جامعـــــــــة اليرمـــــــــوك

كليـــــــــــة التربيـــــــــــة

قسم المناهج وطرق التدريس

أطروحة دكتوراه بعنوان:

فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهن نحوه

The Effectiveness of Blended Learning Based on Electronic Games in Improving Achievement and Mathematical Thinking among Fourth Grade Female Students and their Attitudes Towards it

إعداد الطالبة: دعاء حسين عبدالله الرحيل

إشـراف

د. مأمون محمد الشناق ..... مشرفاً رئيساً

أ.د. طارق يوسف جوارنة..... مشرفاً مشاركاً

حقل التخصص: مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها

٢٠١٩م

قرار لجنة المناقشة

فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل و التفكير الرياضي

لدى طالبات الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهن نحوه

إعداد الطالبة: دعاء حسين عبدالله الرحيل

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراة في فلسفة التربية، تخصص مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

أعضاء لجنة المناقشة

د. مأمون محمد الشناق ..... مشرفاً رئيساً

أستاذ مشارك في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك

أ.د. طارق يوسف جوارنة..... مشرفاً مشاركاً

أستاذ في مناهج التربية المهنية وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك

أ.د. أمل عبدالله خصاونة ..... عضواً

أستاذ في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك

أ.د. علي محمد الزعبي ..... عضواً

أستاذ في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، جامعة اليرموك

أ.د. خميس موسى نجم ..... عضواً

أستاذ في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، جامعة آل البيت

د. سليمان محمد قزاقزة ..... عضواً

أستاذ مشارك في أصول التربية، جامعة اليرموك

تاريخ المناقشة: 2019/2/18م

ب

الإهـداء

إلى من دفعني إلى العلم وبه أزداد افتخار .....**أبي العزيز**

إلى من ركع العطاء أمام قدميها وأعطتنا من دمها وروحها وعمرها حباً وتصميماً ودفعاً لغدٍ أجمل، الغالية التي لا نرى الأمل إلا من عينيها .....**أمي الحبيبة**

إلى شموع البيت المنيرة .....**إخوتي وأخواتي الأعزاء**

إلى من أشعر بالفخر حين أقول صديقتي منذ سنوات، رفيقة الدرب وتوأم روحي ..... **إيثار**

إلى كل من ساندني ودعمني وأعانني وتمنى لي الخير ..... **أحبائـــي**

إلى صديقاتي وزميلاتي ومن له فضل عليّ

أهدي ثمرة جهدي المتواضع

الباحثه

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات وبذكره تتنزل الرحمات وبشكره تزيد الخيرات بأن وفقني لإنجاز هذه الأطروحة.

إن قلت شكراً فشكري لن يوفيكم، حقاً سعيتم فكان السعي مشكوراً، إن جف حبري عن التعبير يكتبكم قلب به صفاء الحب تعبيراً.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى مشرفيي الأفاضل د. مأمون محمد الشناق و أ.د. طارق يوسف جوارنة لما قدموه لي من نصح وإرشاد ودعم معنوي ونفسي لإنجاز هذا العمل، كلمات الثناء لا توفيكم حقكم، فشكراً لكم على عطائكم، وأتقدم بخالص الشكر والتقدير من أعضاء لجنة المناقشة الأستاذة الدكتورة/ أمل عبدالله خصاونة، الأستاذ الدكتور/ علي محمد الزعبي، الأستاذ الدكتور/ خميس موسى نجم، الدكتور / سليمان محمد قزاقزة لقبولهم مناقشة هذه الأطروحة وتحملهم عناء قراءتها وإثرائها بآرائهم السديدة.

كما لا أنسى الهيئة التدريسية في قسم المناهج وطرق التدريس، في جامعة اليرموك، فلهم مني كل الاحترام والتقدير.

وكل الشكر لمدرسة حفصة بنت عمر الأساسية المختلطة بهيئتيها الإدارية والتدريسية وأخص بالذكر المعلمات ميساء الغزو، نسرين بكار، نايفة درويش، لما قدموه لي من مساعدة وتسهيلات لإجراء الدراسة.

إلى كل من قدم لي يد العون والمساعدة في إنجاز هذا العمل لكم مني خالص الشكر والتقدير

الباحثه

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
قائمة المحتويات.....	هـ
قائمة الجداول.....	ح
قائمة الملاحق.....	ي
الملخص باللغة العربية	ك
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	
مقدمة	١
مشكلة الدراسة	٢١
أسئلة الدراسة	٢٢
أهمية الدراسة	٢٥
التعريفات الإجرائية	٢٤
حدود الدراسة ومحدداتها	٢٥
الفصل الثاني: الدراسات السابقة	
أولا: الدراسات المتعلقة بالتعلم المدمج.....	٢٦
ثانياً: الدراسات المتعلقة بالألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات	٣٠
ثالثاً: الدراسات المتعلقة بالتفكير الرياضي	٣٣

الموضوع	الصفحة

رابعاً: الدراسات المتعلقة بالاتجاهات نحو التعلم المدمج ٣٥

الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة ٣٨

أفراد الدراسة ٣٨

المادة التعليمية وأدوات الدراسة..... ٣٩

أولاً : المادة التعليمية ٣٩

ثانياً: أدوات الدراسة ٤٣

أولاً : الاختبار التحصيلي – قبلي..... ٤٣

صدق الاختبار التحصيلي..... ٤٤

ثبات الاختبار التحصيلي..... ٤٥

تصحيح الاختبار التحصيلي ٤٥

الأداة الثانية: الاختبار التحصيلي – بعدي..... ٤٦

صدق الاختبار التحصيلي– بعدي ٤٦

ثبات الاختبار التحصيلي– بعدي ٤٨

تصحيح اختبار..... ٤٨

الأداة الثالثة: اختبار التفكير الرياضي(قبلي– بعدي) ٤٩

صدق الاختبار ٥١

ثبات الاختبار..... ٥١

الموضوع	الصفحة

تصحيح اختبار التفكير الرياضي..... ٥١

الأداة الرابعة : مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب اللإلكترونية..... ٥٢

صدق مقياس الاتجاهات ٥٣

ثبات المقياس..... ٥٤

إجراءات الدراسة ٥٤

متغيرات الدراسة ٥٥

تصميم الدراسة..... ٥٦

المعالجة الإحصائية ٥٦

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... ٥٨

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني..... ٦٠

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث..... ٦٤

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... ٦٧

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ٦٩

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ٧٠

التوصيات ٧٢

المراجع العربية ٧٣

الموضوع	الصفحة

المراجع الأجنبية ٧٩

الملاحق ٨٢

الملخص باللغة الإنجليزية ١٧١

قائمة الجداول

الجدول	الموضوع	الصفحة
جدول (١) :	المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة الهندسة	٤٠
جدول (٢) :	المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة القياس	٤٠
جدول (٣):	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي- قبلي	٤٥
جدول(٤):	معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي- البعدي	٤٧
جدول (٥):	روبريك (Rubric) تصحيح الأسئلة المقالية للاختبار التحصيلي- بعدي	٤٨
جدول (٦):	روبريك (Rubric) تصحيح الفقرات المقالية لاختبار التفكير الرياضي	٥٢
جدول (٧):	معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية	٥٣
جدول (٨):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل (قبلي- بعدي) تبعاً لاستراتيجية التدريس	٥٨
جدول (٩):	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار التحصيلي- بعدي وفقاً لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، الطريقة التقليدية) بعد تحييد أثر القياس للاختبار التحصيلي- القبلي	٥٩
جدول (١٠):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الرياضي للقياسين القبلي والبعدي تبعاً لاستراتيجية التدريس	٦٠
جدول (١١):	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للقياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي وفقا لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، التقليدية) بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهم	٦١
جدول (١٢):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمظاهر اختبار التفكير الرياضي للقياس البعدي وفقاً للمجموعة	٦٢
جدول (١٣):	نتائج تحليل التباين المصاحب المتعدد لاختبار التفكير الرياضي ومظاهره للقياس البعدي وفقاً لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، التقليدية)	٦٣

الجدول	الموضوع	الصفحة
جدول(١٤):	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطالبات في المجموعة التجريبية نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية.	٦٤

قائمة الملاحق

الملحق	الموضوع	الصفحة
ملحق (١)	دليل المعلم	٨٣
ملحق (٢)	الاختبار التحصيلي- قبلي	١٢٧
ملحق(٣)	النتاجات التعلمية المتعلقة بالاختبار التحصيلي القبلي	١٤٠
ملحق(٤)	جدول توزيع العلامات على فقرات الاختبار التحصيلي- قبلي	١٤١
ملحق(٥)	الاختبار التحصيلي _ بعدي	١٤٢
ملحق (٦)	جدول يبين الأهمية والوزن النسبي لموضوعات وحدة الهندسة	١٥٣
ملحق (٧)	جدول يبين الأهمية والوزن النسبي لموضوعات وحدة القياس	١٥٤
ملحق (٨)	جدول تصنيف الأهداف التدريسية لوحدة الهندسة وفقاً لمستويات بلوم	١٥٥
ملحق (٩)	جدول تصنيف الأهداف التدريسية لوحدة القياس وفقاً لمستويات بلوم	١٥٦
ملحق(١٠)	جدول المواصفات وفقاً لمستويات بلوم	١٥٧
ملحق (١١)	اختبار التفكير الرياضي	١٥٨
ملحق (١٢)	مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية	١٦٦
ملحق (١٣)	كتاب تسهيل مهمة الباحثة من جامعة اليرموك	١٦٩
ملحق (١٤)	كتاب تسهيل مهمة من مديرية تربية لواء بني عبيد	١٧٠

الملخص

الرحيل، دعاء حسين عبدالله. "فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل و التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهن نحوه". أطروحة دكتوراة، جامعة اليرموك، ٢٠١٩. (المشرف الرئيس: د. مأمون محمد الشناق، المشرف المشارك: أ.د. طارق يوسف جوارنة)

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهن نحوها، تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الرابع الأساسي تم اختيارهن بالطريقة المتيسرة: مجموعة تجريبية (٣٠) طالبة، ومجموعة ضابطة (٣٠) طالبة، أعدت الباحثة ثلاث اختبارات وهي: اختبار تحصيل – قبلي، اختبار التفكير الرياضي، اختبار تحصيلي بعدي ، وتم بناء استبانة لقياس اتجاهات الطالبات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، وتم التأكد من صدق وثبات أدوات الدراسة، واعتمدت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين، حيث قامت بتطبيق أدوات الدراسة على عينتي الدراسة قبل وبعد إجراء التجربة، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الرياضي، ومقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، تعزى لاستخدام التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، ولصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مظاهر التفكير (الاستنتاج، التعبير باستخدام الرموز، النمذجة) باستثناء مظهري (الاستقراء والتصنيف). وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بتعريف وتوعية معلمي الرياضيات باستراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية وتضمين دليل المعلم إرشادات في تخطيط الدروس وفقاً لاستراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية: التعلم المدمج، الألعاب الإلكترونية، التحصيل، التفكير الرياضي، الاتجاهات نحو التعلم المدمج.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة

يشهد عصرنا الحالي تطوراً هائلاً في جميع نواحي الحياة نتيجة للتطور التكنولوجي السريع الذي أثر علينا، وجعلنا في سباق مستمر مع الزمن، وتعتبر عملية التعليم من الركائز المهمة في تقدم الدول أو تأخرها، فالتكنولوجيا قدمت وسائل تعليمية تدعم عملية التعليم وتعززها والتي كان علينا أن نأخذ بها للنهوض بعملية التعليم في عالمنا العربي لمواجهة التحديات التي فرضها هذا التطور المتسارع عليه، لنرتقي بمستوى التعليم.

وترتبط التكنولوجيا بجوانب الحياة المختلفة ارتباطاً وثيقاً، إذ ساعدت على إحداث تطور حضاري كبير، حيث لم تعد هنالك حواجز تفصل بين الأفراد ضمن المجتمع الواحد والمجتمعات المختلفة، وبفضلها أصبح العالم قرية إلكترونية صغيرة، تسمح للفرد بالوصول إلى أي معلومة يريدها (مراد، ٢٠١٣).

لم تقتصر الثورة العلمية والتكنولوجية فقط على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والسياسية فحسب؛ إنما أصبح إدخالها لزاماً في العملية التربوية، وترجمت هذه الضرورة إلى أرض الواقع من خلال تطوير المناهج الدراسية، والتغيير في الخطط، وخلق بيئة تعليمية مناسبة لاستخدام التكنولوجيا؛ لتتماشى مع متطلبات القرن وتواكب التغيرات السريعة التي أحدثتها الثورة التكنولوجية (وحشة،٢٠١٥).

وتعد الوسائل المستخدمه في التكنولوجيا كالحاسوب والإنترنت، أدوات فعالة ومؤثرة في عملية التعليم وإصلاحه، حيث إن التكنولوجيا تعزز عملية التعليم وتحسن من نوعيته، بحيث تسمح للفرد بالانخراط بالحياة العملية، إلا أن استخدامها بحد ذاتها في عملية التدريس يعد أمراً معقداً، فهي متعددة الجوانب وليست مرتبطة بطريقة استخدامها فحسب، بل تعتبر الجزء الأسهل في هذه العملية، لأنها ترتبط بالمنهاج والبيداغوجيا ووجود المعدات اللازمة لذلك، وكفاءة المعلمين والتمويل المستمر وأمور أخرى (Tonio, ٢٠٠٣).

وتعزز معرفة المعلم بالوسائل التعليمية المختلفة من خلال قدرته على تقديم المادة التعليمية بكفاءة، حيث يؤثر استخدام الوسيلة التعليمية بشكل فعال على فهم الطالب للمادة التعليمية، وهذا يتطلب مسبقاً من المعلم تحديد مستوى الطلبة في المادة؛ ليتمكن من اختيار الوسيلة التعليمية المناسبة لهم (شواهين، ٢٠٠٨).

وقد اعتمدت الوثيقة الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات National (NCTM) Council of Teacher of Mathematics للعام (٢٠٠٠) أن التكنولوجيا مبدأ أساسي في تعليم وتعلم الرياضيات المدرسية، لما لها من أثر إيجابي في تعلم الرياضيات وتطوير مهارات الطلبة في استخدام العمليات الحسابية، وسرعة الوصول للمعلومة في فروع الرياضيات المختلفة (NCTM,٢٠٠٠). وهذا يؤكد على أهمية استخدام المعلم للتكنولوجيا في التدريس ودورها في تحسين تعلم الطلبة.

وتسهم استخدام التكنولوجيا في التعليم في مساعدة المعلم على فهم الطريقة التي يفكر بها الطالب، فالطالب ينتقل من خطوة إلى خطوة مبرراً ما قام به أثناء حل المسائل الرياضية، على العكس من الطريقة التقليدية التي يطلع فيها المعلم على الحل النهائي للطالب، دون معرفة الطريقة التي فكر فيها

لحل السؤال، وبالتالي فإن استخدام التكنولوجيا يعتبر وسيلة مساعدة في فهم طريقة تفكير الطالب (Dimock & Boethel,١٩٩٩).

تعددت استراتيجيات التدريس القائمة على استخدام التكنولوجيا، ويعد التعلم المدمج إحدى هذه الاستراتيجيات المعتمدة على الأساليب التكنولوجية الحديثة، لمواكبة هذا التطور الهائل في عالم التكنولوجيا؛ فالتعلم المدمج هو عبارة عن عملية دمج بين التعليم التقليدي والتعليم الإلكتروني، وهو ما يتطلب أن يكون المعلم على معرفة في طرق استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة كالكمبيوتر والإنترنت (عبدالله، ٢٠١٤).

إن استخدام التعلم المدمج في العملية التعليمية يساعد في حل العديد من المشكلات التي قد تواجه عملية التعليم، حيث إن هذا النوع من التعلم يلبي احتياجات العديد من الطلبة، بحيث يتيح لهم التفاعل مع المادة التعليمية بصورة مباشرة (الحسن، ٢٠١٣).

فالتعلم المدمج كما يعرفه الزعبي وبني دومي (٢٠١٢: ٤٩٧) " هو عبارة عن مزيج من التعلّم التقليدي والتعلّم باستخدام الوسائط الإلكترونية، مثل: الحاسوب والإنترنت".

أما الذيابات (٢٠١٣: ١٨٧) فيعرفه " بأنه مجموعة من الطرق والأدوات والأساليب المعتمدة على التقنية الحديثة من وسائل وشبكات وآليات اتصال، التي تدمج مع التعلّم الصفي التقليدي من أجل الوصول إلى تعلّم فعال ".

وقد أشارت خضار(٢٠١٥) من خلال تعريفها للتعلم المدمج بأنه أسلوب تدريس يعتمد على استخدام الوسائط المتعددة المتعلقة بالمادة التعليمية بالتزامن مع استخدام الكتاب المدرسي، داخل وخارج

الغرفة الصفية، ويتمثل دور المعلم كمدرس وموجه ومرشد، وبذلك يعمل على تلبية الاحتياجات الخاصة للطلبة، ويحقق الأهداف المرتبطة بالمادة التعليمية.

ويعرف سوبريادي وكوسماه وسباندر وأفغاني Supriadi, Kusumah, Sabandar, & Afgani, ٢٠١٤: ٥٩) التعلم المدمج : بأنه أنواع مختلفة من التكنولوجيا أو الوسائط المرئية التي يمكن استخدامها عبر الإنترنت أو حتى بدون إنترنت بشكل يكمل الطريقة التقليدية في التدريس.

وترى الباحثة من خلال ما سبق أن عملية الدمج بين الطريقة التقليدية في التدريس وأي وسيلة من الوسائل التكنولوجية المختلفة مثل استخدام (الحاسوب، الفيديو، الإيميل، الدردشة، الانترنت) وأي شيء له علاقة بالتكنولوجيا يحقق مفهوم التعلم المدمج.

وهنالك عدة مصطلحات مرادفة للتعلم المدمج أشار إليها غراهام (Graham,٢٠٠٤). مثل التعلم الموزع (distributed learning)، التعلم الإلكتروني (e-learning)، التعلم المرن والمفتوح (open and flexible learning)، التعلم المختلط (hybrid courses)، ويعرف غراهام التعلم المدمج بأنه الدمج بين التعلم عبر الإنترنت والتدريس التقليدي وجهاً لوجه (online and face-to-face instruction) بالتالي فإن التعلم المدمج يشمل بشكل عام كافة الأنظمة التعليمية، ولذلك يصعب علينا إيجاد أي نظام تعليمي لا يدمج بين طريقتين للتدريس أو يدمج بين الوسائط المرئية؛ إذ إن هذا المفهوم يؤدي إلى تقارب مستمر بين بيئتين تعليميتين وهما التدريس التقليدي وجهاً لوجه وبيئة التعلم الموزع التي أثرت فيها أدوات التكنولوجيا وزادت من القدرة على التفاعل والتواصل. ويتم تشجيع انتشار هذا النوع من التعليم لثلاثة أسباب؛ الأول أنه غني بالبيداغوجيا التعليمية، والثاني أنه يوصلنا إلى المعرفة؛ والسبب الثالث أنه يعزز العلاقات الاجتماعية.

وتشير خان (Khan,٢٠١٥) إلى أن مصطلح التعلم المدمج بدأ في الظهور سنة (٢٠٠٠) كمعزز للطريقة التقليدية في التدريس للأنشطة التي يقوم بها الطلبة بشكل فردي عبر الإنترنت، وتطبيقها في بيئة تعليمية غنية تفاعلية بحيث تسمح للطالب باختيار مصادر التعلم المختلفة بسهولة؛ بحيث يظهر ما يمتلكه من المعرفة والمهارات التي تعلَّمها بإشراف ومساعدة المعلم داخل الغرفة الصفية وخارجها، ويمكنهم اختيار الأنشطة التي تناسب مستوى ونوع التعليم الذي يرغبون به في الوقت والمكان المناسب لهم؛ فالطالب وفقاً لهذا النوع من التعلم يصبح أكثر استقلالية واعتماداً على الذات وأكثر قدرة على التفكير الإبداعي والناقد، واستقصاء واستكشاف المشكلات التي تواجهه أثناء تعلمه أو في الحياة العملية.

وتتصف استراتيجية التعلم المدمج بعدة ميزات منها: أن هذه الاستراتيجية تعتبر مكملة للطريقة التقليدية في التدريس، وأنها تقدم نوعاً من المرونة تمنح الطلبة عدة مصادر للحصول على المعلومة، وبذلك توفر الوقت والجهد على المدرس لأنه من خلال استخدامه لهذه الاستراتيجية يستطيع توزيع الطلبة ضمن مجموعات صغيرة تؤدي إلى إحداث ما يسمى بتعلم الأقران، كما أن هذه الاستراتيجية لديها القدرة في تغيير خبرات الطلبة ومخرجات التعليم خلال عملية التعلم، وتعزز الثقة والكفاءة لدى الطلبة؛ الأمر الذي يؤدي إلى تحسن في نوعية التعليم، إضافة إلى ذلك فإن هنالك العديد من المواضيع التي تتطلب فهماً عميقاً؛ وبالتالي فإن توفير عدة مواقع عبر الإنترنت تجعل الطالب أكثر قدرة على المشاركة داخل الغرفة الصفية، ويتيح التعلم المدمج الفرصة للطلبة للتواصل مع المدرس أو فيما بينهم عن طريق استخدام وسائل التواصل المختلفة، وإمكانية التفاعل مع سلسلة من الأنشطة خارج الغرفة الصفية (Tayebinik & Puteh,٢٠١٣).

كما أشار سلامة (٢٠٠٥) إلى العوامل التي تسهم في إنجاح التعلم المدمج منها:

التواصل والإرشاد: حيث أن الطالب ضمن هذا النوع من التعلم كنمط جديد عليه، يحتاج إلى إرشاد من قبل المعلم لمعرفة الأدوات والبرمجيات وكل ما يخص هذا النوع من التعلم، وهو ما يتطلب تواصلاً مستمراً بينه وبين المعلم، لمعرفة حدوده والمهارات والمهام التي يتوقع منه إنجازها نتيجة استخدام هذا النوع من التعلم.

العمل في فريق: حيث يتوجب على جميع المشاركين في هذا النوع من التعلم أن يعملوا بروح الفريق الواحد، ومعرفة الدور الذي سيقوم به كل من المعلم والطالب، وهذا التفاعل فيما بينهم سيؤدي إلى نجاح التعلم المدمج.

تشجيع العمل المبهر الخلاق: إن العمل ضمن هذا النوع من التعلم يتيح للطالب فرصة التعلم الذاتي ومشاركة المعلومات مع غيره عبر شبكة الإنترنت؛ من تبادل للفيديوهات أو الوسائط المتعددة والذي ينعكس أثره في جودة العمل، ويشجع على الإبداع.

الاختيارات المرنة: يوفر التعلم المدمج خيارات متعددة للطلبة في الحصول على المعلومات والإجابة عن الكثير من التساؤلات في الوقت والمكان الذي يناسبهم وبغض النظر عن معرفته السابقة.

إشراك الطالب في اختيار الدمج المناسب: يسمح للطالب باختيار الأدوات التكنولوجية التي يراها مناسبة، من وسائط أو فيديوهات أو بريد إلكتروني، وفي ذات الوقت يتيح للمعلم التأكد من حسن اختيار الطلبة للدمج الذي يرغبون به.

اتصل ثم اتصل ثم اتصل: لابد من وجود طرق تواصل سريعة بين المعلمين والطلبة لتقديم الإرشاد والتوجيه لهم ومساعدتهم في تخطي المشكلات التي تواجههم أثناء التعلم وتسمح لهم بتبادل الخبرات.

اعشق التكرار: وهو أن يتم طرح الموضوع بأكثر من طريقة، سواء كان بشكل تقليدي أو تقديمه عبر شبكة الإنترنت أو استخدام الدردشة (chat) لمناقشة الموضوع أو إرسال بريد إلكتروني وغيرها من الوسائل التي تكون على مستوى عالٍ من التقنية ستؤدي إلى إثراء الموضوع وتعمق الفكر.

وهنالك عدة تصاميم لا ستراتيجية التعلم المدمج ومنها تصميم ألونسو وآخرون (Alonso, López, Manrique, & Viñes,٢٠٠٥)، تصميم ODP(٢٠٠٣)، تصميم علي(٢٠١٨)، تصميم خضار (٢٠١٥) وفيما يلي عرض لكل تصميم:

تصميم ألونسو وآخرون (Alonso, ٢٠٠٥) :

تم بناء هذا التصميم بالاعتماد على مستويات بلوم المعرفية وهي (المعرفة والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم). وبناء على تصنيف بلوم فإنه يمكننا القول بأن التعلم يقع ضمن ثلاثة مستويات:

- المستوى النحوي: في هذا المستوى يكتسب الطلبة المعرفة والفهم الذي يشكل لديهم الأساس للاستدلال.
- المستوى الدلالي: في هذا المستوى يكتسب الطلبة القدرة على التحليل والتركيب في مواقف جديدة، ويكونون قادرين على تحديد الطريقة والمعرفة والأداة التي ستساعده في الحل.
- المستوى العملي: في هذا المستوى يكون الطلبة قادرين على تطبيق المعرفة المكتسبة وعمل تقييم للطريقة والإجراءات والأدوات المستخدمة ويصدرون أحكاماً من حيث النوع والكم.

ويتضمن هذا التصميم سبع مراحل :

مرحلة التحليل: توضح هذه المرحلة ما الذي سنقوم بتدريسه من خلال عمل تحليل للمحتوى التعليمي وتحليل لخصائص الطلبة واحتياجاتهم والمصادر المتاحة في بيئة التعلم.

مرحلة التصميم: في هذه المرحلة يتم تحديد الكيفية التي ستتم بها عملية التدريس وتتضمن المنهاج التعليمي وكيفية إيصال المعلومات من (حقائق ومفاهيم وإجراءات وقوانين) والاطلاع على القواعد والتعريف بالمعايير وخطوات التنفيذ ومستوى التحصيل المطلوب.

مرحلة التطوير: يتم وصف عملية التعلم من خلال تحديد الأدوات المستخدمة في التدريس، مثل (الاستراتيجيات، تسلسل الإجراءات، أدوات التعلم، المصادر المستخدمة).

مرحلة الإجراءات: في هذه المرحلة يقوم المعلم بتنظيم الإجراءات التي ستحقق عملية التعلم

مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة ينفذ الطلبة الإجراءات لتحقيق النتاجات التعليمية المختلفة والمشاكل التي تواجههم.

مرحلة التقويم: ضمن هذه المرحلة تجمع المعلومات وتحلل النتائج .

مرحلة المراجعة: في هذه المرحلة يتم عمل مراجعة لكل مرحلة من المراحل السابقة (Alonso et al.,٢٠٠٥)

تصميم ODP (Office of Domestic Preparedness) للتعلم المدمج:

يقوم هذا النموذج على خمسة مراحل:

مرحلة التحليل: يتم من خلالها تحليل المادة التعليمية وتحديد احتياجات الطلبة من حيث التقنية التي ستستخدم لتتناسب مع خصائص الطلبة وتحديد الأهداف والأدوات التي يجب استخدامها من أجل تحقيق تلك الأهداف.

مرحلة التصميم: في هذه المرحلة يتم تحديد المخطط الذي سيتم اتباعه من خلال توضيح الأهداف التعليمية والاستراتيجيات والمصادر المستخدمة لتكتمل عملية التدريس واستراتيجيات التقويم للتأكد من أن الطلبة قد حققوا الأهداف التدريسية.

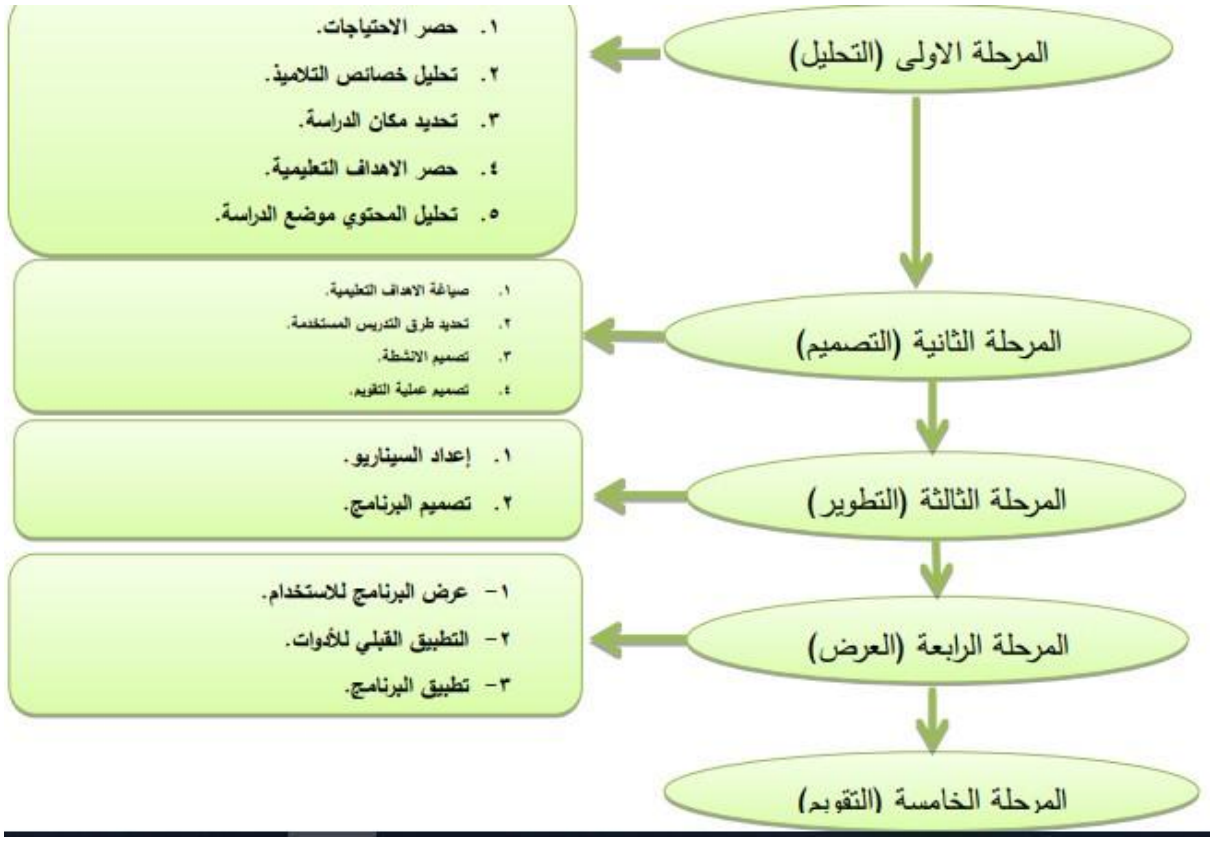
مرحلة التطوير: في هذه المرحلة يجب الاهتمام بالمواد التعليمية التي تسهل وتدعم عملية التعلم.

مرحلة التنفيذ: يتم تجريب التصميم الذي تم إعداده في البيئة التعليمية المخصصة لذلك والعمل على تسوية وتعديل المخطط .

مرحلة التقويم: تتضمن هذه المرحلة مدى تحقيق الطلبة للأهداف التدريسية من خلال التغذية الراجعة التي يتم الحصول عليها من خلال أدوات التقويم .(Office of Domestic preparedness,٢٠٠٣)

تصميم علي (٢٠١٨) للتعلم المدمج:

يتضمن هذا التصميم خمس مراحل وفقاً للشكل (١):



الشكل (١) : نموذج تصميم للتعلم المدمج

تصميم خضار(٢٠١٥) للتعلم المدمج:

يتضمن هذا التصميم خمس مراحل كما يلي:

مرحلة التحليل: تتضمن هذه المرحلة تحديداً للأهداف المراد تحقيقها والمادة التعليمية المراد تدريسها وفقاً لهذا النموذج وخصائص واحتياجات المتعلمين بالإضافة الى تحليل محتوى المادة الدراسية وتحديد النتاجات التعليمية العامة والخاصة.

مرحلة التصميم: يتم في هذه المرحلة التخطيط للدروس من خلال اختيار الأدوات التعليمية وفقاً للتعلم المدمج مع اختيار آلية التغذية الراجعة وتصميم الاختبارات وأدوات التقويم المراد استخدامها.

مرحلة التطوير: تعتمد هذه المرحلة على المرحلة السابقة وفيها يتم تطوير أدوات التعليم والتعلم التي تم اختيارها وتحكيمها من قبل المختصين.

مرحلة التطبيق: يتم خلال هذه المرحلة تطبيق الدروس التي تم تصميمها وفقاً للتعلم المدمج.

مرحلة التقويم: تشمل هذه المرحلة على التقويم البنائي والتقويم الختامي وتتداخل هذه المرحلة مع جميع المراحل السابقة.

لاحظت الباحثة من خلال ما سبق وجود تشابه بين التصاميم المختلفة التي تم استعراضها سابقاً والتي تؤكد على ضرورة تحديد احتياجات الطلبة، وتحديد الأهداف التدريسية، و وضع خطة لتشمل النتاجات التعليمية، وأدوات ومصادر التعلم التي يحتاجها المعلم لنجاح العملية التعليمية التعلمية، إضافة الى تداخل جميع تلك المراحل مع عملية التقويم، وقد اعتمدت الباحثة أربعة مراحل (مرحلة التحليل،

مرحلة التصميم، مرحلة التطبيق، مرحلة التقويم) لتصميم بيئة التعلم المدمج نظراً لوجود تداخل في تحديد كل مرحلة للتصاميم السابق ذكرها.

وهذا يؤكد على أن استخدام التكنولوجيا في التدريس له مبادئ وقواعد تساعد المعلم في تحقيق أهداف التعلم، فالطلبة يشيرون دائماً إلى شعورهم بالملل وعدم المتعة عند دراستهم لمادة الرياضيات، فهم يعتقدون بأنها تتمثل بخطوات حل المسألة وإجراء حسابات معينة، ولذلك فإن استخدام تقنية من التقنيات التكنولوجية كالألعاب الإلكترونية ستسهم في إضافة جو من المتعة و التشويق، فهذه الألعاب مرتبطة بمهارات عدة أهمها المهارة البصرية، وبالتالي تستدعي الذكاء البصري الذي يمتلكه الطالب، وهذا النوع من الذكاء يعمل على إثارته في مواجهة التحديات والعقبات التي تواجهه (Hui,٢٠٠٩).

فالألعاب الإلكترونية كما يعرفها الحربي(٢٠١٠: ١١٦) " بأنها برمجيات تعليمية إلكترونية تستخدم الوسائط المتعددة وتمزج التعلم بالترفيه لتجذب اهتمام التلميذ وتثير فكره وتشعره بالمتعة وتتم تبعا لمجموعة من الإجراءات المحددة وفقاً لقواعد وقوانين اللعبة لتحقيق أهداف تعليمية رياضية، ويكون دور المعلم أثناء اللعب الإشراف والتوجيه والإرشاد ".

أما أبو عودة (٢٠١١) فتعرفها بأنها مادة تعليمية تدرس باستخدام الحاسوب، من خلال تنفيذ مجموعة من الخطوات والإجراءات من قبل الطالب ليحقق الأهداف التي يضعها المعلم له ضمن قواعد ونظم محددة في جو من التنافس والمتعة من خلال تفاعله، فالطالب هو محور العملية التعليمية والمعلم موجه له.

ويعرفها الزيودي (٢٠١٥: ١١)"بأنها جميع أنواع الألعاب المتوافرة على هيئات إلكترونية، والتي تشمل ألعاب الحاسب، وألعاب الإنترنت، وألعاب الفيديو، وألعاب الهواتف النقالة، وألعاب الأجهزة الكفية المحمول".

ويعرفها أرجو وسبرتيزر وسوزا (Araujo, Spritzer , & Souza, ٢٠١٢: ٣٣) بأنها جميع الألعاب التي تصنف بأنها ألعاب كمبيوتر، ألعاب رقمية، ألعاب الهواتف الذكية، ألعاب الفيديو ، وأي نوع من الألعاب التي تستخدم فيها الإلكترونيات.

ويرى الحربي (٢٠١٠) أن استخدام اللعب في العملية التعليمية التعلمية يصقل شخصية الطالب ليتكيف مع الثورة المعلوماتية والتقدم المستمر في مناحي الحياة المختلفة؛ بحيث تهيء أساليب اللعب للفرد لحل المشكلات التي تواجهه بكل يسر وسهولة لما توفره الألعاب من بيئة غنية تساعد في نمو الطفل، وتثير دافعيته نحو التعلم والتفاعل مع الأنشطة التعليمية بما يتناسب مع إدراكه الحسي وتجعله ينجذب لها ويستمتع في القيام بها.

وتكتسب أهمية استخدام الألعاب الإلكترونية في عملية التعليم، كما أشارت إليه حميد (٢٠١٤) إن ممارسة الألعاب الإلكترونية تتطلب استخدام أكثر من حاسة مثل حاسة البصر والسمع والذي يؤثر بشكل كبير على الطالب، كما أنها تشبع الغريزة الفطرية لدى الطالب وميوله للعب مما يزيد دافعيته نحو التعلم، وتنمي لديه الحس البصري، حيث يظهر له أكثر من مؤثر ويطلب منه استجابة سريعة، كما أنها تزيد من النمو العقلي لدى الطالب وتثير لديه التفكير وأهمها التفكير الإبداعي، ويستطيع الطالب ممارسة اللعبة في الوقت والمدة التي يريدها، حيث توفر المتعة وتحجب الملل عن بعض الطلبة، فالألعاب الإلكترونية لها دورها في تفاعل الطالب مع المادة التعليمية.

وهذا ما أكدت عليه معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لسنة (٢٠٠٠) إلى أن تعلم وتعليم الرياضيات يحدث كنتيجة لوجود تعلم فعال، وذلك من خلال انخراط الطالب في عملية التعليم ليتشكل لديه فهم عميق بالمحتوى، وكما أشارت تلك المعايير أن عملية تعليم الرياضيات في الصفوف من الثالث وحتى الخامس يجب أن تبني لدى الطالب الفهم والتفكير الرياضي.

إن فهم مادة الرياضيات مرتبط بمستوى تحصيله في مادة الرياضيات، ويحتل أهمية كبيرة بالنسبة للمعلمين؛ فهو يعبر عن مدى فهم الطالب للمحتوى التعليمي، وبالنسبة للكثير منهم يعتبر مقياس لمدى تعلم الطالب، فالتحصيل الرياضي يعرف بالكفاءة التي يمتلكها الطالب في محتوى معين، كنتيجة للعديد من العوامل منها ما هو مرتبط بالطالب نفسه وطريقة تفكيره، ومنها ما هو مرتبط بعوامل أخرى مثل العوامل النفسية والاقتصادية والاجتماعية، ويتم تحديده من خلال علامة ترتبط باستجابة الطالب على عدد من الأسئلة، ويظهر من خلال إجاباته المعرفة المكتسبة لديه (Algarabel & Dasí,٢٠٠١)

وتعرفه (الجلالي، ٢٠١١: ٢٥) التحصيل على أنه " مستوى الأداء الفعلي للفرد في المجال الأكاديمي الناتج عن عملية النشاط العقلي المعرفي للطالب ويستدل عليه من خلال إجاباته على مجموعة اختبارات تحصيلية نظرية أو عملية أو شفوية تقدم له نهاية العام الدراسي أو في صورة اختبارات تحصيلية مقننة"، ويعرفه (mubark,٢٠٠٥:١٠) التحصيل بأنه مقياس للقدرات الرياضية التي يمتلكها الطالب من خلال الاختبارات المدرسية.

فالتحصيل يرتبط بالعديد من العوامل التي تؤثر عليه، فمنها ما هو مرتبط بإمكانيات المدرسة: كالمصادر المتاحة، السعة الاستيعابية للصف، رؤية المدرسة وتوجهاتها، ومنها ما يتعلق بما يجري داخل الغرفة الصفية: كالخصائص والصفات التي يمتلكها المعلم، المادة التعليمية والأساليب المستخدمة في تدريسها، طريقة تنظيم الطلبة داخل الصف.(Ding & Sherman,٢٠٠٦)

أما العوامل المرتبطة بالطالب نفسه فتتمثل بالحالة الاجتماعية والاقتصادية له، كما أن العوامل المتعلقة بشخصية الطالب: كالدافعية والانخراط في العملية التعليمية يؤثر بشكل كبير على مستوى تحصيله، وهناك عوامل مرتبطه بمقياس التحصيل المستخدم وما يتصف به من خصائص سيكومترية، هذه العوامل مجتمعة تؤثر على مستوى تحصيل الدراسي للطالب. (Ding & Sherman,٢٠٠٦)

وتشير (الجلالي، ٢٠١١) إلى أن الاختبارات التحصيلية ذات أهمية كبيرة بالنسبة للمعلمين والآباء؛ لأنها تعبر عن مدى تعلم الطالب، وإتقانه لما تعلمه، والحكم على الاستراتيجيات وأساليب التدريس التي استخدمها المعلم؛ للحكم على مدى تحقيق النتاجات التعلمية التي يمتلكها، فالطالب عندما يجيب على أسئلة الامتحان فإنه يقوم بنشاط عقلي معرفي يساعده في الإجابة.

إن التحصيل في مادة الرياضيات لا يقل أهمية عن التفكير الرياضي بل تربطه به علاقة متينة، لما تتمتع به مادة الرياضيات من موضوعية ومنطق، فهي من المواد الدراسية الغنية بأساليب التفكير المختلفة، والتي يمكننا الإستفادة منها في تحفيز التفكير للطالب (محمد، ٢٠٠٨؛ المنصور، ٢٠١١)

وقد أشارت معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الأمريكية (NCTM, ٢٠٠٠) إلى أن التفكير الرياضي هو أحد الأهداف الخمسة التي يجب تحقيقها لدى جميع الطلبة على اختلاف مراحلهم العمرية. حيث ورد ذلك في معيار الرياضيات والتفكير، وبينت الأهداف المتوقعة من تدريس الرياضيات في كل مرحلة، ويبين هذا المعيار أن الطالب في مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الرابع يمكنه أن يتوصل إلى نتائج منطقية ويفسر أفكاره من خلال النماذج والخصائص والعلاقات، ويبرر إجابته ويستخدم الأنماط والعلاقات ليحلل الموقف الرياضي وأن يتولد لدى الطالب الاعتقاد بأن الرياضيات ذات معنى.

وتعتقد عبد وعشا (٢٠٠٩) أن وجود بيئة تعليمية مناسبة للتعلم يشجع فيها المعلم طلابه على التفاعل مع مسائل رياضية واقعية، تستثير لديهم استكشاف الرياضيات والمناقشة في المواضيع المختلفة، ستساعد الطلبة في تنمية التفكير الرياضي.

فإذا كان بقدرة الطالب السيطرة والتحكم بأساليب التفكير الرياضي لديه فإنه ستتحقق لديه فرصة حقيقية في تعلم الرياضيات، والذي بدوره يتيح لديهم الفرصة في تعلم المواد الدراسية الأخرى ويتكون لديه فهم مفاهيمي حقيقي يوصله إلى النجاح (ابراهيم، ٢٠٠٩).

فالتفكير الرياضي كما تعرفه العيلة(٢٠١٢: ٨) "بأنه أحد أنماط التفكير الذي يلجأ إليها الدماغ لحل المشكلات الرياضية حلاً ذهنياً ويتحدد بالمهارات التالية: الاستقراء، الاستنتاج، التخمين، النمذجة، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي ".

ويعرفه العزمية وشريهد (٢٠١٥) بأنه نشاط عقلي متعلق بمادة الرياضيات بهدف حل المشكلات والتمارين الرياضية التي تواجهه بالاعتماد على مظاهر التفكير وقد حددها بالمظاهر التالية: (التعميم، الاستقراء، الاستنباط، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، البرهان الرياضي".

وتعرفه حمش (٢٠١٠: ١٤) "بأنه عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ للبحث في موضوع معين، أو الحكم على موضوع معين في الرياضيات، وهذه الأنشطة تتميز باعتمادها على القواعد والرموز والنظريات والبراهين".

ويكتسب التفكير الرياضي أهمية كبيرة، حيث يشير ستاسي (Stacey,٢٠٠٦) إلى أن التفكير الرياضي يعتبر هدفاً أساسياً من أهداف التعليم المدرسي، واكتساب التفكير الرياضي يعتبر من الطرق المهمة في تعلم الرياضيات، كما أن معرفة المعلم بالتفكير الرياضي تساعده في تدريس الرياضيات.

ويعتبر استخدام التفكير الرياضي كما يشير ستاسي (Stacey,٢٠٠٦) في حل المشكلات من أهم الأهداف الرئيسية في تدريس الرياضيات، إلا أنه وفي الوقت نفسه يعتبر من الأهداف الصعبة المنال، وفي نهاية المطاف يجب على الطلبة أن يكون لديهم القدرة على استخدام الاستقصاء الرياضي، وأن يدركوا بأن الرياضيات التي تعلموها قابلة للتطبيق في حياتهم العملية.

ويشير بولسنان وبلوم (٢٠١١) إلى أن معرفة المعلمين بالطرق والاستراتيجيات المختلفة في التدريس وقدرتهم على تطبيق واستخدام هذه الاستراتيجيات بالصورة الصحيحة، وإتاحة الفرصة لدى الطلبة في التفاعل مع المعلم ومع زملائهم تساعدهم على تنمية مهارات التفكير لديهم من خلال عرض مواقف مختلفة تحث الطالب على استخدام مهارات التفكير الرياضي.

ويشير نجم (٢٠١٢) إلى أن التوجهات الحديثة للتعليم تركز على تنمية التفكير الرياضي السليم لدى الطلبة، وعدم التركيز فقط على اكتساب المعرفة والحقائق فحسب؛ حيث ركزت هذه التوجهات على تعليم الطالب كيف يفكر. وقد اتخذت عملية تعليم التفكير منحيين: الأول يشير إلى تعليم التفكير بطريقة مباشرة، وذلك من خلال مقررات إضافية تتيح للمتعلم توليد الأفكار وتشكيلها من خلال المعرفة السابقة، أما المنحى الثاني فيتمثل من خلال تعليم مهارات التفكير من خلال المحتوى الدراسي، بحيث تظهر مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي ويتمكن الطالب حينها من الفهم العميق والواعي للمادة التعليمية والذي بدوره سينمي عملية التفكير ويحسنها .

إن التفكير الرياضي مرتبط بالعديد من المواضيع الرياضية، فالهندسة والقياس من المواضيع ذات الأهمية الكبيرة في الرياضيات، وفيما يتعلق بالهندسة تشير معايير (NCTM,٢٠٠٠) إلى أن الطالب في الصفوف من الثالث وحتى الخامس يجب أن يتقن عدة معايير فرعية فيما يخص الهندسة؛ فالطالب في هذه المرحلة يجب أن تكون لديه القدرة على التعريف والمقارنة وتحليل الصفات للأشكال ثنائية

وثلاثية الأبعاد، والعمل على تصنيفها وفقا لخصائصها، إضافة إلى القدرة على استخدام المصطلحات الهندسية في تحديد المواقع والاتجاهات من خلال استخدام المستوى الإحداثي والمعرفة بالعلاقات المكانية، وأن تكون لديه القدرة على إنشاء الفرضيات واختبارها، كما أن الطالب في هذه المرحلة يجب أن تكون لديه القدرة على بناء ورسم الأشكال الهندسية وفهم العلاقات بين الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، واستخدام الهندسة في حل مسائل في موضوعات أخرى، مثل الأعداد والقياس وفي المشاكل التي يمكن أن تواجهه في الغرفة الصفية وفي الحياة العملية.

ويشير أوزيرم (Özerem,٢٠١٢) إلى أن الأصل في معنى كلمة Geometry هو قياس الأرض، وقد تم استخدام الهندسة في بداية الأمر في الزراعة وأغراض البناء ويعتبر المصريون القدماء هم أول من استخدم نظرية فيثاغورس لتحديد قاعدة الهرم، بحيث تكون الزوايا قائمة. ويعود الفضل في إيجاد الهندسة التطبيقية والكمية إلى الإغريق في القرن السادس إلى الرابع قبل الميلاد، حيث أوجدوا لغة تعبر عن المفاهيم الهندسية.

إن تعلم الهندسة لا يقتصر على تعلم تعريف للمفهوم أو سمات هذا المفهوم فحسب؛ إذ إن على الطالب أن يمتلك القدرة على تحليل الخصائص في المستوى ثنائي الأبعاد والمستوى ثلاثي الأبعاد، ويطور لديه مهارات البرهان الرياضي حول العلاقات الهندسية، ليحدد الموقع والعلاقات المكانية واستخدام التماثل والتخيل والتبرير المكاني واستخدام النماذج الهندسية لحل المسألة الرياضية.

إن دراسة الهندسة من المكونات الأساسية لتعلم الرياضيات، لأنه يسمح للطالب بتحليل وتفسير ما يدور حوله في هذا العالم المحيط به، ويزوده بالأدوات اللازمة للفهم في مجال آخر من مواضيع الرياضيات، ولذلك فإن على الطلبة أن يطوروا ويفهموا المفاهيم الهندسية ليكتسب المهارة الكافية لفهم الهندسة (Özerem,٢٠١٢).

ويشير العبسي وعبد (٢٠١٤) إلى أن الهندسة هي من أقدم فروع الرياضيات، ويكتسب هذا الفرع أهميته نظراً لتعاملنا مع الأشكال الهندسية في حياتنا اليومية بشكل مستمر، وأنه إذا توفر لدينا معرفة مفاهيمة جيدة في هذا المجال، فإنه سيتكون لدينا تقدير أفضل للعالم المحيط بنا، وفهم أدق لتفاصيل العمل الذي سنقوم به كمهندسين ومعماريين.

أما فيما يتعلق بالقياس فتشير معايير (NCTM,٢٠٠٠) إلى أن تدريس القياس أمر حاسم وضروري، نظراً لاستخدامنا له فى شتى مجالات الحياة المختلفة، ومبادئ القياس تشمل على فهم للصفات والوحدات والأنظمة لعملية القياس، كتطبيق للتقنيات والأدوات والقوانين لتحديد المقاييس، ويعتبر القياس من المفاهيم المرتبطة بمواضيع أخرى في الرياضيات مثل الأعداد والهندسة والاقترانات.

وقد حددت معايير (NCTM,٢٠٠٠) بعض الصفات التي يجب أن يحققها الطلبة في الصف الثالث وحتى الصف الخامس فيما يخص موضوع القياس، منها فهم الصفات لكل من الطول والمساحة والكتلة والحجم وقياس الزاوية وتحديد وحدة القياس المناسبة لكل منها، والتحويلات فيما بينها واستخدام التقدير للقياسات المختلفة.

إن التركيز على القياس كإجراءات يعود في الحقيقة إلى أن القياس هو نشاط بدني، ومن الأسهل التركيز على الأنشطة أكثر من التركيز على كيف يفكر الطالب ويتصور مفهوم القياس. ويعتبر مفهوم القياس من المفاهيم الوحيدة التي تدمج بين: تطبيقات العالم الواقعية والتبرير الرياضي المجرد، الهندسة والحساب، والعالم المحيط بنا مع عالم الرياضيات، والقياس مرتبط بالعد، لكنه متطور ومعقد بصورة أكبر (Feikes, Schwingendorf, & Gregg, ٢٠٠٩).

ولذلك على المعلم أن يهتم باستراتيجية التدريس المستخدمة ليحقق النتاجات التعلمية المطلوبة، وتلعب الاتجاهات نحو مادة الرياضيات دوراً مهماً في تحصيل الطلبة، إذ أن الاتجاه نحو المادة من الممكن أن يؤثر عل مستوى التحصيل(المنصور،٢٠١١).

وقد أوضح الصميلي (٢٠١٨) أن الاتجاهات تلعب دوراً مهماً في عملية التعليم والتعلم فتتباين مستويات الطلبة وفقاً لاتجاهاتهم نحو المادة التعليمية والمعلم الذي يدرسهم والبرنامج الدراسي الذي يخضعون له، وعندما يمتلك الطلبة اتجاهات إيجابية فإن تعلمهم يكون ذا جدوى ويحتفظ به لمدة أطول.

وتعرف الغيشان وعبد الحق (٢٠٠٩: ٩٩) الاتجاه على أنه " استعداد مكتسب يتكون عند الشخص نتيجة لعوامل مختلفة تؤثر في حياته، بحيث يوجه استجاباته سلباً أو إيجاباً نحو الأفكار أو المهن، فهو ميل إما مؤيد أومعارض للمثيرات التي تؤثر في الفرد".

ويعرف مخيمر والعبسي (٢٠١٤: ١٧٠) الاتجاه بأنه " المشاعر النفسية التي يكونها الفرد نحو أحد الموضوعات الاجتماعية التي تحيط بالفرد والتي تتصف بالقبول أو الرفض وتصطبغ بالصبغة الإيجابية أو السلبية".

أما بعوش (٢٠١٢: ١٦) فتعرفه على أنه "استعداد وميل نسبي متعلم يتشكل بتراكم خبرات معرفية وسلوكية، يفضي إلى استجابات محددة للفرد والجماعة، قد تكون سلبية أو إيجابية نحو أنماط المثيرات الحياتية المختلفة".

وتشير زقوت (٢٠٠٠) إلى أن الاتجاه متغير وسيط بين المثير و الاستجابة له، فتتحدد استجابة الفرد وفقاً للمثير الذي يتعرض له، وكذلك التنبؤ بالسلوك تبعاً لاتجاهات الفرد فهو ينظم سلوكه في

المواقف المختلفة، ويكتسبه الفرد نتيجة للمواقف التي يمر بها في بيئته المحيطة وله ثلاث مكونات: المعرفي، الانفعالي، السلوكي.

وتتميز الاتجاهات بشكل عام بمجموعة من الخصائص منها أنها مكتسبة من الخبرات التي يتعرض لها الفرد، وهي بذلك قابلة للتعديل وتتمتع بالاستقرار النسبي، كما يمكننا قياسها وتقويمها، وتتعدد الاتجاهات وفقاً لعدد المتغيرات المرتبطة بها، ولذلك فهي تتأثر بالبيئة المحيطة بالفرد وتختلف من مجتمع لآخر وتتدرج من الإيجابية إلى السلبية (صديق، ٢٠١٢).

ويشير عبابنة والخطيب (٢٠١١) إلى أن الاتجاهات تلعب دوراً مهما في عملية التعلم؛ لما لها من دور في تعلم الطالب للمفاهيم واكتساب الخبرة؛ لذلك فإن تنمية الاتجاه الإيجابي للطلبة نحو المادة الدراسية والعمل على تعديل الاتجاه السلبي من خلال اختيار المعلم لاستراتيجية التدريس التي تهتم بالجانب المعرفي لدى الطلبة، وتنمي لديهم القدرة على التفكير، وتكون لديهم اتجاهاً إيجابياً نحو المادة التعليمية.

كما يشير صديق (٢٠١٢) إلى أن قياس الاتجاهات ذو أهمية كبيرة بالنسبة للباحثين والعلماء، حيث يساعدهم ذلك في قبول النظريات أو رفضها من خلال التجريب المستمر للوصول إلى الحقيقة، كما يمكننا من التنبؤ بسلوك الفرد والعمل على تعديل اتجاه الفرد في موضوع معين، مما سيعود على الفرد والمجتمع بالنفع والفائدة، وللمدرسة دور كبير ومؤثر في تشكيل الاتجاهات للأفراد فالطالب يتعلم بالاقتداء بمعلمه الذي يعمل على زيادة الاتجاه الإيجابي لدى الطلبة في نواحي الحياة المختلفة، فالمعلم هو قدوة الطالب الذي يحتذي به فالتلقين لا يجدي في تغيير الاتجاهات.

ويرى الجاسم (٢٠١١) أن الاتجاهات تلعب دوراً مهماً في توجيه السلوك، ومن هنا جاء الاهتمام باتجاهات الطلبة من قبل المختصين التربويين، ويمكننا القول إن الاتجاهات هي الدافع نحو التعلم، فعندما يكون لدى الفرد اتجاه نحو موضوع معين فإنه سيوجه الفرد نحو البحث والتفكير لتحقيق الأهداف المبتغاة، ولذلك فإن الاهتمام ببيئة التعلم وتصميمها لتنمي اتجاه الفرد الإيجابي سيحسن من مستواه التعليمي ويدفعه نحو العملية التعليمية.

مما سبق تستنتج الباحثة أن لتصميم بيئة التعلم دوراً مهماً في تنمية اتجاه إيجابي نحو الرياضيات، وأن التصميم الجيد للبيئة يمكن أن يعدل الاتجاه السلبي أيضاً، ولذلك فإن الاهتمام باتجاهات الطلبة سيساعدنا في عملية التعليم.

وبناءًا على ما سبق جاءت هذه الدراسة للبحث عن فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل والتفكير الرياضي واتجاهات الطالبات نحوه.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

لاحظت الباحثة من خلال وجودها في الميدان لمدة ثلاث سنوات في تدريس الصف الرابع الأساسي وجود قصور لدى الطلبة، تحديداً في وحدتي الهندسة والقياس، وجاءت نتائج الطلبة في الأردن على الاختبارات العالمية في الرياضيات والعلوم بما يتفق مع المشاهدات الميدانية للباحثة ، حيث بينت نتائج تلك الدراسات تراجعاً في مستوى الأردن دولياً في اختبار الاتجاهات للدراسات الدولية في الرياضيات– والعلوم (TIMSS) Trends in International Mathematics and Science study الذي يعقد للصفين الرابع الأساسي والثامن الأساسي في مادتي الرياضيات و العلوم، حيث

شاركت الأردن في اختبار TIMSS للصف الثامن في الرياضيات لأكثر من مرة و أشارت النتائج إلى تراجع مستوى الأردن عالميا وعربيا (Stephens, Landeros, Perkins, & Tang,٢٠١٦) .

كما بلغت نتيجة الأردن لعام (٢٠١٥) للصف الرابع ٣٨٨ على مستوى الدول المشاركة، حيث تعتبر هذه النتيجة متدنية بشكل كبير، مقارنة بالمتوسط العام لهذا الاختبار، حيث بلغ المتوسط العام (٥٠٤)، وبلغت نتيجة الأردن في محتوى الهندسة والقياس (٣٩٤) وبلغ المتوسط العام لهذا المحتوى(٥٠٤) حيث تعتبر هذه النسبة متدنية (Stephens et al.,٢٠١٦) وهذا يشير إلى خلل في البنية المفاهيمية الرياضية للطلبة الأردنيين في الصف الرابع الأساسي.

ونظراً لضرورة استخدام الاستراتيجية المناسبة في عملية تعليم وتعلم الرياضيات، وإيجاد بيئة تعليمية فعالة والاهتمام الكبير لدى الطلبة باستخدام الهواتف الذكية وأجهزة (i–pad) وغيرها من الأجهزة للعب، ارتأت الباحثة توظيف استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية كمعزز لتدريس وحدتي الهندسة والقياس، لمعرفة أثرها في تحسين التحصيل الرياضي لدى الطالبات، وقدرة هذه الألعاب الإلكترونية في تحسين مهارات التفكير الرياضي لديهن، ومعرفة اتجاهتهن نحوها، من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

أسئلة الدراسة

- السؤال الأول: ما فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدتي الهندسة والقياس؟
- السؤال الثاني: ما فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي؟

- السؤال الثالث: ما هي اتجاهات طالبات الصف الرابع الأساسي نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية؟

أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها في كونها تعالج مواضيع هامة في الرياضيات مثل الهندسة والقياس والتي يعاني الطلبة في الأردن من ضعف واضح فيها، وهو ما أكدته الدراسات الدولية في هذا المجال، كما تأتي هذه الدراسة منسجمة مع ما أشارت إليه معايير محتوى الـ NCTM والتي تؤكد على تدريس وحدتي الهندسة والقياس في جميع الصفوف والتي أكدت على ضرورة الاهتمام بالتفكير الرياضي لدى الطلبة، وتأتي أهمية هذه الدراسة في كونها من أوائل الدراسات التي اهتمت باستخدام التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تدريس وحدتي الهندسة والقياس، وتأتي أهمية هذه الدراسة في وصف وتطبيق واحدة من استراتيجيات التدريس الهامة التي يمكن أن تعمل على توسيع آفاق معلمي الرياضيات باطلاعهم على آليات توظيف التكنولوجيا في تدريس موضوعات الرياضيات المختلفة من خلال الاستفادة من الرغبة القوية لدى الطلبة في استخدام التكنولوجيا الحديثة، تماشياً مع ما تركز عليه معايير NCTM في توظيف التكنولوجيا في التدريس ويمكننا من معرفة اتجاهات الطلبة حول استخدام هذه الاستراتيجية في عملية التدريس.

ومن المؤمل من خلال نتائج هذه الدراسة وتوصياتها رفع مستوى التحصيل لدى الطالبات في مادة الرياضيات ، وذلك من خلال توظيف استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية.

كما يؤمل أن تفيد هذه الدراسة في إجراءاتها ونتائجها وتوصياتها، في الإسهام في بناء لبنة من لبنات توظيف التكنولوجيا في التدريس وخصوصاً تدريس الرياضيات، وذلك من خلال اطلاع القائمين على إعداد المناهج، على استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، وتعريفهم بأهميتها.

التعريفات الإجرائية

التعلم المدمج: هو عملية دمج بين الطريقة التقليدية في التدريس وأي وسيلة من الوسائل التكنولوجية.

التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية: هي استراتيجية تعتمد على الدمج بين الطريقة التقليدية في التدريس واستخدام الألعاب الإلكترونية المرتبطة بوحدتي الهندسة والقياس والتي تمارسها الطالبة بهدف تطوير قدرتها على فهم المفاهيم الرياضية المتعلقة بالوحدتين وتحسين قدرتها على التفكير.

التحصيل في الرياضيات: مستوى إنجاز الطالبة بعد مرورها في خبرة تعليمية وتقاس بعلامة الطالبة على اختبار التحصيل المعد من قبل الباحثة.

التفكير الرياضي: هو نشاط عقلي تستخدمه طالبة الصف الرابع الأساسي في حل مهمات رياضية متعلقة بوحدتي الهندسة والقياس وله عدة مظاهر (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير باستخدام الرموز، التصنيف). ويعرف التفكير الرياضي لدى الطالبة من خلال العلامة التي حصلت عليها الطالبة في اختبار التفكير الرياضي المعد من قبل الباحثة.

الاتجاهات نحو التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية: ميل الطالبة لاستخدام الألعاب الإلكترونية في تعلم مادة الرياضيات وتقاس من خلال علامتها على مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية والمعد من قبل الباحثة.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية :

- اقتصرت مظاهر التفكير الرياضي على الاستقراء والاستنتاج والنمذجة والتعبير باستخدام الرموز والتصنيف.
- اقتصر تصميم التعلم المدمج على أربعة مراحل وهي (التحليل، التصميم، التطبيق، التقويم)

الحدود الزمانية

تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٨/٢٠١٧.

الحدود المكانية :

- اقتصرت الدراسة على المدارس التابعة للواء بني عبيد في محافظة إربد.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

تناولت الباحثة في هذا الفصل بعض الدراسات العربية والأجنبية التي أجريت في موضوعات التعلم المدمج (المتمازج) والتحصيل والتفكير الرياضي والاتجاهات، كما تم بيان أوجه الاستفادة من هذه الدراسات من حيث المنهجية والنتائج ومناقشتها، وتم ترتيبها زمنياً من الأقدم إلى الأحدث على النحو الآتي:

أولا: الدراسات المتعلقة بالتعلم المدمج

أجرى الزعبي وبني دومي (٢٠١٢) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الأردنية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات وفي دافعيتهم نحو تعلمها في مدينة الكرك، اشتملت عينة الدراسة على (٧١) تلميذاً وتلميذة تم تقسيمهم إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية وعددها (٣٨) تلميذاً وتلميذة، والأخرى ضابطة وعددها (٣٣) تلميذاً وتلميذة، تم تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات ومقياس الدافعية لتعلم الرياضيات باستخدام الحاسوب وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية على اختبار التحصيل ومقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام التعلم المتمازج.

أجرى الحسن (٢٠١٣) دراسة فعالية استعمال التعلم المدمج على التحصيل الدراسي في مقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بالمدارس الثانوية الخاصة واتجاهاتهم نحوه، تكونت عينة الدراسة من (٥١) طالباً من إحدى المدارس الثانوية الخاصة بمحلية أم درمان، إحداهما تجريبية وعددهم (٢٦)، والأخرى ضابطة وعددهم (٢٥)، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وطبق اختبار تحصيلي

واستبانة لقياس الاتجاهات وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذي دلالة إحصائية على اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كذلك وجود اتجاه إيجابي نحوها.

كما قام الذيابات (٢٠١٣) بدراسة فعالية التعلم المبرمج القائم على استخدام طريقتي التعلم المدمج والطريقة التقليدية في تحصيل طلبة جامعة الطفيلة التقنية في مادة طرائق التدريس للصفوف الأولى واتجاهاتهم نحوه، تكون عينة الدراسة من (٥٨) طالباً وطالبة من تخصص معلم صف وتربية الطفل، إحداهما تجريبية وعددهم (٣٠) طالباً وطالبة، والأخرى ضابطة وعددهم (٢٨) طالباً وطالبة، طبق الباحث اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاهات نحو التعلم المدمج، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام التعلم المبرمج القائم على استخدام طريقتي التعلم المدمج والطريقة التقليدية، كما أن هنالك اتجاهاُ إيجابياً نحو التعلم المدمج.

وأجرى سوبريادي وآخرون (Supriadi et al.,٢٠١٤) دراسة حول تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة المرحلة الثانوية من خلال استخدام برمجية الجيوجبرا القائم على التعلم المدمج، تكونت عينة الدراسة من ٩٦ طالباً من إحدى المدارس الثانوية في مقاطعة لامبونغ الأندونيسية موزعين على ثلاث شعب بالتساوي، اثنتان تجريبية الأولى استخدمت الجيوجبرا بمساعدة التعلم المدمج، والثانية استخدمت الجيوجبرا بمساعدة الطريقة التقليدية، أما المجموعة الضابطة فدرست باستخدام الطريقة التقليدية في التدريس وتتضمن مهارات التفكير العليا (حل المسألة الرياضية، التواصل الرياضي، الترابط الرياضي، التبرير الرياضي)، واستخدم الباحثون اختبار مهارات التفكير العليا قبل إجراء الدراسة وتم تصنيف الطلبة وفقاً له إلى (مرتفع، متوسط، متدني) وأشارت النتائج إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت برمجية الجيوجبرا بمساعدة التعلم المدمج على باقي المجموعات.

وأجرى مدكور(٢٠١٥) دراسة حول فاعلية نمط التعلم التعاوني المدمج القائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل، والاتجاه نحوه لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بمقرر العلوم في محافظة المنوفية، اشتملت عينة الدراسة على (٣١) تلميذاً وتلميذة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية الأولى وعددهم (١٥) التي درست بنمط دوائر التعلم التعاوني المدمج القائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية، المجموعة التجريبية الثانية وعددهم (١٦) درست بنمط التعلم التعاوني للمعلومات المجزأة "الجيجسو" المدمج القائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية، تم تطبيق اختبار تحصيلي ومقياس اتجاه نحو التعلم المدمج، وأشارت النتائج إلى أن التعلم المدمج القائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية بغض النظر عن أنماطه أدى إلى تحسن في التحصيل الدراسي، وأن الاتجاه نحو التعلم المدمج كان إيجابياً بشكل متساوٍ لطلبة المجموعتين.

وأجرت يغمور (Yaghmour,٢٠١٦) دراسة هدفت للكشف عن أثر استخدام استراتيجية التعلم المدمج على تحصيل طلبة الصف الثالث في مادة الرياضيات في لواء بني كنانة، تكونت عينة الدراسة من (٩٧) طالباً وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية وعددهم (٤٧)طالباً وطالبة والأخرى ضابطة وعددهم (٥٠) طالباً وطالبة، تم تطبيق اختبار تحصيلي على طلبة المجموعتين، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة يعزى لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج.

وأجرى أبو شحادة وآخرون (٢٠١٧) دراسة هدفت للكشف عن مدى فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على التعلم المدمج في تنمية التفكير الاستقصائي والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ المرحلة الأساسية العليا في فلسطين، اشتملت عينة الدراسة على ٧٢ تلميذة تم تقسيمهن إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية وعددهم (٣٦) والأخرى ضابطة (٣٦) من تلميذات الصف التاسع الأساسي من بلدة قباطية في

فلسطين، استخدم الباحثون مقياساً للتفكير الاستقصائي ومقياس الاتجاه نحو العلوم، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية على مقياس التفكير الاستقصائي لصالح المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام البرنامج المقترح القائم على التعلم المدمج كما أشارت وجود اتجاه إيجابي نحو العلوم و لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى الدوسري وآخرون (٢٠١٧) دراسة هدفت للكشف عن أثر التعلم المدمج على تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، استخدم الباحثون المنهج التجريبي، اشتملت عينة الدراسة على ٦٨ طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية وعددهم (٣٤) والأخرى ضابطة (٣٤) من مدرسة المتوسطة السادسة في الدمام، حيث استخدم الباحثون مقياس الاتجاه نحو الرياضيات وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية على مقياس الاتجاه نحو الرياضيات يعزى لاستخدام التعلم المدمج.

كما أجرى لين وتسينغ وشيانغ (Lin, Tseng, and Chiang, ٢٠١٧) دراسة كشفت عن أثر التعلم المدمج في تدريس الرياضيات لدى طلبة الصف السابع في إحدى مدارس مدينة كاوسيونغ في تايوان، اشتملت عينة الدراسة على (٥٤) طالباً، تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي (١٣ ذكور و ١٤ إناث) في كل مجموعة، حيث استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي، تم تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات ومقياس اتجاهات نحو الرياضيات قبل وبعد إجراء التجربة، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية على اختبار التحصيل في مادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام التعلم المدمج كطريقة تدريس، وأن هنالك اتجاهاً إيجابياً نحو تعلم الرياضيات لاستخدام التعلم المدمج، كما أنه ليس هنالك أثر للجنس على نتائج الاختبار ومقياس الاتجاهات.

وأجرى علي (٢٠١٨) دراسة حول فعالية برنامج قائم على نظرية فيجوتسكي باستخدام التعلم المدمج في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، تكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذاً وتلميذة من الصف الخامس في محافظة بورسعيد، تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي : إحداهما تجريبية تدرس البرنامج المقترح باستخدام التعلم المدمج، الأخرى ضابطة تدرس البرنامج باستخدام الطريقة التقليدية، تم تطبيق اختبار مهارات قياس التفكير الرياضي، أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستخدام البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي.

وتعقيباً على ما سبقى من الدراسات المتعلقة بالتعلم المدمج في المجالات المختلفة للرياضيات تشير النتائج إلى وجود أثر إيجابي في تحسين التفكير الرياضي كما في دراسة (علي، ٢٠١٨) وأشارت دراسة سوبريادي (Supriadi et al., ٢٠١٤) إلى تحسن في مهارات التفكير العليا، وأشارت نتائج دراسة (الزعبي وبني دومي، ٢٠١٢) ويغمور (Yaghmour, ٢٠١٦) ودراسة لين وآخرون (Lin et al., ٢٠١٧) إلى تحسن مستوى التحصيل في مادة الرياضيات نتيجة لاستخدام التعلم المدمج، وتعقيباً على ما سبق يمكننا القول بأن استخدام استراتيجية التعلم المدمج في تدريس الرياضيات هي أداة فعالة في تحسين التفكير الرياضي والتحصيل في مادة الرياضيات

ثانياً: الدراسات المتعلقة بالألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات

أجرى هوي (Hui, ٢٠٠٩) دراسة هدفت للكشف عن أثر استخدام ألعاب الكمبيوتر في تعلم الرياضيات في سنغافورة، تكونت عينة الدراسة من أربعة تلاميذ مصنفين حسب القدرة (متدني، مرتفع، مرتفع، متوسط)، تم تحديد ثلاثة ألعاب يقوم هؤلاء الطلبة باللعب عليها لمدة ساعتين في اليوم ولمدة

أسبوع، وبعد ذلك قام الباحث بعمل مقابلة لهؤلاء التلاميذ وأشارت النتائج إلى اكتساب الطلبة مهارات رياضية مثل التبرير والاستنتاج وملاحظة النمط من خلال اللعب على الكمبيوتر.

وسعت دراسة الحربي (٢٠١٠) للكشف عن فاعلية الألعاب الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من ٣٦ طالباً من الصف الثاني الابتدائي في المدينة المنورة، حيث استخدم الباحث الألعاب الإلكترونية في تدريس الضرب كما قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي لدروس الضرب تقيس مستوى الفهم والتذكر، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى الفهم والتذكر يعزى لصالح المجموعة التجريبية .

كما هدفت دراسة أجراها محمد وعبيدات (٢٠١٠) إلى الكشف عن أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى، حيث تكونت عينة الدراسة من ٦٨ تلميذاً وتلميذة تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات، مجموعة تجريبية أولى (١٧) تلميذ، مجموعة تجريبية ثانية (١٧) تلميذة، مجموعة ضابطة أولى (١٧) تلميذ، مجموعة ضابطة ثانية (١٧) تلميذة، وقد تم اختيار وحدات الضرب والقسمة والكسور، وقام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي لقياس تحصيل المفاهيم الرياضية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية تعزى لصالح استخدام الألعاب المحوسبة.

وأجرى كاتمادا (Katmada, ٢٠١٤) دراسة للتحقق من مدى مساعدة الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات، حيث ركزت الدراسة على تصميم وتنفيذ وتقويم الألعاب الإلكترونية المصممة للمرحلة الابتدائية والمتوسطة في اليونان، تكونت عينة الدراسة الاستطلاعية من ١٢ طالباً من الصف السادس الأساسي (٨ إناث و ٤ ذكور)، كانت النتائج مشجعة جداً، لكنها لم تعمم لصغر حجم عينة الدراسة، بعد

ذلك تم تطبيق الدراسة على ٣٧ طالب (٢٣ ذكور، ١٤ إناث) حيث استخدم الطلبة الألعاب الإلكترونية لمدة ١٤ أسبوعاً وبعد ذلك استخدمت الاستبانة لتقييم دور الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات حيث أشارت النتائج إلى أن رأي الطلبة حول الألعاب الإلكترونية إيجابي وأنه يمكن استخدام الألعاب الإلكترونية كأداة فعالة في تعلم الرياضيات.

كما هدفت دراسة أجراها كيرماني (Kermani, ٢٠١٧) حول ألعاب الكمبيوتر المتعلقة بالرياضيات والشروط اللازم توافرها لتحسين الحس العددي لتعليم الأطفال الصغار، تكونت عينة الدراسة من٦٢ طفلاً (٣٦ ذكور، ٢٦ إناث) موزعين على ٤ صفوف وفقاً للآتي (A : المعلم ساعدهم في استخدام اللعبة، B : الزملاء في الصف يساعدون في استخدام اللعبة، C: الطفل يستخدم اللعبة بشكل فردي، D : المجموعة الضابطة) من إحدى البلدات جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية، حيث استخدم اختبار القدرة الرياضية للمرحلة المبكرة (TEMA-٣) the Test of Early Mathematics Ability, ٣rd Edition وملف الإنجاز التعليمي (LAP-٣) The Learning Accomplishment Profile – ٣rd Edition وأشارت النتائج إلى تحسن الحس العددي للطلبة الذين قام معلموهم بمساعدتهم في استخدام اللعبة .

وتلخيصاً لما سبق تؤكد الدراسات السابقة على تحسن التحصيل في مادة الرياضيات نتيجة لاستخدام الألعاب الإلكترونية كما في دراسة (محمد وعبيدات، ٢٠١٠) والحربي (٢٠١٠)، كما أشارت نتائج دراسة هوي (Hui, ٢٠٠٩) إلى الدور الإيجابي للألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات، كما أشار كيرماني (Kermani, ٢٠١٧) إلى أن استخدام ألعاب الكمبيوتر يساعد في تحسن الحس العددي، مما سبق نستنتج أن استخدام الألعاب الإلكترونية في عملية التدريس يسهم في رفع مستوى التحصيل ويترك أثراً إيجابياً نحو تعلم مادة الرياضيات.

ثالثاً: الدراسات المتعلقة بالتفكير الرياضي

كما أجرت عبد وعشا (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر التعلم التعاوني في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السادس الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، حيث تكونت عينة الدراسة من (٥٦) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبية (٢٨) طالبة وضابطة (٢٨) طالبة في إحدى المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية في عمان، وتم تطبيق اختبار التفكير الرياضي على طلبة المجموعتين وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وأن التعلم التعاوني له أثر إيجابي في تنمية القدرة على التفكير الرياضي.

وسعت دراسة أجراها نجم (٢٠١٢) للكشف عن أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (١٨٢) طالباً وطالبة مقسمين على أربعة شعب: اثنتان منها للذكور إحداهما تجريبية (٤٥) والأخرى ضابطة (٤٤)، واثنتان للإناث إحداهما تجريبية (٤٧) والأخرى ضابطة (٤٦) في مدرستين حكوميتين تابعتين لمديرية تربية عمان الرابعة، حيث تم تطبيق اختبار تحصيلي في الرياضيات بعد انتهاء البرنامج مباشرة وإعادته بعد أربعة أسابيع من انتهاء البرنامج (تحصيلي مؤجل)، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستخدام البرنامج التدريبي لتنمية التفكير الرياضي.

وأشارت دراسة أجراها البكر والشوا (٢٠١٤) حول أثر استخدام برمجية محوسبة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة عرعر بالسعودية، تكونت عينة الدراسة من (٥٥) طالباً، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية (٢٨) طالباً وضابطة (٢٧) طالباً، حيث طور الباحثان اختباراً للتفكير الرياضي مكوناً من ٣٠ فقرة تقيس مظاهر التفكير الرياضي الآتية (التعميم، الاستقراء، الاستدلال، التعبير بالرموز، المنطق الشكلي، والبرهان الرياضي)، تم تطبيقه بعد استخدام

البرمجية المحوسبة، وأشارت النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام البرمجية.

وأجرت يونس (٢٠١٥) دراسة للكشف عن أثر استخدام الألعاب التربوية في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات والميول نحوها لدى تلامذة الصف الثالث الأساسي، اشتملت عينة الدراسة على (٦٠) طالباً وطالبة من مدرسة الزهراء الابتدائية المشتركة في مدينة رفح، تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: تجريبية (٣٠) طالباً وطالبة، وضابطة (٣٠) طالباً وطالبة، حيث طبقت الباحثة اختبار مهارات التفكير في الرياضيات والذي يقيس المهارات الآتية (التفكير البصري، التفكير الاستقرائي، التفكير الاستنتاجي، التعبير بالرموز، و حل المسائل) ومقياس الميل نحو الرياضيات، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى لصالح المجموعة التجريبية نتيجة لاستخدام الألعاب التربوية.

كما أجرى عبيدات (٢٠١٧) دراسة حول أثر برنامج تعليمي محوسب قائم على النظرية البنائية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف العاشر في الأردن، تكونت عينة الدراسة من (١٠٧) طلاب وطالبات موزعين على أربعة شعب، اثنتان منها تجريبية (٢٥ طالباً، ٢٩ طالبة) واثنتان ضابطة (٢٥ طالباً، ٢٨ طالبة) في مدرستين حكوميتين تابعتين للواء بني كنانة، واستخدم الباحث في دراسته برنامجاً تعليمياً محوسباً قائماً على النظرية البنائية واختبار التفكير الرياضي الذي يقيس المهارات الآتية (الاستقراء، الاستنتاج، التعميم، التعبير بالرموز، البرهان، التفكير المنطقي، والتخمين) وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية على اختبار التفكير الرياضي يعزى لصالح المجموعة التجريبية يعزى لاستخدام البرنامج.

اعتمدت الباحثة في تحديد مظاهر التفكير الرياضي على دراسات عدة منها دراسة يونس (٢٠١٥) التي حددت مظاهر التفكير الرياضي بالآتية (الاستقراء والاستنتاج والتعبير باستخدام الرموز والتفكير البصري ومهارة حل المسائل) مع طلبة الصف الثالث الأساسي، كما أن دراسة البكر والشوا (٢٠١٤) اعتمدت على مظاهر التفكير الرياضي الآتية (التعميم والاستقراء والاستدلال والتعبير بالرموز والمنطق الشكلي والبرهان الرياضي) كإحدى مظاهر التفكير المراد تنميتها، وفيما يتعلق بدراسة عبد وعشا (٢٠٠٩) فقد تحددت مظاهر التفكير الآتية (الاستقراء والتعميم والتعبير بالرموز والاستنتاج والتخمين والنمذجة) وغيرها من الدراسات السابقة، وبناء على ما سبق حددت الباحثة مظاهر التفكير الرياضي المتعلقة بالدراسة الحالية.

يمكننا القول أنه بالإمكان تحسين مستوى التفكير الرياضي لدى الطلبة من خلال استخدام الاستراتيجية المناسبة، فمنهم من استخدم برمجية محوسبة كما في دراسة (عبيدات، ٢٠١٧؛ البكر والشوا، ٢٠١٤) ومنهم من استخدم الألعاب التربوية كما في دراسة (يونس، ٢٠١٥)، وأشارت دراسة (عبد وعشا، ٢٠٠٩) إلى أن استخدام التعلم التعاوني في التدريس يسهم في تنمية التفكير الرياضي، كما أشارت الدراسات السابقة إلى وجود أثر إيجابي نحو مادة الرياضيات يعزى لاستراتيجة التدريس كما في دراسة (عبد وعشا، ٢٠٠٩).

رابعاً: الدراسات المتعلقة بالاتجاهات نحو التعلم المدمج

أجرى بني دومي والطراونة (٢٠٠٩) دراسة هدفت للكشف عن أثر تجربة التعلم الإلكتروني في المدارس الأردنية على تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها، تكونت عينة الدراسة من (٤٧) طالبة من إحدى المدارس الحكومية في محافظة الكرك، توزعت الطالبات ضمن مجموعتين: إحداهما تجريبية وعددها (٢٥) طالبة، والأخرى ضابطة وعددها (٢٢) طالبة، طبق

الباحثان اختباراً تحصيلياً ومقياس اتجاهات نحو التعلم الإلكتروني، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية على اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، كذلك وجود اتجاه إيجابي على مقياس الاتجاهات نحو التعلم الإلكتروني.

أجرى الشناق وبني دومي (٢٠١٠) دراسة هدفت للكشف عن اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الإلكتروني في المدارس الثانوية الأردنية حيث اشتملت عينة الدراسة على ٢٨ معلماً ومعلمة ممن يدرسون مادة الفيزياء بصورة محوسبة، وتكونت عينة الطلبة من ١١٨ طالباً موزعين على خمس شعب، أربعة منها تجريبية درست من خلال (الإنترنت، القرص المدمج، الإنترنت مع القرص المدمج، المعلم مع جهاز عرض البيانات) وواحدة ضابطة، تم اختيارهم من ثلاث مدارس للذكور في محافظة الكرك، واستخدم الباحثان مقياسين للاتجاهات: أحدهما للمعلمين، والآخر للطلبة، وأشارت النتائج إلى أن اتجاهات المعلمين نحو التعلم الإلكتروني كانت إيجابية ، حدوث تغير سلبي في اتجاهات الطلبة نحو التعلم الإلكتروني بين طلبة المجموعات الخمسة ،يعزيها الباحثان إلى وجود معوقات لاستخدام التعلم الإلكتروني.

تعقيباً على ما سبق يمكننا القول أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج لتصميم بيئة التعلم يساهم في تنمية الاتجاه الإيجابي نحو المادة التعليمية، وأن استخدام الاستراتيجية المناسبة يساعد الطالب في فهم المفاهيم الرياضية لديه كما في دراسة (الحسن، ٢٠١٣؛ الذيابات، ٢٠١٣؛ الدوسري وآخرون، ٢٠١٧).

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد منهجية الدراسة حيث استخدمت العديد منها المنهج شبه التجريبي مثل دراسة (الزعبي وبني دومي، ٢٠١٢؛ مدكور، ٢٠١٥؛ علي،

(Lin, Tseng, and Chiang, ٢٠١٧؛٢٠١٨) وغيرها من الدراسات سابقة الذكر، كما تم تحديد متغيرات الدراسة .

كما اطلعت الباحثة على دراسة (يونس، ٢٠١٥؛ دراسة البكر والشوا، ٢٠١٤؛ دراسة عبد وعشا،٢٠٠٩) وحددت مظاهر التفكير الرياضي المتعلقة بالدراسة الحالية بالآتية: (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير باستخدام الرموز، التصنيف) حيث تشابهت الدراسة الحالية مع بعض المظاهر التي تم اختيارها في الدراسات السابقة.

مما سبق نتوصل إلى أن استراتيجية التدريس المستخدمة لها دور كبير في تنمية وتحسين التفكير الرياضي لدى الطلبة، وعلى ذلك جاءت الدراسة للتحقق من" فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهن نحوها" والتحقق من مدى فاعليتها في المجال التربوي .

ما يميز الدراسة الحالية – في حدود معرفة الباحثة– أنها من أولى الدراسات التي تناولت التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل والتفكير الرياضي المتعلق بوحدتي الهندسة والقياس.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً للمنهجية التي تم اعتمادها في هذه الدراسة. كما يتضمن هذا الفصل وصفاً لأفراد الدراسة، وطريقة اختيارها، والإجراءات المستخدمة، إضافة إلى كيفية إعداد أدوات الدراسة، والتأكد من صدقها وثباتها، والطرق الإحصائية التي استخدمت في معالجة البيانات وتحليلها لتحقيق أهداف الدراسة.

منهجية الدراسة

استخدم المنهج شبه التجريبي، بمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة: تم تدريس طالبات المجموعة التجريبية باستخدام التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، أما طالبات المجموعة الضابطة تم تدريسهن باستخدام الطريقة التقليدية، وهذا المنهج يتناسب مع أهداف الدراسة.

أفراد الدراسة

تم اختيار أفراد الدراسة بالطريقة المتيسرة من طالبات الصف الرابع الأساسي المسجلات في مدرسة حفصة بنت عمر الأساسية المختلطة وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٨/٢٠١٧، نظراً لقربها من مكان سكن الباحثة وتوفر الإمكانيات اللازمة لإجراء الدراسة، وق تم اختيار شعبتين من الصف الرابع الأساسي من أصل ثلاث شعب، وتم تعيين إحدى الشعبتين بطريقة عشوائية كمجموعة تجريبية تكونت من (٣٠) طالبة تم تدريسها وحدتي الهندسة والقياس باستخدام استراتيجية التعلم المدمج

القائم على الألعاب الإلكترونية، والأخرى ضابطة تكونت من (٣٠) طالبة تم تدريسها باستخدام الطريقة التقليدية.

المادة التعليمية وأدوات الدراسة

أولاً : المادة التعليمية

قامت الباحثة باختيار وحدتي الهندسة والقياس من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي للفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٨/٢٠١٧، وقد اختارت الباحثة هاتين الوحدتين نتيجة لما لاحظته من قصور في أداء الطالبات من خلال عملها في الميدان لمدة ٣ سنوات في تدريس مادة الرياضيات للصف الرابع الأساسي، وفي ضوء النتائج التي حصل عليها طلبة الصف الرابع الأساسي في الأردن في اختبار TIMSS العالمي للعام (٢٠١٥) حيث جاءت النتائج متدنية؛ إذ حصلوا على العلامة ٣٨٨ وهي أدنى من المتوسط العام العالمي في الرياضيات بكثير، وحصلوا على العلامة ٣٩٤ في محتوى الهندسة والقياس، وتعتبر هذه النسبة متدنية بالنسبة للمتوسط العام (٥٠٤) في هذا المحتوى، وتشمل وحدة الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي الدروس الآتية: النقطة والمستقيم، والزاوية، والمستقيمات المتوازية والمتقاطعة، والمثلث، والشكل الرباعي(١)، والشكل الرباعي (٢)، والأشكال المتطابقة والمتشابهة. أما وحدة القياس فتشمل الدروس الآتية: وحدات الطول، والتحويل بين وحدات قياس الطول، ومحيط المربع والمستطيل، ومساحة المربع والمستطيل، والكتلة، والسعة، والسرعة، والوقت.

وقد تم إعداد المادة التعليمية وفق الخطوات الآتية:

- تحليل محتوى الوحدتين، ويبين الجدول (١، ٢) الموضاعات الرئيسة والمفاهيم المتضمنة فيها لكل من الوحدتين.

جدول (١) : المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة الهندسة

الموضوعات	المفاهيم المتضمنة في الموضوعات
النقطة والمستقيم	النقطة، المستقيم، الشعاع، القطعة المستقيمة، نقطة البداية، نقطة النهاية
الزاوية	رأس الزاوية، ضلعي الزاوية، الزاوية الحادة، الزاوية القائمة، الزاوية المنفرجة، اسم الزاوية
المستقيمات المتوازية والمتقاطعة	المستقيمات المتوازية، المستقيمات المتقاطعة، المستقيمات المتعامدة
المثلث	رؤوس المثلث، أضلاع المثلث، المثلث حاد الزوايا، المثلث قائم الزاوية، المثلث منفرج الزاوية، اسم المثلث
الشكل الرباعي (١)	رؤوس الشكل الرباعي، أضلاع الشكل الرباعي، اسم الشكل الرباعي
الشكل الرباعي (٢)	المستطيل، المربع، شبه المنحرف، متوازي الأضلاع، المعين
الأشكال المتطابقة والمتشابهة	الأشكال المتطابقة، الأشكال المتشابهة

جدول (٢) : المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة القياس

الموضوعات	المفاهيم المتضمنة في الموضوعات
وحدات الطول	الكيلو متر(كم)، المتر(م)، الديسيمتر(دسم)، السنتيمتر (سم)، المليمتر (مم)
التحويل بين وحدات قياس الطول	درج التحويل لوحدات قياس الطول
محيط المربع والمستطيل	محيط المربع، محيط المستطيل
مساحة المربع والمستطيل	مساحة المربع، مساحة المستطيل
الكتلة	الكيلو غرام (كغ)، الغرام (غم)، درج التحويل لوحدات قياس الكتلة
السعة	اللتر، المليتر(مل)، درج التحويل بين وحدات قياس السعة
السرعة	السرعة، وحدات قياس السرعة (كم/ساعة، م/دقيقة، سم/ثانية)
الوقت	قياس الوقت

- تحديد كل من النتاجات التعلمية لكل درس والمتوقع تحقيقها في نهاية الدرس.

- من خلال الاطلاع على الأدب السابق المتعلق بالتعلم المدمج والاستفادة منه في تحديد المراحل الواجب اتباعها لتحقيق هدف الدراسة مثل نموذج ألونسو وآخرون (٢٠٠٥) ونموذج ODP (٢٠٠٣)

ونموذج علي (٢٠١٨) ونموذج خضار(٢٠١٥)، بالإضافة إلى الاستعانة بدليل المعلم للصف الرابع الأساسي المعد من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية ليتوافق مع إجراءات الدراسة وعدد الحصص المخصصة لكل درس وتحقيق النتاجات التعلمية التي يقترحها الدليل، اعتمدت الباحثة في تصميم الوحدتين الدراسيتين لتدريس المجموعة التجريبية على أربعة مراحل للتعلم المدمج:

مرحلة التحليل: في هذه المرحلة تم تحديد احتياجات الطالبات وخصائصهن، فالطالبة في هذه المرحلة تحتاج إلى اللعب، وتم اختيار الألعاب الإلكترونية التي تتناسب مع مواضيع الدروس، وقد تم اختيارها من مواقع على الشبكة العنكبوتية، تم تحكيمها من قبل المختصين في هذا المجال، ثم قامت معلمة المادة بالاجتماع مع الطالبات وشرحت لهن حول استراتيجية التدريس التي ستتبعها معهن وأبدت الطالبات الرغبة والموافقة، واختيار مختبر الحاسوب كبيئة لتنفيذ تلك الدروس.

مرحلة التصميم: في هذه المرحلة تم صياغة النتاجات التعلمية وتحليل محتوى المادة التعليمية وإعداد دليل المعلم الذي يوضح خطة سير الدروس والألعاب الإلكترونية التي تم اختيارها لكل موضوع من مواضيع الوحدتين الدراسيتين والمدة الزمنية اللازمة لتنفيذ كل درس، وإعداد الاختبارات ومقياس الاتجاهات والتحقق من صدقها وثباتها من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين.

مرحلة التطبيق: هذه المرحلة ترتبط في المرحلة السابقة وفيها تم تنفيذ ما سبق ذكره في مرحلة التصميم.

مرحلة التقويم: في هذه المرحلة تم تقويم نتاجات التعلم داخل الحصة من خلال التدريبات الموجودة في الكتاب المدرسي، وتطبيق الاختبارات التي أعدتها الباحثة بعد الانتهاء من تطبيق الاستراتيجية ، وفيما يلي توضيح لتلك الإجراءات.

- تم تنفيذ إجراءات الدرس في مختبر الحاسوب في الحصة المراد استخدام الألعاب الإلكترونية فيها.
- توزيع الطالبات ضمن مجموعات (٢-٣) طالبات في كل مجموعة.
- تحضير أجهزة الحاسوب على موقع اللعبة المراد استخدامها في الحصة.
- توزيع ورقة عمل تحتوي على مصطلحات اللغة الانجليزية مترجمة إلى اللغة العربية وتوضيحها قبل البدء باستخدام اللعبة .
- شرح آلية استخدام اللعبة وشرح المصطلحات المرتبطة بها.
- إعطاء الوقت للطالبات لممارسة اللعبة.

إعداد دليل المعلم ليقدم إرشادات لكيفية تدريس وحدتي الهندسة والقياس باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، اشتمل الدليل على الإطار النظري الذي يقدم تعريفاً عن ماهية التعلم المدمج كإستراتيجية للتدريس، وكما أوضح الدليل الطريقة الإجرائية للتنفيذ، حيث اشتمل على خطط سير الدروس والمدة الزمنية للتنفيذ والألعاب الإلكترونية لكل درس. وعند الانتهاء من إعداد دليل المعلم قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ومناهج العلوم وأساليب تدريسها حول المحتوى لإبداء آرائهم وملاحظاتهم من حيث: الصياغة اللغوية للنتاجات التعليمية، خطة تنفيذ الدروس وتوزيعها على عدد الحصص، ومدى توافقها مع استراتيجية التعلم المدمج، وقد تم الأخذ بملحوظاتهم و آرائهم. ويظهر دليل المعلم بصورته النهائية في الملحق رقم (١).

ثانياً: أدوات الدراسة

أولاً : الاختبار التحصيلي – قبلي

- تم إعداد اختبار تحصيلي قبلي لوحدتي الهندسة والقياس لتحديد مستوى تحصيل الطالبات، في مجال الهندسة والقياس في الصفوف السابقة، وبالاطلاع على الأدب السابق والاستعانة بالمختصين في مناهج الرياضيات وطرق التدريس والأشخاص من ذوي الخبرة من مشرفين و معلمين، قامت الباحثة بكتابة فقرات الاختبار من خلال الاستعانة بالكتاب المدرسي ونماذج الاختبارات الموجودة على شبكة الانترنت، تكون الاختبار من ٢٠ فقرة: جزء منها أسئلة موضوعية وتشمل الفقرات الآتية(١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٣، والجزء الآخر فقرات مقالية وتشمل الفقرات الآتية (٥، ٧، ٨، ١٠، ١١، ١٢ ، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠)، ويظهر هذا الاختبار بصورته النهائية في الملحق رقم (٢) وقد قامت الباحثة بإعداد الاختبار وفقاً للخطوات التالية :

أولاً : تحديد النتاجات التعلمية

- قامت الباحثة بالاطلاع على منهاج الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى وتحديد أهم النتاجات المتعلقة بوحدتي الهندسة والقياس من أجل تحديد النتاجات التعلمية التي تضمنها الاختبار التحصيلي القبلي ويشير الملحق رقم (٣) إلى هذه النتاجات.

ثانياً: إعداد فقرات الاختبار بحيث شملت جميع النتاجات التعلمية الواردة في الملحق رقم(٣).

ثالثاً: تحديد الزمن اللازم للاختبار بناءً على الوقت المستغرق من قبل أفراد العينة الاستطلاعية وحساب المتوسط وهو ساعة واحدة.

رابعاً: تحديد تعليمات الاختبار من حيث : عدد فقرات الاختبار، وطريقة الإجابة، تم توزيع علامة السؤال وفقاً لعدد الفروع لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي القبلي.

صدق الاختبار التحصيلي- قبلي

قامت الباحثة بالتأكد من صدق الاختبار التحصيلي من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها وعددهم (١٠) للتأكد من أن الاختبار التحصيلي القبلي يقيس مستوى التحصيل في هاتين الوحدتين، مدى ملائمة فقرات الاختبار للكفايات التعليمية التي تم تحديدها، وبعد الأخذ بملحوظات المحكمين تم تعديل بعض فقرات الاختبار من إعادة الصياغة اللغوية للفقرات التالية (١، ٥،١٤، ١٨، ٢٠) كما أشاروا إلى تنظيم إجابات الطلبة على فقرات الاختبار ضمن جداول كما في الفقرات (٤، ١١، ١٤) ولم يتم حذف أي فقرة من فقرات الاختبار.

كما تم تحليل استجابات عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (٣٠) طالبة، لحساب معاملات الصعوبة والجدول (٣) يوضح ذلك،حيث تراوحت معاملات الصعوبة (٠,٢٢-٠,٧٣)، كما تراوحت معاملات التمييز بين (٠,٤١-٠,٨٢)، وتعد هذه القيم مناسبة لأغراض هذه الدراسة (عودة، ٢٠١٠)، وجدول (٣) يبين معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي- قبلي.

جدول (٣): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي- قبلي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٤١	٠,٤١	١١	٠,٥٥	٠,٧٣
٢	٠,٣٨	٠,٦٧	١٢	٠,٢٢	٠,٨٢
٣	٠,٢٥	٠,٧٢	١٣	٠,٣٠	٠,٦٠
٤	٠,٦٢	٠,٥٩	١٤	٠,٣٧	٠,٥٣
٥	٠,٤٧	٠,٧٠	١٥	٠,٢٧	٠,٧٢
٦	٠,٤٩	٠,٤٣	١٦	٠,٧٠	٠,٧٢
٧	٠,٦٣	٠,٦٨	١٧	٠,٢٣	٠,٧٢
٨	٠,٥٣	٠,٥١	١٨	٠,٥٢	٠,٥٤
٩	٠,٢٣	٠,٦٨	١٩	٠,٦٠	٠,٤٣
١٠	٠,٧٣	٠,٧٠	٢٠	٠,٧٣	٠,٥٨

ثبات الاختبار التحصيلي- قبلي

قامت الباحثة بالتأكد من ثبات الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من(٣٠) طالبة من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار وبفارق أسبوعين بين التطبيقين، تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين العلامات في التطبيق الأول للاختبار والعلامات عند إعادة تطبيق الاختبار، حيث بلغت قيمته(٠,٨٣) وهي قيمة مقبولة لأغراض هذه الدراسة(عودة،٢٠١٠).

تصحيح الاختبار التحصيلي- القبلي

توزيع علامات الاختبار على الفقرات وفقاً لعدد الفقرات الفرعية لكل سؤال حيث تم حساب نصف علامة لكل فقرة فرعية، تم حساب علامة السؤال بناءً على عدد الإجابات الصحيحة لكل فقرة من فقرات الأسئلة الموضوعية، أما الفقرات المقالية فقد تم احتساب علامة كاملة إذا أجابت الطالبة بالصورة الصحيحة على السؤال، وتحتسب نصف علامة الفقرة إذا أجابت بشكل جزئي ولم تكمل الطالبة الإجابة،

تأخذ الطالبة العلامة صفر إذا كانت إجابة الطالبة خاطئة أو لم تجب على السؤال، ويظهر توزيع العلامات على كل سؤال في الملحق (٤).

الأداة الثانية: الاختبار التحصيلي – بعدي

تم إعداد اختبار تحصيلي بعدي في الرياضيات في وحدتي الهندسة والقياس من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي، وذلك من خلال تحديد الهدف من الاختبار، وهو قياس مستوى تحصيل الطالبات في وحدتي الهندسة والقياس بعد إجراء التجربة.

تم إعداد الاختبار وفقاً للخطوات التالية:

أولاً: تم تحديد الأهمية والوزن النسبي لموضوعات وحدة الهندسة، والمشار إليه في الملحق رقم (٦)، كما تم تحديد الأهمية والوزن النسبي لموضوعات وحدة القياس الملحق رقم (٧)، وذلك بالاعتماد على تحليل محتوى المادة التعليمية وعدد الصفحات والحصص المخصصة لكل موضوع.

ثانياً: تم تحديد الموضوعات للوحدتين الدراسيتين وتصنيف الأهداف بالاعتماد على مستويات بلوم كما في الملحق رقم (٨) والملحق رقم (٩).

ثالثاً: تم إعداد جدول المواصفات وفقاً لعدد النتاجات في كل مستوى من مستويات بلوم وفقاً للجدول كما في الملحق رقم (١٠).

صدق الاختبار التحصيلي– بعدي

وتم التأكد من الصدق الظاهري لاختبار التحصيلي البعدي من خلال :

عرض الاختبار على مجموعه من المحكمين المتخصصين في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، ومناهج وأساليب تدريس العلوم وعددهم (١٠) محكمين، وقد تم إعطاء تعديلات على إعادة الصياغة اللغوية للفقرات (٢٢، ٢٨، ٣٦، ٣٧) ولم يتم حذف أي فقرة من فقرات الاختبار.

كما تم تحليل استجابات عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (٣٠) طالبة، لحساب معاملات الصعوبة والجدول (٤) يوضح ذلك،حيث تراوحت معاملات الصعوبة (٠,٢٠-٠,٧٣)، كما تراوحت معاملات التمييز بين (٠,٤٠-٠,٨٣)، وتعد هذه القيم مناسبة لأغراض هذه الدراسة (عودة، ٢٠١٠)، وجدول (٤) يبين معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي- بعدي.

جدول (٤): معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار التحصيلي- البعدي

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٧٣	٠,٥٣	١٩	٠,٥٠	٠,٥٣
٢	٠,٢٣	٠,٤٠	٢٠	٠,٥٠	٠,٤١
٣	٠,٢٣	٠,٧٠	٢١	٠,٣٧	٠,٦٨
٤	٠,٣٧	٠,٥٢	٢٢	٠,٣٨	٠,٧٧
٥	٠,٢٠	٠,٤٠	٢٣	٠,٣٢	٠,٣٩
٦	٠,٣٣	٠,٦٣	٢٤	٠,٣٦	٠,٥٢
٧	٠,٦٧	٠,٦٣	٢٥	٠,٣٣	٠,٥٣
٨	٠,٤٣	٠,٤١	٢٦	٠,٢٦	٠,٦٨
٩	٠,٣٧	٠,٥٢	٢٧	٠,٥٠	٠,٦٢
١٠	٠,٢٧	٠,٧٢	٢٨	٠,٤٣	٠,٧٣
١١	٠,٢٣	٠,٧٣	٢٩	٠,٢٣	٠,٨٣
١٢	٠,٤٧	٠,٦٧	٣٠	٠,٣٨	٠,٧٣
١٣	٠,٣٣	٠,٧٠	٣١	٠,٤٧	٠,٦١
١٤	٠,٥٧	٠,٥٠	٣٢	٠,٥٠	٠,٦٩
١٥	٠,٤٣	٠,٥٦	٣٣	٠,٤٦	٠,٥٠
١٦	٠,٣٧	٠,٦٦	٣٤	٠,٤٩	٠,٦١
١٧	٠,٣٣	٠,٥٩	٣٥	٠,٤٤	٠,٧٠
١٨	٠,٧٠	٠,٧٢	٣٦	٠,٤٢	٠,٦٢

ثبات الاختبار التحصيلي- بعدي

تم التأكد من ثبات الاختبار بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test-retest)، وذلك بتطبيقه على نفس العينة الاستطلاعية المكوّنة من (٣٠) طالبة، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين من التطبيق الأول، تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين علاماتهن في المرتين، إذ بلغ (٠,٨٧)، وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كودر ريتشادسون - ٢٠، وبلغ (٠,٩٤) واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة حسب (عودة، ٢٠١٠).

تصحيح الاختبار التحصيلي- بعدي

تكونت فقرات الاختبار من ٣٦ فقرة: جزء منها اختيار من متعدد وعددها (٢٠) فقرة وتشمل الفقرات من (١-٢٠)، أما الفقرات المقالية وعددها (١٦) تشمل الفقرات من (٢١-٣٦)، و يظهر الاختبار التحصيلي- بعدي بصورته النهائية في الملحق رقم(٥)، ولتصحيح الاختبار تم احتساب علامة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة لفقرات الاختيار من متعدد، و تم عمل قاعدة تقدير (Rubric) للتصحيح للفقرات المقالية حسب الجدول رقم (٥):

جدول (٥): روبريك (Rubric) تصحيح الأسئلة المقالية للاختبار التحصيلي- بعدي

العلامة	وصف الأداء
٣	إذا أجابت الطالبة السؤال كاملة وصحيحة وتعبر عن مدى فهمها للمفهوم الرياضي من خلال اتباع الإجراءات بشكل صحيح وواضح
٢	إذا أجابت الطالبة على السؤال بشكل صحيح ولكنها لم تكمل الحل
١	إذا أجابت الطالبة السؤال دون توضيح للإجراءات
٠	إذا أجابت الطالبة إجابة غير صحيحة على السؤال أو لم تجب على السؤال

بلغت العلامة العظمى لفقرات الاختيار من متعدد (٢٠) علامة و(٤٨) علامة للأسئلة المقالية، وبذلك بلغت علامة الاختبار النهائية (٦٨) علامة على الاختبار ككل.

الأداة الثالثة: اختبار التفكير الرياضي (قبلي- بعدي)

قامت الباحثة بإعداد اختبار التفكير الرياضي للكشف عن الفرق في مستوى التفكير الرياضي لدى الطالبات اللواتي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية والطالبات اللواتي درسن بالطريقة التقليدية في تحسين مستوى التفكير الرياضي لديهن. وبالاطلاع على الأدب السابق مثل دراسة (يونس، ٢٠١٥؛ البكر والشوا، ٢٠١٤؛ عبد وعشا، ٢٠٠٩)، وبناء على ما سبق حددت الباحثة مظاهر التفكير الرياضي المتعلقة بالدراسة الحالية، كما تم الاطلاع على اختبار (TIMSS) في كتابة فقرات الاختبار، والاستعانة بالأشخاص من مختصين في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ومشرفين ومعلمين، بحيث تكون الاختبار من ٢٠ فقرة: جزء منها اختيار من متعدد وعددها (٨) وتشمل الفقرات من (١- ٨) والجزء الآخر فقرات مقالية وعددها (١٢) وتشمل الفقرات من (٩- ٢٠) يظهر اختبار التفكير الرياضي بصورته النهائية في الملحق رقم (١١)، وقد قامت الباحثة بإعداد الاختبار وفقاً للخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار والمظاهر التي يقيسها، وتمثلت بالمظاهر الآتية (الاستقراء، الاستنتاج، النمذجة، التعبير باستخدام الرموز، التصنيف)، حيث بلغ عدد الفقرات لكل مظهر (٤) فقرات.

التعريف بمظاهر التفكير الرياضي

الاستنتاج : "وهو قدرة المتعلم على تطبيق القاعدة العامة على حالة خاصة من الحالات التي تنطبق عليها القاعدة العامة " .(المقاطي،٢٠٠٨،٧٨)

الاستقراء : "عملية عقلية يتم من خلالها فحص الحالات الفردية وتحليلها لاشتقاق القاعدة العامة منها "(المقاطي،٢٠٠٨،٧٩)

التعبير باستخدام الرموز: "قدرة المتعلم على التعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية أو المسائل باستخدام الرموز الرياضية "(المقاطي،٢٠٠٨، ٧٦)

النمذجة : " تحويل المشكلة الحياتية الى مسألة رياضية ثم التعامل مع هذه المسألة وحلها ،و اختبار الحل في الموقف الرياضي ومن ثم التعميم والتنبؤ إن أمكن ذلك " (أبو مزيد، ٢٠١٢، ٨)

التصنيف : "وهو تلك العملية التي يتم فيها تجميع ظواهر أو أحداث أو أشياء معينة على أساس ما يميزها من خصائص مشتركة ضمن فئات معينة من هذه الأشياء والحوادث " (نجم٢٠٠٧، ١٥)

وبعد الاطلاع على الأدب السابق تم بناء اختبار للتفكير الرياضي يقيس خمسة مظاهر لكل منها أربع فقرات على النحو الآتي: مظهر الاستقراء ويتكون من الفقرات : ٨، ٩، ١٨، ١٩ ومنها الفقرة (٨) هي اختيار من متعدد، مظهر الاستنتاج ويتكون من الفقرات: ٢، ٧، ١٣، ١٥ والفقرتان(٢، ٧) هي اختيار من متعدد، مظهر النمذجة ويتكون من الفقرات: ٣، ٦، ١٠، ١٤ والفقرتان (٣، ٦) هي اختيار من متعدد، مظهر التعبير باستخدام الرموز ويتكون من الفقرات: ٤، ٥، ١٢، ١٧ والفقرتان (٤، ٥) هي اختيار من متعدد، مظهر التصنيف ويتكون من الفقرات: ١، ١١، ١٦، ٢٠ ومنها الفقرة (١) هي اختيار من متعدد.

- تحديد زمن الاختبار بناءً على الوقت المستغرق من قبل العينة الاستطلاعية وهو ساعة ونصف، وذلك من خلال حساب المتوسط للوقت المستغرق لإنهاء الطالبات من الإجابة على فقرات الاختبار.

صدق اختبار التفكير الرياضي

وتم التأكد من صدق المحتوى للاختبار من خلال عرضه على مجموعه من المحكمين المتخصصين في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، ومناهج وأساليب تدريس العلوم وعددهم (١٠) محكمين وقد تم إعطاء تعديلات على إعادة الصياغة اللغوية للفقرات (٣، ٦، ١١، ١٤، ١٧) ولم يتم حذف أي فقرة من فقرات الاختبار.

ثبات اختبار التفكير الرياضي

تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test-retest)، وذلك بتطبيقه على نفس العينة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي- قبلي المكوّنة من (٣٠) طالبة، وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين علاماتهن في المرتين إذ بلغ (٠,٨٥).

وتم أيضاً حساب معامل الثبات بطريقة الاتساق الداخلي حسب معادلة كودر ريتشاردسون-٢٠، وبلغ (٠,٨٨) واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة حسب (عودة، ٢٠١٠).

تصحيح اختبار التفكير الرياضي

كما حددت الباحثة طريقة تصحيح الاختبار وتوزيع العلامات على كل فقرة، تم احتساب علامة واحدة للإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات اختيار من متعدد والعلامة صفر إذا كانت الإجابة خاطئة، للفقرات من (١-٨)، أما الفقرات المقالية فقد تم عمل قاعدة تقدير (Rubric) للتصحيح حسب الجدول رقم (٦):

جدول(٦): روبريك (Rubric) تصحيح الفقرات المقالية لاختبار التفكير الرياضي

العلامة	وصف الأداء
٢	إذا أجابت الطالبة على السؤال بشكل صحيح وتتسم إجابتها بفهمها للمفاهيم الرياضية وكانت إجابتها واضحة ومفصلة
١	إذا أجابت الطالبة على السؤال وتتسم إجابتها بفهم محدود للمفاهيم الرياضية وإجابتها غير كاملة على السؤال
٠	إذا كانت إجابة الطالبة على السؤال غير صحيحة، أو لم تجب الطالبة على السؤال

وبذلك بلغت العلامة العظمى لكل مظهر من مظاهر التفكير الرياضي وفقاً لما يلي (الاستقراء ٧، الاستنتاج ٦، النمذجة ٦، التعبير باستخدام الرموز ٦، التصنيف ٧)، وبلغت العلامة النهائية (٣٢) علامة على الاختبار ككل.

الأداة الرابعة : مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية

تم إعداد المقياس بالاطلاع على الأدب السابق والاعتماد على الدراسات التي تركز على بناء مقياس للاتجاهات، وتطويرها بما يتناسب مع الدراسة، ومنها دراسة الشناق وبني دومي (٢٠١٠)، دراسة خضار (٢٠١٥)، حيث تكون المقياس من (٣٠) فقرة تقيس اتجاهات الطالبات نحو استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية من خلال دمجها مع الطريقة التقليدية في تدريس الرياضيات، منها (١٣) فقرة سلبية، ذوات الأرقام (٦، ٧، ٩، ١٣، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠، ٢٤، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠) كما تم استخدام التدريج الثلاثي (موافق= ٣ درجات، محايد= درجتان، غير موافق= درجة واحدة، تم عكس هذا التدريج للفقرات السلبية) لمناسبتها لطالبات الصف الرابع الأساسي، ويظهر مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية بصورته النهائية في الملحق رقم (١٢).

صدق مقياس الاتجاهات

تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين من تخصص مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ومناهج العلوم وأساليب تدريسها وعددهم (١٠) محكمين، وقد تم إعطاء تعديلات على إعادة الصياغة اللغوية لبعض الفقرات وزيادة عدد الفقرات السلبية، حيث إن المقياس لم يكن يحتوي إلا على ٧ فقرات سلبية من الفقرات ككل.

لاستخراج دلالات صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، استخرجت معاملات ارتباط فقرات المقياس مع الدرجة الكلية بتطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (٣٠) طالبة، حيث إن معامل الارتباط هنا يمثل دلالة الصدق بالنسبة لكل فقرة في صورة معامل ارتباط بين كل فقرة وبين الدرجة الكلية، كما في الجدول رقم (٧).

جدول (٧): معاملات الارتباط بين الفقرات والدرجة الكلية

رقم الفقرة	ارتباط الفقرة مع الدرجة الكلية	رقم الفقرة	ارتباط الفقرة مع الدرجة الكلية	رقم الفقرة	ارتباط الفقرة مع الدرجة الكلية
١	*.٨٧	١١	*.٨٨	٢١	*.٥٦
٢	*.٨٧	١٢	*.٥٤	٢٢	*.٥٢
٣	*.٨٢	١٣	*.٥٢	٢٣	*.٤٧
٤	*.٥٣	١٤	*.٥٧	٢٤	*.٧٦
٥	*.٧٢	١٥	*.٨٦	٢٥	*.٥٦
٦	*.٦٨	١٦	*.٦٢	٢٦	*.٧٤
٧	*.٥٤	١٧	*.٨٢	٢٧	*.٧٦
٨	*.٧٠	١٨	*.٤٣	٢٨	*.٦٠
٩	* .٧١	١٩	*.٥٧	٢٩	*.٦٠
١٠	*.٦٢	٢٠	*.٨٣	٣٠	*.٥٣

* دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥).

وتجدر الإشارة إلى أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالة إحصائياً، تراوحت القيم بين (٠,٤٣ –٠,٨٨) للفقرتين (١٨، ١١) على التوالي وجميع هذه القيم دالة عند مستوى الدلالة الإحصائية كما في عودة (٢٠١٠)، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات.

ثبات المقياس

للتأكد من ثبات المقياس، تم حساب معامل الاتساق الداخلي بتطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة تكونت من (٣٠) طالبة، حيث بلغ معامل الاتساق الداخلي حسب معادلة ألفا – كرونباخ (٠,٩٣)، واعتبرت هذه النسبة مناسبة لغايات هذه الدراسة (علام، ٢٠١٦).

إجراءات الدراسة

- تم تحديد عينة الدراسة من طالبات الصف الرابع الأساسي من إحدى المدارس التابعة للواء بني عبيد في محافظة إربد.
- اختيار الألعاب الإلكترونية والتحقق من مدى ملاءمة الألعاب الإلكترونية المختارة لطالبات الصف الرابع الأساسي بعرضها على مجموعة من المحكمين.
- إعداد أدوات الدراسة والمادة التعليمية والتحقق من صدقها من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين للتحقق من الصدق الظاهري للأدوات (الاختبار التحصيلي– قبلي واختبار التفكير الرياضي واختبار التحصيلي– بعدي ومقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية)، والتحقق من ثبات الاختبارات بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار، ومعادلة كودر ريتشاردسون– ٢٠، وكرونباخ – ألفا لمقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية.

- الحصول على كتاب تسهيل مهمة من جامعة اليرموك لمديرية التربية والتعليم للواء بني عبيد لتسهيل مهمة الباحثة.
- الحصول على كتاب تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم للواء بني عبيد لمدراء المدارس الحكومية والخاصة لتسهيل مهمة الباحثة لإجراء الدراسة وتطبيق أدواتها.
- تطبيق أدوات الدراسة القبلية (الاختبار التحصيلي- قبلي واختبار التفكير الرياضي) بتاريخ(٢٠١٨/٢/١١ و٢٠١٨/٢/١٣) على التوالي على طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة.
- تطبيق المعالجة على المجموعة التجريبية
- تطبيق أدوات الدراسة بعدياً (اختبار التفكير الرياضي واختبار التحصيل ومقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية) بتاريخ (٢٠١٨/٤/١٠، ٢٠١٨/٤/١٢) على التوالي على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ومقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية بتاريخ (٢٠١٨/٤/١٥) على طالبات المجموعة التجريبية.
- تحليل البيانات إحصائياً .
- مناقشة نتائج الدراسة.
- تقديم التوصيات بناءً على ما تم التوصل إليه من نتائج.

متغيرات الدراسة

المتغير المستقل : يتمثل من خلال طريقة التدريس، وله مستويان :

- التدريس باستخدام التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية.
- التدريس باستخدام الطريقة التقليدية.

المتغيرات التابعة

- تحسين التحصيل الرياضي.
- تحسين التفكير الرياضي.
- الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية.

تصميم الدراسة

اتبعت الدراسة التصميم التالي:

EG O١ O٢ × O٢ O٣ O٤

CG O١ O٢ – O٢ O٣ –

حيث يشير الرمز EG إلى طلبة المجموعة التجريبية والرمز CG إلى طلبة المجموعة الضابطة، الرمز O١ الاختبار التحصيلي– قبلي، والرمز O٢ إلى اختبار التفكير الرياضي القبلي و البعدي)، والرمز O٣ الاختبار التحصيلي– بعدي، الرمز O٤ مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم الألعاب الإلكترونية ويشير الرمز × إلى التدريس باستخدام التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية و– إلى التدريس باستخدام الطريقة التقليدية.

المعالجة الإحصائية

- تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات للإجابة عن أسئلة الدراسة.
- تمت الإجابة عن أسئلة الدراسة باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتحليل التباين الأحادي وتحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA)، إضافة إلى حساب حجم الأثر ومربع إيتا.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة التي هدفت إلى دراسة فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهن نحوه.

من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، والذي ينص على:"ما فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدتي الهندسة والقياس ؟"

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الاختبار التحصيلي- القبلي كما في الجدول (٨)، للتأكد من تكافؤ المجموعتين.

جدول (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التحصيل(قبلي- بعدي) تبعاً لاستراتيجية التدريس

الطريقة	العدد	القياس القبلي*		القياس البعدي**	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية (تجريبية)	٣٠	٢٧,٧٨	٤,٧١٢	٤٨,٣٣	٧,٤١١
التقليدية (ضابطة)	٣٠	٢٧,٥٨	٦,١٤١	٣٩,١٣	١١,٠٢٠

*العلامة القصوى لاختبار التحصيلي- قبلي (٤٥)

**العلامة القصوى لاختبار التحصيلي- بعدي (٦٨)

يبين الجدول (٨) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية على اختبار التحصيل تبعاً لاستراتيجية التدريس(التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، الطريقة التقليدية) ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين المصاحب كما في الجدول (٩).

جدول (٩): نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار التحصيلي- بعدي وفقاً لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، الطريقة التقليدية) بعد تحييد أثر القياس للاختبار التحصيلي- القبلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع إيتا η^2
الاختبار التحصيلي- قبلي	٢٥٢٤,٦٢٠	١	٢٥٢٤,٦٢٠	٥٥,٥٧٢	.٠٠٠	.٤٩٤
طريقة التدريس	١٢٠٣,٥١٥	١	١٢٠٣,٥١٥	٢٦,٤٩٢	.٠٠٠	.٣١٧
الخطأ	٢٥٨٩,٥١٤	٥٧	٤٥,٤٣٠			
الكلي	٦٣٨٣,٧٣٣	٥٩				

يتبين من الجدول (٩) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) تعزى لأثر استراتيجية التدريس، حيث بلغت قيمة ف ٢٦,٤٩٢ وبدلالة إحصائية بلغت ٠,٠٠٠، وجاءت الفروق لصالح استراتيجية التدريس بالتعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، كما يتضح من الجدول رقم (٩) أن حجم الأثر لاستراتيجية التدريس كان كبيراً؛ فقد فَسرت قيمة مربع إيتا (η^2) ما نسبته (٣١,٧%) من التباين المُفسر (المتنبأ به) في المتغير التابع وهو تحصيل طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدتي الهندسة والقياس يعود لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، ويعتبر حجم الأثر كبيراً كما جاء في عفانة (٢٠٠٠).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على:"ما فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الرياضي للقياسين القبلي والبعدي تبعاً لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، التقليدية)، وذلك كما يتضح في الجدول (١٠):

جدول (١٠): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الرياضي للقياسين القبلي والبعدي تبعاً لاستراتيجية التدريس

الاستراتيجية	العدد	القياس القبلي		القياس البعدي	
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التعلم المدمج القائم على الألعاب (تجريبية)	٣٠	١٤,١٧	٢,٧٤٣	١٩,٥٣	٣,٤٠١
التقليدية (ضابطة)	٣٠	١٤,٦٣	٣,٠٧٩	١٥,٨٠	٤,١٦٤

العلامة القصوى (٣٢)

يتضح من الجدول (١٠) وجود فرقاً ظاهرياً بين الأوساط الحسابية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الرياضي وفقا لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، التقليدية)، ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفرق الظاهري ذو دلالة إحصائية، تم استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للقياس البعدي لمستوى اختبار التفكير الرياضي وفقا لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، التقليدية) بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهم، وفيما يلي عرض لهذه النتائج كما هو مبين في الجدول (١١):

جدول (١١): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للقياس البعدي لاختبار التفكير الرياضي وفقا لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية ، التقليدية) بعد تحييد أثر القياس القبلي لديهم

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	مربع إيتا η^2
القياس القبلي	١٤٢,٥٤٩	١	١٤٢,٥٤	١١,٦٧٩	.٠٠١	.١٧٠
طريقة التدريس	٢٣٦,٥٤٥	١	٢٣٦,٥٤	١٩,٣٨٠	.٠٠٠	.٢٥٤
الخطأ	٦٩٥,٧١٨	٥٧	١٢,٢٠			
الكلي	١٠٤٧,٣٣٣	٥٩				

يتضح من الجدول (١١) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) في مستوى اختبار التفكير الرياضي وفقاً لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، التقليدية) فقد بلغت قيمة (ف) (١٩,٣٨٠) بدلالة إحصائية مقدارها (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً، مما يعني وجود أثر لطريقة التدريس. كما يتضح من الجدول (١١) أن حجم أثر استراتيجية التدريس كان كبيراً؛ فقد فَسرت قيمة مربع إيتا (η^2) ما نسبته (٢٥,٤%) من التباين المُفسر (المتنبّأ به) في المتغير التابع وهو اختبار التفكير الرياضي الذي يعود لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية ولصالح المجموعة التجريبية، وأن (٧٤,٦%) من التباين المفسر (المتنبأ به) يعود لأسباب أخرى.

كما تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار التفكير الرياضي القبلي والبعدي لكل مظهر من مظاهر التفكير الرياضي كما في الجدول (١٢):

جدول (١٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمظاهر اختبار التفكير الرياضي للقياس البعدي وفقاً للمجموعة

المجموعة	الاختبار	مظاهر التفكير الرياضي	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	القبلي	الاستنتاج	٣,٤٧	٠,٧٦٦
		الاستقراء	٢,٠٧	١,٣١١
		التعبير باستخدام الرموز	١,٤٠	١,٠٣٧
		النمذجة	٢,٩٣	١,٤١٣
		التصنيف	٤,٣٠	١,٣٤٣
الكلي			١٤,١٧	٥,٨٧
التجريبية	بعدي	الاستنتاج	٤,٢٣	٠,٩٣٥
		الاستقراء	٣,٥٧	١,٤٧٨
		التعبير باستخدام الرموز	٣,٤٣	١,٦٧٥
		النمذجة	٣,١٧	١,٥٣٣
		التصنيف	٥,١٣	١,٢٧٩
الكلي			١٩,٥٣	٦,٩٠٠
الضابطة	قبلي	الاستنتاج	٣,٤٠	٠,٨١٤
		الاستقراء	٣,١٠	١,٦٢٦
		التعبير باستخدام الرموز	١,٥٣	١,٣٨٣
		النمذجة	٢,٢٧	١,٥٥٢
		التصنيف	٤,٣٣	١,٢٩٥
الكلي			١٤,٦٣	٦,٦٧٠
الضابطة	بعدي	الاستنتاج	٣,٤٠	١,٠٣٧
		الاستقراء	٣,٤٠	١,٤٩٩
		التعبير باستخدام الرموز	١,٨٠	١,٣٤٩
		النمذجة	٢,٢٠	١,٥٨٤
		التصنيف	٥,٠٠	١,٤٦٢
الكلي			١٥,٨٠	٦,٩٣١

العلامة الكلية (٣٢)

يظهر جدول (١٢) تحسناً في مستوى أداء الطالبات على اختبار التفكير الرياضي البعدي، وعلى كل مظهر من مظاهره لمجموعتي الدراسة: التجريبية والضابطة، حيث تبين وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على اختبار التفكير الرياضي البعدي الكلي، فقد بلغ المتوسط الحسابي الكلي للمجموعة التجريبية (١٩,٥٣) وللمجموعة الضابطة (١٥,٨٠)، بينما بلغ الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية (٦,٩٠) وللمجموعة الضابطة (٦,٩٣١).

ولمعرفة فيما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية ذات دلالة إحصائية، تم استخدام تحليل التباين المصاحب المتعدد لمظاهر التفكير الرياضي للمجموعة التجريبية على القياس البعدي، وفيما يلي عرض لهذه النتائج كما هو مبين في الجدول (١٣):

جدول (١٣): نتائج تحليل التباين المصاحب المتعدد لاختبار التفكير الرياضي ومظاهره للقياس البعدي وفقاً لاستراتيجية التدريس (التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، التقليدية)

مصدر التباين		مجموع المربعات	درجة الحرية	وسط مجموع المربعات	ف	قوة الدلالة	قيمة مربع ايتا
المصاحب	الاستنتاج	٤,٨٧٨	١	٤,٨٧٨	٥,٩١٨	.٠١٨	.١٠٠
	الاستقراء	٧,٤١٦	١	٧,٤١٦	٣,٤٢٤	.٠٧٠	.٠٦١
	التعبير باستخدام الرموز	٥,٠٥٨	١	٥,٠٥٨	٢,١٦١	.١٤٧	.٠٣٩
	النمذجه	.٤٧٩	١	.٤٧٩	.١٩٤	.٦٦٢	.٠٠٤
	التصنيف	٧,٠٢١	١	٧,٠٢١	٣,٩٣٩	.٠٥٢	.٠٦٩
البعدي	الاستنتاج	٦,٢٤٩	١	٦,٢٤٩	٧,٥٨٢	.٠٠٨	.١٢٥
	الاستقراء	١,٦١٢	١	١,٦١٢	.٧٤٤	.٣٩٢	.٠١٤
	التعبير باستخدام الرموز	٣١,١٩٥	١	٣١,١٩٥	١٣,٣٢٧	.٠٠١	.٢٠١
	النمذجه	١٢,٠٧٢	١	١٢,٠٧٢	٤,٨٨٦	.٠٣١	.٠٨٤
	التصنيف	.٢٨٤	١	.٢٨٤	.١٥٩	.٦٩١	.٠٠٣
الخطأ	الاستنتاج بعدي	٤٣,٦٨٦	٥٣	.٨٢٤			
	الاستقراء بعدي	١١٤,٧٧٨	٥٣	٢,١٦٦			
	التعبير باستخدام الرموز بعدي	١٢٤,٠٦٣	٥٣	٢,٣٤١			
	النمذجه بعدي	١٣٠,٩٤٣	٥٣	٢,٤٧١			
	التصنيف بعدي	٩٤,٤٦٤	٥٣	١,٧٨٢			
	الاستنتاج بعدي	٦٦,٩٨٣	٥٩				
	الاستقراء بعدي	١٢٨,٩٨٣	٥٩				
	التعبير باستخدام الرموز بعدي	١٧٤,١٨٣	٥٩				
	النمذجه بعدي	١٥٤,٩٨٣	٥٩				
	التصنيف بعدي	١٠٩,٧٣٣	٥٩				

يظهر من الجدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) تعزى لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في اختبار التفكير الرياضي للمظاهر الآتية (الاستنتاج، التعبير باستخدام الرموز، النمذجة)، في حين أشارت النتائج لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لمظهري (الاستقراء والتصنيف).

وقد بلغ حجم الأثر لكل مظهر من مظاهر التفكير الرياضي التعبير باستخدام الرموز (٠,٢٠) ويعتبر حجم الأثر لهذا المظهر كبيراً، في حين بلغ حجم الأثر لمظهري الاستنتاج (٠,١٢) والنمذجة (٠,٠٨) ويعتبر حجم الأثر هذا متوسطاً، أما حجم الأثر لمظهر الاستقراء (٠,٠١) والتصنيف(٠,٠٠) ويعتبر حجم الأثر هذا ضعيفاً (عودة،٢٠١٠).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث، والذي ينص على:"ما هي اتجاهات طالبات الصف الرابع الأساسي نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية؟"

- للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطالبات في المجموعة التجريبية نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية والجدول (١٥) يوضح ذلك.

جدول (١٤): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاتجاهات الطالبات في المجموعة التجريبية نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١	١	أشعر بسهولة استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية أثناء حصة الرياضيات	٢,٩٠	٠,٤٠٣
١	٢	باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية زادت مشاركتي أثناء حصة الرياضيات	٢,٩٠	٠,٤٠٣
١	٢١	أرى ان استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يجعل الطلاب أكثر تفاعلاً في الموقف الصفي	٢,٩٠	٠,٤٠٣
٢	١٩	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات ساهم في إثراء خبرتي التعليمية	٢,٨٧	٠,٤٣٤
٣	٢٢	أرى أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يجعل بيئة التعلم أكثر إثارة	٢,٨٣	٠,٤٦١
٣	٢٣	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يزيد مستوى الدافعية في تعلم الرياضيات	٢,٨٣	٠,٥٣١
٤	٤	يسهل فهم الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية	٢,٧٧	٠,٥٦٨
٤	١٠	تساعدني استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في فهم مادة الرياضيات	٢,٧٧	٠,٦٢٦
٤	٢٩	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب	٢,٧٧	٠,٥٠٤

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
		الإلكترونية زاد من أخطائي في الاختبار التحصيلي		
٥	٥	أحب استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية أثناء حصة الرياضيات	٢,٧٣	٠,٦٤٠
٥	١٤	تساعدني استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية على حل التدريبات الرياضية أثناء الحصة	٢,٧٣	٠,٦٤٠
٥	١٦	أرى أن استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية غير مناسبة لتعلم الرياضيات	٢,٧٣	٠,٦٤٠
٦	٢٧	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يقلل من تحصيلي الأكاديمي في مادة الرياضيات	٢,٧٠	٠,٧٠٢
٧	٣	ساعدتني استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية على إيجاد طرق متنوعة في حل المسائل في الرياضيات	٢,٦٧	٠,٦٠٦
٧	٦	أشعر بالملل في حصة الرياضيات نتيجة لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية	٢,٦٧	٠,٦٦١
٧	٨	تساعدني استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تنمية طريقة تفكيري في مادة الرياضيات	٢,٦٧	٠,٦٦١
٧	١٧	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات مضيعة للوقت	٢,٦٧	٠,٧٥٨
٨	١٢	استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية تزيد من ثقتي بنفسي	٢,٦٣	٠,٦٦٩
٨	١٥	أشعر بالمتعة أثناء استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في حل المسائل الرياضية	٢,٦٣	٠,٧١٨
٨	٢٥	أرى أن تتاح الفرصة لكل طالب لتعلم الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية	٢,٦٣	٠,٦١٥
٩	٢٠	أشعر أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يضعف قدراتي العقلية	٢,٦٠	٠,٧٧٠
١٠	٢٦	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يشبع رغباتي في اللعب	٢,٥٧	٠,٨١٧
١١	٢٤	أرى أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يضعف من مستوى التفاعل بين المعلم والطالب	٢,٥٠	٠,٨٦١
١٢	٩	استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية أثناء حصة الرياضيات متعب	٢,٤٧	٠,٨١٩
١٣	١١	يساعدني استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية على احترام زملائي	٢,٤٠	٠,٨١٤
١٤	٧	أشعر بالإجهاد أثناء استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم	٢,٣٣	٠,٩٢٢

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
١٥	١٣	على الألعاب الإلكترونية في حصة الرياضيات من غير المفيد استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في مواد دراسية أخرى	٢,٢٠	٠,٩٢٥
١٦	٣٠	أرى أن استخدام الطريقة التقليدية في التدريس أفضل من استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية	٢,١٠	٠,٦٠٧
١٧	٢٨	أشعر بأن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية لم تؤثر على مستوى التفكير لدي	١,٧٧	٠,٩٧١
١٨	١٨	أشعر بأن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يحد من قدرتي على الإبداع	١,٢٠	٠,٥٥١
الأداة ككل		الاتجاهات	٢,٥٧	٠,٣٠٣

يبين الجدول (١٤) أن المتوسطات الحسابية قد تراوحت مابين (١,٢٠–٢,٩٠)، حيث جاءت الفقرتان (١ و ٢ و٣) ونصهما "أشعر بسهولة استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية أثناء حصة الرياضيات"، و"استخدام الألعاب الإلكترونية زادت من مشاركتي أثناء حصة الرياضيات"، و"في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (٢,٩٠) وبانحراف معياري (٠,٤٠٣)، بينما جاءت الفقرة رقم (١٨) ونصها "أشعر بأن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يحد من قدرتي على الإبداع" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (١,٢٠) وبانحراف معياري (٠,٥٥١). وبلغ المتوسط الحسابي لمقياس الاتجاهات ككل (٢,٥٨) وبانحراف معياري (٠,٢٧٧)، وهذا يشير إى أن اتجاهات الطالبات نحو استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية كانت إيجابية.

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة للنتائج التي توصلت إليها الدراسة التي هدفت إلى معرفة فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي واتجاهاتهن نحوها

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل لدى طالبات الصف الرابع الأساسي في وحدتي الهندسة والقياس ؟

قامت الباحثة بقياس مدى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التحصيل من خلال اختبار تحصيلي- قبلي مكافئ لاختبار تحصيلي- بعدي، حيث أشارت النتائج تحسن في مستوى تحصيل الطالبات بصورة كبيرة وتعزى هذه النتائج إلى استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية، وتعتبر هذه الاستراتيجية معززاً للطريقة التقليدية في التدريس، وهذا يرجع إلى تصميم بيئة التعلم لهذه الاستراتيجية، ففي مرحلة التحليل قامت بالباحثة بتحديد التحصيل عند الطالبات لتستفيد منها في مرحلة التصميم التي من خلالها تم تحديد النتاجات التعليمية لمادة التعلم وفقاً لما حدده الاختبار التحصيلي من مستوى التعلم السابق لدى الطالبات، وكذلك تحديد الألعاب الإلكترونية فهي تتناسب مع احتياجات الطالبات للعب، كما أتاحت هذه الاستراتيجية فرصة للطالبات في اختيار استراتيجية تدريس محببة بالنسبة لهن، فالألعاب المختاره تتناسب مع مستواهم ونوع التعليم الذي يرغبن به بحيث يمكنهن ممارسة اللعبة في الوقت الذي يناسبهن سواء في حصة الرياضيات أو حصص الفراغ أو حتى ممارسة اللعبة في المنزل، وبذلك تكون لديهن حرية الاختيار مما يعزز من

ثقة الطالبة بنفسها وزيادة مشاركتها وفاعليتها داخل الغرفة الصفية، فبيئة التعلم المدمج تركز على إيجاد بيئة تعليمية تدعم بيئة التعلم وتساعد الطالبات على الفهم العميق، مما يؤدي إلى تغيير في خبرتهن والتعلم السابق لديهن وبالتالي تتغير مخرجات التعلم، ومن خلال مراجعة الباحثة للأدب السابق لاحظت أن الألعاب الإلكترونية تتناسب مع خصائص طالبات الصف الرابع الأساسي، فالطالبة في هذه المرحلة العمرية تحب اللعب واستخدام الألعاب الإلكترونية، وهذه الاستراتيجية تسمح للطالبة باستخدام الألعاب ضمن بيئة التعلم، وتتيح لها فرصة التفاعل بصورة أكبر داخل الصف لشعورها بالمتعة في استخدام الألعاب الإلكترونية وتركيز اهتمامها في تفاصيل اللعبة، وبذلك تثير دافعيتها نحو التعلم حيث يمتزج الترفيه بالتعلم كما أشار الحربي (٢٠١٠)، فالطالبة من خلال اللعب تشاهد المفهوم بالصورة الصحيحة وبطرق مختلفة، مما يوسع مداركها ويجعلها تفهم بطريقة أفضل، وهذا يتوافق مع دراسة (مدكور، ٢٠١٥؛ الزعبي وبني دومي،٢٠١٢) (Yaghmour,٢٠١٦).

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة أيضاً إلى أن استراتيجية التعلم المدمج تلبي العديد من احتياجات الطلبة فهي تسمح لهم بالتفاعل مع المادة التعليمية بأنفسهم، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الحسن (٢٠١٣) كما أن استخدام هذه الاستراتيجية داخل الصف تسمح للطالب باستخدام معرفته ومهاراته التي يمتلكها أثناء اللعب، فهو بذلك يعتمد على ذاته في عملية التعلم ويصبح أكثر قدرة على تحديد المشكلة التي تواجهه (khan,٢٠١٥)

إن استراتيجية التعلم المدمج تركز على الطالب بشكل كبير، الذي له دور كبير في تحديد احتياجاته، وهذا ما يميز هذه الاستراتيجية فهي تهتم بالفروق الفردية للمتعلمين، كما أنه ضمن مرحلة التصميم تراعى جميع الظروف لتتحقق نتاجات التعلم من تخطيط للدروس، وتتميز هذه الاستراتيجية بمرونة تسمح للطالبة باستخدام عدة مصادر للتعلم والحصول على المعلومة ومن هذه المصادر ضمن الاستراتيجية المتبعة: الكتاب المدرسي، شرح المعلمة، التعلم من خلال استخدام الألعاب الإلكترونية.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع؟

أظهرت نتائج تحليل التباين المصاحب المتعدد وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف الرابع الأساسي على اختبار التفكير الرياضي ككل ومظاهره (الاستنتاج والتعبير باستخدام الرموز والنمذجة) يعزى لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية ولصالح المجموعة التجريبية، بينما لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف الرابع الأساسي لمظهري (الاستقراء والتصنيف) تعزى لاستراتيجية التدريس، وقد يعود السبب في ذلك إلى أن الطالبات يمتلكن هذين المظهرين قبل إجراء الدراسة، وقد تبين ذلك من خلال علاماتهن على الاختبار القبلي ومن الممكن أن يكون التعلم السابق وتدريبات الكتاب المدرسي قد ساعدتهن في اكتساب هذين المظهرين، كما أظهرت النتائج وجود أثر كبير لاستراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تحسين مستوى التفكير الرياضي ومظاهره، وهذا يعني أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يسهم بشكل كبير في تحسين مستوى التفكير الرياضي للطالبات على اختبار التفكير الرياضي لمظهر التعبير باستخدام الرموز، وبشكل متوسط لمظهري الاستنتاج والنمذجة.

وتشير هذه النتائج إلى أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية قد حسَّن من مستوى التفكير الرياضي لدى الطالبات وقد يعزى ذلك إلى شعورهن بالمتعة والتسلية أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية في حصة الرياضيات أكثر من الطريقة التقليدية في التدريس، فهنالك اهتمام وتركيز من الطالبات أثناء ممارسة الألعاب الإلكترونية، فالألوان والرسومات التي تحتويها هذه الألعاب تجذب الانتباه وتزيد من قدرتهن على التركيز، إضافة إلى وجود مؤثرات صوتية تشعرهن بالحماس نحو الألعاب، وتسمح لهن باستخدام اللعبة في أي وقت، فالمدة التي تمارس فيها الطالبات اللعبة غير محددة،

وتعود لرغبة الطالبة على خلاف ما قد يمارس في أثناء التدريس بالطريقة التقليدية من روتين يومي في شرح المفاهيم الرياضية المختلفة، فقد تم اختيار الألعاب التي تتناسب مع طالبات الصف الرابع الأساسي والتي تركز على المفهوم بشكل أساسي وتسمح للطالبة بالتفاعل مع اللعبة وتثير لديها شعوراً بالمتعة للوصول إلى النتيجة النهائية، حيث أن اللعب في هذه المرحلة يعتبر من الاحتياجات الضرورية، إضافةً إلى أن الطلبة في هذه المرحلة يميلون إلى استخدام الألعاب الإلكترونية للترفيه عن النفس والمرح، فقد كان للألعاب الإلكترونية دور مهم في تعزيز الفهم للمفهوم الرياضي، وإثارة ملكة التفكير الرياضي لديهن، وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة يونس (٢٠١٥) ودراسة البكر والشوا (٢٠١٤) فيما يتعلق بأثر توظيف الألعاب الإلكترونية في تحسين التفكير الرياضي .

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ما هي اتجاهات طالبات الصف الرابع الأساسي نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية؟

أشارت نتائج الدراسة إلى أن اتجاهات الطالبات نحو دمج الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات كانت إيجابية بدرجة كبيرة ويمكن عزو هذه النتيجة إلى أن استخدام الألعاب الإلكترونية بما تحتويه من صور وألوان جذابة وتأثيرات صوتية مرتبطة بكل لعبة، يزيد من تفاعل الطالبات وتستثيرهن نحو ممارسة الألعاب الإلكترونية، وهذا يتوافق مع المرحلة الرابعة في تصميم بيئة التعلم المدمج وهي مرحلة التقويم، وفي هذه المرحلة من المهم جداً تقويم التقنية المستخدمة في الدراسة وهي الألعاب الإلكترونية للعمل على تخطي العقبات التي من الممكن أن تواجه الباحث في هذا المجال ولذلك تم استخدام مقياس الاتجاهات من قبل الباحثة، فالاتجاهات تلعب دوراً مهماً في التأثير بسلوك الفرد وتزيد من دافعيته نحو البحث والتعلم، من خلال تصميم بيئة تعلم، تتحقق فيه الأهداف التدريسية وفي نفس الوقت تتناسب مع ميول الطلبة مما يتيح لنا كمعلمين تعديل الاتجاهات السلبية للطلبة نحو المادة الدراسية إلى اتجاهات إيجابية، ليكون الطالب مستعداً للتعلم ومكتسباً للخبرات المعرفية والسلوكية

المختلفة، وقد لاحظت الباحثة الاهتمام من قبل الطالبات أثناء ممارسة الألعاب الإلكترونية وتفاعلهن أثناء الحصة وتركيزهن على اختيار الإجابة الصحيحة أثناء تطبيق الألعاب الإلكترونية المتعلقة بالدرس من أجل الفوز، وتجنب اختيار الإجابة الخاطئة، مما زاد من حماسهن نحو استخدام الألعاب الإلكترونية في حصة الرياضيات وإبعادهن عن النمط الروتيني لحصة الرياضيات التقليدية، ولذلك كان هناك أثر إيجابي نحو مادة الرياضيات نتيجة لاستخدام تلك الألعاب الإلكترونية في التدريس. وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتائج دراسة الدوسري وآخرون (٢٠١٧) ودراسة الذيابات (٢٠١٣) ودراسة خضار (٢٠١٥) ودراسة بني دومي والطراونة (٢٠٠٩) في أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج تؤثر بشكل إيجابي على اتجاهات الطلبة نحو المادة الدراسية.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

- تعريف معلمي الرياضيات باستراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية واستخدامها داخل الغرفة الصفية.
- تضمين دليل المعلم في الرياضيات على مجموعة من الألعاب الإلكترونية لاستخدامها داخل الغرفة الصفية.
- ضرورة اهتمام معلمي الرياضيات بموضوع تنمية التفكير الرياضي لدى طلبتهم.
- إجراء دراسات مماثلة تتعلق باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تدريس مواضيع رياضية أخرى.

المراجع

المراجع العربية

ابراهيم ، مجدي. (٢٠٠٩). **التفكير الرياضي و حل المشكلات**. القاهرة: عالم الكتب.

بعوش، هدى. (٢٠١٢). **اتجاهات الطلبة المعلمين نحو مهنة التعليم**، رسالة ماجستير، جامعة بسكرة ، الجزائر، الجزائر.

البكر، عارف والشوا، هلا. (٢٠١٤). أثر استخدام برمجية محوسبة في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة عرعر بالمملكة العربية السعودية. **دراسات: العلوم التربوية**، ٤١، ملحق (١)، ٥٥٨ – ٥٧٢.

بني دومي، حسن و الطراونة، صبري. (٢٠٠٩). أثر تجربة التعلم الإلكتروني في المدارس الأردنية على تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات واتجاهاتهن نحوها، **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات الإجتماعية– سلسلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، ٢٤**(١)، ١٣٧–١٦٠.

بولسنان، فريدة و بلوم، اسمهان. (٢٠١١). طرائق التدريس ودورها في تنمية التفكير الإبداعي عند الطفل المتمدرس، **مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية : ملتقى التكوين بالكفايات في التربية**،(٤) ، ٥٤٣ – ٥٦٠.

الجاسم، عقبة. (٢٠١١). **واقع تطبيق تجربة التعلم المدمج بمدارس محافظة دمشق ومعوقات استخدامها واتجاهات الطلبة نحوها**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الجلالي، لمعان. (٢٠١١). **التحصيل الدراسي**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الحربي، عبيد. (٢٠١٠). **فاعلية الألعاب الالكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات**، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

الحسن ، عصام. (٢٠١٣). فاعلية استخدام التعلم المدمج على التحصيل الدراسي في مقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني بالمدارس الثانوية الخاصة بمحلية أم درمان واتجاهاتهم نحوه. تم الاسترجاع من الموقع http://khartoumspace.uofk.edu/handle/١٢٣٤٥٦٧٨٩/٩٥٤٠ بتاريخ ٢٠ مايو ، ٢٠١٧.

حمش، نسرين. (٢٠١٠). **بعض أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بجانبي الدماغ لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

حميد، ولاء. (٢٠١٤). **أثر استخدام الألعاب الحاسوبية في تعليم مادة العلوم لتلامذة الصف الثاني الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، دمشق، الجمهورية العربية السورية.

خضار، نسرين.(٢٠١٥). **فاعلية توظيف التعليم المدمج في تدريس مادة العلوم على تحصيل تلاميذ الصف الرابع وأرائهم نحوها**، أطروحة دكتوراة غير منشورة. جامعة دمشق، دمشق، الجمهورية العربية السورية.

الدوسري، نوف والجزار، عبد اللطيف والعجب، العجب محمد.(٢٠١٧). أثر التعلم المدمج على تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)** ، ٨٧، ٣٤٩- ٣٧٨.

الذيابات، بلال. (٢٠١٣). فعالية التعلم المبرمج القائم على استخدام طريقتي التعلم المدمج والطريقة التقليدية في تحصيل طلبة جامعة الطفيلة التقنية في مادة طرائق التدريس للصفوف الأولى واتجاهاتهم نحوه، **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)**،٢٧(١)، ١٨١-٢٠٠.

الزعبي، علي وبني دومي، حسن. (٢٠١٢). أثر استخدام طريقة التعلم المتمازج في المدارس الأردنية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع، **مجلة جامعة دمشق**، ٢٨ (١) ،٤٨٥- ٥١٨.

زقوت، حنان. (٢٠٠٠). **الاتجاه نحو التحديث لدى طالبات الجامعة الإسلامية بغزة في ضوء بعض القيم السائدة "دراسة عاملية"**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية ،غزة.

الزيودي، ماجد. (٢٠١٥). الانعكاسات التربوية لاستخدام الأطفال للألعاب الإلكترونية كما يراها معلمو واولياء أمور طلبة المدارس الإبتدائية بالمدينة المنورة، **مجلة جامعة طيبة**، ١٠(١)، ١٥-٣١.

سلامة، حسن. (٢٠٠٥). **التعلم الخليط التطور الطبيعي للتعلم الإلكتروني.الأساسي في مادة الرياضيات وفي دافعيتهم نحو تعلمه**. تاريخ الاسترجاع:٣١ يناير ٢٠١٨م،الموقع: (https://ar.scribd.com/doc/٢٧٠٦١٤٦١)

أبو شحادة، كفاية وعفيفي، يسرى و الموجي، أماني و أحمد، أميمة. (٢٠١٧). فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على التعلم المدمج في تنمية التفكير الاستقصائي والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ المرحلة الأساسية العليا في فلسطين، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)**، ٧٩، ٨١-١٢٤.

الشناق ،قسيم و بني دومي ،حسن. (٢٠١٠). اتجاهات المعلمين والطلبة نحو استخدام التعلم الالكتروني في المدارس الثانوية الأردنية، **مجلة جامعة دمشق**،٢٦(١+٢)،٢٣٥-٢٧١.

شواهين، خير. (٢٠٠٨).**تعليم الرياضيات باستخدام الوسائل التعليمية**. إربد: عالم الكتب الحديث.

صديق، حسين. (٢٠١٢). الاتجاهات من منظور علم الاجتماع، **مجلة جامعة دمشق**،٢٨(٣+٤)، ٢٩٩-٣٢٢.

الصميلي، حسن. (٢٠١٨). اتجاهات الدارسين في دبلوم الإرشاد النفسي نحو دراسة الدبلوم في ضوء عدد من المتغيرات، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي**،٣٨(١٩)،٣-٤١.

عبابنة، عبدالله و الخطيب، محمد. (٢٠١١). أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن، **مجلة دراسات العلوم التربوية، ٣٨(١)**، ١٨٩-٢٠٤.

عبد، إيمان وعشا، إنتصار. (٢٠٠٩). أثر التعلم التعاوني في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السادس الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية ،٩(١)** ،٦٧ – ٨٦ .

عبدالله، ولاء. (٢٠١٤). التعليم المدمج حلقة الوصل بين التعليم التقليدي والتعلم االالكتروني، **مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية**، (٧)،١٣ – ٢٠ .

عبيدات، عصام. (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي محوسب قائم على النظرية البنائية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف العاشر في الأردن، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس (ASEP)**،(٨٤)، ١٨٧-٢١٣.

العزمية، علال و شريهد ، علي. (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم الخماسية لتدريس وحدة من الرياضيات للصف السابع أساسي في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى التلاميذ في محافظة أبين الجمهورية اليمنية، **المجلة العربية لتطوير التفوق** ،٦(١٠)، ٣-٢٨.

عفانة، عزو. (٢٠٠٠). حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية، **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية، ٣**، ٢٩-٥٦.

علام، صلاح الدين. (٢٠١٦). **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية** . ط٥، عمان: دار الفكر.

علي، مدحت. (٢٠١٨). فعالية برنامج قائم على نظرية فيجوتسكي باستخدام التعلم المدمج في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، **مجلة كلية التربية-جامعة بورسعيد، ٢٣**، ٦٤٧-٦٨١.

عودة، أحمد. (٢٠١٠). **القياس والتقويم في العملية التدريسية.** إربد: دار الأمل.

أبو عودة، شيرين. (٢٠١١) .**أثر إستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله و البيرة في مادة العلوم،** أطروحة غير منشورة، جامعة بيرزيت، بيرزيت، فلسطين.

العيلة ، هبة. (٢٠١٢). **أثر برنامج مقترح قائم على أنماط التعلم لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظات غزة،** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر ، غزة، فلسطين .

الغيشان، ريما وعبد الحق، زهرية. (٢٠٠٩). اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في مديريات التربية والتعليم لمحافظة عمان العاصمة نحو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والصعوبات التي تواجههم عند استخدامها في الميدان، **مجلة دراسات العلوم التربوية، ٣٦(٢)** ،٩٦-١١٣.

محمد ، جبرين وعبيدات، لؤي. (٢٠١٠). أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى، **مجلة جامعة دمشق، ٢٦(١+٢)**، ٦٤٣- ٦٧٢ .

محمد، محمد. (٢٠٠٨). العلاقة بين التحصيل الدراسي والتفكير الناقد وحل المشكلات في الرياضيات لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، (١٢)**، ١٣٩- ١٨٨.

مخيمر، سمير و العبسي، سمير. (٢٠١٤). اتجاهات طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى نحو مساق علم النفس التربوي، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، ٢(٨)**، ١٦١-١٩٤.

مدكور،أيمن. (٢٠١٥). فاعلية نمط التعلم التعاوني المدمج القائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل والاتجاه نحوه لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بمقرر العلوم، **مجلة كلية التربية– جامعة المنوفية، ٣٠**(٣)، ١٥٣-٢٣٦.

مراد، عوده. (٢٠١٣). واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعوائق استخدامها في التدريس لدى معلمي ومعلمات مدارس تربية لواء الشوبك/الأردن، **البلقاء للبحوث والدراسات، ١٧**(١)، ١٠٧-١٣٨.

أبو مزيد، مبارك. (٢٠١٢). أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف السادس الأساسي بمحافظات غزة. رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

المقاطي، بتول (٢٠٠٨). مهارات التفكير اللازمة لطالبات الصف الأول متوسط من وجهة نظر معلمات الرياضيات. رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

المنصور، غسان. (٢٠١١). التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير : دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، ٢٧** (٣+٤)، ١٩- ٦٩.

نجم، خميس. (٢٠١٢). أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات، **مجلة جامعة دمشق، ٢٨**(٢)، ٤٩١-٥٢٥.

نجم، هاني. مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

وحشة، ريم. (٢٠١٥). أثر استخدام (كورس لاب) في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في مبحث الحاسوب . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

يونس، بشرى. (٢٠١٥).أثر استخدام الألعاب التربوية في تنمية بعض مهارات التفكير في الرياضيات والميول نحوها لدى تلامذة الصف الثالث الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

ثانياً : المراجع الأجنبية

Algarabel, S., & Dasí, C. (٢٠٠١). The definition of achievement and the construction of tests for its measurement: A review of the main trends. Psicologica, ٢٢(١), ٤٣-٦٦.

Alonso, F, López, G, Manrique, D, & Viñes, J. (٢٠٠٥). An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. **British Journal of educational technology**, ٣٦(٢), ٢١٧-٢٣٥.

Araujo, M, Spritzer, I, & Souza, C. (٢٠١٢). Technology innovation: Electronic game in the Brazilian higher education. **Journal of technology management & innovation,** ٧(٣), ٣٢-٤٣.

Dimock, K., & Boethel, M. (١٩٩٩). Constructing Knowledge with Technology. Retrieved from http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED٤٣١٣٩٨.pdf . on may ١٣,٢٠١٧.

Ding, C., & Sherman, H. (٢٠٠٦). Teaching effectiveness and student achievement: Examining the relationship**. Educational Research Quarterly**, ٢٩(٤), ٤٠-٥١.

Feikes, D., Schwingendorf, K., & Gregg, J. (٢٠٠٩). **Connecting mathematics for elementary teachers**. Boston, MA: Addison-Wesley.

Graham, C.(٢٠٠٤). **Handbook of blended learning: Blended learning systems: Definition,Current Trends, and Future Directions**. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing. Retrieved february, ٧, ٢٠١٨.

Hui, C. (٢٠٠٩). Learning mathematics through computer games. **In Proceedings of ١٤th Annual Asian Technology Conference in Mathematics**, *China*.

Retrieved on December ٤,٢٠١٧ from http://atcm.mathandtech.org/EP٢٠٠٩/pages/regular.html

Katmada, A., Mavridis, A., & Tsiatsos, T. (٢٠١٤). Implementing a game for supporting learning in mathematics**. Electronic Journal of e-Learning**, ١٢(٣), ٢٣٠-٢٤٢.

Kermani, H. (٢٠١٧). Computer mathematics games and conditions for enhance young children's learning of number sense. **Malaysian Journal of Learning and Instruction (MJLI)**, ١٤ (٢), ٢٣-٥٧.

Khan, S.(٢٠١٥). Blended Learning vs Traditional Classroom Settings. **International Journal of Nursing**, ٢(١), ١٥٨-١٦١.

Lin, Y., Tseng, C., & Chiang, P.(٢٠١٧). The Effect of blended learning in mathematics course. **Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education**, ١٣(٣), ٧٤١–٧٧٠.

Mubark, M. (٢٠٠٥). Mathematical Thinking and Mathematics Achievement of Students in the Year ١١ Scientific Stream in Jordan. **Unpublished PhD thesis**, The University of Newcastle, Australia.

National Council of Teachers of Mathematics.(٢٠٠٠).*Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.Office of Domestic Preparedness .(٢٠٠٣**). ODP Approach for Blended Learning**. Retrieved ١٦/١٢/٢٠١٧. available at : http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download;jsessionid=٤FA١E٩٢٥٢٤٦٦E٤٠B٤A٣٣B٤٢A٠EB٨٠FA٧?doi=١٠,١,١,١٣١,١٧٢٠&rep=rep١&type=pdf

Özerem , A. (٢٠١٢) . Misconceptions in geometry and suggested solutions for seventh grade students, **International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education**, ١(٤): ٢٣-٣٥.

Stacey, K. (٢٠٠٦**). What is mathematical thinking and why is it important?**. Progress report of the APEC project: collaborative studies on innovations for teaching and learning mathematics in different cultures

(II)—Lesson study focusing on mathematical thinking, Tokyo: CRICED, University of Tsukuba.

Stephens, M, Landeros, K, Perkins, R, & Tang, J. (٢٠١٦). Highlights from TIMSS and TIMSS Advanced ٢٠١٥: Mathematics and Science Achievement of US Students in Grades ٤ and ٨ and in Advanced Courses at the End of High School in an International Context. NCES ٢٠١٧-٠٠٢. **National Center for Education Statistics.**

Supriadi, N, Kusumah, Y , Sabandar, J , & Afgani, J.(٢٠١٤). Developing high-order mathematical thinking competency on high school students' through geogebra-assisted blended learning. **Mathematical Theory and Modeling,**٤(٦),٥٧-٦٥.

Tayebinik, M., & Puteh, M.(٢٠١٣**). Blended Learning or E-leaning?**, Retrieved December,١٩,٢٠١٧ from (https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/١٣٠٦/١٣٠٦,٤٠٨٥.pdf).

Tinio, V. (٢٠٠٣). **ICT in education**. Retrieved from http://unpan١.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan٠٣٧٢٧٠.pdf on may ٨,٢٠١٧.

Yaghmour, K. (٢٠١٦). Effectiveness of Blended Teaching Strategy on the Achievement of Third Grade Students in Mathematics. **Journal of Education and Practice**, ١(٥), ٦٥-٧٣.

المواقع الإلكترونية

Retrieved from http://www.sheppardsoftware.com on january ٨,٢٠١٨
Retrieved from http://flash.topmarks.co.uk on january ١٢,٢٠١٨
Retrieved from
http://www.bbc.co.uk/schools/starship/maths/games/alien_cookbook/big_sound/full.shtml on january ١٨,٢٠١٨
Retrieved from
http://www.gogomathgames.com/index.php?params=game/٤٧/Roboclock-٣-٪٣A-Elapsed-Time/ on january ٢٠,٢٠١٨

الملاحق

ملحق (١)

دليل المعلم

المعلم/ة الفاضل/ة .....

بين يديك دليل الملعم الذي سيرشدك إلى كيفية استخدام الألعاب الإلكترونية في تدريس وحدتي الهندسة والقياس والتي ستساعدك أثناء تدريس الوحدة السادسة والسابعة من كتاب الرياضيات الجزء الثاني سيوضح لك الدليل طريقة استخدام بعض الألعاب الإلكترونية المقترحة من الباحثة في تدريس وحدتي الهندسة والقياس .

يتضمن الدليل الذي بين يديك على :

١. نبذة عن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات
٢. التعريف بالوحدات التدريسية
٣. عدد الحصص المقترحة لتدريس الوحدتين
٤. إرشادات للمعلم في كيفية استخدام الألعاب الإلكترونية أثناء عملية التدريس
٥. خطة لتدريس الوحدتين باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية

أولاً : نبذة عن استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية

تعد استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية من الاستراتيجيات الحديثة التي تدعو إلى دمج التكنولوجيا مع الطريقة التقليدية في التدريس، من خلال اختيار الوسائل التكنولوجية التي تتناسب مع خصائص الطلبة واحتياجاتهم.

تعطي هذه الاستراتيجية دوراً للطالب في اختيار التقنية التي تتناسب مع ميوله ورغباته وتحديد مصادر التعلم، كما تسمح هذه الاستراتيجية للطالب باستخدام الوسيلة التكنولوجية المتاحة في الوقت والمكان الذي يناسبه.

وقد صممت هذه الاستراتيجة وفقاً للمراحل التالية :

مرحلة التحليل: في هذه المرحلة تم تحديد احتياجات الطلبة وخصائصهم من أجل تصميم بيئة التعلم التي تتناسب مع الطلبة.

مرحلة التصميم: في هذه المرحلة يتم صياغة الأهداف التعليمية، وتحليل محتوى المادة التعليمية، و وضع خطة لسيرالدروس لكل موضوع من مواضيع الوحدتين الدراسيتين، والمدة الزمنية اللازمة لذلك، وإعداد أدوات التقويم المناسبة لذلك.

مرحلة التطبيق: هذه المرحلة ترتبط في المرحلة السابقة وفيها يتم تنفيذ ما سبق ذكره في مرحلة التصميم ويتم تجريب الأدوات في بيئة التعلم التي تم تصميمها.

مرحلة التقويم: في هذه المرحلة يتم تقويم نتاجات التعلم من خلال أدوات التقويم التي تتناسب مع بيئة التعلم.

ثانياً: التعريف بالوحدات الدراسية

١. الوحدات الدراسية : الهندسة والقياس
٢. الصف: الرابع الأساسي
٣. الفصل الدراسي: الفصل الثاني ٢٠١٧/ ٢٠١٨
٤. الكتاب: كتاب الرياضيات المعتمد من وزارة التربية والتعليم في الأردن.

١- الصفحات : ٥- ٩٢

٢- الدروس المتضمنة: تحتوي وحدة الهندسة على سبعة دروس

الدرس الأول :النقطة والمستقيم

الدرس الثاني : الزاوية

الدرس الثالث :المستقيمات المتوازية والمتقاطعة

الدرس الرابع : المثلث

الدرس الخامس : الشكل الرباعي (١)

الدرس السادس :الشكل الرباعي (٢)

الدرس السابع : الأشكال المتطابقة والمتشابهة

وتحتوي وحدة القياس على ثمانية الدروس

الدرس الأول : وحدات الطول

الدرس الثاني : التحويل بين وحدات قياس الطول

الدرس الثالث : محيط المربع والمستطيل

الدرس الرابع : مساحة المربع والمستطيل

الدرس الخامس : الكتلة

الدرس السادس : السعة

الدرس السابع : السرعة

الدرس الثامن : الوقت

ثالثاً : إرشادات للمعلم عند استخدام الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات

- جميع ما يحتويه الدليل هو مقترحات لتساعدك في عملية التدريس فخذ ما تحتاجه منها وأضف اليها ما تريد بما يتوافق مع أسلوبك في التدريس.

- يعتبر الطالب محور العملية التعليمية فعليك إعطاؤه القدر الأكبر من الأهمية وإتاحة الفرصة له في حل التدريبات.
- ضرورة استخدام الألعاب الإلكترونية في عملية تدريس المفاهيم الرياضية وضرورة ممارسة الطالب للألعاب بنفسه.
- قدمت الباحثة بعض الألعاب الإلكترونية المقترحة بما يتناسب مع دروس وحدتي الهندسة والقياس للصف الرابع الأساسي بما يتلاءم مع ميولهم .

رابعاً: خطة سير الدروس: وتتضمن الآتي :

- موضوع الدرس
- النتاجات التعليمية
- مصادر التعلم
- التعلم القبلي
- استراتيجيات التدريس
- استراتيجيات التقويم
- الواجبات البيتية.
- وصف بيئة التعلم.
- عدد الحصص
- الألعاب الإلكترونية المستخدمة

و إليك الآن خطة سير الدروس

قبل البدء بتنفيذ خطة سير الدروس على المعلم أن يعقد إجتماعاً مع طلبته يوضح خلالها طريقة سير الحصة ويعرفهم على معنى الألعاب الإلكترونية وكيفية استخدامها، وآلية العمل في مختبر الحاسوب.

الدرس الأول : النقطة والمستقيم

عدد الحصص : ٣ حصص **النتاج الرئيسي :تتعرف الطالبة النقطة والمستقيم**

نتاجات الدرس :

١- تتعرف الطالبة على النقطة مع إعطاء أمثلة من حياتها اليومية (شفوياً)

٢- تتعرف الطالبة المستقيم وتسمياته

٣- تتعرف الطالبة المفاهيم التالية (الشعاع و المستقيم و القطعة المستقيمة)

٤- تميز الطالبة بين المفاهيم التالية (الشعاع و المستقيم و القطعة المستقيمة) من خلال شكلها

٥- ترسم الطالبة (الشعاع و المستقيم والقطعة المستقيمة)

٦- تسمي الطالبة (الشعاع و المستقيم والقطعة المستقيمة) باستخدام الرموز

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- المسطرة

٥- خريطة الأردن

٦- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

١- تعرفت الطالبة على مصطلح الرأس والحرف في صفوف سابقة

استراتيجيات التدريس

١- أسئلة و أجوبة

٢- التدريس المباشر

٣- الألعاب الإلكترونية

٤- المناقشة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء حل التدريبات و التعرف على المشكلات التي تواجه الطالبات أثناء الحل والعمل على معالجتها

٢- تصحيح تدريبات الكتاب ومناقشة الحل

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

٥- سلم التقدير اللفظي

٦- متابعة حل الواجب البيتي

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تقوم المعلمة بالتمهيد لوحدة الهندسة من خلال الحديث عن أهميتها في حياتنا اليومية وتواجد الأشكال الهندسية المختلفة في بيئتنا المحيطة وضرورة التعرف على هذه الأشكال وخصائصها	٥ دقائق
توضح المعلمة أهمية النقطة والمستقيم بكونها تعد من المفاهيم الأساسية في بناء الأشكال الهندسية المختلفة	٣ دقائق
تطرح المعلمة السؤال الآتي على الطالبات : هل سمعتن بكلمة النقطة من قبل ؟ وتناقش معهن الإجابات المختلفة	٥ دقائق
تناقش المعلمة مع الطالبات المثال الوارد في بداية الدرس لتتعرف الطالبات مفهوم النقطة ورمزها	٥ دقائق
تتعرف الطالبة على استخدامات النقطة وتعطي أمثلة من بيئتها المحيطة مع مناقشة تلك الأمثلة	دقيقتان
تناقش المعلمة الطالبات بطرق تسمية النقطة من خلال الحروف والكلمات	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل النشاط الوارد في بداية الدرس بعد عرض خريطة الأردن أمامهن ومناقشة الحل	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) مع مناقشة الحل	٥ دقائق
تقوم المعلمة برسم مجموعة من الخطوط المنحنية والمستقيمة وتطرح السؤال الآتي : أي من هذه الخطوط يمكننا تسميته بالمستقيم ؟ (مناقشة الاجابات مع الطالبات)	٥ دقائق
تناقش المعلمة المثال الوارد في بداية الدرس مرة أخرى لتتعرف الطالبات مفهوم الشعاع (خط له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية)	٣ دقائق
ترسم المعلمة الشعاع على السبورة وتوضح أنه يمكننا تسمية الشعاع بالرموز من خلال نقطتين تقعان عليه (توضح المعلمة ذلك من خلال طرح مثال)	دقيقتان
تطرح المعلمة السؤال التالي : ماذا نسمي الشكل الناتج من خلال التقاء شعاعين في نقطة البداية باتجاهين متعاكسين ؟	٥ دقائق
توضح المعلمة مفهوم المستقيم من خلال الرسم و أنه خط ليس له نقطة بداية وليس له نقطة نهاية	٥ دقائق
تشرح المعلمة طريقة تسمية المستقيم باستخدام الرموز	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) + تدريب (٣) مع مناقشة الحل	١٠ دقائق

تطرح المعلمة السؤال التالي : ماذا لوقطعنا جزء من المستقيم ماذا نسمي الشكل الذي سنحصل عليه ؟ (تقوم المعلمة برسم المستقيم و تقطع جزء منه)	٣ دقائق
ترسم المعلمة القطعة المستقيمة على السبورة وتعرف الطالبات بأن القطعة المستقيمة خط له نقطة بداية وله نقطة نهاية	دقيقتان
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٤) +(٥) + (٦) + (٧) مع مناقشة الحل	١٥ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل (مناقشة الإجابات مع الطالبات)	٢٠دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيها طريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها ثم تبدأ الطالبات باللعب	٢٠ دقيقة
يتم التقويم بعد ذلك بتوزيع ورقة عمل تحلها الطالبات	٥ دقائق

الدرس الثاني : الزاوية

عدد الحصص :٣ حصص **النتاج الرئيسي : تتعرف الزاوية وتصنفها حسب قياسها**

نتاجات الدرس :

١- تتعرف الطالبة على الزاوية

٢- تتعرف الطالبة على أنواع الزوايا (الحادة والقائمة والمنفرجة والمستقيمة)

٣- تميز الطالبة بين أنواع الزوايا المختلفة من خلال الرسم

٤- تتعرف الطالبة على رمز الزاوية

٥- تسمّي الطالبة الزاوية باستخدام الرموز

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مثلث الرسم

٥- المسطرة

استراتيجيات التدريس

١- أسئلة و أجوبة

٢- التدريس المباشر

٣- الألعاب الإلكترونية

٤- المناقشة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء حل التدريبات و التعرف على المشكلات التي تواجه الطالبات أثناء الحل والعمل على معالجتها

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

٥- قائمة الشطب

٦- متابعة حل الواجب البيتي

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تقوم المعلمة بمراجعة المفاهيم الآتية (النقطة والشعاع)	٥ دقائق
تقوم المعلمة بمناقشة المثال الوارد في بداية الدرس مع الطالبات للتوصل إلى مفهوم الزاوية	١٠ دقائق
تعرف المعلمة مفهوم الزاوية كما ورد في بداية الدرس وتعرف الطالبات برأس الزاوية وضلعي الزاوية من خلال رسم مجموعة من الزوايا وتحديدها	١٠ دقائق
ترسم المعلمة زاوية على السبورة وتوضح طريقة تسمية الزاوية باستخدام الرموز	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) + (٢)	١٥ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبات بحل النشاط الوارد في الدرس للتعرف على الزاوية القائمة	١٥ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبة بحل تدريب (٣) (مناقشة الحل مع الطالبات للتوصل إلى مفهوم الزاوية الحادة والمنفرجة)	٥ دقائق
توضح المعلمة الزوايا الأتية (الحادة والقائمة والمنفرجة) من خلال الرسم وتناقش الطالبات بالاختلافات بينها	١٠ دقائق
تطرح المعلمة السؤال الآتي : ماذا لو كان شعاعي الزاوية على استقامة واحدة ولكن باتجاهين متعاكسين ماذا تسمى الزاوية في هذه الحالة ؟	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل سؤال فكر الوارد في الدرس (مناقشة الحل مع الطالبات)	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٤) + (٥) + (٦) + (٧) +(٨) (تتابع المعلمة الطالبات أثناء الحل وتناقش معهن الأخطاء والمشاكل التي تواجههن)	٢٠ دقيقة
توزع المعلمة ورقة العمل لتقييم اداء الطالبات	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل	٢٠ دقيقة

الألعاب الإلكترونية درس (الزاوية)

عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة

١- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي

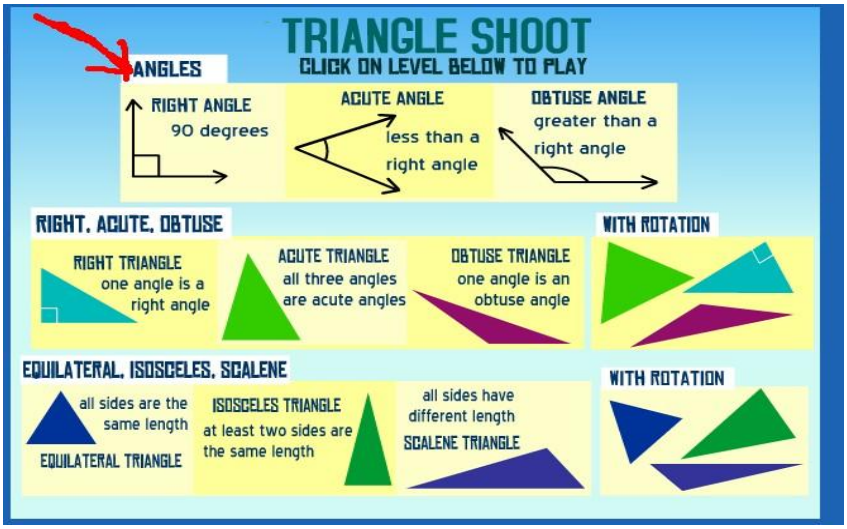
٢- http://www.sheppardsoftware.com

٣- اختاري math من الكلمات أعلى الصفحة

٤- اختاري geometry من الخيارات أعلى الصفحة

٥- اختاري لعبة Triangle splat

٦- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



٧- اضغطي على الكلمة المشار اليها ANGLES

٨- قبل البدء باللعبة اليكي التعريف بالمصطلحات التي تظهر أمامك على الشاشة :

RIGHT ANGLE : زاوية قائمة
ACUTE ANGLE :زاوية حادة
OBTUSE ANGLE : زاوية منفرجة

٩- اضغطي على كلمة play لبدء اللعبة

١٠-ستظهر لكي بعد ذلك شاشة اللعبة وعليكي اختيار الشكل المطلوب

الدرس الثالث : المستقيمات المتوازية والمتقاطعة

عدد الحصص: ٣ حصص النتاج الرئيسي :تتعرف الطالبة المستقيمات المتوازية والمتقاطعة وترسمها

نتاجات الدرس :

١- تجيب الطالبة على أسئلة تتعلق بخصائص المستقيم مع اعطاء أمثلة من حياتها اليومية (شفوياً)

٢- تتعرف الطالبة على المستقيمات المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة من خلال الصور

٣- تحدد الطالبة خصائص المستقيمات (المتوازية و المتقاطعة و المتعامدة)

٤- تميز الطالبة المستقيمات من خلال شكلها

٥- تصنف الطالبة المستقيمات وفقاً لخصائصها

٦- ترسم الطالبة المستقيمات (المتوازية و المتقاطعة و المتعامدة)

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- أدوات هندسية

٥- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

١- تتعرف الطالبة المفاهيم التالية (الشعاع ،القطعة المستقيمة، المستقيم) من خلال خصائصها

٢- ترسم الطالبة المستقيمات المختلفة (الشعاع، القطعة المستقيمة، المستقيم)

٣- تسمي الطالبة المستقيمات باستخدام الرموز

استراتيجيات التدريس

١- أسئلة و أجوبة

٢- الألعاب الإلكترونية

٣- المناقشة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تقوم المعلمة بطرح الأسئلة على الطالبات عن المستقيمات التالية (الشعاع، المستقيم، القطعة المستقيمة)	٥ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات إعطاء أمثلة من واقع الحياة اليومية على المستقيمات	٥ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات فتح الكتاب المدرسي وإلقاء النظر على مجموعة الصور في بداية الدرس	٥ دقائق
تطلب المعلمة تحديد المستقيمات التي شاهدتها الطالبات من خلال الصور	٥ دقائق
توضيح تلك المستقيمات من خلال الرسم على السبورة	٥ دقائق
تسمية كل المستقيمات على الرسم	٥ دقائق
تعرض المعلمة مجموعة من البطاقات الكرتونية المرسوم عليها كل من المستقيمات (المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة)	٥دقائق
توضيح خصائص المستقيمات	١٠ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات حل تدريب (١) + تدريب (٢) من الكتاب المدرسي	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بإحضار الأدوات الهندسية (المسطرة ، مثلث الرسم)	
توضح المعلمة خطوات رسم المستقيمات المتوازية على السبورة باستخدام أدواتها الهندسية	١٠ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات حل تدريب (٣) من الكتاب المدرسي	١٠ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات بإمساك قلمين وتمثيل المستقيمات المختلفة	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل	
تقوم الطالبات بتنفيذ خطوات الحل على السبورة	٣٠دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيهاطريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأ عملها	٢٥دقيقة
يتم التقويم بعد ذلك بتوزيع ورقة عمل تحلها الطالبات	٥ دقائق

الألعاب الإلكترونية (درس المستقيمات المتوازية والمتقاطعة)

عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة :

١- استخدمي محرك البحث لإدخال الرابط الآتي :

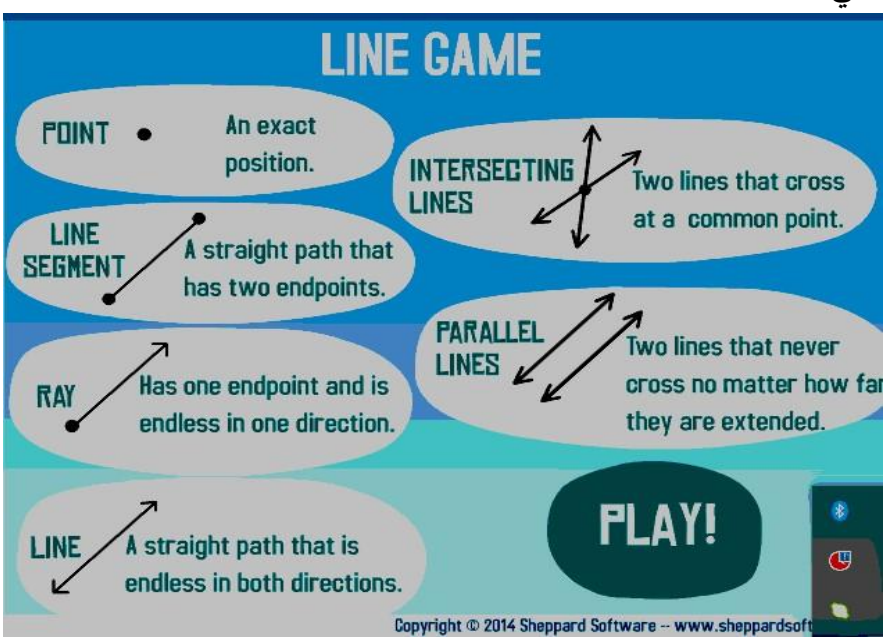
http://www.sheppardsoftware.com

٢- اختاري math من الكلمات أعلى الصفحة

٣- اختاري geometry من الخيارات أعلى الصفحة

٤- اختاري لعبة Line game

٥- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



١١- قبل البدء باللعبة اليكي التعريف بالمصطلحات التي تظهر أمامك على الشاشة :

Point: نقطة

Line segment: قطعة مستقيمة

Ray: شعاع

Line : خط مستقيم

Intersecting lines: مستقيمات متقاطعة

Parallel lines: مستقيمات متوازية

١٢- اضغطي على كلمة play لبدء اللعبة

١٣- ستظهر لكي بعد ذلك شاشة اللعبة وعليكي اختيار الشكل المطلوب

الدرس الرابع : المثلث

عدد الحصص : ٣ حصص **النتاج الرئيسي : تتعرف المثلث وتصنفه حسب الزوايا**

نتاجات الدرس :

١- تتعرف الطالبة على المثلث وخصائصه

٢- تتعرف الطالبة إلى رمز المثلث وتسميه باستخدام الرموز

٣- تصنف المثلثات حسب الزوايا

٤- تتعرف السبب في تسمية المثلث حسب الزوايا

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

تعرفت الطالبات على مفهوم المثلث في صفوف سابقة من حيث (عدد الرؤوس وعدد الأضلاع)

استراتيجيات التدريس

١- أسئلة و أجوبة

٢- التدريس المباشر

٣- الألعاب الإلكترونية

٤- المناقشة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل .

٢- تصحيح تدريبات الكتاب.

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية.

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تطرح المعلمة السؤال الآتي : ماهي أنواع الزوايا التي تعلمناها سابقاً ؟ (ترسم المعلمة أنواع الزوايا المختلفة)	١٥ دقائق
تقوم المعلمة برسم قطعة مستقيمة تصل بين ضلعي الزاوية وتطرح السؤال الآتي : ما اسم الشكل الهندسي المحصور بين القطع المستقيمة ؟ (تستمع المعلمة إلى اجابات الطالبات وتوضح مفهوم المثلث)	١٠ دقائق
توضح المعلمة طريقة تسمية المثلث حسب نوع الزاوية	١٥ دقيقة
ترسم المعلمة مجموعة من المثلثات المختلفة وتطلب من الطالبات تصنيفها حسب نوع الزاوية	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) من الكتاب المدرسي	٥ دقائق
توضح المعلمة طريقة تسمية المثلث باستخدام الرموز	١٠ دقائق
تكتب المعلمة مثال على تسمية المثلث باستخدام الرموز وتطلب من الطالبات حل السؤال على الدفتر بجميع الطرق الممكنة	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) و (٣) من الكتاب المدرسي	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل	٢٠ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيهاطريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	٢٥ دقيقة
يتم التقويم بعد ذلك بتوزيع ورقة عمل تحلها الطالبات	٥ دقائق

الألعاب الإلكترونية (درس المثلث)

عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة

١- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي

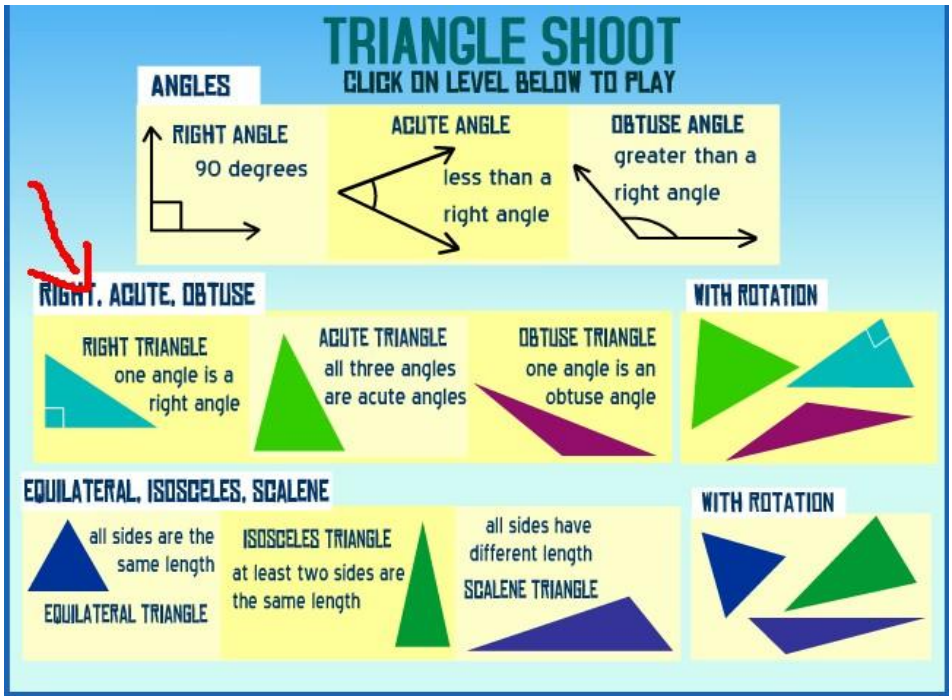
٢- http://www.sheppardsoftware.com

٣- اختاري math من الكلمات أعلى الصفحة

٤- اختاري geometry من الخيارات أعلى الصفحة

٥- اختاري لعبة Triangle splat

٦- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



٧- اضغطي على الكلمة المشار اليها RIGHT, ACUTE,OBTUSE

٨- قبل البدء باللعبة اليكي التعريف بالمصطلحات التي تظهر أمامك على الشاشة :

RIGHT TRIANGLE : مثلث قائم الزاوية
ACUTE TRIANGLE : مثلث حاد الزوايا
OBTUSE TRIANGLE : مثلث منفرج الزاوية

٩- اضغطي على كلمة play لبدء اللعبة

١٠- ستظهر لكي بعد ذلك شاشة اللعبة وعليكي اختيار الشكل المطلوب

الدرس الخامس : الشكل الرباعي (١)

عدد الحصص :٢ **النتاج الرئيسي : تتعرف الطالبة الشكل الرباعي**

نتاجات الدرس :

١- تتعرف الطالبة الشكل الرباعي

٢- تميز الطالبة الشكل الرباعي عن غيره من الأشكال الهندسية

٣- تحدد الطالبة خصائص الشكل الرباعي

٤- تسمي الطالبة الشكل الرباعي باستخدام الرموز

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

تعرفت الطالبات في الصف الثالث على المفاهيم الآتية (رأس الشكل و ضلع الشكل)

استراتيجيات التدريس

١- أسئلة و أجوبة

٢- التدريس المباشر

٣- الألعاب الإلكترونية

٤- المناقشة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تقوم المعلمة بمراجعة المفاهيم السابقة مثل (ضلع الشكل ، رأس الشكل) وترسم عدة أشكال هندسية مختلفة في عدد الأضلاع	٥ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات تحديد عدد الرؤوس وعدد الأضلاع لكل شكل	١٠ دقائق
تطرح المعلمة الأسئلة الآتية : ماذا نسمي الشكل الذي له ثلاثة أضلاع ؟ ماذا نسمي الشكل الذي له أربعة أضلاع ؟ ماذا نسمي الشكل الذي له خمسة أضلاع ؟ ... وهكذا	٥ دقائق
توضح المعلمة مفهوم الشكل الرباعي وخصائصه	٥ دقائق
ترسم المعلمة مجموعة الأشكال الواردة في بداية الدرس من الكتاب المدرسي وتطلب من الطالبات تحديد الشكل الرباعي	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) من الكتاب المدرسي	٥ دقائق
ترسم المعلمة شكل رباعي وتسمي الرؤوس ثم توضح طرق تسمية الشكل الرباعي باستخدام الرموز	١٠ دقائق
تكتب المعلمة سؤالاً على تسمية الشكل الرباعي باستخدام الرموز وتطلب من الطالبات حل السؤال على الدفتر	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) و (٣) من الكتاب المدرسي	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل النشاط الوارد في الكتاب المدرسي	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل	١٥ دقيقة

الدرس السادس : الشكل الرباعي (٢)

عدد الحصص : ٤

النتاج الرئيسي :تحدد الطالبة الأشكال الرباعية وتصنفها إلى (مربع ، مستطيل ، متوازي أضلاع ، معين ، شبه منحرف)

نتاجات الدرس :

١- تحدد الطالبة الأشكال الرباعية

٢- تتعرف الطالبة خصائص كل شكل من الأشكال الرباعية الآتية (مربع ، مستطيل ،متوازي أضلاع ، معين ، شبه منحرف)

٣- تصنف الطالبة الأشكال الرباعية إلى (مربع ، مستطيل ،متوازي أضلاع، معين، شبه منحرف)

٤- تحدد الطالبة السمات المشتركة بين الأشكال الرباعية المختلفة

٥- تقارن الطالبة بين الأشكال الرباعية المختلفة

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

تعرفت الطالبة على المربع والمستطيل في صفوف سابقة

استراتيجيات التدريس

١- أسئلة و أجوبة

٢- التدريس المباشر

٣- الألعاب الإلكترونية

٤- المناقشة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تقوم المعلمة بمراجعة المفاهيم السابقة مثل (ضلع الشكل ، رأس الشكل ، توازي المستقيمات ، تقاطع المستقيمات ، تساوي القطع المستقيمة)	١٠ دقائق
ترسم المعلمة مجموعة من الأشكال الرباعية المختلفة وتطرح الأسئلة الآتية على الطالبات : كم عدد أضلاع الشكل ؟ ما هي أنواع الزوايا التي يحتويها الشكل ؟ هل أضلاعه متوازية ؟ مع تحديد الأضلاع المتوازية هل أضلاعه متساوية في الطول ؟	١٠ دقائق
تشرح المعلمة للطالبات المثال الوارد في بداية الدرس لتصنيف الأشكال الرباعية المختلفة إلى شبه منحرف ومتوازي الأضلاع	١٥ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبات بحل النشاط الوارد في الكتاب المدرسي	١٠ دقائق
تصنف المعلمة متوازي الأضلاع إلى (معين ، المستطيل ، المربع)	٢٠ دقيقة
توضح المعلمة خصائص الأشكال الرباعية الآتية (مربع ، مستطيل ،متوازي أضلاع ، معين ، شبه منحرف)	٣٠ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) و (٢) من الكتاب المدرسي	٢٠ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل	٢٥ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيهاطريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	٣٠ دقيقة
يتم التقويم بعد ذلك بتوزيع ورقة عمل تحلها الطالبات	١٠ دقائق

الألعاب الإلكترونية (درس الشكل الرباعي (٢))

عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة

١- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي:

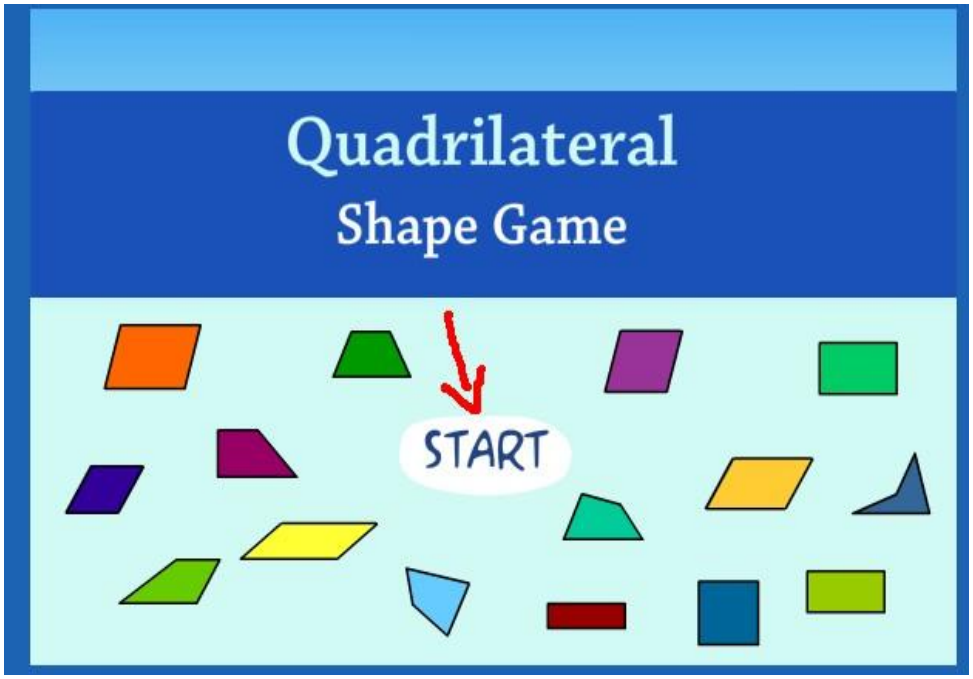
http://www.sheppardsoftware.com

٢- اختاري math من الكلمات أعلى الصفحة

٣- اختاري geometry من الخيارات أعلى الصفحة

٤- اختاري لعبة Quadrilateral shape

٥- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



٦- اضغطي على كلمة START

٧- قبل البدء باللعبة اليكي التعريف بالمصطلحات التي تظهر أمامك على الشاشة :

quadrilateral : شكل رباعي

square : مربع

Rectangle: مستطيل

Parallelogram: متوازي الأضلاع

Rhombus : معين

Trapezoid : شبه منحرف

٨- اضغطي على كلمة start لبدء اللعبة

٩- ستظهر لكي بعد ذلك شاشة اللعبة وعليكي اختيار الشكل المطلوب

الدرس السابع : الأشكال المتطابقة والمتشابهة

عدد الحصص :٢

النتاج الرئيسي : تميز الطالبة الأشكال المتطابقة والأشكال المتشابهة

نتاجات الدرس :

١- تتعرف الطالبة الأشكال المتطابقة

٢- تتعرف الطالبة الأشكال المتشابهة

٣- تميز الطالبة بين الأشكال المتطابقة والمتشابهة

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

تعرفت الطالبات في صفوف سابقة حول تشابه الأشكال

استراتيجيات التدريس

١- أسئلة و أجوبة

٢- التدريس المباشر

٣- الألعاب الإلكترونية

٤- المناقشة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تمهد المعلمة للدرس من خلال شرح المثال الوارد في بداية الدرس من الكتاب المدرسي	٥ دقائق
توضح المعلمة مفهوم الأشكال المتطابقة للطالبات من خلال الرسم	٥ دقائق
تشرح المعلمة خصائص الأشكال المتطابقة	٥ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات اعطاء أمثلة على أشكال متطابقة من البيئة المحيطة	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) من الكتاب المدرسي	٥ دقائق
توضح المعلمة مفهوم الأشكال المتشابهة للطالبات من خلال الرسم	٥ دقائق
تشرح المعلمة خصائص الأشكال المتشابهة	٥ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات اعطاء أمثلة على أشكال متشابهة من البيئة المحيطة	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) و(٣) و(٤) من الكتاب المدرسي	١٥ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل من الكتاب المدرسي	١٥ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيهاطريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	١٥ دقيقة
يتم التقويم بعد ذلك بتوزيع ورقة عمل تحلها الطالبات	٥ دقائق

الألعاب الإلكترونية (درس الأشكال المتطابقة والمتشابهة)

عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة

٥- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي

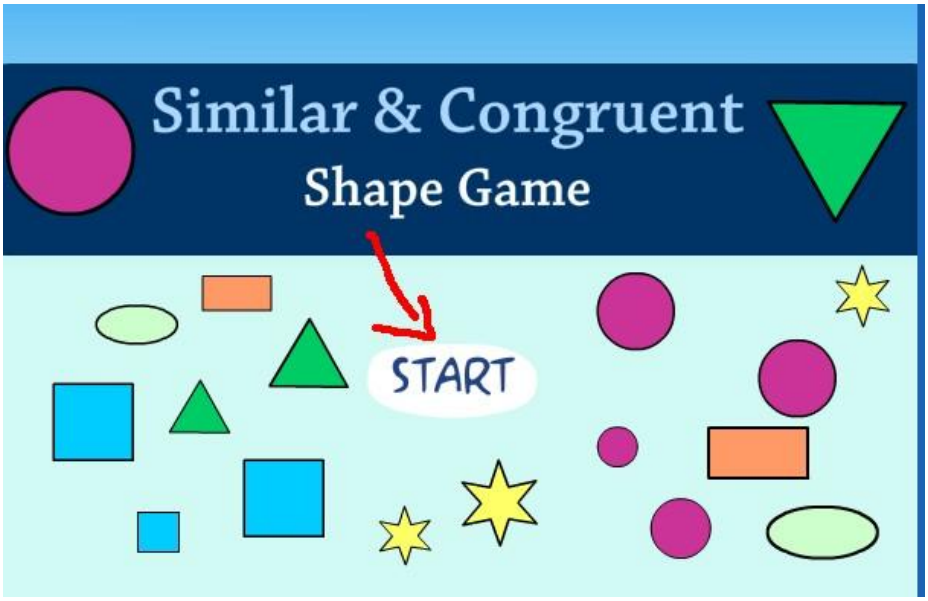
٦- http://www.sheppardsoftware.com

٧- اختاري math من الكلمات أعلى الصفحة

٨- اختاري geometry من الخيارات أعلى الصفحة

٩- اختاري لعبة Congruent & Similar Shape

١٠- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



١١- اضغطي على كلمة START

١٢- قبل البدء باللعبة اليكي التعريف بالمصطلحات التي تظهر أمامك على الشاشة :

Similar shape : أشكال متشابهة
Congruent shape : أشكال متطابقة

١٣- اضغطي على كلمة start لبدء اللعبة

١٤- ستظهر لكي بعد ذلك شاشة اللعبة وعليكي اختيار الشكل المطلوب

الدرس الأول : وحدات الطول

عدد الحصص :٣

النتاج الرئيسي : – تختار أكثر وحدة مناسبة (كم ، م ،دسم ، سم ، مم) لقياس الطول أو تقدير الطول

- تقيس طول القطعة المستقيمة

نتاجات الدرس :

١– تتعرف الطالبة وحدات قياس الطول المختلفة (كيلومتر، متر، ديسيمتر، سنتِميتر، مليمتر)

٢– تتعرف الطالبة الرموز لكل وحدة من وحدات قياس الطول (كم ، م ، دسم ، سم ، مم)

٣– تختار الطالبة وحدة الطول المناسبة للأشياء من حولها

٤– تقدر الطالبة أطوال الأشياء من بيئتها المحيطة

٥– تقيس الطالبة طول القطعة المستقيمة باستخدام المسطرة

مصادر التعلم

١– الكتاب المدرسي

٢– أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣– السبورة والأقلام

٤– مسطرة القياس

٥– متر القياس

٦– مختبر حاسوب

التعلم القبلي

تعرفت الطالبات على وحدات قياس الطول (كم ، م ، سم ، مم) في الصف الثالث

استخدمت الطالبات وحدات قياس غير معيارية في الصفوف السابقة

استراتيجيات التدريس

١– التدريس المباشر

٢– الألعاب الإلكترونية

٣– المناقشة والحوار

استراتيجيات التقويم

١– الملاحظة أثناء الحل

٢– تصحيح تدريبات الكتاب

٣– ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤– ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
توضح المعلمة مفهوم السنتميتر من خلال إعطاء المثال الآتي وهو عرض اصبع اليد وتوضح ذلك من خلال الصورة الواردة في الكتاب المدرسي (تطلب المعلمة من الطالبات الإشارة إلى عرض اصبع اليد لديهن)	٥ دقائق
تشير المعلمة إلى ان هنالك العديد من الأشياء المحيطة بنا نستخدم لقياسها وحدة السنتميتر وتطلب منهن إعطاء أمثلة	٥ دقائق
تعرض المعلمة متر القياس أمام الطالبات وتطلب منهن تفحصه وملاحظة التدريجات والأرقام الموجودة عليه	١٠ دقائق
تطرح المعلمة مجموعة من الأمثلة على وحدة المتر مثل (ارتفاع الباب ، طول السبورة) وتطلب منهن إعطاء أمثلة مشابهه	٥ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات تفحص المسطرة ومعرفة طول المسطرة (عدد السنتيمترات)	٥ دقائق
تشرح المعلمة طريقة استخدام المسطرة في القياس وتطلب منهن قياس طول قلم الرصاص و طول الكتاب	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات حل تدريب (١) من الكتاب المدرسي	٥ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات تقدير طول بعض الأشياء مثل طول الممحاة و عرض الكتاب	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل النشاط الوارد في الكتاب المدرسي (تناقش المعلمة الحلول المختلفة)	١٠ دقائق
توضح المعلمة ان هنالك وحدات قياس طول أخرى مثل كم ، دسم ، مم وهي لاتقل أهمية عن المتر و السنتيمتر وتعطي أمثلة عليهن مثل المسافة بين مدينتين (كم) وطول شبر اليد (دسم) و سمك الهاتف (مم) وتطلب من الطالبات إعطاء أمثلة أخرى	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) و (٣)و (٤) من الكتاب المدرسي (مناقشة الحل)	٢٠ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل وتناقش المعلمة الحلول المختلفة مع الطالبات	٢٠ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيهاطريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	٢٠ دقيقة
يتم التقويم بعد ذلك بتوزيع ورقة عمل تحلها الطالبات	٥ دقائق

الألعاب الإلكترونية (درس وحدات الطول)

عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة

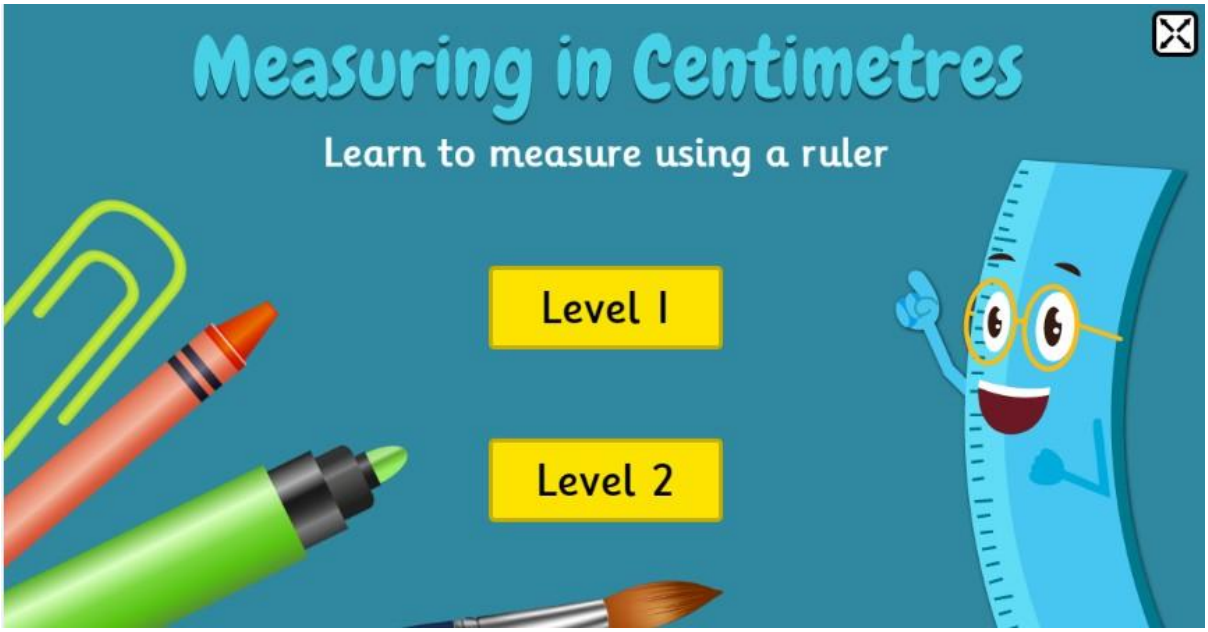
١- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي

http://flash.topmarks.co.uk

٢- اختاري Measures من الخيارات أعلى الصفحة

٣- اختاري لعبة Measuring in cm

٤- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



٥- عليكي التحريك لإيجاد الطول المناسب

٦- اختاري الإجابة الصحيحة

الدرس الثاني : التحويل بين وحدات قياس الطول

عدد الحصص : ٣

النتاج الرئيسي : تحوّل بين وحدات قياس الطول

نتاجات الدرس :

١- تحول بين وحدات قياس الطول المختلفة

٢- تقدر طول الأشياء في البيئة المحيطة بها

٣- تقارن بين الأطوال المختلفة

٤- تتعرف درج تحويل وحدات قياس الطول و آلية استخدامه

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مسطرة القياس

٥- متر القياس

التعلم القبلي

تعرفت الطالبات على أن (١كم = ١٠٠٠م ،١سم = ١٠ مم ، ١م = ١٠٠ سم) في الصف الثالث

استراتيجيات التدريس

١- التدريس المباشر

٢- الألعاب الإلكترونية

٣- المناقشة والحوار

٤- القلم والورقة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تطرح المعلمة مجموعة من الأسئلة لمراجعة ما تم تعلمه في الدرس السابق ومعرفة مدى اتقان الطالبات لها	٥ دقائق
مراجعة وحدات قياس الطول (كم ، م ، دسم ، سم ، مم)	١٠ دقائق
تذكّر المعلمة الطالبات وكما تعلمن في الصف الثالث بأن (١كم = ١٠٠٠م ،١سم = ١٠ مم ، ١م = ١٠٠ سم) وتؤكد على أن المتر يساوي ١٠٠سم من خلال متر القياس و أن ١سم = ١٠ مم من خلال المسطرة و أن ١كم = ١٠٠٠م ولذلك يستخدم لقياس المسافات الطويلة مثل المسافة بين مدينتين	١٠ دقائق
توضح المعلمة علاقة الديسمتر بالسنتيمتر (١دسم = ١٠ سم)	٥ دقائق
ترسم المعلمة درج التحويل لوحدات قياس الطول وتشرح خطوات التحويل بين وحدات الأطوال المختلفة (تعطي مجموعة من الأمثلة)	١٥ دقيقة
تناقش المعلمة مع الطالبات المثال الوارد في بداية الدرس في الكتاب المدرسي	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) مع مناقشة الحل	١٠ دقائق
تكتب المعلمة مجموعة من الأمثلة على السبورة للمقارنة بين الأطوال المختلفة	٢٠ دقيقة
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) و (٣) و (٤) مع مناقشة خطوات الحل	٢٠ دقيقة
توزع المعلمة ورقة العمل على الطالبات لتقييم الأداء	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل (تناقش المعلمة الحل مع الطالبات)	٢٠ دقيقة

الدرس الثالث : محيط المربع والمستطيل

عدد الحصص :٣

النتاج الرئيسي : تستقصي الطالبة محيط المربع والمستطيل

نتاجات الدرس :

١- تستقصي الطالبة محيط المربع من خلال الرسم

٢- تستقصي الطالبة محيط المستطيل من خلال الرسم

٣- تحل الطالبة مسائل على محيط المربع باستخدام القانون

٤- تحل الطالبة مسائل على محيط المستطيل باستخدام القانون

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- أوراق دفتر رسم بياني

٥- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

تعرفت الطالبات على مفهوم المربع والمستطيل في الصف الثاني

استراتيجيات التدريس

١- التدريس المباشر

٢- التعلم التعاوني

٣- الألعاب الإلكترونية

٤- الملاحظة

٥- القلم والورقة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
عمل مراجعة سريعة لما تعلمه في الدرس السابق	٥ دقائق
تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات (٥- ٦ طالبات) في كل مجموعة	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بالتعاون لحل النشاط الوارد في الكتاب المدرسي حول محيط المربع (مع ملاحظة اداء المجموعات ومناقشة الحل)	١٠ دقائق
توضح المعلمة بعد ذلك بأن مجموع أطوال الأضلاع للمربع تسمى **محيط المربع**	٥ دقائق
تستنتج المعلمة قانون حساب محيط المربع مع الطالبات بعد مناقشة حل النشاط	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١)	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بالتعاون لحل النشاط الوارد في الكتاب المدرسي حول محيط المستطيل (مع ملاحظة اداء المجموعات ومناقشة الحل)	١٠ دقائق
توضح المعلمة بعد ذلك بأن مجموع أطوال الأضلاع للمستطيل تسمى محيط المستطيل	٥ دقائق
تستنتج المعلمة قانون حساب محيط المستطيل مع الطالبات بعد مناقشة حل النشاط	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) و (٣)	١٥ دقيقة
توزع المعلمة ورقة العمل للألعاب الإلكترونية	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل (تناقش المعلمة الحل مع الطالبات)	٢٥ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيهاطريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	٢٥ دقيقة

الألعاب الإلكترونية (درس محيط المربع والمستطيل)

عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة

١- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي

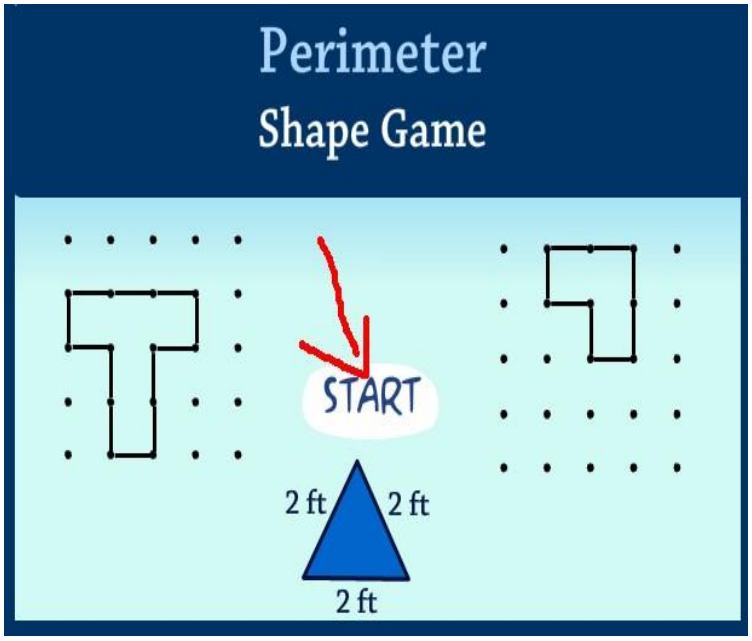
٢- http://www.sheppardsoftware.com

٣- اختاري math من الكلمات أعلى الصفحة

٤- اختاري geometry من الخيارات أعلى الصفحة

٥- اختاري لعبة Perimeter Game

٦- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



٧- اضغطي على كلمة START

٨- قبل البدء باللعبة اليكي التعريف بالمصطلحات التي تظهر أمامك على الشاشة :

Perimeter : محيط Shoot the shapes with a perimeter : اختاري الشكل الذي محيطه

٩- اضغطي على كلمة start لبدء اللعبة

١٠- ستظهر لكي بعد ذلك شاشة اللعبة وعليكي اختيار الشكل المطلوب حسب السؤال الوارد في أعلى اللعبة

الدرس الرابع : مساحة المربع والمستطيل

عدد الحصص :٣

النتاج الرئيسي :تستقصي الطالبة مساحة المربع و المستطيل

نتاجات الدرس :

١- تستقصي الطالبة مساحة المربع من خلال الرسم

٢- تستقصي الطالبة مساحة المستطيل من خلال الرسم

٣- تحل الطالبة مسائل على مساحة المربع باستخدام القانون

٤- تحل الطالبة مسائل على مساحة المستطيل باستخدام القانون

٥- تتعرف الطالبة على وحدة الدونم

٦- تتعرف العلاقة بين الدونم والمتر المربع (م^{٢})

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- أوراق دفتر رسم بياني

٥- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

- تعرفت الطالبات على مفهوم المربع والمستطيل في الصف الثاني
- تعرفت الطالبات على مفهوم المساحة باستخدام وحدات قياس غير معيارية في الصفين الأول والثاني

استراتيجيات التدريس

١- التدريس المباشر

٢- الألعاب الإلكترونية

٣- الملاحظة

٤- القلم والورقة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
عمل مراجعة سريعة لما تم تعلمه في الدرس السابق	٥ دقائق
تقسم المعلمة الطالبات إلى مجموعات (٥- ٦ طالبات) في كل مجموعة	٥ دقائق
توضح المعلمة مفهوم الوحدة المربعة من خلال الرسم الوارد في بداية الدرس	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بالتعاون لحل النشاط الوارد في الكتاب المدرسي حول مساحة المستطيل (مع ملاحظة اداء المجموعات ومناقشة الحل)	١٠ دقائق
تطرح المعلمة السؤال الآتي : مالعلاقة بين عدد الوحدات المربعة التي تغطي المستطيل مع حاصل ضرب طول المستطيل في عرض المستطيل ؟	٥ دقائق
تستنتج المعلمة قانون حساب مساحة المستطيل مع الطالبات بعد مناقشة حل النشاط	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢)	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بالتعاون لحل النشاط الوارد في الكتاب المدرسي حول مساحة المربع (مع ملاحظة اداء المجموعات ومناقشة الحل)	١٠ دقائق
تطرح المعلمة السؤال الآتي : مالعلاقة بين عدد الوحدات المربعة التي تغطي المستطيل مع حاصل ضرب طول الضلع في نفسه ؟	٥ دقائق
تستنتج المعلمة قانون حساب مساحة المربع مع الطالبات بعد مناقشة حل النشاط	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٣)	٥ دقائق
توضح المعلمة مفهوم الدونم وعلاقته بالمتر المربع و توضح بأنها وحدة تستخدم لقياس المساحة مع إعطاء مجموعة من الأمثلة لتوضيح خطوات التحويل بين الوحدتين	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) و (٤)	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل	٢٠ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيهاطريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	٢٠ دقيقة

الألعاب الإلكترونية (درس مساحة المربع والمستطيل)

عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة:

١- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي:

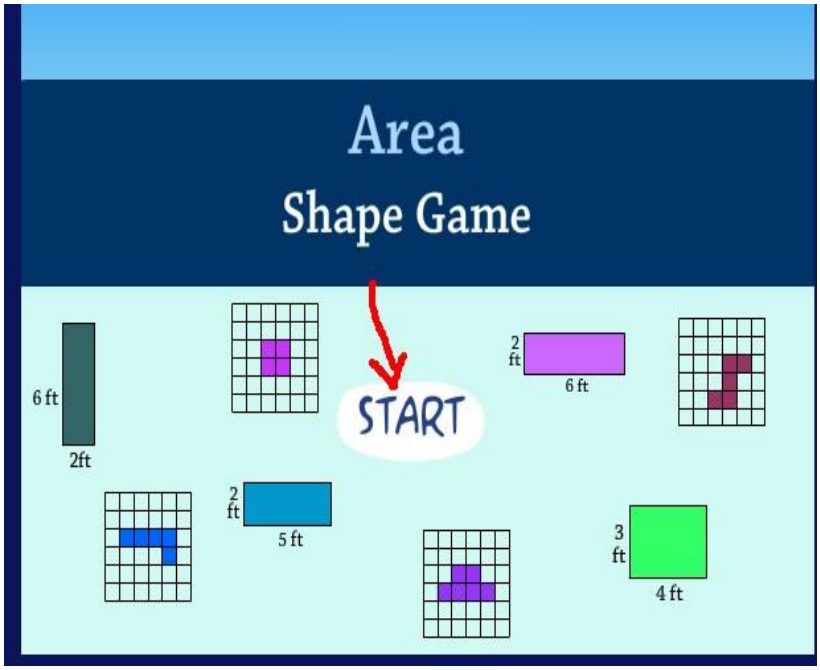
http://www.sheppardsoftware.com

٢- اختاري math من الكلمات أعلى الصفحة

٣- اختاري geometry من الخيارات أعلى الصفحة

٤- اختاري لعبة Area Game

٥- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



٦- اضغطي على كلمة START

٧- قبل البدء باللعبة اليكي التعريف بالمصطلحات التي تظهر أمامك على الشاشة :

Area : مساحة
square units: الوحدات المربعة
Click the shapes with an area of:اختاري الشكل الذي مساحته

٨- ستظهر لكي بعد ذلك شاشة اللعبة وعليكي اختيار الشكل المطلوب حسب السؤال الوارد في أعلى اللعبة

الدرس الخامس : الكتلة

عدد الحصص :٢

النتاج الرئيسي :

- تختار الطالبة الوحدة المناسبة لقياس الكتلة
- تصف الطالبة العلاقة بين وحدات قياس الكتلة المختلفة (طن ، كغ ، غ)

نتاجات الدرس :

- تتعرف الطالبة وحدات قياس الكتلة (طن ، كغ ، غ)
- تصف الطالبة العلاقة بين وحدات قياس الكتلة (طن ، كغ ، غ)
- تتعرف الطالبة على درج التحويل لوحدات قياس الكتلة (طن ، كغ ، غ)
- تحول الطالبة بين وحدات قياس الكتلة المختلفة (طن ، كغ ، غ)

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

- تعرفت الطالبات على وحادت قياس الكتلة (كغ، غم) في الصف الثالث
- تعرفت الطالبات على أن (١كغ = ١٠٠٠غم) في الصف الثالث

استراتيجيات التدريس

١- التدريس المباشر

٢- الألعاب الإلكترونية

٣- الملاحظة

٤- القلم والورقة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
عمل تمهيد للدرس من خلال مراجعة ما تم تعلمه سابقاً (في الصف الثالث) عن الكتلة ووحدات قياس الكتلة (كغ ، غ) التي قد درستها الطالبات في الصف الثالث مع إعطاء أمثلة (كتلة الحصان ، كتلة كرة القدم ، كتلة خاتم ذهب)	٥ دقائق
توضح المعلمة متى نستخدم وحدة (طن، كغ ، غ) وتطلب من الطالبات إعطاء أمثلة على ذلك	١٠ دقائق
توضح المعلمة العلاقة بين الكيلوغرام و الغرام وأن (١ كغ =١٠٠٠غ)	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) من الكتاب المدرسي مع مناقشة الحل	٥ دقائق
توضح المعلمة العلاقة بين الطن والكيلو غرام و أن (١طن = ١٠٠٠ كغ)	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) من الكتاب المدرسي مع مناقشة الحل	٥ دقائق
ترسم المعلمة درج التحويل لوحدات قياس الكتلة	٥ دقائق
توضح المعلمة خطوات التحويل بين وحدات قياس الكتلة (طن ، كغ ، غ) مع إعطاء مجموعة من الأمثلة	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٣) من الكتاب المدرسي مع مناقشة الحل	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل (تناقش المعلمة الحل مع الطالبات)	٢٠ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيها طريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	٢٠ دقيقة

الدرس السادس : السعة

عدد الحصص :٢

النتاج الرئيسي :

- تحدد الطالبة وحدات قياس السعة (لتر ، مل)
- تصف الطالبة العلاقة بين الليتر و المليلتر

نتاجات الدرس :

- تتعرف الطالبة وحدات قياس السعة (لتر ، مل)
- تصف الطالبة العلاقة بين وحدات قياس السعة (لتر ، مل)
- تتعرف الطالبة على درج التحويل لوحدات قياس السعة (لتر ، مل)
- تحول الطالبة بين وحدات قياس السعة (لتر ، مل)

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

- تعرفت الطالبات على وحادت قياس السعة (لتر، مل) في الصف الثالث
- تعرفت الطالبات على أن (١لتر = ١٠٠٠مل) في الصف الثالث

استراتيجيات التدريس

١- التدريس المباشر

٢- الألعاب الإلكترونية

٣- الملاحظة

٤- القلم والورقة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء الحل

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
عمل تمهيد للدرس من خلال مراجعة ما تم تعلمه سابقاً (في الصف الثالث) عن السعة ووحدات قياس السعة (لتر، مل) التي قد درستها الطالبات في الصف الثالث مع إعطاء أمثلة (سعة زجاجة الماء، سعة كأس زجاجية ،سعة علبة الدواء)	٥ دقائق
توضح المعلمة متى نستخدم وحدة (اللتر، مل) وتطلب من الطالبات إعطاء أمثلة على ذلك	١٠ دقائق
توضح المعلمة العلاقة بين اللتر والمليلتر وأن (١ لتر =١٠٠٠مل)	٥ دقائق
تناقش المعلمة مع الطالبات المثال الوارد في بداية الدرس من الكتاب	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) و (٢) من الكتاب المدرسي مع مناقشة الحل	١٠ دقائق
تكتب المعلمة مجموعة من الأسئلة على السبورة للتحويل بين وحدتي اللتر والمل وتختار مجموعة من الطالبات لحلها	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٣) و (٤) من الكتاب المدرسي مع مناقشة الحل	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل (تناقش المعلمة الحل مع الطالبات)	٢٠ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيها طريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	٢٠ دقيقة

الألعاب الإلكترونية (درس السعة)

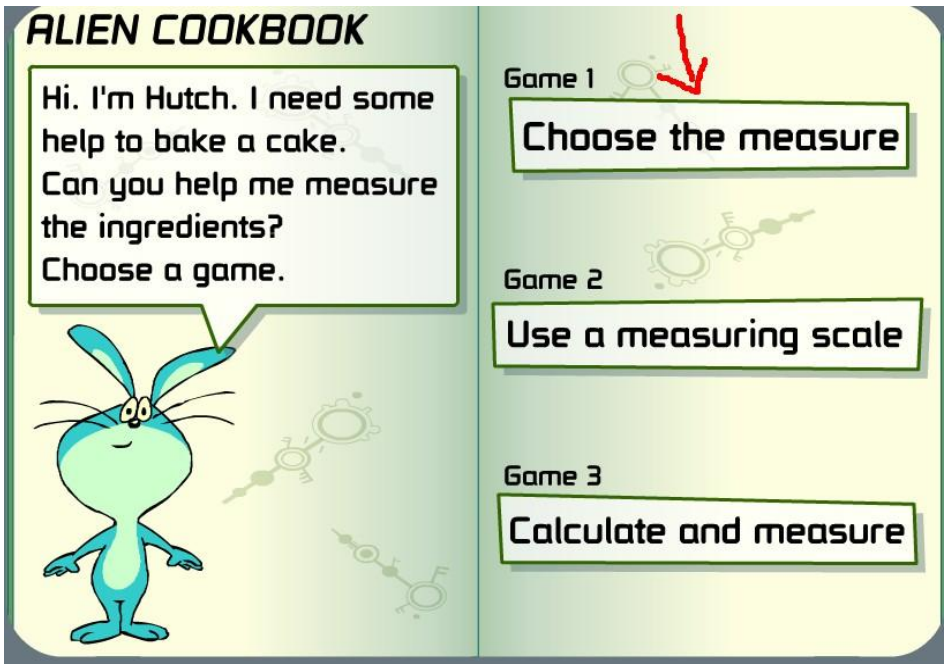
عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة

١- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي

http://www.bbc.co.uk/schools/starship/maths/games/alien_cookbook/big_sound/full.shtml

٢- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



٣- اختاري إحدى مستويات تلك اللعبة كما يشير السهم في الصورة

٤- ابدئي باختيار المقياس المناسب

الدرس السابع : السرعة

عدد الحصص :٢

النتاج الرئيسي : تختار الطالبة الوحدة المناسبة لقياس السرعة

نتاجات الدرس :

- تتعرف الطالبة وحدات قياس السرعة (كم/ ساعة ، م/ دقيقة ،سم / ثانية)
- تحدد الطالبة وحدة قياس السرعة المناسبة من بين الوحدات الآتية (كم/ ساعة ، م/ دقيقة ،سم / ثانية)
- تقارن الطالبة بين السرعات المختلفة

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

تعلمت الطالبات وحدات قياس الطول (كم ، م ، سم ، مم) ووحدات قياس الزمن (الساعة ، الدقيقة ، الثانية) في وقت سابق

استراتيجيات التدريس

١- التدريس المباشر

٢- الألعاب الإلكترونية

٣- الملاحظة

٤- القلم والورقة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء حل التدريبات و التعرف على المشكلات التي تواجه الطالبات أثناء الحل والعمل على معالجتها

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

٥- سلم التقدير اللفظي

٦- متابعة حل الواجب البيتي

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تمهد المعلمة للدرس بطرح السؤال الآتي: هل سمعتن بكلمة السرعة ؟(تستمع المعلمة إلى إجابات الطالبات	١٠ دقائق
تقوم المعلمة بمراجعة لوحدات قياس المسافة ووحدات قياس الزمن	١٠ دقائق
توضح المعلمة مفهوم السرعة وتذكر وحدات قياس السرعة (كم/ ساعة، م/ دقيقة ،سم / ثانية)	١٠ دقائق
تطلب المعلمة من الطالبات اعطاء أمثلة على وحدات قياس السرعة المختلفة	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) من الكتاب المدرسي	٥ دقائق
توضح المعلمة كيفية قراءة اللافتة المرورية المحددة للسرعة من خلال عرض المثال الوارد في الدرس	١٠ دقائق
تعطي المعلمة امثلة على قراءة عداد السرعة في السيارة	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (٢) من الكتاب المدرسي	٥ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل من الكتاب المدرسي وتناقش الحل مع الطالبات على السبورة	٢٠ دقيقة

الدرس الثامن: الوقت

عدد الحصص : ٢ النتاج الرئيسي : تقيس الطالبة الوقت بالساعات والدقائق

نتاجات الدرس :

- تتعرف الطالبة وحدات قياس الوقت (الساعة ، الدقيقة)
- تعبّر الطالبة عن الوقت من خلال قراءة الساعة
- تعبّر الطالبة عن الوقت بالكلمات
- تحدد الطالبة الوقت بالساعات والدقائق
- تقوم الطالبة بإجراء عمليات حسابية على الوقت

مصادر التعلم

١- الكتاب المدرسي

٢- أدوات الطالبة (القلم ،الممحاة ، حقيبة ..... الخ)

٣- السبورة والأقلام

٤- اوراق العمل

٥- مختبر حاسوب

التعلم القبلي

- تعرفت الطالبات على وحدات قياس الزمن في الصف الثالث
- تعلمت الطالبات على قراءة الساعة في الصف الثالث

استراتيجيات التدريس

١- التدريس المباشر

٢- الألعاب الإلكترونية

٣- الملاحظة

٤- القلم والورقة

استراتيجيات التقويم

١- الملاحظة أثناء حل التدريبات و التعرف على المشكلات التي تواجه الطالبات أثناء الحل والعمل على معالجتها

٢- تصحيح تدريبات الكتاب

٣- ملاحظة أداء الطالبات أثناء استخدام الألعاب الإلكترونية

٤- ملاحظة مشاركة الطالبات وتفاعلهم أثناء الحصة التدريسية

٥- متابعة حل الواجب البيتي

إجراءات تنفيذ الحصة

الإجراء	الزمن
تقوم المعلمة بمراجعة لطريقة قراءة الساعة وتعطي مجموعة من الأمثلة على ذلك	١٠ دقائق
توضح المعلمة المصطلحات الآتية (ثلث الساعة ، ربع الساعة ، نصف الساعة ، ثلاثة أرباع الساعة) مع إعطاء مجموعة من الأمثلة	٥ دقائق
توضح المعلمة من خلال الأمثلة كيفية التعبير عن الوقت باستخدام الكلمات و الأرقام	١٠ دقائق
توضح المعلمة مفهوم قياس الوقت	١٠ دقائق
تمهد المعلمة لعملية اجراء عمليات حسابية على الوقت من خلال طرح المثال الوارد في بداية الدرس	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تدريب (١) و(٢) و (٣) من الكتاب المدرسي مع مناقشة الحل على السبورة	١٠ دقائق
تكلف المعلمة الطالبات بحل تمارين ومسائل من الكتاب المدرسي وتناقش الحل مع الطالبات على السبورة	١٥ دقيقة
تقوم المعلمة بتجهيزمختبر الحاسوب على اللعبة المقترحة لهذا الدرس	
تقوم المعلمة بشرح مبسط عن كيفية استخدام اللعبة وتوزيع ورقة عمل توضح فيها طريقة الدخول للموقع والمصطلحات الانجليزية الموجودة في تلك اللعبة ومبدأعملها	٢٠ دقيقة

الألعاب الإلكترونية (درس الوقت)

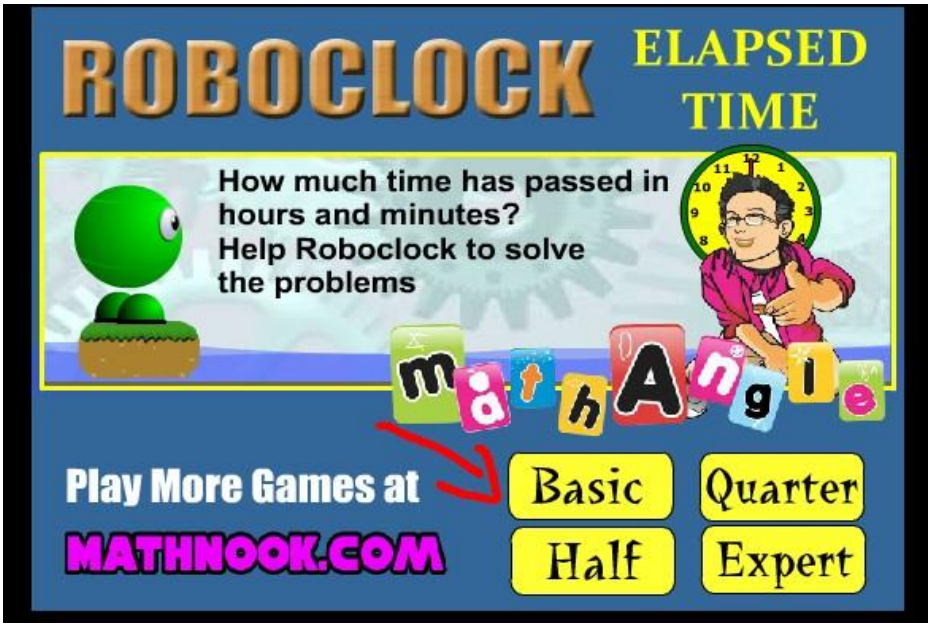
عزيزتي الطالبة

عليكي القيام بالخطوات التالية للوصول إلى اللعبة

١- استخدمي متصفح الانترنت لإدخال الموقع الالكتروني الآتي

http://www.gogomathgames.com/index.php?params=game/٤٧/Roboclock-٣-٪٣A-Elapsed-Time/

٢- سوف تظهر لكي الصفحة التالية :



٣- اختاري إحدى مستويات اللعبة

٤- قبل البدء باللعبة اليكي التعريف بالمصطلحات التي تظهر أمامك على الشاشة :

Hours : ساعات
Minutes: دقائق

٥- اضغطي على كلمة start لبدء اللعبة

٦- ستظهر لكي بعد ذلك شاشة اللعبة وعليكي اختيار الشكل المطلوب حسب السؤال الوارد في أعلى اللعبة

٧-

ملحق (٢)

الاختبار التحصيلي- القبلي

اسم الطالب/ة .....

عزيزي الطالب/ة

بين يديك اختبار مكون من (٢٠) فقرة يهدف الى قياس مستوى تحصيلك في وحدتي الهندسة والقياس راجياً الإجابة بدقة وموضوعية ، علماً بأن هذا الاختبار لأغراض البحث العلمي ولن يؤثر على نتيجتك في مادة الرياضيات

تعليمات الاختبار :

١) يتكون الاختبار من (٢٠) فقرة و زمن الإجابة هو ساعة

٢) يجب أن تقرأ كل سؤال بدقة لتتمكن من الإجابة عليه

٣) لا تترك أي سؤال بدون إجابة

٤) لا تعتمد على التخمين في الإجابة عن فقرات الاختيار من متعدد

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

السؤال الأول :ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

١) يقدر ارتفاع باب الغرفة الصفية بـ :

أ) ٢ مم (مليمتر) ب) ٢ سم (سنتيمتر) ج) ٢ م (متر) د)٢دسم (ديسيمتر)

١) أي ساعة تشير الى الساعة ٧:٠٠ بعد ١٠ دقائق ؟

د

ج

ب

أ

٣) في أي وقت تمثل عقارب الساعة زاوية قائمة ؟

أ) في الساعة ٤:٠٠

ب) في الساعة ٩:٠٠

ج) في الساعة ٦:٠٠

د) في الساعة ١١:٠٠

٤)في أي وقت تمثل عقارب الساعة زاوية حادة ؟

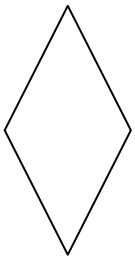
أ) في الساعة ٤:٠٠

ب) في الساعة ٩:٠٠

ج) في الساعة ٦:٠٠

د) في الساعة ١١:٠٠

٥) واحدة فقط من العبارات التالية صحيحة :



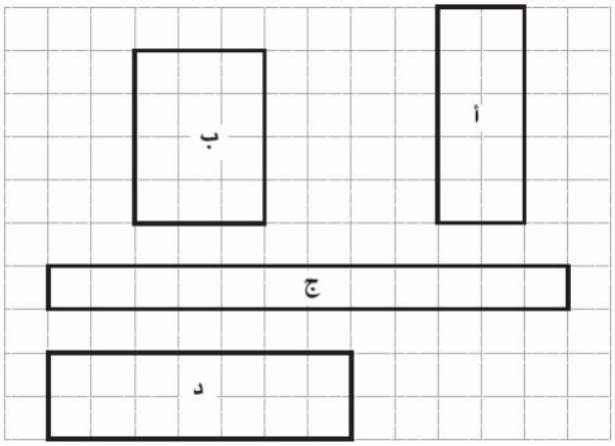
أ) في كل معين توجد ٤ أضلاع متساوية في الطول

ب) في كل معين توجد ٤ أضلاع مختلفة في طولها

ج) في كل معين توجد ٤ زوايا حادة

د) في كل معين توجد ٤ زوايا قائمة

٦) أمامك أربع مستطيلات ، المستطيلين اللذين لهما نفس المساحة هما :



أ) مستطيل (أ) ومستطيل (ب)

ب) مستطيل (أ) ومستطيل (د)

ج) مستطيل (ب) ومستطيل(ج)

د) مستطيل (ج) ومستطيل(د)

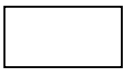
.....

السؤال الثاني: ضع اشارة ( ) إذا كانت العبارة صحيحة و إشارة ( ) إذا كانت العبارة خطأ :

١- هذا الشكل يسمى مكعب ( )

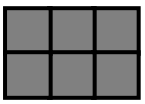
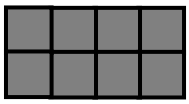
٢- يعد الشكلين(أ ، ب) متطابقين

(أ) (ب) ( )

٣- لهذا الشكل  من (٣) أضلاع و أقل من(٥) زوايا ( )

٤-المجسم المشابه للبرتقالة يسمى أسطوانة ( )

٥- مساحة الشكل (١) أقل من مساحة الشكل (٢) ( )

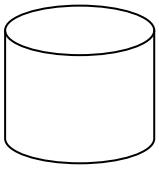
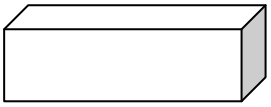
الشكل (١)  الشكل (٢) 

٦- عدد الزوايا الحادة في الشكل أدناه هو ٣ ( )

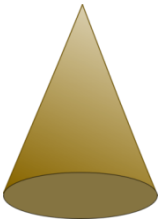
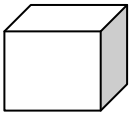
.....

السؤال الثالث: اختار الاسم المناسب لكل شكل من الأشكال أدناه :

مخروط ، كرة ، متوازي مستطيلات ، مكعب ، أسطوانة

....

....

.....

السؤال الرابع: اكتب وحدة قياس الطول المناسبة لكل مما يلي:

مم ، سم ، م

قياس طول قلم الرصاص	
قياس سُمك الهاتف النقال	
قياس ارتفاع المنزل	
قياس طول إصبع اليد	
قياس ارتفاع المقعد الذي تجلس عليه	
قياس عرض غرفة الصف	

.....

السؤال الخامس: رتب الفترات الزمنية الآتية تنازلياً ؟

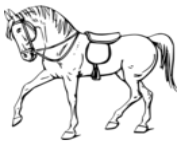
أ) دقيقة ، ساعة ، يوم

ب) سنة ونصف ، ٤٨ ساعة ، ٢٤ شهر

.....

السؤال السادس: املأ الفراغ بوحدة القياس المناسبة :

(مل ، غ ، كم ، م ، كغ ، سم)



كتلة الحصان _____

المسافة بين الكرك و العقبة _____

ارتفاع المدرسة _____

طول قلم الحبر _____

سعة عبوة عصير البرتقال _____

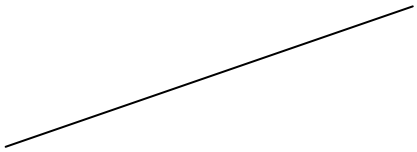
كتلة خاتم الفضة _____

.....

السؤال السابع: اذا كانت عبوة العصير تتسع لـ (٢,٥) لتر فكيف يمكن أن نعبرعنها باستخدام وحدة المليلتر(مل) ؟

.....

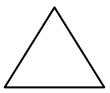
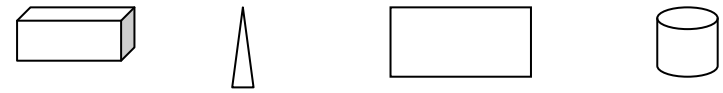
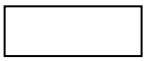
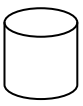
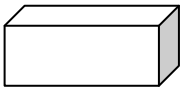
السؤال الثامن: استخدم المسطرة لقياس أطوال القطع المستقيمة الآتية (لأقرب سنتيمتر) ؟



.....

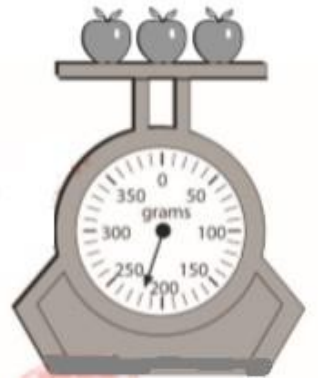
.....

السؤال التاسع: اختر الشكل من العمود الثاني المشابه للشكل في العمود الأول ؟

العمود الأول	العمود الثاني
	
	
	
	

.....

السؤال العاشر: كم هو وزن التفاحات الثلاث بوحدة الغرام (غم) ؟



.....

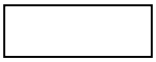
السؤال الحادي عشر: ما العدد المناسب لكل من الآتية ؟

:

الوحدة	العدد المناسب
شهر	( ) يوم
٣ سنوات	( ) شهر
أسبوعان	( ) يوم
٤ساعات	( ) دقيقة
يومان	( ) ساعة
٥ لترات	( ) مل
٣كم	( ) م

.....

السؤال الثاني عشر: أكمل الجدول الآتي بما يناسبه ؟

الشكل	عدد الأضلاع	عدد الرؤوس
		

.....

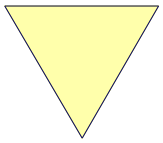
السؤال الثالث عشر: أكمل الفراغ بالكلمة المناسبة من الصندوق؟

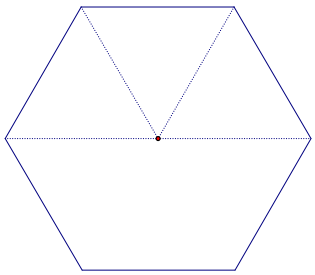
مكعب ، كرة ، مخروط ، متوازي المستطيلات

١) أنا مجسم لدي وجه دائري واحد فقط .....
٢) أنا مجسم لدي ٨ رؤوس وشكل وجهي مربع .....
٣) أنا مجسم لدي ٦ أوجه على شكل مستطيل .....
٤) أنا مجسم ليس لدي رؤوس ولا أوجه و لا أحرف .....

.....

السؤال الرابع عشر: كم يلزم من البلاطات المثلثة مثل البلاطة المرسومة جانباً (المثلث) لتغطية الشكل التالي (الشكل سداسي الأضلاع) :

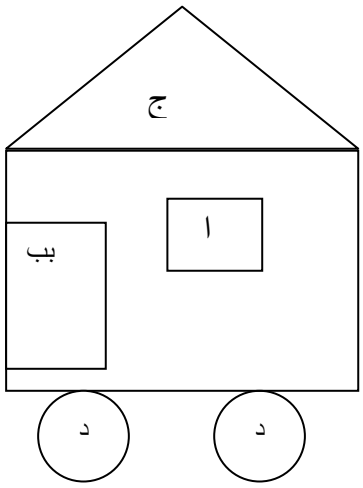




الجواب: ----------

.....

السؤال الخامس عشر:اكتب أسماء الأشكال ا ، ب ، ج ،د في الفراغات المخصصة لذلك:



أ :.....

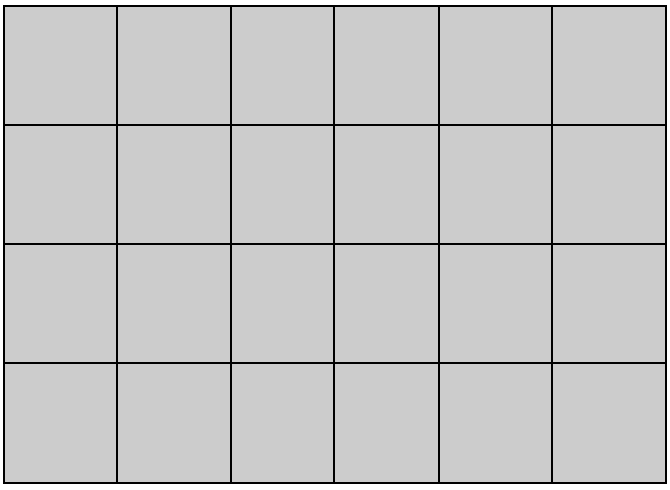
ب : .....

ج : .....

د : .....

.....

السؤال السادس عشر: أوجد مساحة ومحيط المستطيل ؟

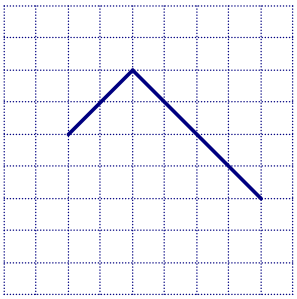


محيط المستطيل

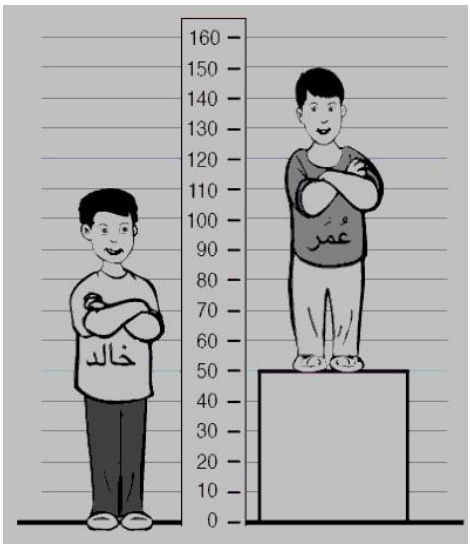
مساحة المستطيل

.....

السؤال السابع عشر: أكمل الرسم ليصبح الشكل مستطيل



السؤال الثامن عشر: قاس خالد طوله بواسطة مسطرة قياس كتب عليها وحدات القياس بالسنتمترات (سم)، وقف اخوه عمر على صندوق بجانبه

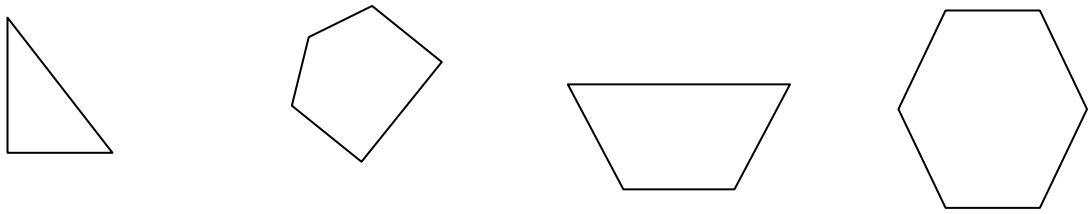


ما هو طول خالد ؟

إذا وقف عمر على الأرض _ ماذا سيكون طوله ؟

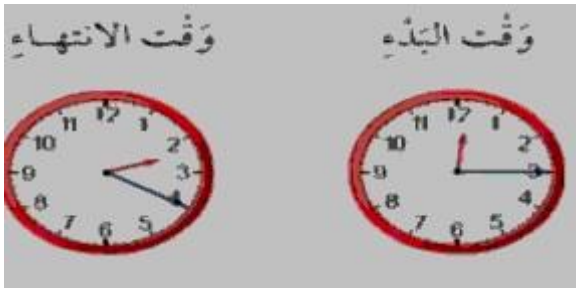
.....

السؤال التاسع عشر: أي شكل من الأشكال الآتية يعتبر شكل رباعي ؟



السؤال العشرون: ما هو الوقت المستغرق بين وقت البدء و وقت الانتهاء في الحالتين التاليتين ؟

الإجابة :



الإجابة :

انتهت الأسئلة مع تمنياتي لكم بالتوفيق

ملحق رقم (٣)

النتاجات التعلمية المتعلقة بالاختبار التحصيلي القبلي

- أن يتعرف وحدات قياس الطول (مم، سم، م، كم)
- أن يحدد وحدة قياس الطول المناسبة للأشياء من حوله
- أن يقيس طول قطعة مستقيمة باستخدام المسطرة
- أن يتعرف وحدات قياس الكتلة (غم، كغ)
- أن يحدد وحدة قياس الكتلة الأنسب للأشياء من حوله
- أن يتعرف وحدات قياس السعة (مل، اللتر)
- أن يحدد وحدة قياس السعة الأنسب للأشياء من حوله
- أن يتعرف الأشكال الهندسية الآتية (المربع، المستطيل، المثلث، الدائرة)
- أن يحدد خصائص الأشكال الهندسية (المثلث، المربع، المستطيل، الدائرة) من حيث عدد الأضلاع وعدد الرؤوس.
- أن يتعرف المجسمات الآتية (المكعب، ومتوازي المستطيلات، والكرة، والمخروط، والأسطوانة)
- أن يحدد خصائص المجسمات (المكعب، متوازي المستطيلات، الكرة، المخروط، الأسطوانة) من حيث عدد الأوجه وعدد الرؤوس وعدد الأحرف وشكل الوجه.
- أن يتعرف وحدات قياس الزمن (ثانية، دقيقة، ساعة، يوم، شهر، سنة)
- أن يحدد الوقت من خلال (قراءة الساعة، التعبير عن الوقت باستخدام الساعة الرقمية، تحديد الفترة الزمنية)

ملحق رقم (٤)

جدول توزيع العلامات على فقرات الاختبار التحصيلي- قبلي

الفقرة	العلامة	الفقرة	العلامة
١	٣	١١	٣,٥
٢	٣	١٢	٤
٣	٢,٥	١٣	٢
٤	٣	١٤	١
٥	٣	١٥	٢
٦	٣	١٦	٢
٧	٢	١٧	١
٨	٢	١٨	٢
٩	٢	١٩	١
١٠	١	٢٠	٢

وبلغت العلامة النهائية للاختبار ٤٥ علامة.

ملحق(٥)

الاختبار التحصيلي _ بعدي

اسم الطالب/ة .....

عزيزي الطالب/ة

بين يديك اختبار مكون من (٣٦) فقرة تمثل اختباراً لقياس مستوى تحصيلك في وحدتي الهندسة والقياس والمطلوب منك الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار علماً بأن نتائج هذا الاختبار ستستخدم لأغراض البحث العلمي ولن يؤثر على نتيجتك في مادة الرياضيات.

ويتكون هذا الاختبار من جزأين الجزء الأول: الأسئلة المنتقاة (الاختيار من متعدد) وعددها (٢٠) فقرة وهناك إجابة واحدة صحيحة، الجزء الثاني: الأسئلة ذات النهاية المفتوحة ويتكون من (١٦) فقرة .

زمن الإجابة : ساعة ونصف

شاكرين لكم حسن تعاونكم

الجزء الأول : الأسئلة المنتقاة (الاختيار من متعدد)

١) تساوي (٣٠٠ سم) بوحدات القياس الأخرى :
أ) ٣٠ مم
ب) ٣ م
ج) ٣٠٠٠دسم
د) ٣ كم

.....

٢) الشكل الرباعي الذي لديه أربعة أضلاع متساوية وجميع زواياه قوائم هو :
أ) المستطيل
ب) المعين
ج) شبه منحرف
د) المربع

.....

٣) يساوي الطن كوحدة من وحدات الوزن :
أ) ١٠٠٠ غ
ب) ١٠٠غ
ج) ١٠٠٠كغ
د) ١٠٠ كغ

.....

٤) تعد سكة الحديد تعتبر مثالاً على المستقيمات :
أ) المتوازية
ب) المتعامدة
ج) المتقاطعة
د) لاشيء مماذكر

.....

٥) ينص قانون مساحة المربع :
أ) الضلع + الضلع
ب) الضلع × الضلع
ج) الضلع + الضلع + الضلع + الضلع

د) ٢× (الضلع + الضلع)

.....

٦) يسمى المثلث قائم الزاوية لأنه يحتوي على :
أ) زاوية منفرجة واحدة
ب) زاوية مستقيمة
ج) زاوية قائمة واحدة

د) ثلاث زوايا حادة

.....

٧) يحتوي (١,٥) لتر على :
أ) ١٥٠٠مل

ب) ١٥ مل

ج) ١٥٠ مل

د) ١٥٠٠٠ مل

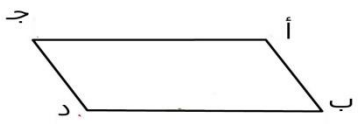
.....

٨) يختلف المربع عن المستطيل لأن :
أ) جميع زواياه قائمة
ب) له أربعة أضلاع
ج) فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين

د) جميع أطوال أضلاعه متساوية

.....

٩) التسمية الخطأ لمتوازي الأضلاع هي :



أ) أ جـ د ب

ب) د ب أ جـ

ج) أ ب جـ د

د) جـ د ب أ

.....

١٠) الأشكال المتطابقة لها نفس:

أ) القياس

ب) الشكل

ج) الشكل والقياس

د) اللون

.....

١١) يقدر طول السيارة في الواقع :

أ) ٤ سم ب) ٤م ج) ٤كم د) ٤دسم

.....

١٢) تقاس كتلة الأرنب بوحدة :

أ) طن ب) كغ ج) سم د) غ

.....

١٣) وحدة القياس المناسبة لقياس سمك الهاتف النقال هي :

أ) مم ب) سم ج) م د) دسم

.....

١٤) وحدة القياس المناسبة لقياس طول النملة هي :

أ) مم ب) سم ج) م د) دسم

.....

١٥) وحدة القياس المناسبة لقياس سعة كأس زجاجية :

أ) مل ب) مم ج) غ د) لتر

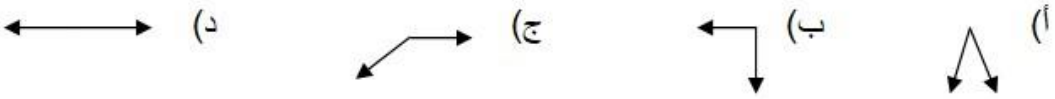
.....

١٦) الوحدة المستخدمة لقياس سرعة محمود عند قيادته لدراجته الهوائية :

أ) كم / ساعة ب) م/دقيقة ج) سم/ثانية د) مم/ثانية

.....

١٧) احدى هذه الزاويا أكبر من الزاوية القائمة و أصغر من الزاوية المستقيمة :



.....

١٨) اذا كانت الساعة الآن ٥:٣٧ فكم ستكون الساعة بعد ثلاث ساعات و خمس وخمسون دقيقة:

أ) ٨:٩٢ ب) ٩:٣٢ ج) ١:٨٢ د) ٨:٨٢

.....

١٩) أي من الآتية تعد أكبر من ٧٣٠ غ :

أ) ٣٥٠ غ ب) ٠,٥ كغ ج) ٨٣٩غ د)٧٠٣ غ

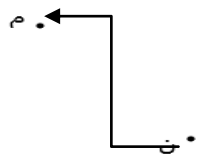
٢٠) الوقت كما هو في الساعة المجاورة :

أ) الثالثة والربع ب) الرابعة والثلث ج)الثالثة والثلث د) الرابعة والربع

....

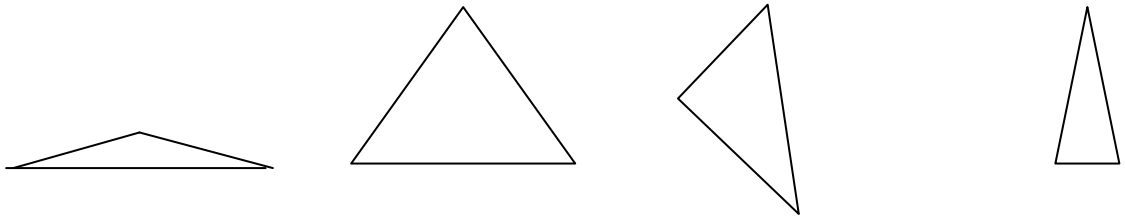
الجزء الثاني : الأسئلة ذات النهاية المفتوحة

٢١) حرك الشعاع المجاور بحيث تكون النقطة (ن)هي نقطة البداية ويمر من خلال النقطة (م).



.....

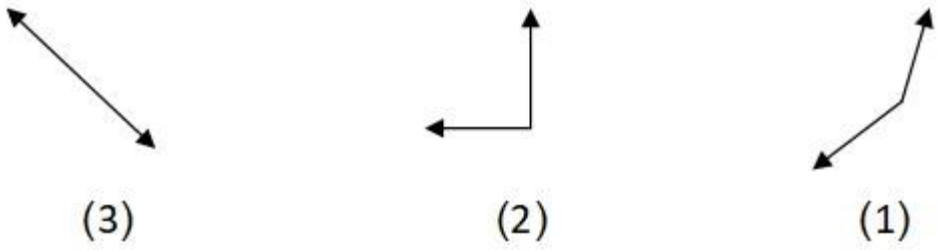
٢٢) صنف المثلثات الآتية الى (مثلث حاد الزوايا ،مثلث قائم الزاوية ، مثلث منفرج الزاوية)؟



....

.....

٢٣) رتب الزوايا الآتية حسب قياسها من الأكبر الى الأصغر :



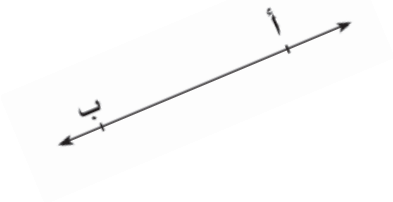
.....

٢٤) سمّ كل من الأشكال التالية :

....

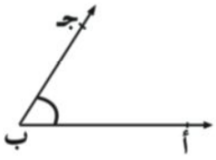
.....

٢٥) سم المستقيم المجاور بجميع الطرق الممكنة ؟



.....

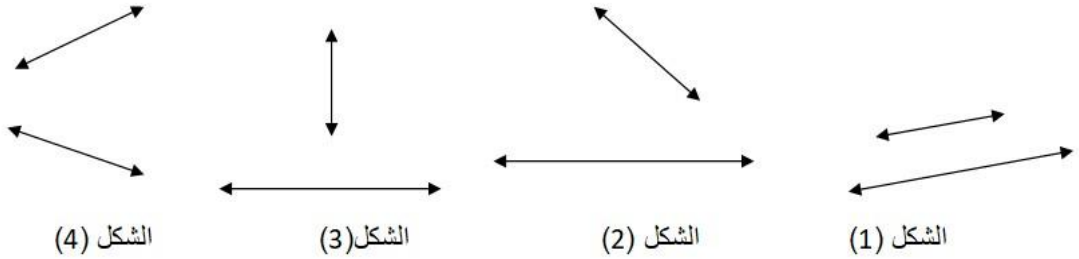
٢٦) سمّ الزاوية المجاورة بجميع الطرق الممكنة ؟



.....

٢٧) مستطيل طوله (٩) دسم وعرضه (٤) دسم، احسب محيط المستطيل مع التوضيح باستخدام الرسم

٢٨) اكتب المفهوم المناسب (مستقيمات متوازية ،مستقيمات متقاطعة ، مستقيمات متعامدة) لكل زوج من المستقيمات التالية :

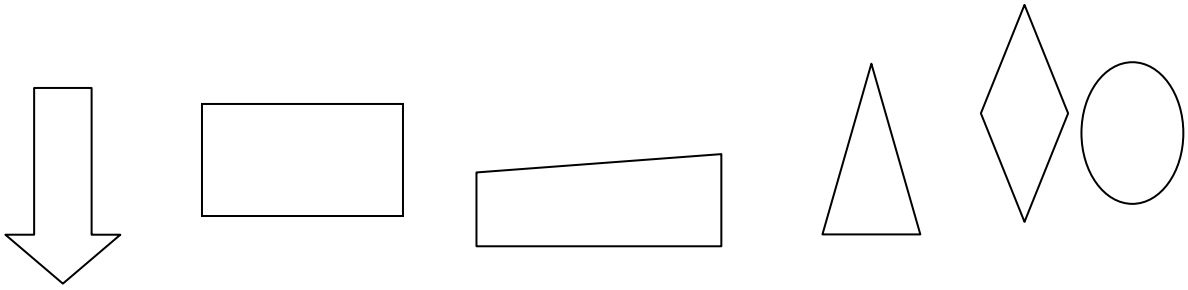


الشكل (1) الشكل (2) الشكل(3) الشكل (4)

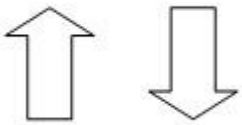
....

.....

٢٩) صنف الأشكال الآتية الى أشكال رباعية وأشكال غير رباعية ؟

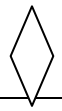
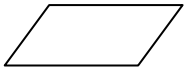


.....

٣٠) هل الشكلان  متطابقان ؟ مع ذكر السبب؟

.....

٣١) أكمل الجدول الآتي :

الشكل	اسم الشكل	السبب
		
		

.....

٣٢) ما العدد المناسب لكل من الآتية:

الوحدة	العدد المناسب
٤م	( ) سم
٦ دسم	( ) سم
٢٠ مم	( ) سم
٣ دونم	( ) م^{٢}

.....

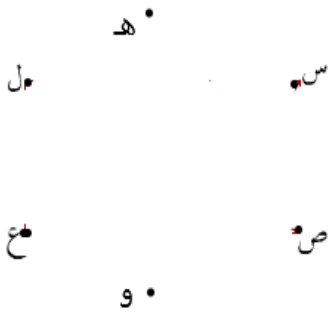
٣٣) مربع طول ضلعه (٦) سم ، احسب مساحته موضحاً ذلك من خلال الرسم ؟

.....

٣٤) أيهما أطول سلك حديد طوله ٣ أمتار أم سلك حديد طوله ٢٨٥ سم ؟ ولماذا ؟

.....

٣٥) استخدم جميع القطع المستقيمة في التوصيل بين النقاط (س ، ص ، ع ، ل ،هـ ، و) بحيث ينتج عن التوصيل مستقيمات (متقاطعة ، متوازية ، متعامدة)



.....

٣٦) قطعت سيارة مسافة (٩٠)كم في ٤٠ دقيقة بينما قطعت سيارة أخرى المسافة نفسها في (٣٦) دقيقة ، أيهما أسرع ؟

انتهت الأسئلة

الملحق رقم (٦)

جدول يبين الأهمية والوزن النسبي لموضوعات وحدة الهندسة

الموضوعات	عدد الصفحات	النسبة المئوية (%)	عدد الحصص	النسبة المئوية (%)	متوسط النسبة المئوية (%)	ترتيب الأهمية
النقطة والمستقيم	٧	١٥,٩	٣	١٥,٠	١٥,٤٥	٣
الزاوية	٧	١٥,٩	٣	١٥,٠	١٥,٤٥	٣
المستقيمات المتوازية و المتقاطعة	٨	١٨,١	٣	١٥,٠	١٦,٥٥	٢
المثلث	٤	٩	٣	١٥,٠	١٢,٠	٤
الشكل الرباعي (١)	٥	١١,٣	٢	١٠,٠	١٠,٦٥	٦
الشكل الرباعي (٢)	٧	١٥,٩	٤	٢٠,٠	١٧,٩٥	١
الأشكال المتطابقة والمتشابهة	٦	١٣,٦	٢	١٠,٠	١١,٨	٥
المجموع	٤٤	١٠٠	٢٠	١٠٠	١٠٠	

الملحق رقم (٧)

جدول يبين الأهمية والوزن النسبي لموضوعات وحدة القياس

الموضوعات	عدد الصفحات	النسبة المئوية (%)	عدد الحصص	النسبة المئوية (%)	متوسط النسبة المئوية (%)	ترتيب الأهمية
وحدات الطول	٥	١٣,٥	٣	١٥	١٤,٢٥	١
التحويل بين وحدات قياس الطول	٥	١٣,٥	٣	١٥	١٤,٢٥	١
محيط المربع والمستطيل	٥	١٣,٥	٣	١٥	١٤,٢٥	١
مساحة المربع والمستطيل	٥	١٣,٥	٣	١٥	١٤,٢٥	١
الكتلة	٥	١٣,٥	٢	١٠	١١,٧٥	٢
السعة	٤	١٠,٨	٢	١٠	١٠,٤	٣
السرعة	٤	١٠,٨	٢	١٠	١٠,٤	٣
الوقت	٤	١٠,٨	٢	١٠	١٠,٤	٣
المجموع	٣٧	١٠٠	٢٠	١٠٠	١٠٠	

ملحق رقم (٨)

جدول تصنيف الأهداف التدريسية لوحدة الهندسة وفقاً لمستويات بلوم

الموضوع	الأهداف	مستوى الهدف
النقطة والمستقيم	يتعرف النقطة	تذكر
	يتعرف المستقيم	تذكر
	يحدد النقطة	فهم
	يرسم المستقيم	فهم
	يميز بين الشعاع والمستقيم والقطعة المستقيمة	فهم
	يسمّي أنواع المستقيمات المختلفة	تذكر
الزاوية	يتعرف الزاوية	تذكر
	يصنف الزوايا حسب قياسها	فهم
	يسمّي الزاوية باستخدام الرموز	تذكر
المستقيمات المتوازية والمتقاطعة	يتعرف المستقيمات المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة	تذكر
	يرسم المستقيمات المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة	تطبيق
	يصنف أزواج المستقيمات المختلفة	تحليل
المثلث	يتعرف المثلث	تذكر
	يصنف المثلثات حسب نوع الزاوية	تحليل
	يسمي المثلث باستخدام الرموز	تذكر
الشكل الرباعي (١)	يتعرف الشكل الرباعي	تذكر
	يسمي الشكل الرباعي باستخدام الرموز	تذكر
الشكل الرباعي (٢)	يتعرف الأشكال الرباعية مثل (شبه المنحرف، متوازي الأضلاع، المعين، المستطيل، المربع)	تذكر
	يسمي الأشكال الرباعية وفقاً لخصائصها	تذكر
	يقارن بين الأشكال الرباعية المختلفة	فهم
الأشكال المتطابقة والمتشابهة	يميز بين الأشكال المتطابقة والمتشابهة	فهم

ملحق رقم (٩)

جدول تصنيف الأهداف التدريسية لوحدة القياس وفقاً لمستويات بلوم

الموضوع	الأهداف	مستوى الهدف
وحدات الطول	يختار وحدة الطول المناسبة للشيء المراد قياسه (مم، سم، دسم، م، كم)	فهم
	يقيس طول قطعة مستقيمة	تطبيق
التحويل بين وحدات قياس الطول	يحول بين وحدات قياس الطول المختلفة	تطبيق
	يقدر طول الأشياء في البيئة المحيطة	تطبيق
	يقارن بين الأطوال المختلفة	فهم
محيط المربع والمستطيل	يستقصي محيط المربع والمستطيل	تحليل
	يحسب محيط المربع	تطبيق
	يحسب محيط المستطيل	تطبيق
مساحة المربع والمستطيل	يتعرف مفهوم الوحدة المربعة	تذكر
	يستقصي مساحتي المربع والمستطيل	تحليل
	يحسب مساحة المربع	تطبيق
	يحسب مساحة المستطيل	تطبيق
الكتلة	يختار الوحدة المناسبة لقياس الكتلة	فهم
	يصف العلاقة بين وحدات قياس الكتلة المختلفة (الغرام، الكيلوغرام، الطن)	تذكر
	يحول بين وحدات قياس الكتلة المختلفة	تطبيق
	يقدر كتل الأشياء في البيئة المحيطة	تطبيق
	يقارن بين الكتل المختلفة	فهم
السعة	يحدد وحدة قياس السعة المناسبة	فهم
	يصف العلاقة بين المليلتر واللتر	فهم
	يحول بين وحدات قياس السعة (اللتر والمليلتر)	تطبيق
	يقارن بين وحدات قياس السعة المختلفة	فهم
	يقدر السعة المناسبة للأشياء في البيئة المحيطة به	تطبيق
السرعة	يختار الوحدة المناسبة لقياس السرعة	فهم
	يميز سرعة الأشياء في بيئته المحيطة	فهم
الوقت	يقرأ الساعة	فهم
	يتعرف مفهوم الوقت	تذكر
	يرسم عقربي الساعة	تطبيق
	يقيس الوقت بالساعات والدقائق	فهم

ملحق رقم (١٠)

جدول المواصفات وفقاً لمستويات بلوم

الوحدات	الموضوعات (العناوين)	مجموع النتاجات	عدد النتاجات في مستويات بلوم			
			تذكر	فهم	تطبيق	تحليل
الهندسة	١- النقطة والمستقيم	٦	٣	٣	–	–
	٢- الزاوية	٣	٢	١	–	–
	٣- المستقيمات المتوازية والمتقاطعة	٣	١	–	١	١
	٤- المثلث					
	٥- الشكل الرباعي (١)	٣	٢	–	–	١
	٦- الشكل الرباعي (٢)	٣	٢	–	–	–
	٧- الأشكال المتطابقة والمتشابهة	٢	٢	١	–	–
		١	–	١	–	–
القياس	١- وحدات الطول	٢	–	١	١	–
	٢- التحويل بين وحدات قياس الطول	٣	–	١	٢	–
	٣- محيط المربع والمستطيل	٣	–	–	٢	١
	٤- مساحة المربع والمستطيل	٣	١	–	١	١
	٥- الكتلة	٥	١	٢	٢	–
	٦- السعة	٥	–	٣	٢	–
	٧- السرعة	٢	–	٢	–	–
	٨- الوقت	٤	١	٢	١	–
المجموع		٤٨				

ملحق (١١)
اختبار التفكير الرياضي

عزيزي الطالب/ة .....

تحية طيبة وبعد

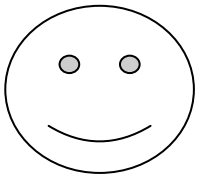
بين يديك اختبار مكون من (٢٠) فقرة تمثل اختباراً لقياس مهارات التفكير الرياضي لديك والمطلوب منك الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار علماً بأن نتائج هذا الاختبار ستستخدم لأغراض البحث العلمي ولن يؤثر على نتيجتك في مادة الرياضيات

ويتكون هذا الاختبار من جزأين الجزء الأول : الأسئلة المنتقاة (الاختيار من متعدد) وعددها (٨) فقرات وهناك إجابة واحدة صحيحة، الجزء الثاني: الأسئلة ذات النهاية المفتوحة ويتكون من (١٢) فقرة .

مدة الاختبار : ساعة ونصف

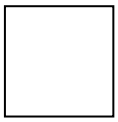
شاكرين لكم حسن تعاونكم

الجزء الأول : الأسئلة المنتقاة (الاختيار من متعدد)



١) أي من الأشكال الآتية مشابه للشكل أعلاه :

.....



٢) يحتوي الشكل الرباعي أعلاه له ضلعين متوازيين وجميع زواياه قائمة ،أي شكل من الأشكال الآتية له ضلعان متوازيان وجميع زواياه قوائم ؟

.....

٣) تمشي سناء حول ساحة مدرسة مربعة الشكل يبلغ طول ضلعها ٨٠ م ، ماهي المسافة التي سوف تمشيها سناء حول ساحة المدرسة كاملة ؟

أ) ٨٠ م

ب) ١٦٠ م

ج) ٣٢٠ م

د) ٦٠٠ م

.....

٤) يطلي عدنان واجهة سور المدرسة حيث يبلغ طول السور ٨ أمتار وارتفاعه ٣ أمتار ما المساحة التي سيطليها عدنان ؟

أ) ٨ م^{٢}

ب) ١١م^{٢}

ج) ٢٤م^{٢}

د) ٢٢م^{٢}

.....

٥) مربع محيطه ٩٦ م فما طول ضلعه بوحدة السنتيمتر (سم) ؟

أ) ١٦ م

ب) ١٦٠٠م

ج) ١٦٠٠سم

د) ١٦ سم

.....

٦) يمارس محمود رياضة كرة القدم خمسة أيام في الأسبوع حيث يتدرب لمدة ٣٥ دقيقة للأيام الثلاثة الأولى ، و١٥ دقيقة لليومين المتبقيين فما مجموع الوقت الذي يمارس فيه محمود الرياضة خلال الخمسة أيام ؟

أ) ساعتان و ٢٠ دقيقة

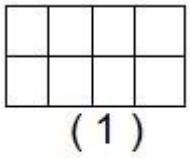
ب) ساعتان و ٢٥ دقيقة

ج) ساعتان و ١٥ دقيقة

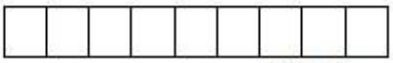
د) ساعتان و ٣٥ دقيقة

.....

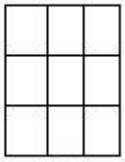
٧) أي الأشكال من (١- ٣) لها مساحة متساوية ، علماً بأن مساحة كل مربع صغير داخل الشكل متساوية :



(1)



(2)



(3)

الجواب :

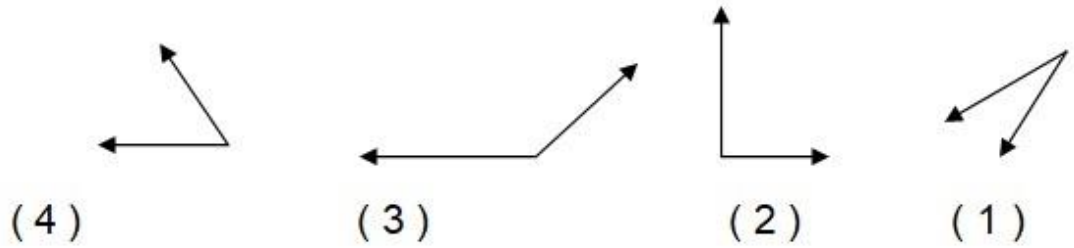
أ) (١) و (٢)

ب) (١) و (٣)

ج) (٢) و (٣)

د) لا شيء مما ذكر

.....



(4) (3) (2) (1)

٨) في أي إجابة من الإجابات التالية تم ترتيب الزوايا من الأصغر الى الأكبر ؟

أ) ٢ ، ٤ ، ١ ، ٣

ب) ٣، ٢ ، ٤ ، ١

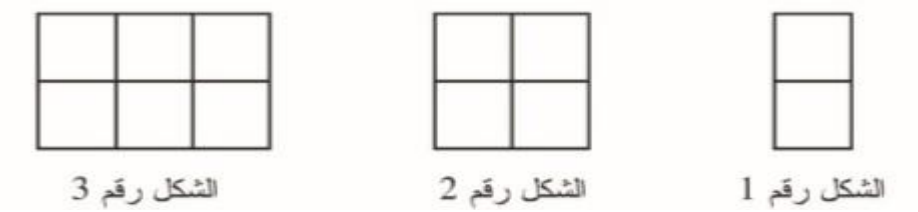
ج) ١، ٤ ،٢ ، ٣

د) ٤ ، ١ ، ٢ ، ٣

.....

الجزء الثاني : الأسئلة ذات النهاية المفتوحة

٩) يرتب خالد المربعات بالطريقة التالية:



أ) أرسم الشكل رقم (٥)

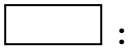
ب)كم عدد المربعات في الشكل رقم (١٦) ؟

.....

١٠) لدى ساره ٤ بطاقات كما هو موضح أدناه :

استخدمت بطاقتين منها لكتابة رقم مكون من منزلتين وهو من مضاعفات العدد ٤ ، فما هو الرقم ؟

.....

١١) مع ساره عدد من البلاطات شكلها كالآتي : 

ومع ساجده عدد من البلاطات شكلها كالآتي :

ومع سحر عدد من البلاطات شكلها كالآتي

أرادت كل منها تبليط الشكل المجاور فأي منهن تحتاج الى أقل عدد من البلاط

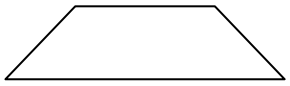
.....

١٢) يستغرق أحمد ١٢ دقيقة في تغليف ثلاثة كتب ، فإذا قام بتغليف عشرة كتب كم سيستغرق من الوقت ؟

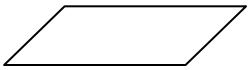
(علماً بأن جميع الكتب تستغرق نفس الوقت)

.....

١٣) فيما يلي بعض العبارات المتعلقة بالشكلين (١ ، ٢)ضع اشارة ✕ لتوضيح فيما اذا كانت العبارة صحيحة أم خطأ :



الشكل (١)



الشكل (٢)

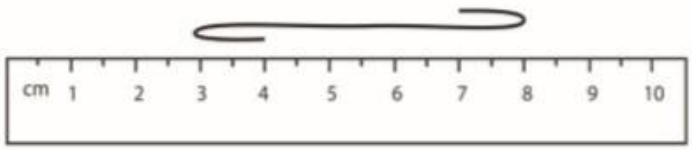
العبارة	صح	خطأ
لكل من الشكلين (١) و (٢) أربعة أضلاع		
لكل من الشكلين (١) و (٢) جميع الزوايا قوائم		
لكل من الشكلين (١) و (٢) فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين		

.....

١٤) اشترى سمير جهاز كمبيوتر بمبلغ ٤٥٠ دينار أردني دفع من ثمن الجهاز ٥٠ دينار وقسّط الباقي على ٨ شهورفما قيمة القسط ؟

.....

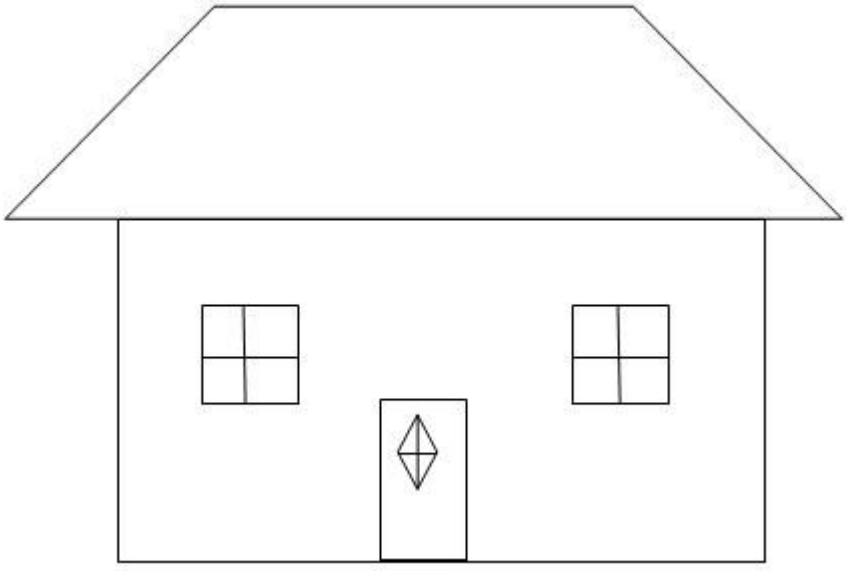
١٥)



اذا قمت بشد الخيط في الرسم أعلاه فإن طول ذلك الخيط يقدر بـ :

.....

١٦) هناك عدد من الأشكال الهندسية في الصورة أدناه تشبه المربع وشبه المنحرف والمستطيل والمعين والمثلث قائم الزاوية، عيّن هذه الأشكال بكتابة اسم الشكل الذي يشبهها على الصورة

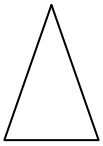


.....

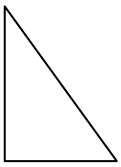
١٧) قاست سناء طول السبورة باستخدام مسطرة طولها ٣٠سم وكان طول السبورة ٨ أضعاف طول المسطرة ، فما طول السبورة بوحدة المتر ؟

.....

١٨) أكتب أوجه الشبه والاختلاف بين الشكلين ؟



الشكل (أ)



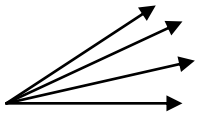
الشكل (ب)

الشبه

الاختلاف

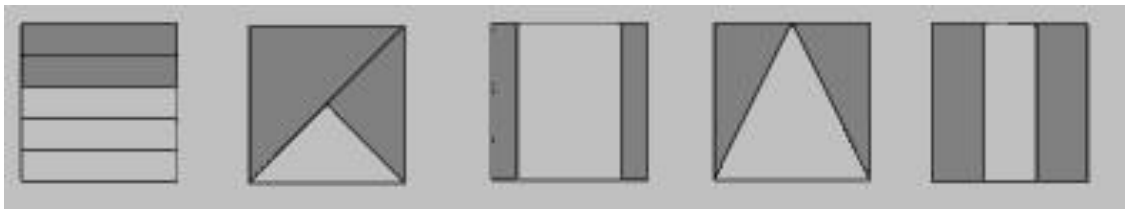
.....

١٩) عدد الزوايا الحادة في الرسم المجاور هو :



.....

٢٠) أي مربع من الأشكال الآتية تم تظليل ثلثان منه؟



انتهت الأسئلة

ملحق(١٢)

مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية

اسم الطالب/ة:

عزيزي الطالب/ة بين يدك إستبانة اتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية مكونة من (٣٠) فقرة.

التعليمات:

– يهدف هذا المقياس إلى قياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات وسوف يقتصر استخدام النتائج لأغراض البحث العلمي.

– يحتوي المقياس على فقرات إيجابية وفقرات سلبية، ويقابل كل فقرة مقياس ثلاثي التدريج :

موافق – محايد – غير موافق

- الرجاء الإجابة على كل فقرة من فقرات المقياس.
- ضعي إشارة (×) تحت الإجابة التي تعبر عن وجهة نظرك.

الباحثة: دعاء حسين الرحيل

مقياس الاتجاهات نحو استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تدريس الرياضيات

الرقم	الفقرة	موافق	محايد	غير موافق
١	أشعر بسهولة استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية أثناء حصة الرياضيات			
٢	استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية زادت من مشاركتي أثناء حصة الرياضيات			
٣	ساعدتني استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية على إيجاد طرق متنوعة في حل المسائل في الرياضيات			
٤	يسهل فهم الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية			
٥	أحب استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية أثناء حصة الرياضيات			
٦	أشعر بالملل في حصة الرياضيات نتيجة لاستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية			
٧	أشعر بالإجهاد أثناء استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في حصة الرياضيات			
٨	تساعدني استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تنمية طريقة تفكيري في مادة الرياضيات			
٩	استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية أثناء حصة الرياضيات متعب			
١٠	تساعدني استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في فهم مادة الرياضيات			
١١	يساعدني استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية من احترام زملائي			
١٢	استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية تزيد من ثقتي بنفسي			
١٣	من غير المفيد استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في مواد دراسية أخرى			
١٤	تساعدني استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية على حل التدريبات الرياضية أثناء الحصة			
١٥	أشعر بالمتعة أثناء استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في حل المسائل الرياضية			

١٦	أرى أن استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية غير مناسبة لتعلم الرياضيات			
١٧	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات مضيعة للوقت			
١٨	أشعر بأن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يحد من قدرتي على الإبداع			
١٩	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات ساهم في إثراء خبرتي التعليمية			
٢٠	أشعر أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يضعف قدراتي العقلية			
٢١	أرى ان استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يجعل الطلاب أكثر تفاعلاً في الموقف الصفي			
٢٢	أرى أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يجعل بيئة التعلم أكثر إثارة			
٢٣	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يزيد مستوى الدافعية في تعلم الرياضيات			
٢٤	أرى ان استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية في تعلم الرياضيات يضعف من مستوى التفاعل بين المعلم والطالب			
٢٥	أرى ان تتاح الفرصة لكل طالب لتعلم الرياضيات باستخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية			
٢٦	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يشبع رغباتي في اللعب			
٢٧	أعتقد ان استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية يقلل من تحصيلي الأكاديمي في مادة الرياضيات			
٢٨	أشعر بأن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية لم تؤثر على مستوى التفكير لدي			
٢٩	أعتقد أن استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية زاد من أخطائي في الاختبار التحصيلي			
٣٠	أرى أن استخدام الطريقة التقليدية في التدريس أفضل من استخدام استراتيجية التعلم المدمج القائم على الألعاب الإلكترونية			

ملحق (١٣)

كتاب تسهيل مهمة الباحثة من جامعة اليرموك

جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

الرقم : ٢٠٧٨٥/٨٩
التاريخ : ٢٦ / جمادى الأولى / ١٤٣٩ هـ
الموافق : ١٤ / شباط / ٢٠١٨ م

كلية التربية
مكتب العميد

عطوفة مدير مديرية التربية والتعليم للواء بني عبيد المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة دعاء حسين عبدالله الرحيل

تحية طيبة وبعد،،،

تقوم الطالبة دعاء حسين عبدالله الرحيل، ورقمها الجامعي (٢٠١٤٢٣٠٠٣١) بدراسة بعنوان" فاعلية التعلم المدمج القائم على الألعاب في تعديل الأخطاء المفاهيمية وتحسين التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي واتجاهات الطلبة نحوها"، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في التربية، تخصص مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، ويستدعي ذلك تطبيق أداة الدراسة المرفقة على عينة من طلبة الصف الرابع الأساسي في المدارس التابعة لمديريتكم.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

عميد كلية التربية

أ.د. محمد عاشور

ملحق (١٤)

كتاب تسهيل مهمة من مديرية تربية لواء بني عبيد

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
مديرية تربية منطقة بني عبيد

الرقم: ٢٤/٧/١٣/٨٨٥
التاريخ: ١٤٢٩/٥/٢٦
الموافق: ٢٠١٨/٤/١٢

السادة مديرو ومديرات المدارس الحكومية والخاصة المحترمون

الموضوع: تسهيل مهمة
الطالبة : دعاء حسين عبد الله الرحيل

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

إشارة لكتاب عميد كلية التربية / جامعة اليرموك رقم ك.ت /٨٩/١٠٧ تاريخ ٢٠١٨/٢/١٢.
أرجو تسهيل مهمة الطالبة المذكورة اعلاه في الدراسة التي تنوي القيام بها بعنوان (فاعلية التعلم المدمج القائم على الالعاب في تعديل الاخطاء المفاهيمية وتحسين التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الرابع الأساسي واتجاهات الطلبة نحوها) وتقديم المساعدة الممكنة لها.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

/ مدير التربية والتعليم
٢٠١٨/٤/١٢

مدير الشؤون التعليمية والفنية
الدكتور حسين علي السعيدين

نسخة / مدير الشؤون التعليمية والفنية .
نسخة / رئ التدريب والتأهيل والإشراف التربوي.
المرفقات عدد (١)

المملكة الأردنية الهاشمية
تلفون ٩٩٢٦٥٠٧١٨١ ◦ فاكس ٩٩٢٩٩٩٠١٩٩٩٦ ◦ ص.ب ١٩٤٩ عمان ١١١١٨ ◦ الرمز البريدي ١٩٣٩٠

Abstract

Elrhail, Du'aa Hussein Abdallah. The Effectiveness of Blended Learning Based on Electronic Games in Improving Achievement and Mathematical Thinking among Fourth Grade Female Students and their Attitudes Towards these Games. PHD thesis, Yarmouk University, ٢٠١٩. (Supervisor: Dr. Ma'moun Mohammad Al-Shennaq, Participant Supervisor: Prof. Dr. Tareq Yousef Jawarneh)

This study aimed at investigating the effect of the blended learning based on an electronic games in improving achievement and mathematical thinking among fourth grade The sample of the study consisted of ٦٠ fourth grade female students. The sample of the study was chosen according to available sampling and divided into two groups; a control group which consists of ٣٠ students and an experimental group which consists of ٣٠ students. To collect data, the researcher prepared three tests: achievement test, test of mathematical thinking and an achievement test. In addition, the researcher prepared a questionnaire to identify students' attitudes towards electronic games. The validity and reliability of the tools of the study were checked.

The study adopted the quasi experimental design with two groups. The researcher administered the tools of the study before and after the experiment. The results of the study revealed that there were statistical significant differences in the means of the students' performance on the mathematical thinking and achievement tests attributed to the blended learning based on electronic games in favor of the experimental group.

The results also revealed that there were statistical significant differences in the means of the students' responses on the attitude scale attributed to the

blended learning based on electronic games in favor of the experimental group. The results showed that there were significant statistical differences in favour of the experimental group in mathematical thinking skills test of manifestations (deductive, Expression using symbols, and modelling) except (inductive and classification).

In the light of the results of the study, the researcher recommended familiarizing teachers with the blended learning based on electronic games strategy and include in the teachers' guide instructions for teachers on how to plan lessons according the blended learning strategy.

Keywords: blended learning, electronic games, achievement , mathematical thinking, attitudes towards blended learning.