتاز التطبيق بإمكانية تبادل الرسائل النصية أو الصوتية أو مقاطع الفيديو بين العديد من أنواع الأجهزة الهاتفية وأنظمة التشغيل من دون دفع رسوم ، ويمكن تحميله بسهولة ويعمل على كافة الأجهزة الذكية.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم: وهى المرحلة الثانية وفقاً لنموذج ديك وكاري ويندرج تحتها:

١. **تحديد الأهداف الإجرائية:**وتم تحديد الأهداف الإجرائية وعددها ٣٠ هدفا بناء على صياغة الهدف العام للبحث، وراعت الباحثة عند صياغتها للأهداف الإجرائية أن تكون قابلة للقياس، وأن تعكس ناتج التعلّم، وليس عمليّة التعلّم ذاتها، وأن تكون مرتبطة بالهدف العام (ملحق

٢. تصميم الإستراتيجية التعليمية:

وقد تنوعت استراتجيات التعلم المستخدمة في البحث الحالي حيث اعتمدت الباحثة على الإستراتيجيات المنبثقة من النظرية البنائية وهي:

- استراتيجية التعلم الذاتي وتم استخدامها من خلال إطلاع الطالبه على المحتوى الموجود على جهازها النقال من خلال تطبيق ko–su.
- استراتيجية حل المشكلات والتي تمثلت في تمكن الطالبة من حل التدريبات المرفقه بعد كل مفهوم وإرسال الحل .
- استراتيجية التعلم التعاوني من خلال تعاون الطالبه مع مجموعتها ومشاركتهن في حل أوراق العمل التي يتم توزيعها من قبل الباحثة في أثناء الحصة الدراسية.

٣.تصميم الأنشطة التعليمية:الأنشطة التعليمية هي "مجموعة من الممارسات التعليمية التى يؤديها المتعلمون داخل البيئة التعليمية أو خارجها من خلال ما يبذله المتعلم من جهد عقلى وبدنى وفقا لميوله واهتماماته وقدراته بما يساعده على التعلم الفعال القائم على مشاركته وإيجابيته، كما يساعده على اكتساب المهارات المتنوعة فى مختلف المجالات" (محمد، عبد العزيز،٢٠١١، ٨٥٠–٨٥١).وتضمن البحث الحالي نوعان من الأنشطة هما:

- الأنشطة الذاتية حيث تقوم الطالبة بالإطلاع على المحتوى وحل التدريبات المرفقة وإرسال الحل.
- أنشطة جماعية من خلال تقسيم مجتمع التعلم إلى مجموعات تعلم صغيرة تشارك الطالبة مجموعتها في تبادل الخبرات والأفكار في حل الأنشطة المرفقة في أوراق العمل.

٤.**تصميم التفاعل** : اهتمت الباحثة بتحقيق مجموعة من التفاعلات في بيئة التعلم النقال وضعت الباحثة تصور لأنواع التفاعلات ومستوياتها وحجم كل منها مع مراعاة أن يرتبط كل تفاعل بالمهام التعليمية التي تقوم بها الطالبة وهذه التفاعلات هي:

- **تفاعل الطالبة مع واجهة التطبيق:** من خلال التسجيل في موقع التطبيق وقبول الدعوة في الإنضمام للفصل الدراسي وقبول المتعلم للدرس وحل الأنشطة من خلال جهازها، ويبدأ التفاعل بوصول رسالة من موقع التطبيق على الجهاز النقال للطالبة تنص على قبول الطالبة للفصل الإفتراضي التابع لتطبيق ko–ssu كما هو موضح في الشكل (٣-٢) وبالضغط على أيقونة (Accept invitation) يتم انضمام الطالبة للفصل الإفتراضي.

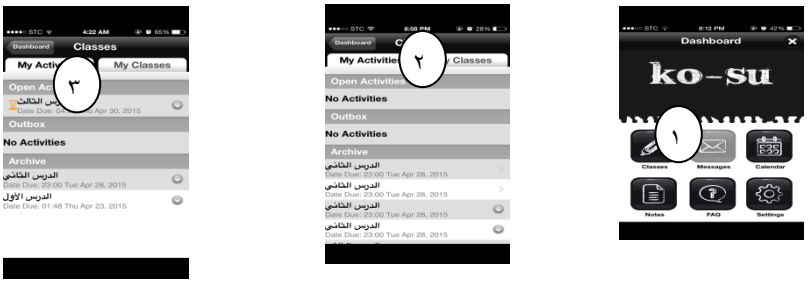
شكل (٢) رسالة تفيد بضرورة قبول الطالبة لفصل التعلم النقال

ورسالة أخرى تفيد بضرورة قبول الطالبة للدرس ليتم التفعيل كما هو موضح في الشكل (٣) ويتم التفعيل من خلال الضغط على أيقونة (Go to activity)

شكل (٣) رسالة تفيد أنه تم نشر الدرس الأول وعلى الطالبة دخولها

تفاعل الطالبة مع الباحثة (Learner–Instructor Interactive)، ويتم ذلك من خلال اتصال الطالبة بالباحثة من أجل طلب استفسار أو سؤال أو من أجل استشارتها كخبير في موضوع التعلم من خلال تطبيق الواتس أب WhatsApp وذلك بتحديد ساعة في اليوم للتواجد من جميع الطالبات مع الباحثة لتوجيه الأسئلة والإستفسارات حول الدرس والإستجابة الفورية لأي سؤال يتم طرحه من قبل الباحثه وسيتم شرح ذلك عند الحديث عن الإختبار المرحلي في أدوات التقويم.

- تفاعل الطالبة مع المحتوى (Learner–Content Interactive)، ويتم تفاعل الطالبة مع جميع مكونات المحتوى من وسائط متعددة وأنشطة تعليمية حيث ستصل رسالة على تطبيق ko–so في الجهاز النقال للطالبة بعد نشر الدرس وبضغط الطالبة على أيقونة class ثم الضغط على My Activityوتضغط على الدرس الذي تم نشره وتستعرض المحتوى المقدم لطالبة في صورة وسائط متعددة وأنشطة تقوم الطالبة بحلها وإرسال الإجابة يوضح الشكل (٣–٤) خطوات دخول الطالبة للدرس من خلال جهازها النقال.



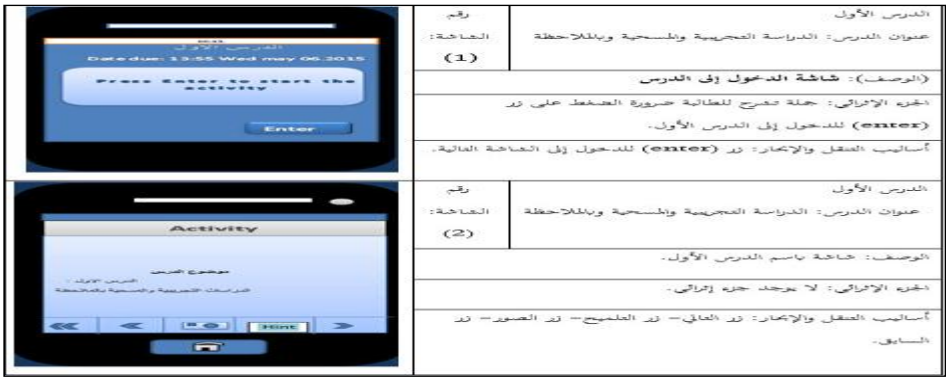
شكل (٣–٤) خطوات دخول الطالبة للدرس من جهازها النقال

ويظهر الدرس في شاشة التطبيق وتتنقل الطالبة بين الشاشات عن طريق شريط الإبحار الموجود أسفل شاشة التطبيق كما هو موضح في الشكل (٥)

واعتمدت الباحثة في عرض المحتوى على تنوع الوسائط التعليمية الملائمة من خلال التطبيق بمايحقق التكامل والدمج بينها بمايحقق التشويق والجذب للطالبة أثناء الإبحار بمايتلائم مع الأهداف المنشودة مع مراعاة خصائص كل وسيط وملائمته لعرض المحتوى،عندما تعتمد الطالبة الإجابة ويتم إرسالها تبدأ الباحثة بالإطلاع على الإجابات وتقديم التغذية الراجعة فإذا كانت إجابة الطالبة صحيحة تعزز إيجابيا بعبارات محفزة وفي حال إخفاق الطالبة للإجابة يوضح لها بعبارات يحدد فيها الخطأ والتصويب له.

٢. **تصميم السيناريو التعليمي:**

قامت الباحثة بإعداد سيناريو لوصف تفصيلي للشاشات على الورق من خلال تصميم نوعية الشاشات باستخدام تطبيق التعلم النقال ، بما تتضمنه من عناصر ومفردات الوسائط المتعددة من (نصوص– صور – رسوم – فيديو)، وقد تم تصميم السيناريو ملحق (رقم٩) باستخدام الأجزاء التالية:رقم الشاشة–الجانب المرئي– النص المكتوب– وصف الصورة– وصف الفيديو – وصف عمليات التفاعل ويوضح من خلال الشكل(٣–٦) التالي:



الدرس الأول عنوان الدرس: الدراسة التجريبية وبطاقة الملاحظة	رقم الشاشة: (1)
(الوصف): شاشة الدخول إلى الدرس	
الجزء الإجرائي: جملة تخرج للطالبة ضرورة الضغط على زر (enter) للدخول إلى الدرس الأول.	
أساليب التنقل والإبحار: زر (enter) للدخول إلى الشاشة التالية.	
الدرس الأول عنوان الدرس: الدراسة التجريبية وبطاقة الملاحظة	رقم الشاشة: (2)
الوصف: شاشة باسم الدرس الأول.	
الجزء الإجرائي: لا يوجد جزء إجرائي.	
أساليب التنقل والإبحار: زر التالي– زر التلميح– زر الصور– زر السابق.	

شكل (٦) نموذج لشاشتين من سيناريو الدرس

٦.**تصميم أدوات التقويم:**يعتمد البحث الحالي على أداتي التقويم المتمثلة في التقويم أثناء التعلم بالنقال و الإختبار التحصيلي وقامت الباحثة بإعدادها كالآتي:

١– **التقويم المرحلي:**عبارة عن أنشطة ذاتية تقدم داخل التطبيق KO–SU عن طريق الأجهزة النقالة يتبعها تغذية راجعه تهدف إلى تقويم فهم الطالبة للمحتوى التعليمي، ويوضح الشكل(٧) نشاط مرفق بتغذية راجعة بشكل فردي من التطبيق:

KO-SU Activity Report
www.ko-su.com

الدرس الأول
Student: توفيق هبه
Class: mobile-learning class
Deadline: 22:48 Wed Apr 22, 2015
Submitted: 22:59 Tue Apr 21, 2015

Detail feedback: الدراسة تقويم 1المسحية
Question: التالية؟ الطالبة على للتعرف المناسب السؤال ما
Student answer: الدرسة؟ هي التالي الطالب ترى من
Correct answer: الدرسة؟ هي التالي الطالب ترى من

احسنت الاختيار

Detail feedback: الدراسة تقويم 2المسحية
Question: المسئلة الرياضة لتحديد المسحية للدراسة المناسب ماالسؤال
Student answer: مشاهدتها؟ تحب رياضة لعبة أفضل ما

احسنت الاختيار

Detail feedback: والعينة المجتمع تقويم 1
Question: عينة يمثل الآتية الأربع العبارات من أيا
Student answers: على اجتماعية قضية حول للرأي استطلاعا فيصل نشر + الشارع في التلفاز مشاهدة ساعات عدد أبحاث مركز يعتبر موقعة

احسنت الاختيار

Detail feedback: والعينة2 المجتمع تقويم
Question: مجتمع تمثل الآتية الأربع العبارات أي حددي
Student answers: الفائدة الثانوية طلاب لجميع تحصيلي إختبار يعقد

احسنت الاختيار لكن هناك عبارة أخرى تمثل مجتمع العبارة رقم 4

page 1 / 2

شكل (٣–٧) التغذية الراجعة لطالبة بشكل فردي

وقد تكون التغذية الراجعة من خلال WhatsApp في حال نقاش المجموعات في الأنشطةوالإجابة عليها أو الرد على استفسارات الطالبات ويوضح الشكل (٣–٨) التغذية الراجعة على تطبيق الواتس آب

شكل (٨) التغذية الراجعة عبرWhatsApp

جدول (٤) البرامج المستخدمة في إنتاج العناصر الإلكترونية

البرنامج	الإنتاج	التعديل
Adope Photoshop .7		√
Sound Forge. 7.0	√	
Power point	√	
Iskysoft video converter ultimate		√
Realplayer cloud		√

٢- التقويم النهائي:

تمثل في اختبار تحصيلي تم بناؤه في ضوء الأهداف المعرفية وتم تطبيقه قبليا وبعديا على عينة البحث للتأكد من تحقيق الأهداف وسيعرض تفصيليا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

المرحلة الثالثة- مرحلة الإنتاج:

وهى المرحلة الثالثة وفقاً لنموذج ديك وكاري ويندرج تحتها:

١. إنتاج العناصر الإلكترونية:

قامت الباحثة بتحديد المصادر المطلوبة في إنتاج العناصر الإلكترونية، وقامت بالبحث عن المتوفر من هذه المصادر على شبكة الويب والتأكد من مناسبتها للهدف المنشود منها وفي بعض الأحيان تقوم الباحثة بتعديلها من خلال البرامج المناسبة وإنتاج المصادر غير المتوفرة ويوضح الجدول (٣-٤) البرامج التي اعتمدت عليها الباحثة في الحصول على العناصر الإلكترونية

قامت الباحثة بإنتاج العناصر الإلكترونية وفيمايلي عرض تفصيلي لماسبق:

١-النصوص المكتوبة:قامت الباحثة بإنشاء النصوص في شاشة الدرس باستخدام الموقع الخاص بالتطبيق حيث لايتجاوز العنوان ٢٦ حرفا والمتن ٦٠ حرفا ويوضح الشكل (٣-٩) نافذة التطبيق لإنشاء النص.

شكل (٩)نافذة التطبيق لإنشاء النص

واستخدمت الباحثة أيضا في كتابة النصوص برنامج Power point حيث استخدمت التعداد النقطي وخلفيات التصميم المرفقه في برنامجPower point

٢-الصور الثابتة:حصلت الباحثة على الصور الخاصة بالأمثلة والملخص لكل مفهوم من خلال شبكة الإنترنت ومن ثم التعديل عليها باستخدام برنامج Adope Photoshop .7 وتحميلها لموقع التطبيق بالصيغ المعروفة gif, gpn, gpj .

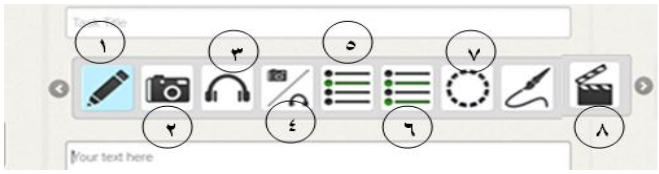
٣-مقاطع الفيديو :استخدمت الباحثة مقاطع جاهزة من خلال شبكة الانترنت وتمت معالجتها بالقص لتتناسب مع الهدف منها باستخدام برنامجRealplayer cloud وبعد ذلك تم تحويلها إلى صيغة mp4 الملائمة لموقع التطبيق باستخدام برنامجIskysoft video converter ultimate ولاتتجاوز مساحته١٥ميجابايت.

٤-الأصوات:قامت الباحثة بتسجيل الصوت وومعالجته باستخدام برنامج Sound Forge. 7.0 .

٥-إعداد التطبيقات (الأنشطة): قامت الباحثة بإنتاج التقويم البنائي بعد كل مفهوم بمايتناسب مع تسلسل الشاشات وترابط العناصر وحجم وسعة المحتوى ويوضح الشكل (١٠) شاشة تصميم تقويم بنائي من خلال موقع التطبيق.

شكل (١٠) شاشة تصميم تقويم بنائي من خلال موقع التطبيق

هناك قوالب مهام تستخدم في صياغة المحتوى التعليمي والأنشطة يوضحها الشكل(١١)



١ نص ثابت
٢ نص وصورة
٣ نص وصوت
٤ صوت وصورة
٥ إجابة واحدة(زر الإختيار)
٦ إجابات متعددة(مربع الإختيار)
٧ سؤال مقالي مفتوح
٨ نص وفيديو

شكل (١١) قوالب المهام

وأيضا أزرار اختيارية تمكن من إضافة تلميح لايتجاوز ٦٠ حرف أو صورة أو محتوى نصي إضافي للسؤال أو النص يوضحها الشكل (١٢)

شكل (١٢) الأزرار الإختيارية

المعاينة الفورية للمحتوى على شاشة الجهاز النقال ويوضح الشكل (١٣) المعاينة الفورية عند الضغط على صورة تم إضافته مع نص.

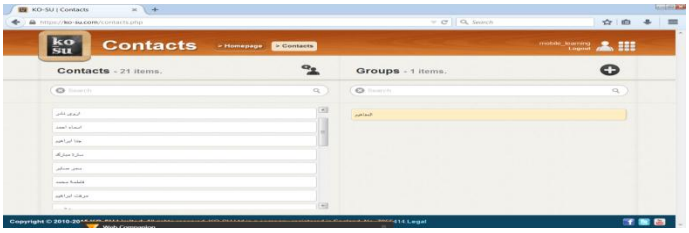
شكل (١٣) معاينة صورة مدرجة مع شاشة الدرس

٢. **النشر والتحميل:** تبعا لآراء السادة المحكمين ملحق (رقم ١) تم التعديل ومن ثم التجريب على عينة استطلاعية مكونه من (٢٠) طالبة استعداداً لتحميل العناصر الإلكترونية من أجل الكشف عن معوقات الإستخدام قبل تطبيقه بشكل فعلي على عينة البحث وذلك وفق الخطوات التالية:

١- الدخول على رابط https://ko-su.com كما يوضح الشكل (١٤)

٢- .تدريب الطالبات على كيفية التسجيل بالموقع وكذلك التفعيل بخطوات تم توضيحها في الدليل الإرشادي للطالبة ملحق(رقم ٨) والرد على أي استفسار من خلال Whats App.

٣- إضافة الطالبات لجهات الإتصال بعد حصول الباحثه على جميع العناوين البريدية لجميع الطالبات لإضافتها في جهات الإتصال ولابد أن تتم عملية التسجيل لكل طالبة في موقع التطبيق وتفعيل جسابها قبل إضافتها في جهات الإتصال ويوضح الشكل (١٥) إضافة الطالبات إلى جهات الإتصال.



شكل (١٥) إضافة الطالبات إلى جهات الإتصال

٤- إنشاء المحتوى التعليمي باختيار أمر create ومن ثم يتم إنشاء الدروس باختيار علامة + كما يوضح الشكل (٣-١٦) الدروس التي تم إضافتها

الشكل (١٦) الدروس التي تم إضافتها

٥- نشر المحتوى التعليمي:

قامت الباحثة بتصميم ثلاثة دروس على نسخة البرنامج المجانيه التي تسمح بانشاء فصل افتراضي واحد فقط ونشر المحتوى لعدة مرات من خلال حساب المعلم على موقع التطبيق من خلال أيقونة Puplish من واجهة موقع التطبيق يوضح الشكل الدروس (١٧) التي تم نشرها.

الشكل (١٧) الدروس التي تم نشرها

وفي أثناء النشر يتم تحديد مدة زمنية لبداية ونهاية النشاط الموجود في الدرس كما يوضح الشكل (١٨) تحديد مدة النشر.

الشكل (١٨) تحديد مدة النشر

٩-تفعيل الدروس التعليمية في حساب الطالبات : بعد تسجيل الطالبات تصبح الدرس بعناصره الإلكترونية متاح للطالبة في موقع التطبيق وبالتالي تتمكن من خلال جهازها النقال بالضغط على أيقونة البرنامج بعد تحميله من المتجر ثم الضغط على أيقونة classes ثم الضغط على أيقونة Existing Accountوتضيف الطالبة البريد الإلكتروني وكلمة المرور ثم الضغط على أيقونة Submit ومن ثم تدخل لأيقونة classes مرة أخرى وتختار My Activity ثم اختيار الدرس واستعراض المحتوى ابتداء بشاشة عنوان الدرس والتنقل بين الشاشات باستخدام شريط الإبحار والإجابة على الأنشطة ثم انتهاء شاشة تحوي أيقونة Submit بالضغط عليها يتم إرسال حل الأنشطة وتقوم الباحثة بمتابعة الإجابات وتقديم الإستجابات وفق ماتراه مناسبا.

المرحلة الرابعة- مرحلة التطبيق والتقويم:

وهى المرحلة الرابعة وفقاً لنموذج ديك وكاري ويندرج تحتها:

١- التطبيق وتحليل النتائج:

أ- عرض برنامج التعلم النقال على المحكمين:

قامت الباحثة بعرض تطبيق التعلم النقال فى صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تقنيات التعلم ملحق (رقم١) بهدف ضبط البرنامج والتأكد من سلامته العلمية وإجراء التعديلات اللازمة فى ضوء آرائهم من حيث الكفاءة التعليمية والمنهجية والفنية والبرمجية ثم قامت الباحثة بتجريب التطبيق على عينة استطلاعية من طالبات الصف الثالث الثانوي عددهن (٢٠) طالبة وجدير بالذكر أن الطالبات اتفقن على مايلي:

- وضوح المادة العلمية المتضمنة بالبرنامج.
- وضوح الخطوط ونمط الكتابة والصور الثابتة والفيديوهات والأصوات.

٢- التعديل بناءاً على المحكمين ونتائج التطبيق:

قامت الباحثة بالتعديل وفق آراء السادة المحكمين وفي ضوء آراء طالبات التجربة الإستطلاعية، وبالتالي أصبح تطبيق التعلم النقال جاهزاً للتطبيق النهائي.

٣- **الدعم الفني:**قامت الباحثة بالتأكد على إمكانية عمل تطبيق التعلم النقال على كافة متصفحات الأجهزة النقالة، حتى لا تقابل الطالبات أي مشكلات في عمله وبإنتهاء مراحل التصميم التي وضعها ديك وكاري يكون قد تم الإجابة على السؤال الأول من تساؤلات البحث والذي ينص على:

"**ما التصور المقترح لتطبيقات التعلم النقال في تنمية بعض مفاهيم الإحصاء والإحتمالات لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة جدة؟**"

خامساً- بناء أداة البحث:يعتمد البحث الحالي على أداة واحدة تمثلت في اختبار تحصيلي، تم بناءها وفقاً للخطوات التالية:

١. **الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس تحصيل عينة من طالبات الصف الثالث الثانوية في وحدة (الإحصاء والإحتمالات) وفقاً لمستويات بلوم المعرفية الثلاث وهي: (التذكر – الفهم – التطبيق).

٢. **إعداد جدول المواصفات** : قامت الباحثة بإعداد جدول المواصفات للاختبار، وذلك للربط بين الأهداف التعليمية، وبين المحتوى، ولتحديد عدد المفردات اللازمة لكل هدف في مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق) حيث بلغ عدد مفردات الاختبار في صورته النهائية (٣٠) مفردة كما هو موضح في الجدول (٥)

جدول (٥) مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوعات	مستويات الأهداف السلوكية			مجموع الأسئلة
	التذكر	الفهم	التطبيق	
وحدة الإحتمال والإحصاء	٢١	٥	٤	٣٠
الأوزان النسبية	%٧٠	%١٧	%١٣	%١٠٠

٣. **تحديد نوع الاختبار وصياغة مفرداته:**

بالنسبة لنوع الاختبار، فقد كان الاختبار موضوعياً، و اختارت الباحثة هذا النوع من الاختبارات للأسباب التالية:

- خلوه من التأثر بذاتية المصحح و يقلل نسبة التخمين.
- تغطيته جزء كبير من المادة العلمية المراد اختبار الطالبات فيها.
- له معدلات صدق و ثبات عالية.

أما فيما يختص بمفرداته فقد راعت الباحثة وضوح العبارات وبساطتها عند بناء فقرات الاختبار وصياغتها و تمثل الاختبار في (٣٠) فقرة تحتوي على نمط واحد من الأسئلة وهو نمط الاختيار من متعدد ملحق(رقم ٥) حيث يوجد لكل مفردة أربع بدائل محتملة إحداها صائبة والباقي خاطئة وتأخذ الإجابات الرموز(a,b,c,d).

٤. **وضع تعليمات الاختبار:** بعد تحديد عدد فقرات الاختبار و صياغتها قامت الباحثة بتنسيقها في كراسة أسئلة، وتضمنت الصفحة الأولى لهذه الكراسة التعليمات الخاصة بالاختبار، وكيفية الإجابة عليه، والتأكيد على ضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة و عدم ترك أي سؤال دون إجابة، مع إعطاء مثال توضيحي لكيفية الإجابة، و قد راعت الباحثة أن تكون التعليمات سهلة و واضحة و مختصرة ومباشرة حتى يسهل على الطالبة إتباعها ملحق (رقم ٤).

٥. **إعداد ورقة الإجابة على الاختبار**:تم إعداد ورقة الإجابة والتي تتم بها الإجابة على مفردات الاختبار، وقد تضمنت في مقدمتها البيانات الخاصة بكل طالبة " الاسم ، والفصل " حيث أنه عند الإجابة على الأسئلة يجب على الطالبة تحديد إجابة صحيحة واحدة من أربع بدائل ووضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة وتم إعداد مفتاح التصحيح لتسهيل تصحيح الاختبار ملحق(رقم ٦).

٦. **الصورة الأولية للاختبار وعرضه على المحكمين:**

في ضوء ما سبق قامت الباحثة بصياغة أسئلة الاختبار في صورتها الأولية بحيث تغطي جميع أجزاء المحتوى، وبعد كتابة فقرات الاختبار تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين ملحق(رقم١) و ذلك لاستطلاع آرائهن حول:مدى مناسبة الأسئلة للأهداف المحددة، ومناسبة البدائل لكل سؤال من فقرات الاختبار، ودقة الصياغة العلمية واللغوية لفقرات الاختبار، إضافة أي ملاحظات حول ما يرونه مناسباً، وجدير بالذكر أنه لم يكن هناك أي تعديل على مفردات الإختبار من قبل السادة المحكمين.

٧. **التجربة الاستطلاعية للاختبار** : قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (٢٠) طالبات تم اختيارهن من مجتمع البحث، و ذلك لحساب مايلى:

أ- **ثبات الاختبار**: قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بطريقة تباين المفردات لقياس التناسق الداخلي، أحدى طرق تقدير ثبات الاختبار، تم حساب معامل الثبات بإستخدام معادلة كودر ريشارد سون Kuder-Richardson عن طريق برنامج SPSS ٢١.٠ ، وكان معامل الثبات يساوي (٨.٣٤)، وهو معامل ثبات يشير إلى أن الاختبار على درجة عالية من الثبات.

ب – معامل صعوبة و سهولة فقرات الاختبار :

ووجد ان معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار كانت تتراوح بين (٠.٢٧-٠.٧٣)، أما معاملات السهولة لفقرات الاختبار فكانت تتراوح بين (٠.٢٧- ٠.٧٣)، و هذا يعني أن معاملات السهولة والصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار تقع في الحد المناسب.

ج- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار:

وأتضح للباحثة أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار كانت تتراوح بين (٠.٢٥-٠.٥٠) و هذا يعني أن معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار يقع في الحد المناسب حيث يرى (عبد الهادي، ٢٠٠١، ٤١٩) أن معامل التمييز الجيد يجب أن يتراوح بين (٠.٢٥-٠.٧٥) وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار.

د- حساب زمن الاختبار:

في ضوء التجربة الإستطلاعية وجدت الباحثة أن الزمن المناسب لتطبيق الاختبار هو (٤٥) دقيقة و ذلك لأن متوسط المدة الزمنية لجميع أفراد العينة الإستطلاعية تساوي (٩٠٠) دقيقة و ذلك بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة الطالبة 1+زمن الطالبةإجابة 2+زمن إجابة الطالبة 3+....زمن إجابة الطالبة 20}}{20}$$

و بذلك تأكدت الباحثة من صدق و ثبات الاختبار المعرفي قياس تحصيل عينة من طالبات الصف الثالث الثانوية في وحدة (الإحصاء والإحتمالات) و أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٣٠) فقرة قابلاً للتطبيق.

سادساً- إجراءات تطبيق تجربة البحث:

مرت إجراءات التجربة الأساسية بالمراحل التالية:

١. اختيار عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على (٤٠) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي، حيث قسمت العينة إلى مجموعتين: التجريبية تستخدم التعلم النقال، والضابطة تستخدم التعليم التقليدي.

٢. الإعداد للتجربة:

- تم الحصول على موافقات المسئولين على إجراء التجربة ملحق(رقم ١٠)
- تم التأكد من توافر شبكة واى فاي لكي يتم الدخول عبر الإنترنت من خلالها.
- تجهيز دليل المعلمة ملحق(رقم٧) ودليل الطالبة ملحق(رقم٨) لاستخدام برنامج ko-su.
- قامت الباحثة بمقابلة الطالبات وذلك لعقد لقاء تمهيدياً لشرح الهدف من تجربة البحث وأهميته، وقد أبدت الطالبات استعدادهن للتعليم من خلال التعلم النقال لتنمية المفاهيم الرياضية، ثم قامت الباحثة بعرض دليل الطالبة لتوضيح كيفية استخدام تطبيق برنامج ko-su للتعلم من خلال التعلم النقال.
- التأكد من تحميل طالبات المجموعة التجريبية لتطبيقي ko-su &WhatsApp على أجهزتهن.

٣. **تطبيق أدوات القياس قبلياً:**تم التطبيق القبلى للاختبار التحصيلى للبحث على عينة البحث قبلياً وذلك لقياس ما لدى الطالبات من معلومات حول موضوع البحث وحساب تجانس مجموعتي البحث **و**للتأكد من تجانس مجموعتي البحث فى التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ويوضح الجدول (٣-٦) دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

جدول رقم(٦) دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	العينة	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
التجريبية	٣.٦٥	٠.٨٧٥	٢٠	٠.٢٩٣	٠.٧٧١	٠.٠٥
الضابة	٣.٧٥	١.٢٥١	٢٠			

ومن الجدول السابق يتضح أن قيمة (ت) غير دالة مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلى للاختبار التحصيلي الخاص بالمفاهيم الرياضية، وهذه النتيجة تدل على إن تحصيل طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة كان متساويًا فى التطبيق القبلى، أي أن المجموعتين متجانستين وذلك يعني أن أي فروق تحدث يمكن إرجاعها إلى استخدام مادة المعالجة التجريبية .

تطبيق مادة المعالجة التجريبية : بدأت الباحثة تطبيق تجربة البحث يوم الخميس بتاريخ ١٤٣٦/٧/٤هـ لمدة خمسة أيام بمعدل حصة دراسية في اليوم (٤٥دقيقة) حيث قامت طالبات المجموعة التجريبية بالدخول إلى تطبيق ko-su في وقت نشر الدروس التعليمية المتضمنة للمفاهيم والأنشطة التعليمية بحيث تقوم الطالبات بالإطلاع على المحتوى والأنشطة التعليمية وأداء التكليفات وإرسالها للمعلمة، وكانت الباحثة تقدم لهن التغذية الراجعة المناسبة وفقاً لإستجابتهن، أما طالبات المجموعة الضابطة تم تدريسهن بالطريقة التقليدية.

وحددت الباحثة لطالبات المجموعة التجريبية موعد للدخول على تطبيق WhatsAppبواقع ساعة يوميا من (٧:٣٠م إلى ٨:٣٠ م) يوميا من الأيام الدراسية لكي يتم الرد كافة استفسارات الطالبات بخصوص المادة العلمية أو الإجابة على الأنشطة التي يتم طرحها من قبل الباحثة، أما المجموعة الضابطة كان لها ساعة مكتبية يوميا من (١١ص إلى ١٢ص) في حدود اليوم الدراسي للإجابة عن أي استفسار .

تطبيق أدوات البحث بعدياً: بعد انتهاء مدة تجربة البحث قامت الباحثة بتطبيق الإختبار التحصيلي على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة وتم رصد الدرجات لجميع الطالبات .

نتائج البحث والتوصيات والمقترحات

أولاً- اختبار صحة فروض البحث:

١. **اختبار صحة الفرض الأول:**لاختبار الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر لصالح المجموعة التجريبية**".

استخدمت الباحثة اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر،وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٧):

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	العينة	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
التجريبية	٢٠.١٥	٠.٨١٣	٢٠	١١.٥١١	٠.٠٠٠	٠.٠٥
الضابة	١٤.٥	٢.٠٣٩	٢٠			

باستقراء النتائج في جدول (٧) يتضح ارتفاع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي استخدمت التعلم النقال عند مستوى التذكر، عند المقارنة بالمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية، حيث بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (٢٠.١٥)، بينما بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (١٤.٥٠)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١١.٥١١)، وبلغت قيمة الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهي المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم النقال ويلخص الشكل (٤-١) متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التذكر.

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الأول الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر لصالح المجموعة التجريبية".

٢. اختبار صحة الفرض الثاني: لاختبار الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم لصالح المجموعة التجريبية**".

استخدمت الباحثة اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٨):

جدول (٨) دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	العينة	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
التجريبية	٤.٧٠	٠.٤٧٠	٢٠	١٠.٩٩٦	٠.٠٠٠	٠.٠٥
الضابطة	٢.٧٥	٠.٦٣٩	٢٠			

باستقراء النتائج في جدول (٨) يتضح ارتفاع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي استخدمت التعلم النقال عند مستوى الفهم، عند المقارنة بالمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية، حيث بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (٤.٧٠)، بينما بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٢.٧٥)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٠.٩٩٦)، وبلغت قيمة الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهي المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم النقال

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الثاني الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم لصالح المجموعة التجريبية".

٣. اختبار صحة الفرض الثالث:

لاختبار الفرض الثالث للبحث والذي ينص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية**".

استخدمت الباحثة اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق،وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٩):

جدول (٩) دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي عند مستوى التطبيق

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	العينة	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة
التجريبية	٣.٨٠	٠.٤١٠	٢٠	٨.٢٦	٠.٠٠٠	٠.٠٥
الضابة	٢.٤٥	٠.٦٠٥	٢٠			

باستقراء النتائج في جدول (٩) يتضح ارتفاع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي استخدمت التعلم النقال عند مستوى التطبيق، عند المقارنة بالمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية، حيث بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (٣.٨٠)، بينما بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٢.٤٥)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (٨.٢٦٠)، وبلغت قيمة الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهي المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم النقال.

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الثالث الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية".

٤. اختبار صحة الفرض الرابع:لاختبار الفرض الرابع للبحث والذي ينص على أنه " **يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات لصالح المجموعة التجريبية**".

استخدمت الباحثة اختبار (ت) للعينات المستقلة Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (١٠):

جدول (١٠) دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	العينة	قيمة (ت)	الدلالة	مستوى الدلالة

التجريبية	٢٨.٥	١.١٣٧	٢٠	١٦.١٤٧	٠.٠٠٠	٠.٠٥
الضابة	١٩.٧٠	٢.٢٠٣	٢٠			

باستقراء النتائج في جدول (١٠) يتضح ارتفاع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي استخدمت التعلم النقال، عند المقارنة بالمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية، حيث بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (٢٨.٦٥)، بينما بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (١٩.٧٠)، وبلغت قيمة "ت" المحسوبة (١٦.١٤٧)، وبلغت قيمة الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)، وبذلك يتم توجيه الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط، وهي المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم النقال .

ومن النتائج السابقة يتم قبول الفرض الرابع الذي ينص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات لصالح المجموعة التجريبية".

ثانياً- قياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات:

١. قياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر:

لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة، قامت الباحثة باستخدام معادلة الكسب المعدل لـ "بلاك" Modified Gain Ratio عنها بالمعادلة الآتية(حسن، ٢٠١١، ٢٩٧):

$$\text{نسبة الكسب المعدل} = \frac{\text{ص- س}}{\text{د- س}} + \frac{\text{ص- س}}{\text{د}}$$

حيث أن:

ص= متوسط الدرجة في الاختبار البعدى.

س= متوسط الدرجة في الاختبار القبلى.

د= النهاية العظمى للدرجة التي يمكن الحصول عليها في الاختبار.

ويقترح "بلاك" أن البرنامج ذو فاعلية إذا حقق حدا أدنى لهذه النسبة قدرة (١.٢) وحداً أعلى قدرة (٢)، ويوضح الجدول(١١) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر:

جدول (١١) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
القبلى	٢.٧٥	٢١	١.٧٨

البعدى	**٢٠.١٥**		

ويتضح من الجدول (١١) أن نسبة الكسب المعدل بلغت (١.٧٨)، وهى أعلى من النسبة التي حددها " بلاك" والمتمثلة في (١.٢) وبالتالي يمكن القول أن التعلم النقال ذو فاعلية في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة.

ومن خلال تفسير النتائج يكون قد تم الإجابة على التساؤل الثاني والذي ينص على:

" **ما فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟** "

٢. قياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم:

لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة، قامت الباحثة باستخدام معادلة الكسب المعدل لـ "بلاك" Black Modified Gain Ratio ،ويوضح الجدول(١٢) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم:

جدول (١٢) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
القبلى	**٠.٥٠**	**٥**	**١.٧٧**
البعدى	**٤.٧٠**		

ويتضح من الجدول (١٢) أن نسبة الكسب المعدل بلغت (١.٧٧) وهي أعلى من النسبة التي حددها " بلاك" والمتمثلة في (١.٢) وبالتالي يمكن القول أن التعلم النقال ذو فاعلية في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة.

ومن خلال تفسير النتائج يكون قد تم الإجابة على التساؤل الثالث والذي ينص على

"**ما فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟** "

٣. قياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق:

لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة، قامت الباحثة باستخدام معادلة الكسب المعدل لـ "بلاك" Black Modified Gain Ratio ، ويوضح الجدول(١٣) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق:

جدول (١٣) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
القبلى	٠.٤٠	٤	١.٧٩
البعدى	٣.٨٠		

ويتضح من الجدول (١٣)أن نسبة الكسب المعدل بلغت (١.٧٩) ، وهي أعلى من النسبة التي حددها" بلاك" (١.٢) وبالتالي يمكن القول أن هناك فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة.

ومن خلال تفسير النتائج وبذلك يكون قد تم الإجابة على التساؤل الرابع والذي ينص على "**ما فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟** "

٤. قياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات:

ولقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة، قامت الباحثة باستخدام معادلة الكسب المعدل لـ "بلاك" Black Modified Gain Ratio ، ويوضح الجدول (٤-٨) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات:

جدول (١٤) نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" لقياس فاعلية التعلم النقال في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات

التطبيق	المتوسط	الدرجة النهائية	نسبة الكسب المعدل
القبلى	٣.٦٥	٣٠	١.٧٨
البعدى	٢٨.٦٥		

ويتضح من الجدول(١٤) أن نسبة الكسب المعدل بلغت (١.٧٨)، وهى أعلى من النسبة التي حددها" بلاك" والمتمثلة في (١.٢) وبالتالي يمكن القول أن التعلم النقال ذو فاعلية في تنمية تحصيل مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة.

ومن خلال تفسير النتائج يكون قد تم الإجابة على السؤال الرئيس للبحث والذي نص على:" **ما فاعلية التعلم النقال في تنمية مفاهيم الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات لطالبات الصف الثالث ثانوي بجدة؟** "

ثالثاً- مناقشة وتفسير نتائج البحث:

١. نتائج البحث:

توصل البحث الحالي إلى النتائج الآتية:

- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التذكر لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى الفهم لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات عند مستوى التطبيق لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تستخدم (التعلم النقال) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات لصالح المجموعة التجريبية.

٢. تفسير نتائج البحث:

وترى الباحثة أنه يمكن تفسير هذه النتيجة على ضوء ما يلي:

- اعتمدت الباحثة على النظرية البنائية في بناء التعلم النقال بأهم الممارسات في تزويد المتعلم بمعلومات جديدة أو إعادة تنظيم ما يعرفه بالفعل، أي إعادة تشكل بنائه المعرفي، وبذلك يحدث التعلم ذو المعنى؛ ، وساعد ذلك على تشجيع الطالبة على ممارسة الأنشطة التعليمية المتنوعة، وتراعى الفروق الفردية بين الطالبات من خلال الأنشطة المختلفة المتضمنة فى التعلم النقال لأنه يبدأ بما لدى الطالبة من معرفة، ويجعل الطالبة محوراً للعملية التعليمية وساعدهن ذلك على تنمية مفاهيم الإحصاء والإحتمالات لديهن
- اعتمدت الباحثة على نموذج تصميم ديك وكاري والذي أثبت فاعليتة في الكثير من الدراسات من الدراسات والبحوث التربوية، المتعلقة بالتعلم النقال في حيث يسمح بتنويع الاستراتيجيات التعليمية وتدعيم المحتوى بالأنشطة والتغذية الراجعة وهو مادعم تعلم الطالبات وساعدهن على اكتساب المفاهيم المراد تنميتها لديهن.
- استمتاع الطالبات باستخدام تطبيقات التعلم النقال كأدوات ذات مرونة عالية تتيح لهن التعلم في اى وقت وفي أي مكان.
- تنوع الوسائط التكنولوجية المستخدمة ما بين نصوص وصور وفيديوهات ساعد الطالبات على زيادة تحصيلهن.

- تعاون ومشاركة الطالبات أثناء عملية التعلم أدى إلى تدعيم تحصيل الطالبات.
- حرص الباحثة على التصميم الجيد للوسائط التكنولوجية المستخدمة ساعد الطالبات على استراجع المعلومات والمعارف بسهولة ويسر.
- حصول الطالبة على التغذية الراجعة من المعلمة ساعد الطالبات على تثبت المعلومة.
- اعتماد الطالبات على التعلم وفق خطوهن الذاتي ساعدهن على التعلم بما يتناسب وقدراتهن العقلية.
- ساعد التعلم النقال على توفير جو تعليمي ملئ بالمتعة والتشويق وهو ما ساعد الطالبات على تنمية دافعية التعلم لديهن.

رابعاً- توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها توصي الباحثة بما يلي:

- الإفادة مما يقدمه الجوال من أساليب تيسر التعليم داخل الفصل وخارجه.
- توفير البنية التحتيه التي يتطلبها التعلم النقال مثل شبكة قوية للأنترنت وإنتاج تطبيقات جديدة ومبتكرة للتعلم النقال مرتبطة بالعملية التعليمية.
- الإستفادة من أداة البحث الحالية والمتمثلة في الاختبار التحصيلي لتقويم تحصيل طالبات الصف الثالث الثانوى في وحدة (الإحصاء والاحتمالات)
- الإستفادة من تطبيق التعلم النقال المستخدم في البحث الحالي في تدريس وحدة (الإحصاء والاحتمالات) لطالبات الصف الثالث الثانوي.
- عقد دورات تدريبية للطالبات والمعلمات لإنتاج تطبيقات التعلم النقال المختلفة للأستفاعدة منها في دعم العلمية التعليمية.
- توفير منظومة تعاون وتنسيق بين الجهات التعليمية وشركات الاتصالات المختلفة لإتاحة نشر المقررات الالكترونية وإدرتها عبر الهواتف النقالة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١. أبو موتة، حلمي مصطفى حلمي(٢٠١١). أثر التفاعل بين نمط تقديم التعليقات الشارحة للرسومات التوضيحية والأسلوب المعرفي عبر بيئات التعليم الجوال على التحصيل وكفاءة التعلم لدى التلاميذ الصم. **دراسات فى المناهج وطرق التدريس -مصر** ،ع ١٧٧، ص ص ٦٧ - ١١٩.

٢. بدر، أحمد فهيم (٢٠١٢). فاعلية التعلم المتنقل باستخدام خدمة الرسائل القصيرة sms في تنمية الوعي ببعض مصطلحات تكنولوجيا التعليم لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم والأتجاه نحو التعلم المتنقل، **مجلة كلية التربية ببنها**، ع ٩٠، ج٢، ص ص ١٥٣- ٢٠٢.

٣. البلعاوى، حسام سيف الدين محمد (٢٠٠٩). أثر استخدام بعض استراتيجيات التغير المفهومي في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية– غزة.
٤. البياتى، بيداء محمد أحمد (٢٠١٠). أثر استخدام أنموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة المستنصرية.
٥. الجهني، ليلى سعيد (٢٠١٣). فاعلية التعلم المتنقل عبر الرسائل القصيرة في تدريس بعض مفاهيم التعليم الإلكتروني وموضوعاته لطالبات دراسات الطفولة، **ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد في الرياض.**
٦. جودة، موسى محمد عبد الرحمن (٢٠٠٧): أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامى على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسى بغزة فى مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
٧. الحلفاوي، وليد(٢٠١١). **التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة**، القاهرة: دار الفكر العربي.
٨. الخزيم، خالد بن محمد (٢٠١٢). فاعلية استخدام blackboard mobile للتعليم المتنقل في تنمية التفاعل والتحصيل الدراسي لدى طلاب مقرر طرق تدريس الرياضيات في كلية المعلمين بجامعة الملك سعود، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة الأمام.
٩. خضر، وليد (٢٠٠٧). استخدام التصاميم التعليمة لتطوير التعليم النوعى فى المستوى الجامعى، **المؤتمر السنوى الثانى (معايير الجودة والإعتماد فى التعليم النوعى بمصر والوطن العربى)**، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، فى الفترة من ١١/١٢ ابريل.
١٠. خميس، محمد عطية (٢٠٠٣) . **عمليات تكنولوجيا التعليم**، القاهرة : دار الكلمة
١١. خميس، محمد عطية (٢٠٠٨). **من تكنولوجيا التعليم الإليكتروني إلى تكنولوجيا التعليم المنتشر**، متاح على http://www.eaet.net/fpaper/dr_mak_e1.swf
١٢. خميس، محمد عطية. (٢٠٠٦م). ***تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم***، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع
١٣. دعنا، زينات يوسف (٢٠٠٩). **المفاهيم الرياضية ومهاراتها لطفل الروضة**. عمان: دار الفكر للنشر.
١٤. الدهشان، جمال على ويونس، مجدى محمد (٢٠٠٩). التعليم بالمحمول " صيغة جديدة للتعليم عن بعد " بحث مقدم **إلى الندوة العلمية الأولى لقسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية**، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، ٢٩ أبريل.
١٥. رضا، منى (٢٠١٠). الجيل القادم من التعليم، **مجلة التعليم الالكترونى**، ع (٥)، جامعة المنصورة.
١٦. زيتون، حسن حسين (٢٠٠٥): **التعلم الإلكتروني (المفهوم–القضايا–التطبيق – التقييم)**، الرياض، الدار الصولتية للتربية
١٧. زيتون، كمال عبدالحميد(٢٠٠٨): **تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية (تأصيل فكرى.. وبحث إمبريقى)**، القاهرة: عالم الكتب

١٨.سالم، أحمد محمد (٢٠٠٦). إستراتيجية مقترحة لتفعيل نموذج التعلم المتنقل M Learning فى تعليم/ تعلم اللغة الفرنسية كلغة أجنبية فى المدارس الذكية فى ضوء دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واقتصاد المعرفة – **مجلة "دراسات فى التعليم الجامعى**، مركز تطوير التعليم الجامعى بجامعة عين شمس، ع ١٢،القاهرة .

١٩.سالم، وجدى محمد رجب أحمد (٢٠١١): أثر استخدام مخططات المفاهيم فى علاج المفاهيم الرياضية الخاطئة لدى طلبة الصف العاشر بغزة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢٠.السامرائي، فائق فاضل، قدورى، عبدالقادر إبراهيم (٢٠٠٩). أثر استخدام أنموذج بوسنر في تغيير المفاهيم الرياضية والتحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. **مجلة ديالي**. ع٣٤، ص ص ١-١٣.

٢١.السيد، صوفيا ابراهيم (٢٠٠٩). برنامج لتنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الاطفال ذوى صعوبات التعلم باستخدام بعض برامج الكمبيوتر، **رسالة ماجستير** ، معهد الدراسات العليا للطفولة ، جامعة عين شمس.

٢٢.شبل، ايمان عيد (٢٠٠٤). دور برامج الاطفال فى القناة السادسة فى تكوين المفاهيم لدى الطفل من (٩- ١٢)، **رسالة ماجستير** ، معهد الدراسات العليا للطفولة ، جامعة عين شمس.

٢٣.الشربينى، زينب حسن، خميس، محمد عطية، عبدالحميد، عبدالعزيز طلبه، عويس، على حسن (٢٠١٢). استخدام التليفون المحمول في بيئة للتعليم الإلكتروني المحمول وأثره على تنيمة مهارات تصميم المحتوى الإلكتروني ونشره، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، ع٧٩، مج١.

٢٤.ضهير ، خالد سلمان (٢٠٠٩). أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدى فى علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسى، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

٢٥.الطائي، ابتهال اسمر، الجميلي، هاشم محمد (٢٠١٤). أثر استعمال أنموذج (جيرلاك وإيلي) في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، **مجلة جامعة بابل- العلوم الإنسانية**، مج ٢٢. ع٥. ص ص ١١٩٠-١٢٠٩.

٢٦.عزمي، نبيل جاد (٢٠٠٨م). **تكنولوجيا التعليم الإلكتروني**، القاهرة، دار الفكر العربي.

٢٧.الغامدي، سناء سعيد(٢٠١١). أثر التعلم المتنقل في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات كلية التربية، **ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي الثاني للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد في الرياض**

٢٨.غندوره، ابتهال بنت صالح بن حسن (١٤٢٧هـ). أثر استخدام وسائط تعليمية مقترحة في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال رياض الأطفال بالعاصمة المقدسة، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة أم القرى

٢٩.فرجون، خالد (٢٠١٠). خطوة لتوظيف التعلم المتنقل Mobile Learning بكليات التعليم التطبيقي بدولة الكويت وفق مفهوم هندسة العمليات – **المجلة التربوية**، مج 24، ع ٩٥، جامعة الكويت، دولة الكويت

٣٠.لال، زكريا بن يحي(٢٠١١) **التكنولوجيا الحديثة في تعليم الفائقين عقلياً**، القاهرة: عالم الكتب.

٣١.محمد، مروة محمد (٢٠٠٧). برنامج لإكساب بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال الروضة العاديين والمعاقين سمعيا، **رسالة دكتوراه**، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٣٢.المعيوف، رافد بحر أحمد (٢٠٠٩). أثر الأنموذج المعملي في تصحيح المفاهيم الرياضية شائعة الخطأ لدى طلاب الصف الأول المتوسط، **مجلة البحوث التربوية والنفسية**، ع ٢٩، ص ص ٣١٤- ٣٤٤.

٣٣.مفلح، محمد خليفة محمد (٢٠١١). أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبة في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي لمادة الرياضيات. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**. مج٩. ع٢، ص ص ١٤٤-١٦٢.

٣٤.محمد، جبرين عطية ، عبيدات، لؤي مفلح (٢٠١٠): أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد ٢٦، العدد (١+٢).

٣٥.النواشى، قاسم صالح (٢٠٠٥). **الرياضيات لجميع الاطفال وتطابيقاتها العملية. عمان:** دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة

٣٦.الهادي، محمد محمد (٢٠٠٥). **التعليم الإليكتروني عبر شبكة الإنترنت**، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية

٣٧.هلال، سامية حسنين عبد الرحمن (٢٠١٣). فاعلية استخدام (استراتيجية مقترحة قائمة على المدخل الإنساني) في تحصيل الرياضيات وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. **مجلة كلية التربية ببنها**. ع ٩٤. ج٢، ص ص ٣٨١-٤٣٢

ثانياً : المراجع الأجنبية

Ally, M. (2005). An Intelligent Agent For Adapting And Delivering Electronic Course Materials To Mobile Learners, Ln Mobile Technology: **The Future Of Learning In Your Hands M- Learn 2005 Book Of Abstracts**, 4 World Conference On Mobile Learning, Cape Town, South Africa.

Attewell, J. (2005): **Mobile Technologies And Learning, Learning And Skills Development**, London

Chanchar,F. & Islam ,S (2014). Mobile Learning In Saudi Arabia - Prospects And Challenges, **Paper Present On The International Arab Conference On Information Technology** (Acit). Oman Pp1-6.

Cochrane, Thomas & Flitta, Lsac.(2009). An M Learning Journey: Critical Incidant In Transforming Pedagogy, **Proceedings Of Icerl2009 Conference Spain** : Madrid

Hussin, S., Manap, M. R., Amir, Z. & Krish, P. (2012). Mobile Learning Readiness Among Malaysian Students At Higher Learning Institutes, Asian Social Science. Vol 8. No 12.Pp 276-283

Joo, K. H., & Kim, S. H. (2009). Development And Application Of An Efficient Ubiquitous Teaching And Learning Model. Inicact 2009, **11th International Conference On Advanced Communication Technology**, Vol. 3(Pp. 2165-2168)

Montague ,M., (2006) : Differences In Mathematical Concept Among Children With And Without Mathematics Disabilities, International Journal Of Disabilities Development And Education V(51) N(3) P: 51-72.

Wang, M., Ci, L., Zhan, P., & Xu, Y. (2007). Applying Wireless Sensor Networks To Context-Awareness In Ubiquitous Learning. In. **Third International Conference On Natural Computation**

Zhang, H., Song, W., & Burston, G., (2011). Rexamining The Effectiveness Of Vocabulary Learning Via Mobile Phones: Tojet, **The Turkish Online Journal If Educational Technology**, Vol. 10,No.3, Pp.203-214