

بسم الله الرحمن الرحيم

مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات التكنولوجيا من المنهاج الفلسطيني في المرحلة الإعدادية .

إعداد

عبد الرحمن اقصية

محمد عبد الهادي

مساعد مسئول مصادر التعلم بوكالة الغوث / غزة

مسئول مصادر التعلم ومشرف التكنولوجيا بوكالة الغوث / غزة

دراسة بعنوان : مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات التكنولوجيا من المنهاج الفلسطيني في المرحلة الإعدادية .

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على أهم مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية من المنهاج الفلسطيني وإلي التعرف على الأوزان النسبية لمفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية على أساس تكرارها وتغطيتها لصفحات المقررات. وأجريت الدراسة ما بين يونيو - أغسطس ٢٠٠٤ واستخدم الباحثان المنهج التحليلي الوصفي ومنهج تحليل المحتوى ، وتم التأكد من صدق التحليل وثبات التحليل على درس من دروس الصف الثامن كتحليل استطلاعي ، وتم حساب الثبات عن طريق إيجاد معامل الثبات بين المحللين والذي بلغ ٩٠.٨% وقد كانت أهم نتائج الدراسة :-

- بلغ عدد مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في كتب تكنولوجيا المرحلة الإعدادية كالتالي : السابع ٩١ مفهوماً ، الثامن ١٣٨ مفهوماً ، التاسع ٥٧ مفهوماً . كما بلغ مجموع تكرارات مفاهيم الرسم الهندسي في هذه المقررات : السابع ٢٢٤ مفهوم ، الثامن ٤٤٤ ، التاسع ٢١٦ مفهوماً .

- تغطية صفحات مفاهيم الرسم الهندسي المقرر مقاربية في كتب تكنولوجيا المرحلة الإعدادية ففي السابع تغطي مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة الصفحات بنسبة ١٨.٦% من صفحات الكتاب ، وفي مقرر الثامن تغطي مفاهيم الرسم الهندسي الصفحات بنسبة ١٦.٨ % ، وفي مقرر التاسع كانت نسبة الصفحات ١٧.٥% من الكتاب المقرر .

مقدمة

تزايد الاهتمام على المستوى العالمي والعربي والمحلى بالتربية التكنولوجية في ظل المتغيرات المتسارعة على صعيد التطور في وسائل تكنولوجيا الاتصالات، والتضيق والاختراعات وفي ظل الاهتمام بالتعليم المهني والتقني وما واكب هذا التطور من بزوغ وميلاد مفاهيم ومصطلحات تكنولوجية جديدة في كافة المجالات والتخصصات .

وقد عقدت العديد من المؤتمرات الدولية والعربية بخصوص إدخال التربية التكنولوجية إلى المقررات في ظل هذه المتغيرات على صعيد الاختراعات والاكتشافات وتطور وسائل الاتصال ، وفي ظل المفاهيم الجديدة التي أصبحت جزءاً من واقعنا بل وحياتنا اليومية ، فعلى صعيد اليونسكو ، دعت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة إلى ضرورة تضمين التعليم العام مبادئ التكنولوجيا ، كما أشارت الدول العربية المجتمعة في القاهرة في المؤتمر التربوي في ٢٠ / ١٢ / ١٩٨٩ م إلى ضرورة تضمين المقررات التعليمية بشكل عام المفاهيم التكنولوجية الحديثة ، وعلى الساحة التربوية الفلسطينية ، قررت وزارة التربية والتعليم الفلسطينية أن يكون هناك مقررًا مستقلًا باسم التكنولوجيا من الصف الخامس الأساسي إلي الصف الأول الثانوي ، فكانت المقررات الفلسطينية الجديدة ، والتي يجد المتفحص لمحتوياتها أنها تحمل في ثناياها قدر المستطاع المفاهيم الجديدة بالرغم من وجود شكاوى لدى بعض العاملين والأهالي والطلاب من

طول المقررات وضخامة المعلومات الواردة فيها ، و أن المفاهيم الواردة أعلى من المستوى المطلوب.

وتناولت دراسات متعددة أهمية مواكبة التطور التكنولوجي كدراسة(عبدالوهاب ، ١٩٩٩) ، ودراسات تطرقت إلى المفاهيم الخاصة بالعلم والتكنولوجيا كدراسة (دسوقي ، ١٩٩٨) و دراسة (الوسيمي ، ٢٠٠٠)دراسات ركزت على التفاعل بين العلم والتكنولوجيا كدراسة(الزعانين ، ١٩٩٨)

وقام الباحثان بإعطاء دورات لمعلمي مقررات التكنولوجيا في مدارس وكالة الغوث الدولية بغزة عن بعض موضوعات التكنولوجيا وخاصة الرسم الهندسي وكيفية تدريسها وتبسيطها باستخدام مصادر التعلم ، كما شاركا في حلقة للنظار المساعدين حول دور الإدارة المدرسية في كيفية الإشراف على تدريس مبحث التكنولوجيا ، واقتراح بعض الحلول الخاصة بالصعوبات التي تحول دون تطبيق مقررات التكنولوجيا .

ولحل إشكالية التسارع والتراكم المعرفي بما يواكب العصر وبما يتلاءم ويتوازن مع قدرات المتعلمين كانت فكرة البناء المفاهيمي للمقررات والمناهج الفلسطينية بشكل عام بما فيها مادة التكنولوجيا على أساس المعرفة المختصرة للمعلومات ، وهذا ما تقوم به المفاهيم في حصول المتعلم على أكبر قدر ممكن من المعلومات في أسرع وقت وبشكل مختصر يثير تفكير المتعلم .

والمتمحص و المطلع على مقررات التكنولوجيا ضمن المنهاج الفلسطيني يجد أنها جميعها بنيت على أساس منطقي ونفسي سيكولوجي ، حيث الترابط والتكامل والتتابع بين مفاهيم مقررات التكنولوجيا ، مع استثناء الملاحظات والسلبيات والانتقادات جانباً . ومن الجدير بالذكر أن مقررات التكنولوجيا من الخامس إلى الأول الإعداد يبنيت مفاهيمياً ضمن إطار المحاور الآتية " العلم والتكنولوجيا -الرسم والإشارات - الحاسوب - الطاقة - التفكيك والتركيب - صناعة وآلات - التصميم والخيال العلمي - الاتصالات - المشروعات " (سلامة ، ٢٠٠١ : ١٤)

وكل محور من هذه المحاور له أهميته الخاصة به ، ومن المعلوم أن مادة التكنولوجيا مكتملة للمقررات الدراسية الأخرى ، فمحور الرسم والإشارات له علاقة كبيرة بمواد الرياضيات والهندسة في كل المراحل.

ويستخدم الرسم الهندسي في نقل الأفكار والكلام المكتوب إلى رسومات وتصاميم يمكن استقراؤها بسهولة ويسر ، فإعداد الرسوم والتصاميم يعتبر بمثابة الكتابة بهذه اللغة ، وأن دراستها وتحليل مكوناتها ورموزها يعتبر قراءة لها . (سلامة ، ٢٠٠٠ : ٨)

ومن الجدير بالذكر أن مدارس وكالة الغوث الدولية تقوم بتدريس مادة التدريب اليدوي في مدارس الذكور من المرحلة الإعدادية والتي تحتوي في إحدى محاورها على موضوع الرسم الهندسي ، ومن أجل إيجاد علاقة ترابطية وتكاملية بين المفاهيم في مقرر التكنولوجيا والمقررات الأخرى ، ومن أجل التغلب على الصعوبات التي تواجه الطلبة في استيعاب المفاهيم الهندسية في مقرر الرياضيات ، قام الباحثان بإجراء هذه الدراسة ، والتي سوف تركز على مدى توافر مبادئ الرسم الهندسي في مقررات التكنولوجيا في المرحلة الإعدادية .

مشكلة الدراسة

تتلخص مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي :

ما مدى تضمن مفاهيم الرسم الهندسي الحديثة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية من

المنهاج الفلسطيني ؟ ويتفرع من هذا السؤال التساؤلات الفرعية التالية :

١- ما أهم مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية من المنهاج الفلسطيني ؟

٢. ما الأوزان النسبية لمفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية على أساس تكرارها وتغطيتها لصفحات المقررات؟

أهمية الدراسة

١. الوقوف على مدى تضمن كتب المرحلة الإعدادية لمفاهيم الرسم الهندسي .

٢-تزويد الإدارة العامة للمناهج بوزارة التربية والتعليم بتغذية راجعة حول مفاهيم الرسم الهندسي في مقررات التكنولوجيا .

٣-تزويد المهتمين بمقررات التكنولوجيا من مشرفين ومعلمين والباحثين في هذه الدراسة بمفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات التكنولوجيا في المرحلة الإعدادية .

أهداف الدراسة

١-التعرف على أهم مفاهيم الرسم الهندسي الحديثة المتضمنة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية من المنهاج الفلسطيني .

٢-التعرف على الأوزان النسبية لمفاهيم الرسم الهندسي الحديثة المتضمنة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية على أساس تكراراتها وتغطيتها لصفحات المقررات

حدود الدراسة

**الحد النوعي : ستقتصر الدراسة على تحليل مفاهيم الرسم الهندسي في مقررات تكنولوجيا

الصف " السابع والثامن والتاسع " من المنهاج الفلسطيني

**الحد الزمني: يونيو ٢٠٠٤ - سبتمبر ٢٠٠٤

مصطلحات الدراسة

المفهوم :-

عبارة عن ألفاظ لتصورات عقلية ، بينها خصائص مشتركة لأشياء أو أشكال أو أحداث أو مواقف أو مآسي أو وقائع ، ويمكن الإشارة إليها باسم أو رمز أو صورة .(اقصية ، ٢٠٠٠) ويعرف الباحثان المفهوم بأنه تصور ذهني لأشكال أو رسومات أو مجسمات تشترك في صفات أو خصائص مشتركة ويعبر عنها برمز أو كلمة أو إشارة معينة ، ويمكن تصنيف هذه التصورات على أساس الصفات المشتركة بينها .

مفاهيم الرسم الهندسي :-

يعرف الباحثان مفاهيم الرسم الهندسي في هذه الدراسة أنها " تصور ذهني عقلي يعبر عنه بلفظ أو كلمة أو أكثر أو رمز أو صورة لأشياء أو معاني أو رسومات أو مجسمات أو مواد أو تصورات هندسية تشترك في خصائص مشتركة.

الرسم الهندسي :

وسيلة للتفاهم والتواصل من حيث نقل الأفكار والكلام المنطوق أو المكتوب إلى رسومات وتصاميم يمكن استقراؤها بسهولة ، ودراستها وتحليل مكوناتها وتفصيلاتها ورموزها ومعرفة دلالاتها تعتبر بمثابة قراءتها .(سلامة ، ٢٠٠٠ : ٨)

ويعرف الباحثان الرسم الهندسي : مهارة يكتسبها الطلاب بالتعلم والممارسة في نقل الأفكار والكلام المنطوق إلى رسومات وتصاميم وأشكال ومجسمات هندسية مختلفة باستخدام أدوات الرسم الهندسي ، مثل أقلام الرصاص ولوحة الرسم ومسطرة تي ومساطر مختلفة ومناقل ومثلثات وفرجارات الرسم وغيره ، وتمتاز بالدقة والتبسيط وتوضيح المجردات .

مبشرات الدراسة :

الدراسة من ضمن أبحاث التطور المهني للباحثين حيث يهتم الباحثان بالتعرف علي مقررات التكنولوجيا بكل جزئياتها ، حيث أن الباحث الأول هو مشرف لمصادر التعلم ، مع إشرافه على معلمي التكنولوجيا في وكالة الغوث الدولية بغزة ، والثاني مساعداً لمسئول مصادر التعلم . ومن ناحية أخرى قد تساهم مفاهيم الرسم الهندسي في مقررات التكنولوجيا ولو بشكل جزئي في حل بعض الإشكاليات الخاصة بمقررات الرياضيات والهندسة

الإطار النظري

مقررات التكنولوجيا في المرحلة الإعدادية في فلسطين تحتاج لمعلم ملماً بعناصر ومحاور منهاج التكنولوجيا ،وليس لمنهاج الصف الذي يدرسه ، بل لابد من الإحاطة بشكل جيد بمجمل تفصيلات المنهاج ومحاوره ، فالإحاطة والمعرفة بمنهاج التكنولوجيا يبسر للمعلم الإلمام بشكل شمولي بالمنهاج ، بحيث تتيسر للمعلم معرفة البناء المنطقي والسيكولوجي لموضوعات ومحاور المنهاج ، ويتعرف على المتطلبات السابقة حيث أن منهاج التكنولوجيا في فلسطين على أساس بنائي تراكمي تسلسلي .(سلامة، ٢٠٠١: ١٣)

أما المحاور التي يتكون منها منهاج التكنولوجيا في مرحلة التعليم الأساسي (الابتدائي والثانوي) فتضم المحاور الآتية :

- * العلم والتكنولوجيا
- * الرسم والإشارات (الرسم الهندسي)
- * الحاسوب
- * التفكير والتركيب
- * الطاقة
- * صناعة وآلات
- * التصميم والخيال العلمي
- * الاتصالات
- * المشروعات

ومما سبق يتضح أن محور الرسم الهندسي (الرسم والإشارات) يتضمن محور من تسع محاور تعالجها مقررات التكنولوجيا في فلسطين .

والرسم الهندسي كمحور هام له دور في ترجمة الأفكار من عالم التصور والخيال إلى عالم الواقع الملموس ، ويعتبر الرسم لغة عامة اشترك بها البشر منذ قديم الزمان ثم تطورت عقب اختراع الحروف والأرقام لتصبح لغة الفن والهندسة ، حيث يقوم الفنان والمهندس بترجمة أفكارهما إلى لوحات فنية أو منشآت جميلة قائمة .

والرسم الهندسي كأحد محاور مبحث التكنولوجيا الذي أقرته وزارة التربية والتعليم الفلسطينية يتكون من عدد من الخطوط العريضة التي تشكل العديد من مفاهيم الرسم الهندسي ، وتتمثل هذه الخطوط العريضة في : أهم الأدوات اللازمة للرسم الهندسي - العمليات الهندسية المساعدة التي تتم على الخطوط المستقيمة - المنحنيات والدوائر - رسم المساقط والتي تعتبر أهم طريقة في تمثيل الأجسام الهندسية - الطرق المستخدمة في الرسم الهندسي - أبعاد الأجسام والملاحظات الهامة على مساقطها ومقاطعها - فرد المجسمات وطريقة تمثيلها - و طريقة رسم المجسمات لقطعة ثلاثي أو أكثر . ومن الخطوط العريضة من محور الرسم الهندسي تم بناء هذه الخطوط العريضة بناء على مفاهيم الرسم الهندسي التي هي قيد الدراسة والبحث للكشف عنها في هذه الدراسة .

الدراسات السابقة :

-دراسة العلي (١٩٩٧) بعنوان:

"فاعلية التعلم بمساعدة الحاسوب ، دراسة تجريبية لتعليم الأشكال الهندسية لتلاميذ الخامس الابتدائي في المدارس التطبيقية للمناشط الطلابية بمدينة دمشق"

وهدفت إلى معرفة فاعلية تعلم الأشكال الهندسية بمساعدة الحاسوب من خلال التحصيل والاتجاه نحو البرنامج التعليمي الحاسبي والوقت المستغرق في التعليم وتم اختيار عينة من (٤٤) تلميذاً من الصف الخامس الابتدائي وتم توزيعهم على مجموعتين ضابطة وتجريبية .

وأظهرت نتائج الدراسة أن :

١-فروقاً ذات دلالة إحصائية في التحصيل بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح الأخيرة و أظهرت أثرًا إيجابياً للتجريبية على الاتجاه .

٣-التعلم بمساعدة الحاسوب قد اختصر نصف زمن التعلم بالطريقة التقليدية .

*-دراسة الدسوقي (١٩٩٨) بعنوان :

مفاهيم طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو القضايا المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع "

هدفت هذه الدراسة للتعرف على مفاهيم طلاب وطالبات الصف الثالث الثانوي التكنولوجية واتجاهاتهم نحوها ، وتكونت عينة الدراسة من ٢٦٢ طالباً وطالبة ، وقد خلصت الدراسة إلى:

١-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة العلمي والأدبي في اختبار المفاهيم التكنولوجية لصالح طلبة العلمي

٢-وجود علاقة ارتباطية قوية بين اكتساب الطلبة للمفاهيم التكنولوجية وبين اتجاهاتهم نحوها

*-دراسة نصر (١٩٩٩) بعنوان :

"أثر التعليم بالاكْتشاف الموجه مصحوباً بالوسائل التعليمية البصرية على التحصيل في الهندسة لدى التلاميذ المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي بالصف الثالث الإعدادي "

وهدفت إلى تحديد أثر التعلم الموجه مصحوباً بالوسائل التعليمية البصرية على التحصيل في الهندسة والرسم الهندسي لدى التلاميذ المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي بالصف الثاني الإعدادي واستخدم الباحث المنهج التجريبي فقسم طلاب العينة إلى مجموعتين إحداها ضابطة والأخرى تجريبية وأعد اختباراً تحصيلياً قَبلياً وآخر بعدياً وثالثاً للأشكال الهندسية المضمنة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التجريبية .

*-دراسة أحمد (١٩٩٩) بعنوان :

" مستوى التنور التكنولوجي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية العامة "

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى التنور التكنولوجي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية ، وقد شملت عينة الدراسة ٥٤ معلماً ، وكانت نتيجة الدراسة تدني مستوى التنور التكنولوجي لدى معلمي العلوم

***-دراسة الأغا و الزعانيين (٢٠٠٠) بعنوان**

"مدى توافر بعض عناصر التنور العلمي في كتب العلوم الابتدائية في محافظات غزة "

وهدفت هذه الدراسة للتعرف على مدى توافر مفاهيم التنور العلمي في كتب علوم المرحلة الابتدائية . وقد دلت النتائج إلى وجود ١٧.٦% من المفاهيم التي تركز على العلاقة بين العلم والتكنولوجيا .

***-دراسة مسلم (٢٠٠٢) بعنوان**

"معوقات تطبيق كتاب التكنولوجيا للصف السادس الأساسي بغزة"

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد معوقات تطبيق كتاب التكنولوجيا للصف السادس الأساسي بغزة من وجهة نظر معلمي التكنولوجيا " وشملت عينة الدراسة كل مجتمع الدراسة والبالغ عددهم ٨٠ معلماً ممن يعلمون تكنولوجيا الصف السادس في مدارس التربية والتعليم الحكومية في مدينة غزة . وخلصت الدراسة إلى :
١-وجود ٢٦ معوقاً لتطبيق كتاب التكنولوجيا كان منها ازدياد الفصول وعدم توفر أجهزة الحاسوب وعدم توفر أدوات الرسم الهندسي فيما يخص موضوعات الرسم والإشارات .
٢- وجود فروق دالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في تحديد المعوقات السابقة لصالح الطالبات

***-دراسة جبريل (٢٠٠٢) بعنوان**

"مشكلة تعليمية رياضية بحاجة إلى حل "

هدفت هذه الدراسة إلي اقتراح حلول لمشكلة تعليم الكسور وتصحيح المفاهيم الخاطئة لدى طلبة المرحلة الابتدائية فيها ، واقتُرحت الدراسة الحلول من خلال تمثيل المسائل الرياضية برسومات هندسية ، ومن خلال مهارة رسم الأشكال الهندسية ومهارة تظليل أجزاء منها .

***-دراسة أبو صاع (٢٠٠٣) بعنوان :**

"استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات وأثرها في تنمية عنصر التشويق عند الطلبة "

هدفت هذه الدراسة بيان أثر استخدام تكنولوجيا التعليم وبرمجيات الحاسوب في تعليم اقتران كثير الحدود باستخدام الرسم البياني ومن خلال توضيح المفهوم الهندسي لصفير الاقتران ، وفي التعلم على الرسم الهندسي باستخدام البرمجيات الجاهزة لدى طلبة العاشر الأساسي ، و استخدم

الباحث المنهج التجريبي علي عينة تجريبية دون استخدام عينة ضابطة و قد خلصت الدراسة إلى :

١-تحسن في مستوى الطلبة في الرسم الهندسي مقارنة بكشوفات درجاتهم وخاصة ضعيفي التحصيل

٢-زيادة عنصر التشويق لدى الطلبة في تعلم الرسم الهندسي والرياضيات حيث حرص كل طالب على اقتناء نسخ من برنامج الحاسوب المطبق .

التعليق على الدراسات السابقة

يتضح من الدراسات السابقة الآتي :

-تناولت بعض الدراسات السابقة الرسم الهندسي بشكل مباشر مثل دراسة العلي (١٩٩٧)

ودراسة نصر (١٩٩٩) ودراسة أبو صاع (٢٠٠٣) ودراسة جبريل (٢٠٠٢)

-تناولت بعض الدراسات مفاهيم التكنولوجيا والتطور التكنولوجي مثل دراسة الدسوقي (١٩٩٨)

ودراسة أحمد (١٩٩٩) ودراسة الأغا و الزعانين (٢٠٠٠) ودراسة مسلم (٢٠٠٢)

-معظم الدراسات اتفقت مع الدراسة الحالية في استخدام المنهج التحليلي الوصفي باستثناء دراسة العلي (١٩٩٧) ودراسة نصر (١٩٩٩) اللتان استخدمتا المنهج التجريبي .

-جميع الدراسات السابقة طبقت على طلاب المرحلة الثانوية والابتدائية باستثناء دراسة نصر (١٩٩٩) طبقت على طلبة الصف الثالث الإعدادي .

- اتفقت نتائج دراسة العلي (١٩٩٧) مع دراسة نصر (١٩٩٩) على الأثر الايجابي للوسائل السمعية البصرية في تعليم مفاهيم الهندسة والرسم الهندسي .

-أشارت دراسة جبريل (٢٠٠٢) إلى دور الرسم الهندسي ومهارة تظليل أجزاء منها في حل مشكلة تعلم الكسور وتصحيح المفاهيم لدى طلاب المرحلة الابتدائية .

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

-طبقت الدراسة الحالية على جميع كتب التكنولوجيا في المرحلة الإعدادية من المنهاج الفلسطيني .

-ركزت الدراسة الحالية على مفاهيم الرسم الهندسي وتكراراتها في المرحلة الإعدادية .

إجراءات الدراسة

أولاً : منهج الدراسة :

المنهج الوصفي التحليلي ومنهج تحليل المحتوى

وحدة التحليل :

الكلمة أو المفهوم

صدق التحليل.

الصدق في تحليل المحتوى هو صلاحية أسلوب التحليل أو أداة التحليل لقياس ما هو مطلوب قياسه ، وبمعنى آخر هو صلاحية الأسلوب أو الأداة في تحقيق أهداف الدراسة ، والصدق أربعة أنواع " الصدق التنبؤي والصدق التلازمي وصدق المحتوى وصدق البناء" (عطيفة ، ١٩٩٦ : ٣٩١-٣٩٢)

وصدق تحليل المحتوى يكون باستخدام الصدق المنطقي الذي يقوم على التحليل المنطقي لمكونات الموضوع الذي يستهدف قياسه ثم يقابل بين هذه المكونات وعناصر استمارة التحليل ، فإذا تطابق كانت أداة التحليل صادقة . (الأغا ، ١٩٩٧ : ٦٠)
وقد اعتمد الباحثان في هذه الدراسة صدق المحتوى أو الصدق المنطقي حيث تم تحليل دروس الرسم والإشارات واستخلاص مفاهيم الرسم الهندسي المطلوبة والمحددة بما يتلاءم مع أهداف الدراسة ، فكان المحتوى صادقاً لأنه استخلص ما هو مطلوب استخلاصه .

الثبت :

يقاس الثبات بطرق متعددة وحسب نوعية الدراسة ففي الاستبانات تستخدم التجزئة النصفية ومعامل ألفا كرونباخ وفي هذه الدراسة أعتمد الباحثان ثبات المحلل الأول (الباحث الأول) مع المحلل الثاني (الباحث الثاني) حسب ما هو موجود في ملحق رقم (١) وحسب المعادلة الآتية من (عطوة، ١٩٩٥ : ٧٦)

$$\text{الثبت} = \frac{2d}{\text{عدد الفئات المتفق عليها}} = \frac{2d}{0.908} = 2.2$$

وهو معامل ثبات قوي ، وقد قام الباحثان بالتحليل معاً لكتب تكنولوجيا الصف السابع والثامن والتاسع تأكيداً على ثبات التحليل .

نتائج الدراسة وتحليل النتائج

أولاً : للإجابة عن التساؤل الأول والذي ينص على : "ما أهم مفاهيم الرسم الهندسي

المتضمنة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية من المنهاج الفلسطيني ؟

وقد كانت النتائج كما هو موضح في الجداول الآتية :

جدول رقم (١) يبين أهم مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقرر تكنولوجيا الصف السابع

م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار	م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار
١	الرسم	٧	٤٧	الحبر الأسود	١
٢	الرسومات أو الرسم الهندسي	١١	٤٨	حمام	١
٣	مقياس الرسم	١١	٤٩	غرف نوم	١
٤	القياس على الرسم	١	٥٠	غرفة ضيوف	١
٥	رسم عادي	١	٥١	مدخل رئيسي	١
٦	البعد الحقيقي	١	٥٢	مكعب	١
٧	وحدة الطول	٢	٥٣	أبعاد ناقصة	١
٨	رقمي	١	٥٤	ورشة عمل	١
٩	بياني	١	٥٥	ورش إنتاج	١
١٠	أشكال مقياس الرسم	١	٥٦	الرسم التجميعي	٢
١١	الطول	٣	٥٧	خطوط الرسم	١
١٢	العرض	٣	٥٨	خط مخفي	٢
١٣	الارتفاع	١	٥٩	خط مرئي	٢
١٤	حليل الرسم	١	٦٠	خط محور	٢
١٥	سنتيمتر	١	٦١	خط بعد	٢
١٦	مجسم	٥	٦٢	خط امتداد	٢
١٧	مقاسات	٣	٦٣	خط قطاع	٢
١٨	أبعاد	٣	٦٤	خط مستوي القطع	٢
١٩	جسم كامل	٣	٦٥	خط قطع صغير	٢
٢٠	الرسم الهندسي الصناعي	١	٦٦	خط قطع طويل	٢
٢١	أشكال / أشكال هندسية	١٠	٦٧	HB	٣
٢٢	مسطرة قياس	١	٦٨	2 H	٤
٢٣	مسطرة مقياس الرسم	١	٦٩	H	١

التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م	التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م
٢	الخطوط المستعملة	٧٠	١	مسطرة مدرجة	٢٤
٣	الإسقاط	٧١	١	الرسم التصميمي	٢٥
٣	إسقاط جانبي	٧٢	١	المصمم	٢٦
٣	إسقاط علوي	٧٣	١	رسومات أولية	٢٧
٣	إسقاط أمامي	٧٤	١	الحجم الطبيعي	٢٨
٥	اتجاه النظر	٧٥	١	القطع	٢٩
١	زاوية محددة	٧٦	٢	أدوات الرسم	٣٠
٣	المستوى	٧٧	١	المخطط/ مخططات	٣١
١١	مستوى الإسقاط	٧٨	١	الصورة	٣٢
٨	مسقط/مساقط	٧٩	٢	عمودياً/تعامداً	٣٣
١	الإسقاط للجسم	٨٠	٣	لوحة الرسم	٣٤
١	زاوية ميلان	٨١	٣	النقطة	٣٥
١	الأشعة الساقطة	٨٢	٢	مساقط النقطة	٣٦
١	الأشعة العمودية	٨٣	٤	مسقط أمامي	٣٧
١	إسقاط عمودي	٨٤	٥	مسقط جانبي	٣٨
٦	خط مستقيم	٨٥	٤	مسقط أفقي	٣٩
١	نقطة البداية	٨٦	٢	المستويات الثلاثة	٤٠
١	نقطة النهاية	٨٧	١	مستوى واحد	٤١
٤	المستوى الأمامي	٨٨	١	استقامة واحدة	٤٢
٤	المستوى الأفقي	٨٩	١	الطول الحقيقي	٤٣
٣	المستوى الجانبي	٩٠	٣	مسقط الخط	٤٤
٢	الفراغ	٩١	١	الخطوط المتلاصقة	٤٥
١٠٦	المجموع	**	٣	مساقط المستوى	٤٦
٢٢٤	المجموع الكلي	**	١١٨	المجموع	**

من الجدول السابق يتبين عدد مفاهيم الرسم الهندسي في مقرر تكنولوجيا الصف السابع ٩١ مفهوماً وأن أكثر هذه المفاهيم تكراراً هي المفاهيم التالية (الرسم - مقياس الرسم - الرسم الهندسي - خط مستقيم-مسقط أو مساقط - مستوى الإسقاط- أشكال أو أشكال هندسية) ومجموع تكرارات مفاهيم الرسم الهندسي ٢٢٤ مفهوماً .

جدول رقم (٢) يبين أهم مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقرر تكنولوجيا الصف الثامن

م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار	م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار
١	مسقط	٢٠	٧١	تشغيل حيز	٤
٢	سم المساقط	١	٧٢	الطول المشترك	١
٣	مسقط جانبي أيمن	٣	٧٣	العرض المشترك	١
٤	مسقط جانبي أيسر	٣	٧٤	الارتفاع المشترك	١
٥	صورة الجسم	٣	٧٥	سهم	٢
٦	مسقط أفقي	٦	٧٦	مثلث	١
٧	مسقط علوي	١٠	٧٧	بوز وإشارات	٤
٨	مسقط أمامي	١٨	٧٨	رمز حديد	٢
٩	مسقط جانبي	١٦	٧٩	رمز فولاذ	٢
١٠	مساقط الكرة	٢	٨٠	رمز نحاس	٢
١١	محيط المساقط	٢	٨١	رمز مطاط بلاستيك	٢
١٢	الإسقاط	٢	٨٢	الرسم التجميعي	١
١٣	خطوط المسقط	١	٨٣	القطع	٤
١٤	السقوط	٣	٨٤	رمز القسارة	٢
١٥	مستوى الإسقاط	١	٨٥	رمز الخشب	٢
١٦	الإسقاط العمودي	٣	٨٦	رمز حجر	٣
١٧	متوازي/التوازي	٣	٨٧	رمز بلاط	٢
١٨	عمودياً/تعامداً	٥	٨٨	رمز خرسانة	٢
١٩	مستو أفقي	٤	٨٩	رمز طوب	٢
٢٠	أشعة	٢	٩٠	رمز طوب	٢
٢١	إسقاط أشعة	١	٩١	رمز معدن	٢
٢٢	أشعة ضوئية	٣	٩٢	رمز تربة / أرض	٢
٢٣	أشعة عمودية	٢	٩٣	رمز حصي	٢

التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م	التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م
٣	رمز الباب	٩٤	١	مصدر الأشعة	٢٤
٣	رمز مادة عازلة	٩٥	١	مصدر الضوء	٢٥
٢	رمز البرونز	٩٦	٤	صورة أشعة	٢٦
٤	رمز الحمام	٩٧	١٠	الظل	٢٧
٤	رمز الشباك	٩٨	٢	مساحة الظل	٢٨
٢	باب داخلي	٩٩	٣	مستوى / مستويات	٢٩
٢	باب خارجي	١٠٠	٩	سطح / سطوح / أسطح	٣٠
٢	باب منزلق	١٠١	٣	مسطح	٣١
٢	رمز حوض غسيل	١٠٢	٢٢	جسم / مجسم	٣٢
٢	بانيو	١٠٣	٥	الصورة / الرسمه	٣٣
٢	رمز مرحاض	١٠٤	٤	شكل / أشكال	٣٤
٢	رمز مبلولة حائط	١٠٥	٢	السطوح الجانبية	٣٥
١	دوائر مائلة	١٠٦	١	السطح المواجه	٣٦
١	الدوائر الكبيرة	١٠٧	٣	اتجاه/اتجاهات	٣٧
١	الدوائر الصغيرة	١٠٨	١٠	الزاوية	٢٨
١	خطوط متوازية	١٠٩	٣	متوازي مستطيلات/صندوق	٢٩
١	المليمتر	١١٠	١	الاتجاه الأفقي	٤٠
١	السنتمتر	١١١	١	الاتجاه الرأسي	٤١
١	البوصة	١١٢	٣	الجانب الأيمن	٤٢
١	قلم 2 H	١١٣	٣	الجانب الأيسر	٤٣
١	قلم HB	١١٤	١	الجانب الرأسي	٤٤
٢	حوض حمام دش	١١٥	٤	خطوط	٤٥
٢	قطر دائرة	١١٦	١١	الرسوم / الرسم / الرسم الهندسي	٤٦
٢	نصف القطر	١١٧	٧	لوحة رسم	٤٧
١	مركز الدائرة	١١٨	١٧	أبعاد	٤٨
٢	الدائرة	١١٩	١	رسم الأبعاد	٤٩
١	الخط الدائري	١٢٠	٨	خط الأبعاد	٥٠
١	مساقط الاسطوانة	١٢١	٤	خطوط الامتداد	٥١

م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار	م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار
٥٢	توزيع الأبعاد	١	١٢٢	القاعدة الدائرية	١
٥٣	التقاطع	٢	١٢٣	قاعدة الاسطوانة	١
٥٤	أرقام	٢	١٢٤	القاعدة	١
٥٥	قياس	١	١٢٥	الحافة الدائرية	١
٥٦	وحدة قياس	١	١٢٦	حافة عليا	١
٥٧	وسط	١	١٢٧	حافة سفلى	١
٥٨	طريقة رسم	١	١٢٨	مستطيل	٢
٥٩	قياس التفاصيل	١	١٢٩	الأسطوانة	٣
٦٠	وحدات مستعملة	١	١٣٠	قطر الأسطوانة	١
٦١	مساحة فاصلة	٢	١٣١	خطوط المركز	١
٦٢	حدود خارجية	١	١٣٢	خطوط ظاهرة	٣
٦٣	معامل تكبير	١	١٣٣	خطوط غير ظاهرة	٢
٦٤	تفاصيل داخلية	٢	١٣٤	رمز نصف القطر "R"	١
٦٥	تفاصيل الجسم الظاهر	٢	١٣٥	رمز نصف القطر "2R"	١
٦٦	تفاصيل الجسم الغير ظاهرة	١	١٣٦	مسافة متماثلة	٣
٦٧	طول	١٢	١٣٧	بعد مشترك	١
٦٨	عرض	٩	١٣٨	بعدين	١
٦٩	ارتفاع	١٠			
٧٠	فراغ	٦	١٢٩	المجموع	**
**	المجموع	٣١٥	٤٤٤	المجموع الكلي	

من الجدول السابق يتبين عدد مفاهيم الرسم الهندسي في مقرر تكنولوجيا الصف الثامن ١٣٨ مفهوماً وأن أكثر هذه المفاهيم تكراراً هي المفاهيم التالية (ارتفاع - طول - عرض - لوحة رسم - خط الأبعاد - أبعاد / الأبعاد - فراغ - الرسم الهندسي - الزاوية - جسم / مجسم - سطح / سطوح - الظل - عمودياً - مسقط - مسقط أفقي - مسقط علوي - مسقط أمامي - مسقط جانبي) ومجموع تكرارات مفاهيم الرسم الهندسي ٤٤٤ مفهوماً .

ومما سبق يتضح أن مفاهيم الرسم الهندسي في كتاب تكنولوجيا الصف الثامن كثيرة ٣٨ مفهوماً مقارنة بكتاب الصف السابع ، ومجموع تكراراتها ضعف تكرارات مفاهيم الصف السابع ، كما يتبين وجود تكرارات في بعض مفاهيم الصف الثامن والتي مرت على الطلاب في

الصف السابع ، ويفضل استبدالها بمفاهيم جديدة تكون أكثر عمقاً مثل رسم مناظير الأوبلك والإيزومتريك

جدول رقم (٣) يبين أهم مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقرر تكنولوجيا الصف التاسع

م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار	م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار
١	اللوز	١	٣٠	الرسم الهندسي	١
٢	الظل	١	٣١	النقطة المتوسطة	١
٣	المنظور	١٠	٣٢	خطوط خفيفة	٤
٤	بؤرة التلاشي	٢٣	٣٣	خطوط عمودية	٢
٥	الأوبلك	٢	٣٤	خطوط غير ظاهرة	١
٦	العمق الحقيقي	٢	٣٥	ورق مربعات	١
٧	الايزومتريك	٤	٣٦	مربع	٢
٨	بؤرة تلاشي واحدة	٢	٣٧	مكعب	٤
٩	مستوى /مستويات	٣	٣٨	خط أفقي	٣
١٠	الخطوط الظاهرة	٣	٣٩	الديكور	١
١١	محاور أساسية	١	٤٠	مركز الورقة	١
١٢	المحور س	٢	٤١	الشبكة	١
١٣	المحور ص	٢	٤٢	دائرة	٦
١٤	المحور ع	٢	٤٣	جسم اسطواني	٥
١٥	خط الأفق	١٧	٤٤	الزوايا المتناظرة	١
١٦	مستوى النظر	٣	٤٥	المنظور الدائري	١
١٧	خطوط النظر	١	٤٦	المنظور المركزي	١
١٨	مركز عين الناظر	٣	٤٧	المنظور المتوازي	١
١٩	زاوية الناظر	٢	٤٨	الأوتوكاد	١
٢٠	بعد الجسم	١	٤٩	خطي الحافتين	١
٢١	الناظر	٢	٥٠	رسم النوافذ	٢
٢٢	مستوى الصورة	١	٥١	رسم الأبواب	٢

م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار	م	مفاهيم الرسم الهندسي	التكرار
٢٣	نظرية السارية	١	٥٢	التماس	١
٢٤	رمز سارية العلم	٨	٥٣	منتصفات الأضلاع	١
٢٥	البعد الثالث/ التحجيم	١	٥٤	جسم	٨
٢٦	شكل / أشكال	٥٥	٥٥	الرسم / رسم	٧
٢٧	طريقة الرسم	٦	٥٦	الرسم المائل	١
٢٨	أعلى خط	٢	٥٧	متماثل الوجوه	١
٢٩	أسفل خط	٢	**	المجموع	٦٣
**	المجموع	١٥٣	**	المجموع الكلي	٢١٦

من الجدول السابق يتبين عدد مفاهيم الرسم الهندسي في مقرر تكنولوجيا الصف التاسع ٥٧ مفهوماً وأن أكثر هذه المفاهيم تكراراً هو مفهوم شكل / أشكال مكرر ٥٥ مرة على صيغة رسومات أو أشكال هندسية وكل رسمه منها مرقمة بشكل رقم (كذا) وشكل رقم (٠٠) ثم بؤرة التلاشي مكررة ٢٣ مرة والمفاهيم الأخرى الأكثر تكراراً من غيرها هي: (المنظور - دائرة - جسم - خط الأفق - رمز سارية العلم - طريقة الرسم - الرسم / رسم) ومجموع تكرارات مفاهيم الرسم الهندسي ٢١٦ مفهوماً .

ومما سبق يتضح أن مفاهيم الرسم الهندسي في كتاب تكنولوجيا الصف التاسع ٥٧ مفهوماً قليلة مقارنة بكتاب الصف الثامن ١٣٨ مفهوماً ، وتكرارات في كتاب الثامن أكثر من ضعف تكرارات مفاهيم الصف التاسع ، كما يتبين وجود تكرارات في بعض مفاهيم الصف الثامن والتي مرت على الطلاب في الصف السابع والتاسع ، ويفضل استبدالها بمفاهيم جديدة تكون أكثر عمقاً مثل رسم مناظير الأوبلك والإيزومتريك في الصف التاسع كما أن مفهوم نقطتي التلاشي قليل ولذلك يفضل تضمينه بصورة أكبر وأعمق عن طريق تنويع التدريبات .

ثانياً : للإجابة على التساؤل الثاني الذي ينص على " ما الأوزان النسبية لمفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقررات تكنولوجيا المرحلة الإعدادية على أساس تكرارها وتغطيتها لصفحات المقررات؟ " تم استخدام التكرارات والنسب المئوية حسب الجدول الآتي

جدول رقم (٤) يوضح النسبة المئوية لعدد الصفحات التي تغطيها مفاهيم الرسم الهندسي ومجموع تكراراتها

تكرارات المفاهيم المتضمنة	النسبة المئوية لعدد الصفحات	عدد الصفحات التي تغطيها مفاهيم الرسم الهندسي	عدد الدروس التي تغطي مفاهيم الرسم الهندسي	عدد صفحات الكتاب	عدد الوحدات التي تتناول مفاهيم الرسم الهندسي	عدد وحدات الكتاب بشكل عام	مرحلة كتاب التكنولوجيا المقرر
٢٢٤	%١٨.٦	٢٦	٤	١٤٠	١	٤	السابع
٤٤٤	%١٦.٨	١٨	٤	١٠٧	١	٤	الثامن
٢١٦	%١٧.٥	٢٠	٦ موضوعات بدون عدد دروس	١١٤	١	٥	التاسع

من جدول رقم (٤) يتضح أن تغطية صفحات مفاهيم الرسم الهندسي على أساس تغطيتها لصفحات المقرر مقارنة في كتب تكنولوجيا المرحلة الإعدادية ففي السابع تغطي مفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة الصفحات بنسبة ١٨.٦% من صفحات الكتاب ، وفي الثامن تغطي مفاهيم الرسم الهندسي الصفحات بنسبة ١٦.٨ % ، وفي التاسع كانت نسبة الصفحات ١٧.٥% من الكتاب المقرر كما تشير النتائج أن مجموع تكرارات المفاهيم في المقرر الثامن أكثر من السابع والتاسع حيث يبلغ ٤٤٤ مفهوماً ، في حين كان مجموع التكرارات للمفاهيم في المقرر السابع ٢٢٤ مفهوماً وفي التاسع ٢١٦ مفهوماً .ومما سبق يرى الباحثان حذف المفاهيم المكررة أو اختصارها في المقرر الثامن ، أو استبدالها بمفاهيم أخرى ليكون هناك توازن معقول في مجموع التكرارات .

التوصيات

من خلال النتائج ومن خلال عمل الباحثان في مجال التكنولوجيا والوسائل يوصى الباحثان
بالآتي:

١- يجب التنويه إلى كيفية التعامل بالشكل الصحيح مع أدوات الرسم الهندسي مثل مسطرة T
ومثلث ٣٠، ٦٠، ٤٥

٢- تضمين خطوات استعمال هذه الأدوات في عمل الخطوط العمودية والمتوازية والمائلة .

٣- ترتيب موضوعات تدريس الرسم الهندسي بحيث تتناسب مع الخبرات السابقة لدى الطلاب ،
بحيث أن تدريس مفاهيم الرسم الهندسي تتطلب متطلبات سابقة مثل إجراء العمليات الهندسية
الأساسية ، وتنصيف الخط المستقيم ، وإسقاط أعمدة ، وعمل المماسات للدوائر .

٤- تكثيف التدريب في مجال مفاهيم الرسم الهندسي بصورة أكبر على الإناث لعدم توفر خبرات
سابقة عن هذه المفاهيم ولعدم وجود تدريب مهني على الرسم الهندسي للإناث في مدارس وكالة
الغوث ، وعلى الذكور والإناث في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم الحكومية .

٥- يوصى الباحثان بضرورة التنويه إلى نوع النظام المستخدم في إشارات الرسم الهندسي وإشارات
الكهرو-إلكترونية ، وذلك لأن كتب التكنولوجيا تخلط ما بين النظامين مما خلق نوع من الخلل
المفاهيمي عند المعلمين والطلاب .

٦- ضرورة مواكبة مقررات التكنولوجيا التي تدرس في الجامعات للمفاهيم والمحاور الموجودة في
كتب التكنولوجيا المقررة علي المرحلة الإعدادية ، حيث تبين من خلال المقابلات والامتحانات
التي أجرتها دائرة التربية والتعليم بوكالة الغوث والتي أشرف عليها الباحثان أن العديد من
المعلمين المتقدمين للوظائف لديهم تدني في بعض المفاهيم وخاصة في مجال الكهرباء والرسم
الهندسي .

٧- يفضل توظيف الحاسوب وبرامج الحاسوب في تعليم الطلاب وتدريب المعلمين علي الرسم
الهندسي أو تزويدهم بالمعلومات الخاصة بالرسم الهندسي باستخدام برمجيات الحاسوب .

المقترحات

١- إجراء دراسات أخرى على المحاور الأخرى الموجودة في كتب التكنولوجيا

٢- التعاون بين الجامعات وبين مشرفي التكنولوجيا والعلوم في تنفيذ وتصميم برامج التدريب أثناء
الخدمة للمعلمين ولطلاب التكنولوجيا في الجامعات .

المراجع

١. أبو صاع ، سامر (٢٠٠٣) "استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات وأثرها في تنمية عنصر التشويق عند الطلبة "رؤى تربوية" ، مركز القطان للبحث والتطوير ، أيلول، ١١ع+١٢ع ، رام الله ، فلسطين .
٢. أحمد ، آمال (١٩٩٩) "مستوى التتور التكنولوجي لدى معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية العامة أثناء الخدمة " المؤتمر العلمي الثالث ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، يوليو ،مج ٢، جامعة عين شمس ،القاهرة .
٣. الأغا ، إحسان والزعانين ، جمال (٢٠٠٠) "مدى توافر بعض عناصر التتور العلمي في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية "المؤتمر العلمي الرابع ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسماعيلية من ٣١ يوليو إلى ٣ أغسطس .
٤. الأغا ، إحسان (١٩٩٧) البحث التربوي ، عناصره ، مناهجه، أدواته ،مطبعة المقداد ، غزة .
٥. جبريل، منير (٢٠٠٢) "مشكلة تعليمية رياضية شائعة بحاجة إلى حل" رؤى تربوية" ، مركز القطان للبحث والتطوير ، أيلول، ٧ع+٨ع ، رام الله ، فلسطين .
٦. الدسوقي ، عيد (١٩٩٨) " مفاهيم طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحو القضايا المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع " ، مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، نوفمبر ، ٥٥ع .
٧. الزعانين جمال (١٩٩٨) " إطار مقترح لمناهج العلوم للصف الثامن الأساسي وفق التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع في محافظات غزة " رسالة دكتوراه غير منشوره ، غزة : البرنامج المشترك بين جامعة عين شمس وكلية التربية الحكومية .
٨. سلامة ، صبحي (٢٠٠٠) مبادئ الرسم الهندسي ، الاونروا /اليونسكو ، دائرة التربية والتعليم ،معهد التربية ، VE.HW.5/2001 ،الأردن: عمان .
٩. سلامة ، صبحي (٢٠٠١) منهاج التكنولوجيا والعلوم التطبيقية -أهدافه، وبنيته المنهجية، ومتطلبات تنفيذه في غزة والضفة الغربية، الاونروا /اليونسكو ، دائرة التربية والتعليم ،معهد التربية ، VE.HW.7/2001 ،الأردن: عمان .
١٠. سلامة ، صبحي (٢٠٠٣) تحليل وحدات منهجية في التربية المهنية /التدريب اليدوي/التكنولوجيا ، الاونروا /اليونسكو ، دائرة التربية والتعليم ،معهد التربية ، VE.HW.5/200٣، الأردن: عمان .

١١. عبد الوهاب ، علي (١٩٩٩) " معوقات استخدام معلمي التاريخ للوسائط التكنولوجية المتعددة ، واتجاهاتهم نحوها " ، مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، أكتوبر ، العدد ٦٠ .
١٢. عرفة، لبيب وآخرون (٢٠٠٢) كتاب التكنولوجيا للصف الثامن ، وزارة التربية والتعليم الفلسطينية ، ط ١ ، رام الله ، فلسطين .
١٣. عطيفة ، حمدي أبو الفتوح (١٩٩٦) منهجية البحث العلمي في الدراسات التربوية والنفسية ، دار النشر للجامعات ، ط ١ ، القاهرة .
١٤. عطوة ، أمين (١٩٩٥) " القيم الاجتماعية في محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية "مجلة رسالة الخليج ، ع ٥٤ ، الرياض .
١٥. العلي ، إقبال (١٩٩٧) فاعلية التعلم بمساعدة الحاسوب ، دراسة تجريبية لتعليم الأشكال الهندسية لتلاميذ الخامس الابتدائي في المدارس التطبيقية للمناشط الطلابية بمدينة دمشق " مجلة جامعة دمشق ، مج ٣ ، ع ٣٤ .
١٦. اقصيعة ، عبدالرحمن (٢٠٠٠) " مستوى اكتساب بعض المفاهيم التاريخية الفلسطينية لدى طلبة الصف التاسع بمحافظة غزة وعلاقته بانتمائهم الوطني " رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .
١٧. مسلم ، جمال (٢٠٠٢) " معوقات تطبيق كتاب التكنولوجيا للصف السادس الأساسي بغزة " رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين .
١٨. نصر، محمود (١٩٩٩) أثر التعليم بالاكتشاف الموجه مصحوباً بالوسائل التعليمية البصرية على التحصيل في الهندسة لدى التلاميذ المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي بالصف الثالث الإعدادي " مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، ع ٦١ ، القاهرة .
١٩. هلال ، أكرم وآخرون (٢٠٠٢) كتاب التكنولوجيا للصف السابع ، وزارة التربية والتعليم الفلسطينية ، ط ٢ ، رام الله ، فلسطين .
٢٠. الوسمي ، عماد الدين (٢٠٠٠) " فاعلية مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية بالسعودية في تنمية مفاهيم الطلاب المتصلة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع وتنمية اتجاهاتهم نحو العلم والتكنولوجيا " مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، مارس ، م ٣ ، ع ١ .
٢١. يحي، عدنان وآخرون (٢٠٠٣) كتاب التكنولوجيا للصف التاسع ، وزارة التربية والتعليم الفلسطينية ، ط ١ ، رام الله ، فلسطين .

الملاحق

ملحق رقم (١) يبين تحليل مفاهيم الرسم الهندسي في الدرس الرابع للصف الثامن لحساب الثبات بين المحللين

مستل	مفهوم الرسم الهندسي	التكرار عند المحلل الأول	التكرار عند المحلل الثاني	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف
١	موز وإشارات	٤	٣	٣	١
٢	رمز حديد	١	٢	١	١
٣	رمز فولاد	٢	٢	٢	٠
٤	رمز نحاس	٢	٢	٢	٠
٥	رمز مطاط أو بلاستيك	٢	٢	٢	٠
٦	رمز قصارة	٢	٢	٢	٠
٧	رمز خشب	٢	٢	٢	٠
٨	حجر	٣	٣	٣	٠
٩	بلاط	٢	٢	٢	٠
١٠	خرسانة	٢	٢	٢	٠
١١	طوب	٢	٢	٢	٠
١٢	زجاج	١	٢	١	١
١٣	معادن	١	٢	١	١
١٤	أرض/ ترية	٢	٢	٢	٠
١٥	حصي	٢	٢	٢	٠
١٦	مادة عازلة	٣	٣	٣	٠
١٧	باب يفتح على الجهتين	٢	٢	٢	٠
١٨	باب خارجي	٢	٢	٢	٠
١٩	باب داخلي	٢	٢	٢	٠
٢٠	شباك	٤	٤	٤	٠
٢١	باب منزلق (سحاب)	٢	٢	٢	٠
٢٢	حوض حمام (دوش)	٢	٢	٢	٠
٢٣	مغسلة	١	١	١	٠
٢٤	بانيو	٢	٢	٢	٠
٢٥	حوض غسل	٢	٢	٢	٠
٢٦	مرحاض	١	١	١	٠
٢٧	مبولة حائط	٢	٢	٢	٠
٢٨	عملية الرسم	٢	١	١	١
٢٩	مواد مستعملة	١	٠	٠	١
٣٠	الرسم التجميعي	٢	٢	٢	٠
٣١	القطع /قطعة	٢	٢	٢	٠
**	المجموع	٦٢	٦٢	٥٩	٦

ملحق رقم (٢) يبين أداة التحليل لمفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقرر تكنولوجيا الصف السابع

التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م	التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م
	الحبر الأسود	٤٧		الرسم	١
	حمام	٤٨		الرسومات أو الرسم الهندسي	٢
	غرف نوم	٤٩		مقياس الرسم	٣
	غرفة ضيوف	٥٠		القياس على الرسم	٤
	دخل رئيسي	٥١		رسم عادي	٥
	مكعب	٥٢		البعد الحقيقي	٦
	أبعاد ناقصة	٥٣		وحدة الطول	٧
	ورشة عمل	٥٤		رقمي	٨
	ورش إنتاج	٥٥		بياني	٩
	الرسم التجميعي	٥٦		أشكال مقياس الرسم	١٠
	خطوط الرسم	٥٧		الطول	١١
	خط مخفي	٥٨		العرض	١٢
	خط مرئي	٥٩		الارتفاع	١٣
	خط محور	٦٠		تحليل الرسم	١٤
	خط بعد	٦١		سنتيمتر	١٥
	خط امتداد	٦٢		مجسم	١٦
	خط قطاع	٦٣		مقاسات	١٧
	خط مستوي القطع	٦٤		أبعاد	١٨
	خط قطع صغير	٦٥		جسم كامل	١٩
	خط قطع طويل	٦٦		الرسم الهندسي الصناعي	٢٠
	HB	٦٧		أشكال / أشكال هندسية	٢١
	2 H	٦٨		مسطرة قياس	٢٢
	H	٦٩		مسطرة مقياس الرسم	٢٣
	الخطوط المستعملة	٧٠		مسطرة مدرجة	٢٤
	الإسقاط	٧١		الرسم التصميمي	٢٥
	إسقاط جانبي	٧٢		المصمم	٢٦
	إسقاط علوي	٧٣		رسومات أولية	٢٧
	إسقاط أمامي	٧٤		الحجم الطبيعي	٢٨
	اتجاه النظر	٧٥		القطع	٢٩
	زاوية محددة	٧٦		أدوات الرسم	٣٠
	المستوى	٧٧		المخطط/ مخططات	٣١
	مستوى الإسقاط	٧٨		الصورة	٣٢
	مسطق/مساقط	٧٩		عمودياً/بتعامداً	٣٣
	الإسقاط للجسم	٨٠		لوحة الرسم	٣٤
	زاوية ميلان	٨١		النقطة	٣٥

التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م	التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م
	الأشعة الساقطة	٨٢		مساقت النقطة	٣٦
	الأشعة العمودية	٨٣		مسقط أمامي	٣٧
	إسقاط عمودي	٨٤		مسقط جانبي	٣٨
	خط مستقيم	٨٥		مسقط أفقي	٣٩
	نقطة البداية	٨٦		المستويات الثلاثة	٤٠
	نقطة النهاية	٨٧		مستوى واحد	٤١
	المستوى الأمامي	٨٨		استقامة واحدة	٤٢
	المستوى الأفقي	٨٩		الطول الحقيقي	٤٣
	المستوى الجانبي	٩٠		مسقط الخط	٤٤
	الفراغ	٩١		الخطوط المتلاصقة	٤٥
	المجموع	**		مساقت المستوى	٤٦
	المجموع الكلي	**		المجموع	

ملحق رقم (٣) يبين أداة التحليل لمفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقرر تكنولوجيا الصف الثامن

التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م	التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م
	تشغيل حيز	٧١		مسقط	١
	الطول المشترك	٧٢		رسم المساقط	٢
	العرض المشترك	٧٣		مسقط جانبي أيمن	٣
	الارتفاع المشترك	٧٤		مسقط جانبي أيسر	٤
	سهم	٧٥		صورة الجسم	٥
	مثلث	٧٦		مسقط أفقي	٦
	موز وإشارات	٧٧		مسقط علوي	٧
	رمز حديد	٧٨		مسقط أمامي	٨
	رمز فولاذ	٧٩		مسقط جانبي	٩
	رمز نحاس	٨٠		مساقت الكرة	١٠
	رمز مطاط بلاستيك	٨١		محيط المساقط	١١
	الرسم التجميعي	٨٢		الإسقاط	١٢
	القطع	٨٣		خطوط المسقط	١٣
	رمز القصارة	٨٤		السقوط	١٤
	رمز الخشب	٨٥		مستوى الإسقاط	١٥
	رمز حجر	٨٦		الإسقاط العمودي	١٦
	رمز بلاط	٨٧		متوازي/التوازي	١٧
	رمز خرسانة	٨٨		عمودياً/تعامداً	١٨
	رمز طوب	٨٩		مستو أفقي	١٩
	رمز طوب	٩٠		أشعة	٢٠
التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م	التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م
	رمز معدن	٩١		إسقاط أشعة	٢١

رمز تربة / أرض	٩٢	أشعة ضوئية	٢٢
رمز حصى	٩٣	أشعة عمودية	٢٣
رمز الباب	٩٤	مصدر الأشعة	٢٤
رمز مادة عازلة	٩٥	مصدر الضوء	٢٥
رمز البرونز	٩٦	صورة أشعة	٢٦
رمز الحمام	٩٧	الظل	٢٧
رمز الشباك	٩٨	مساحة الظل	٢٨
باب داخلي	٩٩	مستوى / مستويات	٢٩
باب خارجي	١٠٠	سطح /سطوح/أسطح	٣٠
باب منزلق	١٠١	مسطح	٣١
رمز حوض غسيل	١٠٢	جسم/ مجسم	٣٢
بانيو	١٠٣	الصورة / الرسمه	٣٣
رمز مرحاض	١٠٤	شكل / أشكال	٣٤
رمز موبلة حائط	١٠٥	السطوح الجانبية	٣٥
دوائر مائلة	١٠٦	السطح المواجه	٣٦
الدوائر الكبيرة	١٠٧	اتجاه/اتجاهات	٣٧
الدوائر الصغيرة	١٠٨	الزاوية	٢٨
خطوط متوازية	١٠٩	متوازي مستطيلات/صندوق	٢٩
المليمتر	١١٠	الاتجاه الأفقي	٤٠
السنتمتر	١١١	الاتجاه الرأسي	٤١
البوصة	١١٢	الجانب الأيمن	٤٢
قلم 2 H	١١٣	الجانب الأيسر	٤٣
قلم HB	١١٤	الجانب الرأسي	٤٤
حوض حمام دش	١١٥	خطوط	٤٥
قطر دائرة	١١٦	الرسوم /الرسم / الرسم الهندسي	٤٦
نصف القطر	١١٧	لوحة رسم	٤٧
مركز الدائرة	١١٨	أبعاد	٤٨
الدائرة	١١٩	رسم الأبعاد	٤٩
الخط الدائري	١٢٠	خط الأبعاد	٥٠
مساقط الاسطوانة	١٢١	خطوط الامتداد	٥١
القاعدة الدائرية	١٢٢	توزيع الأبعاد	٥٢
قاعدة الاسطوانة	١٢٣	التقاطع	٥٣
القاعدة	١٢٤	أرقام	٥٤
الحافة الدائرية	١٢٥	قياس	٥٥
حافة عليا	١٢٦	وحدة قياس	٥٦
مفاهيم الرسم الهندسي	م	مفاهيم الرسم الهندسي	م
حافة سفلى	١٢٧	وسط	٥٧
التكرار		التكرار	

مستطيل	١٢٨	طريقة رسم	٥٨
الأسطوانة	١٢٩	قياس التفاصيل	٥٩
قطر الأسطوانة	١٣٠	وحدات مستعملة	٦٠
خطوط المركز	١٣١	مساحة فاصلة	٦١
خطوط ظاهرة	١٣٢	حدود خارجية	٦٢
خطوط غير ظاهرة	١٣٣	معامل تكبير	٦٣
رمز نصف القطر "R"	١٣٤	تفاصيل داخلية	٦٤
رمز نصف القطر "2R"	١٣٥	تفاصيل الجسم الظاهر	٦٥
مسافة متماثلة	١٣٦	تفاصيل الجسم الغير ظاهرة	٦٦
بعد مشترك	١٣٧	طول	٦٧
بعدين	١٣٨	عرض	٦٨
		ارتفاع	٦٩
المجموع	**	فراغ	٧٠
المجموع الكلي		المجموع	**

جدول رقم (٤) يبين أداة التحليل لمفاهيم الرسم الهندسي المتضمنة في مقرر تكنولوجيا الصف التاسع

التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م	التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م
	الرسم الهندسي	٣٠		اللون	١
	النقطة المتوسطة	٣١		الظل	٢
	خطوط خفيفة	٣٢		المنظور	٣
	خطوط عمودية	٣٣		بؤرة التلاشي	٤
	خطوط غير ظاهرة	٣٤		الأوبلك	٥
	ورق مربعات	٣٥		العمق الحقيقي	٦
	مربع	٣٦		الايزومتريك	٧
	مكعب	٣٧		بؤرة تلاشي واحدة	٨
	خط أفقي	٣٨		مستوى /مستويات	٩
	الديكور	٣٩		الخطوط الظاهرة	١٠
	مركز الورقة	٤٠		محاور أساسية	١١
	الشبكة	٤١		المحور س	١٢
	دائرة	٤٢		المحور ص	١٣
	جسم اسطواني	٤٣		المحور ع	١٤
	الزوايا المتناظرة	٤٤		خط الأفق	١٥
	المنظور الدائري	٤٥		مستوى النظر	١٦
التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م	التكرار	مفاهيم الرسم الهندسي	م
	المنظور المركزي	٤٦		خطوط النظر	١٧

	المنظور المتوازي	٤٧		مركز عين الناظر	١٨
	الأوتوكاد	٤٨		زاوية الناظر	١٩
	خطي الحافتين	٤٩		بعد الجسم	٢٠
	رسم النوافذ	٥٠		الناظر	٢١
	رسم الأبواب	٥١		مستوى الصورة	٢٢
	التماس	٥٢		نظرية السارية	٢٣
	منتصفات الأضلاع	٥٣		رمز سارية العلم	٢٤
	جسم	٥٤		البعد الثالث/ التحجيم	٢٥
	الرسم / رسم	٥٥		شكل / أشكال	٢٦
	الرسم المائل	٥٦		طريقة الرسم	٢٧
	متماثل الوجوه	٥٧		أعلى خط	٢٨
	المجموع	**		أسفل خط	٢٩
	المجموع الكلي	**		المجموع	**