بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

العلاقة بين البنية المعرفية وتحصيل الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس

اعداد
محمد غاتم أحمد غاتم

إشراف
د. صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم التربوية تخصص أساليب تدريس رياضيات في جامعة النجاح الوطنية

نابلس / فلسطين
١٤٢٤ هـ/٢٠٠٣م

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

العلاقة بين البنية المعرفية وتحصيل الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس

اعداد

محمد غانم أحمد غانم

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ ٢٠٠٢/٧/١٩م وأجيزت.

أعضاء اللجنة :		التوقيع
١. الدكتور: صلاح الدين ياسين	(رئيساً)	.....
٢. الدكتور: عزو اسماعيل عفانة	(ممتحناً خارجياً)	..... ٢٠٠٢/٧/١٩
٣. الدكتور: شحادة مصطفى عبده	(عضواً)	..... ٢٠٠٢/٩/٨
٤. الدكتور: محمد نجيب	(عضواً)	..... ٢٠٠٢/٩/٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الإهداء

- الى أمي وأبي الغاليين.
- الى أخواني أحمد و عبد الرحيم .
- الى أخواتي رندة و أمال و منال
- الى كل إنسان محب لارضه ووطنه وشعبه.
- الى كل من علمونا تقديراً لجهودهم وعرفاناً بالجميل.
- الى كل من ساهم في إنجاح هذا العمل.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي هدانا للإسلام ، وجعلنا من أمة محمد خاتم رسل الله وسيد الأنام ، وعلى آله السادة الأعلام ، وعلى أصحابه ذوي العلم والافهام .
قال تعالى :" لان شكرتم لأزيدنكم " صدق الله العظيم.

بعد أن أشرفت هذه الرسالة على الانتهاء لا يسعني إلا أن أتقدم بخالص شكري وعظيم امتناني لأستاذي الدكتور صلاح الدين ياسين الذي اشرف على هذا العمل منذ ان كان فكرة حتى اصبح على ما هو عليه الآن .

وأتقدم بالشكر والتقدير الى اعضاء لجنة المناقشة كل من :الدكتورصلاح الدين ياسين لادارته لمناقشة هذه الرسالة ، والدكتور عزو عفانة لملاحظاته القيمة ،والدكتور محمد نجيب لملاحظاته القيمة والدقيقة، والدكتور شحادة عبده لملاحظاته وتوجيهاته القيمة في مناقشة الرسالة ،واعادة ترتيب محتواها، واثرائها بعلمه القيم سواء الذي قدمه لي شفوياً، أو ما قدمته لي مراجعه الغنية والفريدة حتى خرجت بصورتها الحالية .

كما أتقدم بالشكر والتقدير الى أمي الحبيبة وأبي الغالي واخوتي الذين أعانوني على هذا العمل، كما واشكر كل من ساهم في إنجاز هذا البحث، من مديري مدارس وأخص بالذكر الاستاذ حسن النقيب مدير مدرسة عسكر الاساسية، ومن معلمي مادة الرياضيات في مدارس وكالة الغوث الذين تعاونوا معي في تطبيق الدراسة واخص بالذكر خالد العرجة ، وعلاء رحال ، و محمد نواهضة ، واسامة ابو طيون ، وعلي ندى .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فهرس المحتويات

الموضوع		الصفحة
الإهداء		ت
الشكر والتقدير		ث
فهرس المحتويات		ج
فهرس الجداول		خ
فهرس الملاحق		د
الملخص بالغة العربية		ذ
الفصل الاول: مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها		١
١: ١	المقدمة	٢
١: ٢	التعاريف الإجرائية لمصطلحات الدراسة	٥
١: ٣	مشكلة الدراسة	٥
١: ٤	أهداف الدراسة	٦
١: ٥	اسئلة الدراسة	٧
١: ٦	فرضيات الدراسة	٧
١: ٧	حدود الدراسة	٨
١: ٨	أهمية الدراسة	٩
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة		١٠
٢: ١	الإطار النظري	١١
٢: ٢	الدراسات السابقة	٢٠
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات		٢٩
٣: ١	منهج الدراسة	٣٠
٣: ٢	مجتمع الدراسة	٣٠
٣: ٣	عينة الدراسة	٣١
٣: ٤	أدوات الدراسة	٣٢

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣: ٤: ١	اختبار البنية المعرفية	٣٢
٣: ٤: ١:١	طريقة بناء الاختبار	٣٣
٣: ٤ :٢:١	صدق الاختبار	٣٤
٣: ٤: ٣:١	ثبات الاختبار	٣٤
٣: ٤: ٤:١	تحليل فقرات الاختبار	٣٥
٣: ٤: ٢	المقابلة	٣٦
٣: ٤: ١:٢	صدق المقابلة	٣٨
٣: ٤: ٢:٢	ثبات المقابلة	٣٨
٣: ٥	إجراءات تطبيق الدراسة	٣٨
٣: ٦	تصميم الدراسة	٤٠
٣: ٧	المعالجات الإحصائية	٤١
الفصل الرابع: نتائج الدراسة		٤٢
٤: ١	النتائج المتعلقة باختبار البنية المعرفية	٤٤
٤: ١: ١	النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى	٤٤
٤: ١: ٢	النتائج المتعلقة بالفرضيات الثانية والثالثة والرابعة	٤٤
٤: ٢	النتائج المتعلقة بالمقابلة	٤٦
٤: ٢: ١	النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	٤٦
٤: ٢: ٢	النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس	٤٦
٤: ٢: ٣	النتائج المتعلقة بالسؤال السادس	٤٨
٤: ٣	النتائج العامة للدراسة	٥٠
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات		٥١
٥: ١	مناقشة النتائج	٥٢
٥: ٢	التوصيات	٥٨
قائمة المراجع		٥٩
المراجع العربية		٦٠
المراجع الأجنبية		٦٤
الملاحق		٦٥
الملخص باللغة الإنجليزية(Abstract)		B

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد الشعب وعدد الطلبة فيها	٣١
٢	توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لعدد الشعب وعدد الطلبة فيها	٣٢
٣	ملخص نتائج تحليل التباين الثنائي لعلامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغيرات المؤهل العلمي، خبرة المعلم، والتفاعل بينهما	٤٥
٤	جدول بنتائج المقابلة	٤٩

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	خارطة مفاهيمية توضح العلاقة بين أجزاء المادة وتمثل البنية المعرفية لمادة الهندسة في الصف السابع الاساسي	٦٦
٢	جدول مواصفات اختبار البنية المعرفية	٦٨
٣	السادة أعضاء لجنة تحكيم الاختبار	٧٠
٤	اختبار البنية المعرفية في صورته النهائية	٧٢
٥	معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار	٧٧
٦	السادة أعضاء لجنة تحكيم المقابلة	٨٠
٧	اسئلة المقابلة في صورتها النهائية	٨٢
٨	الإجراءات الادارية المتعلقة بإجازة تطبيق الدراسة في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس	٨٥
٩	نماذج من ثلاث اختبارات مصححة لاختبار البنية المعرفية	٩١
١٠	نماذج من وقائع مقابلات شفوية مسجلة لطالبين	١٠٤

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

العلاقة بين البينة المعرفية وتحصيل الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس

اعداد

محمد غانم أحمد غانم

إشراف

الدكتور صلاح الدين ياسين

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى معرفة العلاقة بين البنية المعرفية والتحصيل المدرسي للطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الاساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. هل توجد علاقة بين متوسط علامات الطلبة في الرياضيات ومتوسط علاماتهم في اختبار البنية المعرفية ؟

٢. هل توجد فروق بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعا لمتغير الدرجة العلمية للمعلم ؟

٣. هل يوجد فروق بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعا لمتغير خبرة المعلم (سنوات الخدمة) ؟

٤. كيف يدرك الباحث الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع الاساسي عند الطالب ؟

٥. كيف يدرك الباحث العلاقات التي تربط مفاهيم المادة (وحدة الهندسة) وموضوعاتها ببعضها البعض عند الطالب ؟

٦. هل يدرك الباحث المفاهيم العامة لمادة الهندسة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها عند الطالب ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالبا من الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الاساسي من العام الدراسي (٢٠٠٠/٢٠٠١)، والتابعين لمدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس.

أعد الباحث لأغراض الدراسة اختبارا خاصا(اختبار البنية المعرفية)، ومقابلة، حسب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة (جتمان) فكانت قيمته (٠,٨١)، واستخدم الباحث طريق الثبات عبر الزمن لقياس ثبات المقابلة، وكانت درجة المطابقة (١٠٠%).

وتم تحليل نتائج الاختبار باستخدام اختبار تحليل التباين الثنائي ، ومعامل الارتباط، وتم تحليل نتائج المقابلات باستخدام بروتوكولات التسجيل الصوتي، وقد بينت نتائج الدراسة ما يلي:

١. لا توجد علاقة بين علامة الطالب المدرسية في الرياضيات وعلامته في اختبار البنية المعرفية ذات دلالة احصائية .
٢. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعا لمتغير المؤهل العلمي للمعلم.
٣. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعا لمتغير خبرة المعلم.
٤. الطلاب لا يدركون الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع الاساسي .
٥. الطلاب لا يدركون العلاقات التي تربط مفاهيم المادة وموضوعاتها ببعضها البعض .
٦. الطلاب لا يدركون المفاهيم العامة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها .

وفي ضوء نتائج الدراسة فقد أوصى الباحث بالاهتمام بالبنية المعرفية للطالب من خلال استخدام طرق تدريس حديثة، والتركيز على إظهار أساسيات الموضوع، واستخدام الطرق الحديثة في التقويم، وجعل امتلاك الطالب بنية معرفية سليمة من الأمور التي تحدد مستوى تعلمه، والاهتمام بتماسك المحتوى التعليمي وترابط مفاهيمه عند القيام ببناء المنهاج، واجراء دراسات مشابهة على عينات مختلفة ومراحل تعليمية أخرى .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الاول

مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها

١: ١ مقدمة الدراسة

١: ٢ التعاريف الإجرائية لمصطلحات الدراسة

١: ٣ مشكلة الدراسة

١: ٤ أهداف الدراسة

١: ٥ أسئلة الدراسة

١: ٦ فرضيات الدراسة

١: ٧ حدود الدراسة

١: ٨ أهمية الدراسة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الاول
مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها

١: ١ المقدمة

أخذ الاهتمام بالبنى المعرفية للطلبة في المواد الدراسية التي يدرسونها يظهر مع بداية عقد الستينات من القرن السابق،ويعتبر كتاب برونر المشهور:عملية التربية (The Process of Education) الذي صدرت الطبعة الاولى منه عام ١٩٦٠، أول وأهم وثيقة تربوية دعت الى توجيه تعلم الطلبة في العلوم والرياضيات نحو تعلم "أساسياتهما" ، أو ما صار يعرف بالبنى المفاهيمية لها (الشيخ ، ١٩٧٣).

وقد سوّغ برونر في كتابه المشار إليه دعوته هذه بعدد من الحجج التي بدت جريئة ومعقولة ومقنعة، من أهمها : ان تعلم " أساسيات " فرع معرفي ما أو بنيته المفاهيمية (Conceptual structure)، تجعل هذا التعلم فعالاً. بمعنى أنه يمكن الطالب من التصرف بالمعرفة وبتحويلها (من شكل الى آخر ومن صيغة لأخرى)، ومن استبصار علاقات جديدة بين عناصرها (أي توليد معرفة جديدة).ان تزويد الطالب بالبنية المعرفية للمادة الرياضية تتيح له التعرف على أساسيات المادة والعلاقات التي تربط أجزائها وتسهل التعلم اللاحق المرتبط بتلك المادة ، أي أننا أمام سلسلة انقطاع أي حلقة فيها يعيق تواصل التقدم في حلقات لاحقة . لذا، دعا برونر الى تبني طريقة الاكتشاف في تعلم مفاهيم الموضوعات المعرفية والعلاقات التي تربط بينها (الشيخ،١٩٨٦) .

واعتبر أوزوبيل في نظريته المعروفة بنظرية التمثل (Assimilation theory) ، ان نوع البنية المعرفية التي يمتلكها الطالب في موضوع ما هي العامل الاساسي الذي يحكم تعلمه لمفهوم ما منتم الى هذا الموضوع، فإذا امكن ربط المفهوم المراد تعلمه بشكل منطقي بالبنية المعرفية للطالب، وإذا كانت البنية المعرفية لديه منظمة بشكل واضح، صار تعلم المفهوم على نحو ذي معنى ميسوراً، أما إذا لم يتوفر الشرطان السابقان (الربط المنطقي ووضوح التنظيم المعرفي) فإن التعلم سيكون صمياً(Ausubel ,1978) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

لا بد من الاهتمام بالبنية المعرفية لدى الطالب في الموضوع الذي يراد تعلمه، ولا بد من تشكيل هذه البنية بما يتيح للطالب، تعلم بنية المادة الدراسية للموضوع، و دراسة العلاقة بين البنية المعرفية للطالب وإنجازه (تحصيله) المدرسي، لان دراسة مثل هذه العلاقة تتيح لنا كمربيين تقييم طريقة التدريس المتبعة، و طريقة التقويم التي يتبعها المعلم لتحدد مستوى إنجاز الطالب(**الزعبي، ١٩٩٢**)، ويرى نوفاك (Novak) ان عملية التعلم يجب ان تهدف الى تحقيق مطابقة بين البنية المعرفية الموجودة لدى الطالب وبنية المادة الدراسية المراد تعلمها(**الشيخ، ١٩٨٦**)،وقد اقترح نوفاك تقنية الخريطة المفاهيمية لتحديد البنية المعرفية للطالب، ودعا الى استخدام طريقة المنظم المتقدم التي نادى بها اوزوبيل (**الزعبي، ١٩٩٢**)،(**الشيخ، ١٩٨٦**).

وقد بحث كل من (**محمود،١٩٩٥**) ، (**القاروط،١٩٩٨**) أثر استخدام الخرائط المفاهيمية في التحصيل، حيث بحثت القاروط اثرها على التحصيل الفوري والمؤجل في العلوم، وقد بينت نتائج دراستها وجود فروق لصالح الطلاب الذين استخدموا الخريطة المفاهيمية. وفي دراسة محمود بحث اثرها على التحصيل واكتساب المعلومات العلمية، وقد بينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة احصائياً على اختبار التحصيل لصالح العينة التجريبية.

أما (**المغربي،١٩٩٩**)،(**حسين،١٩٩٧**) فقد درس كل منهما اثر المنظم المتقدم على التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات، ودرس المغربي اثرها أيضاً على المعرفة المفاهيمية، وقد أشارت نتائج كل منهما على وجود فروق بين متوسطي الاحتفاظ بالمعلومات في مستوى المعرفة الاجرائية ومستوى حل المشكلات بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح العينة التجريبية.

وفي دراسة اجراها (**الزعبي، ١٩٩٢**) بحث فيها أثر مستوى البنية المفاهيمية لمعلمي العلوم للمرحلة الاساسية، على استراتيجيات تدريسهم، ومستوى البنية المفاهيمية لطلبتهم، واستخدمت الخرائط المفاهيمية لتقييم البنية المفاهيمية لدى كل من المعلمين والطلبة، ومن ثم تصنيفها الى بنية مفاهيمية متماسكة، مفككة، واشارت نتائج الدراسة الى وجود زيادة ملحوظة في متوسط أداء شعب المجموعة التجريبية التي تم تدريسها مادة العلوم من قبل معلمين يملكون بنية مفاهيمية متماسكة، عن متوسط أداء شعب المجموعة الضابطة التي تم تدريسها نفس المحتوى من قبل معلمين يملكون بنية مفاهيمية مفككة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وفي دراسة لامبيوتي ودانسيرو (lambiotte & dansereau ,1992) بحثت الدراسة أثر استخدام خارطة المعلومات على تذكر معلومات محددة وتذكر معلومات عامة بمقارنتها برؤوس الأقلام ومفاتيح الكلمات على افتراض ان الخارطة اكثر فاعلية. وقد أشارت نتائج الدراسة الى ان المجموعة التي استخدمت الخارطة أو رؤوس الأقلام استرجعت المعلومات بشكل اكثر تنظيماً وترابطاً، وان درجة عدم التنظيم في الاسترجاع كان أعلى لدى الطلبة من ذوي الخبرات المنخفضة عنه من ذوي الخبرات المرتفعة.

وفي دراسة أجراها ميلر (Miller, 1998) بعنوان اثر المنظم المتقدم على الفهم والاستيعاب. وأشارت النتائج الى تحسن مهارات الفهم والاستيعاب لدى الطلاب.

وقام كامكو و غود (Camacho & Good,1989) بالمقارنة بين تنظيم البنى المعرفية عند كل من الخبراء والمبتدئين الذين يتفاوتون في القدرة على حل المسألة في الموضوعات العلمية، وقد بينت نتائج الدراسة أن الخبراء يمتازون عن المبتدئين أثناء حل المسألة بتحليل المسألة تحليلاً دقيقاً، كذلك إجاباتهم أكثر اتساقاً والمبتدئين اتسمت سلوكاتهم بعدة فجوات معرفية وكثرة الأخطاء المفاهيمية.

ويتضح مما سبق أن الخارطة المفاهيمية والمنظم المتقدم يؤديان دوراً مهماً في تحسين تعلم الطالب، وتنظيم معرفته، وتزيد من الربط بين المعرفة القبلية والمعرفة اللاحقة، ولان كثير من معلمي الرياضيات يركزون في تعليمهم على إتقان طلابهم مهارات رياضية معينة، ولا يلتفتون الى الربط المنطقي لمفاهيم المادة الدراسية، وتنظيم المعرفة العلمية الموجهة الى الطلاب على نحو جيد، وتقويم طلابهم على هذا الأساس، من خلال اختبارات لا تقيم تماسك معرفة الطالب وتنظيمها، فقد جاءت هذه الدراسة لاستقصاء العلاقة بين البنية المعرفية والتحصيل المدرسي للطلاب المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الاساسي، ويمكن ان تسهم نتائج هذه الدراسة في التعرف على بنية الطالب المعرفية ودرجة تماسكها، وتلفت نظر المربيين الى واقع طرق التدريس وأساليب التقويم المتبعة في مدارسنا .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١: ٢ التعاريف الإجرائية لمصطلحات الدراسة

اشتملت هذه الدراسة على المصطلحات التالية :

- **البنية المعرفية:** ويقصد بها تنظيم المفاهيم التي يملكها الطالب في مجال معرفي محدد. أي المفاهيم التي يملكها المتعلم والعلاقات القائمة بينها ، وتوصف البنية بأنها كاملة أو ناقصة ، ومنظمة وغير منظمة " مفككة "(النسور،١٩٩٣،ص٦)، وتقاس البنية المعرفية من حيث تماسكها أو تفككها، بالعلاقة التي حصل عليها الطالب في الاختبار والمقابلة، حيث اعتبرت العلامات فوق الوسيط بالبنية المتماسكة والعلامات دونه بنية مفككة (**عبده ،٢٠٠٣**) .

- **التحصيل في الرياضيات:** يقاس بعلامة الطالب الكلية التي حصل عليها الطالب في مادة الرياضيات في الصف السابع في الفصل الدراسي الاول (عبده،١٩٩٩،ص١٣٨).

- **الطالب المتفوق في الرياضيات:** يقصد به مستوى التحصيل العلمي للطالب اذا كانت علامته في مادة الرياضيات في نهاية الفصل الاول من العام الدراسي (٢٠٠٠-٢٠٠١) تقع ضمن أعلى (٢٧%)من علامات صفه(عبده،١٩٩٩،ص١٣٨).

١: ٣ مشكلة الدراسة:

تمحورت مشكلة الدراسة حول معرفة العلاقة بين البنية المعرفية والتحصيل المدرسي للطلاب المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الاساسي في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس، حيث يلاحظ العاملون في حقل التعليم ضعفاً عاماً في مادة الرياضيات ويتجلى هذا الضعف بعدم الفهم العميق لمفاهيمها أو فهمها بصورة منفصلة، بدون إدراك العلاقات التي تربط تلك المفاهيم ببعضها البعض، مما يخلق عند الطالب بنية معرفية غير متماسكة وغير منظمة، مما يعيق التعلم اللاحق ولا يستطيع الطالب ربط المفاهيم المراد تعلمها بصورة منطقية بالبنية المعرفية لديه، خاصة ان العملية التعليمية عندنا لا تهتم بهذا الجانب في تعليمها،وطرق التدريس التقليدية المتبعة تساهم في هذه المشكلة، ومن الأمور التي تساهم فيها الطبيعة البنائية لمادة الرياضيات فأنت في كل مرحلة تعتمد على المرحلة السابقة، وأي خلل

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

في التعلم السابق يعيق التعلم اللاحق، ويؤثر على البناء المعرفي للطالب من ناحية الربط المنطقي والتنظيم.

لذا، جاءت هذه الدراسة لبحث بنية الطالب المتفوق، خاصة وأن المعلم يفترض ان الطالب بتحصيله المرتفع يمتلك المعرفة الصحيحة والعميقة للمادة، ويتشكل لديه بنية تتوافق وبنية المادة الدراسية .

١: ٤ أهداف الدراسة

سعت هذه الدراسة الى تحقيق الأهداف التالية :

١. التعرف على البنية المعرفية للطلبة المتفوقين في مادة الهندسة للصف السابع الاساسي وارتباطها بتحصيله المدرسي.

٢. التعرف على مدى إدراك الطالب العلاقات التي تربط مفاهيم المادة وموضوعاتها ببعضها البعض.

٣. التعرف على مدى إدراك الطالب المفاهيم العامة لمادة الهندسة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها .

٤. التعرف على نقاط التشابه والاختلاف بين البنية المعرفية للطالب في مادة الهندسة والبنية المادية لنفس المادة في الصف السابع الاساسي.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١: ٥ أسئلة الدراسة

سعت هذه الدراسة الى الإجابة عن الأسئلة التالية :

١. هل توجد علاقة بين متوسط علامات الطلبة في الرياضيات ومتوسط علاماتهم في اختبار البنية المعرفية ؟
٢. هل توجد فروق بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير الدرجة العلمية للمعلم ؟
٣. هل توجد فروق بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير خبرة المعلم (سنوات الخدمة) ؟
٤. كيف يدرك الباحث الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع الاساسي عند الطالب ؟
٥. كيف يدرك الباحث العلاقات التي تربط مفاهيم المادة (وحدة الهندسة) وموضوعاتها ببعضها البعض عند الطالب ؟
٦. كيف يدرك الباحث المفاهيم العامة لمادة الهندسة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها عند الطالب ؟

١: ٦ فرضيات الدراسة

سعت هذه الدراسة الى فحص الفرضيات التالية :

١. لا توجد علاقة عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسط علامات الطلبة في الرياضيات ،ومتوسط علاماتهم في اختبار البنية المعرفية .

٢. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم (بكالوريوس فأعلى ، دبلوم).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣. لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير خبرة المعلم .

٤. لا يوجد أثر للتفاعل بين المؤهل العلمي وخبرة المعلم ، ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) ، على متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية .

١: ٧ حدود الدراسة

تتحدد نتائج هذه الدراسة بالحدود الآتية :

١. اقتصرت هذه الدراسة على الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الاساسي، في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس التعليمية.

٢. أجريت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٠٠/٢٠٠١).

٣. اختبار البنية المعرفية الذي طبقه الباحث كان من إعداده، لذا، فان نتائج هذه الدراسة تعتمد على مدى صدق وثبات هذا الاختبار.

٤. المقابلة التي أجراها الباحث كانت من إعداده، لذا، فان نتائج هذه الدراسة تعتمد على مدى صدق وثبات هذه المقابلة .

٥. طبقت هذه الدراسة على الوحدة الخامسة (الهندسة) من كتاب الرياضيات للصف السابع المعمول به في المدارس الفلسطينية للعام الدراسي (٢٠٠٠/٢٠٠١) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١: ٨ أهمية الدراسة

يعتبر هذا البحث محاولة للكشف عن العلاقة بين البنية المعرفية للطالب المتفوق وتحصيله المدرسي في الرياضيات ، لذا تعد أهمية البحث ضرورية سواء من الناحية الأكاديمية ، أو من الناحية التطبيقية .

فقد وجه كثيراً من المهتمين بالتعليم أمثال أوزوبيل ، جونز ، دينز ، وغيرهم أنظار التربويين الى أهمية الاهتمام بالبنية المعرفية للطالب وبترتيب المعرفة في ذهنه.لان مثل هذا الترتيب يعكس مدى فهم الطالب العميق للمادة المتعلمة، ويضمن حصول الطالب على البناء المادي لتلك المادة كما هي عليها في المنهاج، ويتيح للطالب إدراك العلاقات القائمة بين مفاهيم المادة وموضوعاتها ،لذا، اختار الباحث الطلاب المتفوقين في الرياضيات على افتراض ان لديهم مثل هذا البناء.

يتوقع أن يكون لنتائج هذه الدراسة فائدة في معرفة العلاقة بين تحصيل الطالب المتفوق وبنيته المعرفية، هل هي علاقة إيجابية أم سلبية . ويتوقع ان يكون لهذه الدراسة فائدة في معرفة نقاط التشابه والاختلاف بين البنية المعرفية للطالب ، وبنية المادة الدراسية. ويتوقع ان يكون لنتائج هذه الدراسة فائدة في تقييم طرق التقويم المتبعة من قبل المعلم . يتوقع ان تفتح هذه الدراسة الباب أمام باحثين آخرين لدراسات لاحقة تنبثق من موضوعها أو من توصياتها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

٢: ١ الإطار النظري
٢: ٢ الدراسات السابقة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

٢: ١ الإطار النظري:-

سنتحدث في الإطار النظري عن موضوعين، الاول: نتناول فيه البناء الرياضي من حيث مكوناته مع أمثلة عليه، والثاني: نتناول موضوع البنية المعرفية في الرياضيات والاستراتيجيات التعليمية التي تحسن البناء المعرفي عند الطالب ، وآراء بعض العلماء في ذلك، وسنختم بآراء المدرسة البنائية والمعرفية .

٢: ١ :١ : البناء الرياضي: ٥٨٧٧٧٤

يرى دينز أن الرياضيات هي دراسة للبنيات وتصنيفها وتوضيح العلاقات بينها وتنظيمها في فئات، لذا من المهم جدا معرفة ماهية البناء الرياضي لأي فرع من فروع الرياضيات، حتى نتمكن كرياضيين من تدريس هذه الفروع لطالبنا كما هي ، وبالتالي حصول التوافق ما امكن بين البنية الرياضية والبناء المعرفي للطالب (بل ، ١٩٨٩، جـ٢) .

لذا، نجد ما يميز المشاريع الحديثة لمناهج الرياضيات هو اهتمامها بتدريس البنى الرياضية والتركيز عليها، إذ ان معظم هذه المشاريع والمناهج تهدف الى تعريف الطلبة بالرياضيات على انها كل متكامل يمكن الوصول إليه من خلال أفكار ومفاهيم موحدة، كمفاهيم المجموعة والاقتران والعلاقة والعمليات الثنائية والأنظمة الرياضية. إذ، يوجد إجماع على ضرورة تدريس نظرية المجموعات مثلا، واستعمال لغتها ومفاهيمها، لما في ذلك من أهمية خاصة في التعامل مع الرياضيات كموضوع واحد، وجعل لغة الرياضيات وطرائقها دقيقة وواضحة، وقد تكون عناصر المجموعة أعدادا أو نقاط. ويتم ربط عناصر مجموعة بمجموعة اخرى عن طريق العلاقات والاقترانات (أبو زينة ، ١٩٩٤) .

والرياضيات هي أيضا معرفة منظمة في بنية لها أصولها وتنظيمها وتسلسلها ، بدءا بتعابير غير معرفة، الى ان تتكامل وتصل الى نظريات وتعاميم ونتائج، والبنية في الرياضيات عبارة عن مجموعة من العناصر، ومجموعة من القواعد والعلاقات تحدد طرق

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

العمل، ومفتاح فهم البنية الرياضية يكمن في دراسة الأنظمة الرياضية ذات العمليات ، فالزمرة مثلاً نظام رياضي ، والحقل نظام رياضي، فالنظام الرياضي يتضمن مجموعة من العناصر عرفت عليها عملية واحدة . ووصف الرياضيات على انها دراسة أنظمة رياضية تتضمن بعض العناصر المجردة التي تربطها علاقات مجردة ، هو مفتاح فهم البنية الرياضية وفي الرياضيات توجد مجموعة الأعداد الحقيقية ومجموعاتها الجزئية ، ويقام الهيكل على هذه المجموعات بتعريف عمليتي الجمع والضرب وعلاقة الترتيب، والفضاء هو مجموعة من النقط ، مجموعاته الجزئية الخطوط والأشكال الهندسية (**أبو زينة، ١٩٩٤**) .

ومثال آخر على ذلك اذا أخذنا المجموعات من الممكن أن تعتبر الفئة " " باعتبارها من المصطلحات غير المعرفة، فإذا أخذنا على انها فئة الأعداد الصحيحة والعملية على انها عملية الجمع العادي يكون لدينا مجموعة الأعداد الصحيحة . أما اذا أخذنا الفئة على انها العناصر ١،٢ ،٠،٠٠٠ ،١٠ والعملية هي الجمع المقياس ١٢ فانه سيكون لدينا مجموعة الجمع الزمني للساعات . وهكذا ، وإذا أخذنا النقطة على انها من اللامعرفات فإننا يمكن تعريف الخط المستقيم على انه مجموعة من النقاط (**سلامة ، ١٩٩٥**) .

مكونات البناء الرياضي :

البنية الرياضية بنية افتراضية مبنية على المسلمات (ومثالنا في هذا البحث بنية اقليدس في الهندسة) وتبدأ البنية الافتراضية بتعابير أو مصطلحات تقبل دون تعريف (مثل النقطة، الخط المستقيم، الفضاء) ويربط بين هذه التعابير جمل رياضية تسمى فرضيات أو مسلمات. وباستعمال المنطق الفرضي نحصل على جمل رياضية مبرهنة تسمى نظريات (**أبو زينة ، ١٩٩٤**) ، (**راشد وآخرون ، ١٩٨٩**) .

ذكر اقليدس في نظامه الهندسي خمس بديهيات خاصة بالهندسة ، ثم اتبعها بنظريات هندسية تبرهن واحدة تلو الأخرى بناء على ما سبقها من نظريات ومنطلقات أولية حتى النظرية الأخيرة، معتبراً هذه المجموعة من النظريات القاعدة الاساسية لبناءه الهندسي (**راشد وآخرون ، ١٩٨٩**) .اعتماداً على ما سبق قام الباحث ببناء خارطة مفاهيمية لوحدة الهندسة في الصف السابع الاساسي الملحق (١) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢: ١: ٢ البنية المعرفية:

إن المعرفة التي يكتسبها الطالب من البيئة المحيطة ، تنقسم من حيث ترتيبها في بنائه المعرفي الى ثلاثة أقسام **ويست** (*West ,1991*) :

- **معرفة ذات بناء منطقي منظم** : وهي عبارة عن بناء معرفي منظم تنظيماً منطقياً ، ويسمح للطالب القيام بالتنبؤ والاستنتاج من خلاله ، ويسمح له أيضاً بالبناء عليها في التعلم اللاحق ، وهو يعكس البناء المادي للمادة المتعلمة ، ويستطيع الطالب من خلال هذا البناء إيجاد العلاقات التي تربط أجزاء المادة ببعضها .

- **معرفة ذات بناء ضعيف التنظيم** : وهذه عبارة عن بناء معرفي غير منظم، ولا يسمح للطالب أن يقوم بالتنبؤات ، أو الاستنتاجات من خلاله .

- **معرفة ذات بناء معرفي منظم نسبياً:** وهي عبارة عن بناء معرفي مشوه في تنظيمه ، لا يدرك فيه الطالب جميع العلاقات التي تربط بين أجزاء المادة ، و يسبب له هذا البناء بعض المشاكل في التعلم اللاحق .

ومن أجل وصول الطالب الى معرفة ذات بناء مرغوب فيه في الرياضيات يجب أن يقوم بتنظيم المعلومات المتعلمة في أنماط منسجمة ومتسقة ، إذ يدرك إدراكاً تاماً العلاقات بين أجزاء المادة الواحدة ويستطيع استخدامها في التعلم اللاحق ، وقد بينت الدراسات في هذا الخصوص أن الكبار هم أقدر على التنظيم من الصغار، والطلاب الجيدون يستخدمون استراتيجيات التنظيم أكثر من الطلاب الضعاف الذين يفتقرون إلى مثل هذه الاستراتيجيات، وكلما زادت ألفة الطالب من المادة المتعلمة زادت قدرتهم على التنظيم. من هنا على المعلم أن يشرح المادة للطلاب مع بيان كيفية ارتباط بعضها ببعض، وذلك عن طريق عرض البيانات والأشكال والجداول وغيرها من الوسائل التعليمية سواء كانت مادية أو إدراكية بحيث يشعر الطالب بأن المادة ذات معنى بالنسبة له (دروزة ،١٩٩٥).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وحتى تكون المهمة التعليمية ذات معنى بالنسبة للطالب يجب ربطها بالبنية المعرفية للمتعلم. فيمكن للطالب استيعاب المادة الجديدة وإدخالها في بنيته المعرفية عن طريق ربط المفاهيم والمبادئ الرياضية الجديدة بالأنماط الرياضية ذات المعنى السابق تعلمها. وهكذا يكون التعلم ذو المعنى السابق ركيزة للتعلم اللاحق ، فإن عملية الترسيخ هذه تمنع المادة الجديدة من التداخل مع المواد المشابهة السابق تعلمها_ حيث يكون ذلك الخطأ الناجم عن الاستظهار. ويجب أن ترتبط المادة الجديدة ارتباطاً جوهرياً غير تعسفياً بالبنية الرياضية المعرفية للطالب. وتعتمد المهمة التعليمية ذات المعنى الكامن على طبيعة المادة المتعلمة، وعلى طريقة المدرس في تقديمه للموضوع مثلما تعتمد على البنية المعرفية الفريدة للطالب (أي الطريقة التي ينظم بها معلوماته). (بل، ١٩٨٩، جـ٢).

ولتوضيح طبيعة البنية المعرفية نستعرض ما ذكره بل (١٩٨٩، جـ ٢) نقلاً عن أوزوبيل حيث يرى أن كل مادة أكاديمية لها بنية تنظيمية مميزة، مثلما أن كل فرد لديه بنية معرفية تميزه عن غيره. وهو هنا يرى تشابهاً في كل من البنية المعالجة من المادة التعليمية وفي العقل البشري، فمثلاً تحتوى مادة الرياضيات والعقل البشري على تنظيم هرمي للأفكار تشغل فيه الأفكار الأكثر شمولاً موضع القمة ثم تتدرج تحتها الأفكار الأقل شمولية والشديدة التباين، وحيث أن كل مادة تعليمية لها بنيتها الخاصة بها، يرى أوزوبيل أن الشرطين التاليين يجب أن يتوفرا عند عملية التدريس:

أولاً: تقدم المادة الدراسية للطالب بحيث يتم ترسيخ بنية الفرع المعرفي ضمن كل تنظيم معرفي للطالب، وألا تمتص وتطمس كبنية فريدة، إن إصرار أوزوبيل على ترسيخ الأفكار الجديدة بدلاً من تكاملها وامتصاصها ينبع من اعتقاده أن التنظيم الهرمي للأفكار داخل كل فرع من فروع المعرفة يتسم بالقوة الشديدة وأن على المعلم الاستخدام الأمثل لتلك الأفكار حينما يتمكن من ترسيخها داخل بنيته المعرفية بدلاً من تكاملها مع أفكاره السابقة أو عمل بنيات جديدة.

ثانياً: جعل المادة ذات معنى للطالب ولضمان ذلك، على المدرس مساعدة طلابه في بناء رحلات أو جسور بين بنياتهم المعرفية الخاصة وبنية الفرع المعرفي الدراسي المراد تعلمه. ويجب أن يرتبط كل مفهوم أو مبدأ جديد في الفرع المعرفي الدراسي بالمفاهيم والمبادئ المرتبطة والمتعلمة سابقاً، والموجودة في بنية المتعلم المعرفية. فهو يرى أن تنظيم الطالب لمحتوى مادة معينة حيث تشغل المفاهيم الأكثر شمولاً موضع القمة من

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

البنية، وتصنف تدريجياً لمفاهيم ومعلومات حقائقية أقل شمولية وشديدة التبيان، ولذا، يجب تنظيم المادة الدراسية بحيث يرتبط كل درس ارتباطاً جيداً بالمادة السابق تعلمها. ولذا، يجب بناء التعلم الجديد وارتباطه بالتعلم السابق . أن أوزوبل يرى ضرورة أن يتكامل كل جزء من المادة الدراسية بالأجزاء الأخرى في نفس الفرع ، بينما لا يحث على فكرة تكامل بنيات فروع المواد الدراسية ، حيث أن مثل هذا التكامل يطمس البنية الفريدة لكل فرع دراسي .

وبما أن البنية المعرفية ذات طبيعة هرمية، فإن المفاهيم الأكثر شمولاً وعمومية، ينبغي أن تكون في أعلى الهرم والمفاهيم الأقل شمولية وعمومية تقع أسفله كما أسلفنا. لذا، فإن مخطط المفهوم يعكس بعض الأخطاء المفاهيمية الموجودة في البنية المعرفية للطلبة عن العلاقات الرابطة بين عناصر المفهوم أثناء تعلمه، ويظهر ذلك من خلال ملاحظة العلاقات الرابطة بين المفاهيم الفرعية التي يضمها المفهوم الرئيس **(قطامي،١٩٩٨)،(شريف،١٩٨٧)** .

وحتى يتم التعلم ذو المعنى يرى **نوفاك** ***(Novak .1990)*** أن يربط الطلبة بين المفاهيم الجديدة وبنيتهم المعرفية السابقة، وأن تنظيمها المعرفي يمكن اكتشافه وكشف ما به من أخطاء مفاهيمية، وسوء فهم باستخدام أدوات فوق معرفية، كالخريطة المفاهيمية التي تستخدم كأداة تشخيصية.

وتتميز الخرائط المفاهيمية بوظائف تعليمية تعلميه هامة للطلبة، منها: توجه مناحي تعلمهم إلى تدريبات أكثر معنوية، يميزوا بها المفاهيم المفتاحية والمبادئ والتعميمات التجسيرية، تزيد من مهاراتهم في استخدام أدوات فوق معرفية للتعلم، تنمي ثقتهم بأنفسهم، تسهل تعلم بنية المعرفة، وعمليات تكوينها، وتكوين العمليات فوق المعرفية، تبقيهم في حالة استمرار بحثي تحفزي إبداعي حول بنية المعرفة ليجدوا المفهوم المناسب، رياضة فكرية تمكنهم من بناء علاقات بين مفاهيم تعطى لهم ومفاهيمهم السابقة، تمكنهم من التمييز الدقيق للمفاهيم الأكثر ملائمة في بنيتهم المعرفية، مما يدفعهم الى إرساء علاقات ذات معنى بين المفاهيم المتعلمة ، وتشكل صوراً مدمجة للعمليات المتضمنة فيها **(محمود ، ١٩٩٥)** ، **يب*(Yip.1998)*** .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أنشأ اوزوبل (*Ausubel*) نموذج منظم الخبرة المتقدم للتعليم والتعلم ، ويبنى نموذجه على نظريته في التعليم اللفظي ذي المعنى ، ويهتم هذا النموذج ببنية المادة الدراسية وبتركيب المعلومات في العقل الإنساني ، وطبقا لاوزوبل فان هدف المنظومة التعليمية هو ان تحدد وتنظم بنى المعلومات هذه داخل كل مجال أكاديمي ثم تنقلها الى الطلاب بطريقة تحمل معنى بالنسبة لهم .وعليه ينبغي على المعلمين ان ينظموا المعلومات بحيث يمكن ربطها بطريقة ذات معنى للبنيات المعرفية المتواجدة عند طلابهم. ويعتقد أوزوبيل أن هذا النموذج يساعد الطلاب على تنمية بنيات عقلية تعاونهم على فهم مادة التعلم الجديدة وتكاملها مع المواد الأخرى التي سبق تعلمها في نفس المجال، وعليه يجب توظيف طرق التدريس التي تساعد على تكوين البنيات العقلية المستقرة والمتكاملة والمفهومة **(بل، ١٩٨٧، جـ ١).**

ويرى أوزوبيل أن الطالب يمكنه تنظيم المعلومات (المعرفة) في ذاكرته وربطها بما لديه من معلومات تلائمه في بنيته المعرفية، حيث يدمجها بمعارفه السابقة ذات الصلة، مرورا بعمليات مواءمة وتمايز وتوضيح، مما يضيف معان جديدة متمايزة وواضحة وأكثر استقرارا (إتزانا) واحتفاظا، من خلال ما يعرف التوثيق التكاملي **(بلقيس، ١٩٩٦).**

وترى نظرية أوزوبيل ضرورة احتواء المفاهيم الأساسية التي هي أكثر عمومية وشمولية وتجريدا للأفكار والمفاهيم الأقل عمومية وشمولية، مما يكسب الطالب استراتيجيات فاعلة ذات معنى تمكنه من استدعاء المعرفة مستقبلا، وكلما كانت الأفكار الأساسية في البنية المعرفية للطالب أكثر وضوحا واستقرارا وارتباطا بالمعرفة المراد تعلمها، حدث عملية الاحتواء بفاعلية أكثر، بما يساعده في دمج الأفكار الجديدة في بنيته المعرفية **ترمبل** ***(Trumbell.1988)*** .

ويرى نورمان ***(Norman)*** أن على المعلم تقديم المادة التعليمية بحيث يحدد فيها الأفكار الرئيسة التي سيدرسها الطالب في موضوع ما، ثم توضيح العلاقات التي تربطها ببعضها البعض، ولتوضيح العلاقات الهرمية والعلاقات التسلسلية والعلاقات التجميعية، وقد توضح هذه العلاقات في شكل أو خارطة أو رسم منظور يعرض على الطالب في بداية التعلم كمنظومة أوزوبيل وفرق نورمان بين طريقتين في التنظيم هما:

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١. **الطريقة الخطية** (*Liner Sequencing*) وفيها تعرض الأفكار المهمة الرئيسة أولا، ثم الأفكار الأقل أهمية ، فالاقل، وتسير بخط مستقيم الى ان تصل الى عـــرض المعلومـــات الجزئية ،والأمثلة التوضيحية

٢. **الطريقة النسجية** (*Web sequencing*) وفيها تعرض الأفكار العامة الرئيســـة التـــي تمثل المحتوى التعليمي المراد تعلمه جميعه، ثم تبدأ عملية التفصيل التدريجي لمجموع هذه الأفكار، وعلى عدة مراحل الى ان تصل الى الجزئيات والأمثلة المحسوسة والمنطـق وراء هذا التنظيم .من وجهة نظر نورمان. هو أن ذاكرة الطالب تعمل عمـــل الحاســـوب فـــي خزنها للمعلومات المتعلمة فتخزن الأجزاء المتشابهة للمعلومات في مجموعة واحدة علـــى شكل وحدات عامة، وهذه تتجمع على شكل أنماط عليا أكثر عمومية. وبالتـــالي، يســـتطيع العقل البشري عن طريق هذه الوحدات والأنماط العليا، أن يستوعب أية معلومات جزئيـــة جديدة، ويصنفها تحت هذه الوحدات والأنماط (**دروزة، ١٩٩٥**).

أما بياجيه فيرى أنه ينشأ مع الطالب خبرات عقلية متراكمة تشير إلـــى مجموعـــة أو نوع من تتابع الأفعال المتشابهة التي تكون بالضرورة وحدات تامة قوية محـــددة تـــترابط عناصرها السلوكية بقوة، وهي ما تعرف بالمخططات الإدراكية العامة (*Schemes*).
وتكون البنية العقلية أو المنظومات المعرفية دائما في حالة تغير وتعديل مستمر، من خـــلال ما يعرف بعملية التنظيم الذاتي أو الموازنة، لكن إذا ما واجه الطالب مشكلة محـــيرة ولـــم تتوافر لديه البنى العقلية اللازمة لحلها، فإنه يكون في حالة اضطراب واستثارة عقلية (عـــدم اتزان)، مما يؤدي لتكوين بنى معرفية جديدة (**زيتون ورفيقه، ١٩٩٢**).

ويعتبر بياجيه فترة عدم الإتزان بأنها أنسب الفرص لتحدي أفكار الطـــالب، وتزويـــده بالخبرات الجديدة، غير المألوفة ليطور أنماطا جديدة من التفكير، أرقى من أنماطه الســـابقة التي عجزت عن معالجة واقعه معالجة مرضية، مما يدفعه لتجريب أنماط تجريبية جديـــدة، لا يكون قد استوعبها بعد إلى الحد الذي يمكنه من دمج المعرفة الجديدة في بنيته المعرفيـــة السابقة من خلال عمليتي التمثيل والمواءمة (**توق وعدس ،١٩٩٠**)، (**أبو ناهية ،١٩٩١**).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ويفترض بياجيه وجود عمليتين أساسيتين تحدثان أثناء عملية التنظيم الذاتي، هما :

- **التمثل** : عملية عقلية مسؤولة عن استقبال المعلومات من البيئة ، ووضعها في بنى معرفية موجودة لدى الطالب، مما يعني تكيفه وتمكنه من معالجة الموقف الذي يواجهه.

- **المواءمة** : عملية عقلية مسؤولة عن تعديل أبنية الطالب المعرفية لتتناسب مع ما يستجد من مثيرات، بمعنى أنه يجب أن يتغير حتى يتكيف **(زيتون ورفيقه، ١٩٩٢)**.

وتحدث العمليتان عند الطالب في آن واحد، عند معالجة الأفكار والمعلومات، مما يؤدي إلى تعديل أبنيته المعرفية السابقة والجديدة وجعلها قادرة على التعميم وتكوين المفاهيم **(عصفور، ١٩٩٦)، (نشواتي، ١٩٩٦)**.

ويرى **جونز ورفاقه**(١٩٨٨) أن بنية المادة عامل من العوامل الأساسية التي تؤثر في فاعلية التعلم، وأن تمثلها من قبل الطالب يمكنه من التصرف بها ودمجها وتوليد معرفة جديدة منها، أو استبصار علاقات جديدة بين عناصرها مما يمكنه من توظيف المعرفة في حل المشكلات، وزيادة فاعليتها لديه، وتنمية قدراته العقلية.

ويرى **ريفر** *(River. 1998)* ، أن النموذج البنائي يؤكد بقوة على الفهم، وتشكيل علاقات بين المفاهيم، وربط التعلم الجديد مع المخطط الادراكي الموجود فعلا في الذهن، ويعمل على تطوير تطبيقات المعرفة الجديدة في حل المشكلات التي تواجه الطلبة من خلال مناحي الاكتشاف والتقصي وحل المشكلات.

وتعد الرياضيات في نظر **دينز** دراسة للبنيات (*Study of structures*)، وتصنيفها وتوضيح العلاقات بينها، وتنظيمها في فئات. وهو يعتقد بإمكانية فهم كل مفهوم أو مبدأ رياضي فقط في حالة تقديمه إلى الطلاب من خلال العديد من الأمثلة الحية والملموسة. ويرى دينز أن المفاهيم فن ابتكاري لا يمكن شرحه عن طريق نظرية المثير والاستجابة كما في مراحل التعلم عند جانية. فلكي يتعلم الطالب الرياضيات أو بمعنى آخر لكي تتكون لديه المقدرة على تصنيف البنيات الرياضية وتوضيح العلاقات بينها يجب عليه أن يتعلم:تحليل البنيات الرياضية والعلاقات المنطقية بينها، استخراج خاصة مشتركة من عدة بنيات، ثم تصنيفها إلى مجموعات متجانسة، تعميم البنيات الرياضية السابقة تعلمها وذلك بالعمل على

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(مدها) إلى مجموعات أخرى لها خواص مماثلة للمجموعات الصغيرة السابق تعلمها، استخدام المجردات السابق تعلمها في بناء مجردات أخرى أكثر تعقيدا (بل، ١٩٨٩، جـ٢).

وترى **المدرسة المعرفية** انه لا بد من مساعدة الطلبة على تنمية مفاهيمهم بأنفسهم،حتى تصبح أجزاء مفيدة من بنيتهم المعرفية، وتتم تنمية مفاهيم الطلبة، عن طريق الاكتشاف التي يحدد بها الطالب الانتظام في المفاهيم بصورة مستقلة، ومن خلال توجيه المعلم له ما يناسبه من أسئلة وخبرات (باير، ١٩٩٤) ، (**المشهراوي** ، ١٩٩٥) . وترى أيضا أن الطالب نشط فعال مع تفاعله مع البيئة وتفاعله مع الموقف الجديد، وأن التعلم هو عملية اكتشاف المعنى أو الاستبصار والطالب يحاول أن يضفي معنى لكل شيء من حوله ويركز على تنظيم ما لديه من معلومات وخبرات وإعادة تنظيمها، أي أن التعلم تعديل للمعرفة الموجودة لدى الطالب وأن هذه المعرفة تساعد الطالب على استمرارية الانتباه والإدراك والتذكر والتفكير. لذلك يهتم أصحاب هذه النظرية المعرفية بكيف تتشكل البنية المعرفية وكيف يتعلم الطالب وكيف يفكر الطالب وكيف يتذكر. ونتيجة لذلك تحول الاهتمام في السنوات الأخيرة إلى كيفية اكتساب المعرفة وتشكيل البنية المعرفية، فظهرت نظرية معالجة المعلومات ونظرية التطور المعرفي (**خير الله والكناني، ١٩٨٣**)، (**نشواتي، ١٩٨٥**).

أما أصحاب **المدرسة البنائية** فيروا بأن الطالب كائن نشيط يسعى لبناء معرفته، واكتساب معنى لخبرته، وأن بيئة التعلم هي إحدى محدداته، لذا، فهو يعد سيدا لتعلمه، وهو قد يعزز نفسه بنفسه عن طريق فحص أفكاره بنفسه ومقارنة نتائج ما توصل إليه بما يتوقعه. ولما كانت عملية التعلم عملية بنائية، تعمل على موائمة المعرفة والواقع، وليس المطابقة بينها، فإن الاهتمام بالمفاهيم السابقة لدى الطلبة والكشف عنها ضروري لامتلاك أفضل المفاهيم العلمية، وللتخلص من الأخطاء المفاهيمية والكشف عن العيوب في البناء المعرفي لدى الطالب، لذلك من الضروري معالجة المفاهيم الخاطئة في البنية المعرفية للطالب (**زيتون ورفيقه** ، ١٩٩٢)، **وزيزوفسكي** (*Zuzovsky,1994*).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢: ٢ الدراسات السابقة:-

اهتم القليل باستقصاء البنى المعرفية لدى الطلبة في موضوعات علمية محددة، وفي الكشف عن البنى المعرفية للطالب، وبسبب ندرة الدراسات التي تصدت لبحث العلاقة بين البنية المعرفية للطالب وتحصيله المدرسي في الموضوعات العلمية، اكتفى الباحث بعرض الدراسات التالية:

استقصى عبد الواحد (١٩٨٢) أثر عاملي مستوى التطور الذهني واستخدام المنظم المتقدم على التحصيل في الفيزياء لدى طلبة معاهد المعلمين والمعلمات في فلسطين ، هدفت الدراسة الى معرفة أثر عاملي مستوى التطور الذهني واستخدام المنظم المتقدم على التحصيل في الفيزياء، وقد أجريت الدراسة على عينة من (٩٨ طالبا) من طلبة السنة الأولى في تخصص العلوم والرياضيات . وقسمت العينة الى مجموعتين متكافئتين : المجموعة التجريبية وقدم لها منظم متقدم مكتوب ، المجموعة الضابطة لم تعطي أي منظم متقدم .

وقد حاولت الدراسة فحص الفرضيات التالية:

١. لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠١) بين متوسطي أداء الطلبة ذوي التفكير الحسي ،وأداء الطلبة ذوي التفكير المجرد على التحصيل في الفيزياء .

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) بين متوسطي أداء طلبة المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل في الفيزياء وأداء طلبة المجموعة الضابطة.

٣. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار التحصيل في الفيزياء يعزى الى التفاعل المشترك بين مستوى التطور الذهني والمعالجة .

٤. لا يزيد متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير المجرد في المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل زيادة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) على متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير المجرد في المجموعة الضابطة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥. لا يزيد متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير المجرد في المجموعة التجريبية زيادة ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠١) عن متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير الحسي في نفس المجموعة .

بعد الانتهاء من تدريس المادة التعليمية تقدم أفراد المجموعة لاختبار تحصيلي ، وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية :

١. يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠١) بين متوسطي أداء الطلبة ذوي التفكير الحسي ،وأداء الطلبة ذوي التفكير المجرد على التحصيل في الفيزياء ، لصالح المجموعة الأعلى في مستوى تطورها الذهني .

٢. يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) بين متوسطي أداء طلبة المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل في الفيزياء وأداء طلبة المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

٣. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار التحصيل في الفيزياء يعزى الى التفاعل المشترك بين مستوى التطور الذهني والمعالجة .

٤. لا يزيد متوسط أداء الطالبة ذوي التفكير الحسي في المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل زيادة ذات دلالة إحصائية على متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير الحسي في المجموعة الضابطة .

٥. يزيد متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير المجرد في المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل زيادة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) على متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير المجرد في المجموعة الضابطة .

٦. يزيد متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير المجرد في المجموعة التجريبية زيادة ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠١) عن متوسط أداء الطلبة ذوي التفكير الحسي في نفس المجموعة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قام كل من كامكو و غود (Camacho & Good ,1989) بالمقارنة بين تنظيم البنى المعرفية عند كل من الخبراء والمبتدئين الذين يتفاوتون في القدرة على حل المسألة في الموضوعات العلمية ، وهدفت الدراسة الى وصف سلوك الخبير والمبتدئ أثناء حل مسائل في الاتزان الكيميائي كذلك هدفت الى ملاحظة مدى أثر أداء حل المسألة على المعرفة المفاهيمية المتعلقة بالقواعد والمفاهيم الكيميائية والمهارات الرياضية .

تكونت عينة الدراسة من (١٣) مبتدئا (٥ طلاب في المرحلة الثانوية) و (٥ طلاب يحملون الدرجة الجامعية في الكيمياء) و (٣ طلاب يدرسون الكيمياء في الجامعة) ، و١٠ خبرا ء (٦ طلاب بمستوى الدكتوراه) و(٤ أعضاء هيئة تدريس في قسم الكيمياء)

وقد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. هل يختلف الخبراء عن المبتدئين أثناء حل المسألة العلمية ؟ .
٢. هل يختلف الخبراء عن المبتدئين في أسلوب الإجابة، من حيث الاتساق وذكر السبب ؟
٣. ما هي الاستراتيجيات التي يستخدمها الخبراء والمبتدئين في حل المسألة العلمية ؟.
٤. هل تختلف البنية المعرفية للخبراء عن البنية المعرفية للمبتدئين ؟ .

وقد تم اختيار سبع مسائل في الاتزان الكيميائي ، تحتوي على عدة مفاهيم مناسبة في صعوبتها لأفراد عينة الدراسة ، حيث طلب إليهم حل المسألة باستخدام أسلوب التفكير بصوت مرتفع وتم تسجيل كل مقابلة بواسطة الفيديو بواقع (٩٠ دقيقة) لكل منها ومن المقابلة تم تحضير جدول مقارنة بين سلوكات كل من الخبير والمبتدئ .

ولقد خلصت الدراسة الى أن الخبراء يمتازون عن المبتدئين أثناء حل المسألة بتحليل المسألة تحليلا دقيقا ، وتحليل المهمات مستخدمين المفاهيم والمبادئ ذات العلاقة ، كما يمتازون بالتأمل في إجاباتهم من حيث اتساقها مع ذكر السبب ، إضافة الى استخدام أفضل استراتيجيات حل المسألة مثل : استراتيجيتي التقدمية (منحى الاستراتيجية الأمامية) والطرق النوعية للمعرفة . أما المبتدئون فقد اتسمت سلوكاتهم بعدة فجوات معرفية وكثرة الأخطاء المفاهيمية حول طبيعة الاتزان الكيميائي ، إضافة الى غياب كثير من المفاهيم النظرية الضرورية لحل المسألة ، أما الاستراتيجيات المتبعة عندهم لحل المسألة فقد كانت الاستراتيجية القاعدية أو استراتيجية المحاولة والخطأ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

استقصى الزعبي (١٩٩٢) أثر مستوى البنية المفاهيمية لمعلمي العلوم للمرحلة الأساسية على استراتيجيات تدريسهم ومستوى البنية المفاهيمية لطلبتهم واستخدمت الخرائط المفاهيمية لتقييم البنية المفاهيمية لدى كل من المعلمين والطلبة، ومن ثم تصنيفها إلى بنية مفاهيمية متماسكة، مفككة. وهدفت الدراسة الى معرفة أثر مستوى البنية المفاهيمية لمعلمي العلوم للمرحلة الاساسية على استراتيجيات تدريسهم، ومستوى البنية المفاهيمية لطلبتهم. وحاولت الدراسة الإجابة على الأسئلة التالية:

١. ما أثر مستوى البنية المفاهيمية لمعلمي العلوم في المرحلة الأساسية على استراتيجيات تدريسهم، ومستوى البينية المفاهيمية لطلبتهم؟

٢. هل يختلف نوع البنية المفاهيمية التي يمتلكها طلبة المرحلة الأساسية في موضوعي المغناطيسية والكهرباء الساكنة باختلاف البنية المفاهيمية عند معلمي العلوم الذين يدرسون هذين الموضوعين؟

٣. هل المعلم الذي يملك بنية مفاهيمية متماسكة في موضوعي المغناطيسية والكهرباء الساكنة ويستخدم استراتيجيات تدريسية تختلف في خصائصها عن تلك الاستراتيجيات التي ينتهجها المعلم الذي يملك بنية مفاهيمية مفككة؟

وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين:

الأولى: عينة المعلمين، حيث قسمت عشوائيا إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية وعددها (٢٥) معلما خضعوا لبرنامج تدريب مكثف من أجل امتلاكهم بنية مفاهيمية متماسكة في موضوعي المغناطيسية والكهرباء الساكنة، ومجموعة ضابطة عددها (٢٥) معلما لم تخضع لأي برنامج تدريبي.

الثانية: عينة الطلبة، تم اختيار شعبة واحدة عشوائيا لكل معلم من الصفين السابع والثامن، ومن الشعب التي يدرسها، حيث بلغ عدد الشعب (٥٠) شعبة في المدارس الحكومية لمحافظة إربد.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وتم استخدام تقنية التسجيل بواقع ثلاث حصص صفية على أشرطة كاسيت لكل معلم من أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة حيث فرغت على شكل مادة مكتوبة في بروتوكولات وتم تقسيمها إلى أحداث صفية في ضوء نموذج تصنيف السلوك الطبيعي المعد من قبل الباحث، وبعد الانتهاء من التدريس، تم تطبيق اختبار خرائط المفاهيم على جميع شعب الدراسة وفق معايير محددة وأشارت نتائج الدراسة إلى:

١. توجد زيادة ملحوظة في متوسط أداء شعب المجموعة التجريبية التي تم تدريسها لمادة العلوم من قبل معلمين يملكون بنية مفاهيمية متماسكة عن متوسط أداء شعب المجموعة الضابطة التي تم تدريسها نفس المحتوى من قبل معلمين يملكون بنية مفاهيمية مفككة.

٢. إن أفراد المجموعة الضابطة يعتمدون على كتاب العلوم المقرر، خاصة وأنهم تعلموا وفق الطريقة التقليدية في التدريس، بينما أفراد المجموعة التجريبية غلب على أسلوبهم الطريقة الإستقصائية وحظيت المفاهيم باهتمامهم إذ توجهوا في استراتيجياتهم نحو تكوين بنية مفاهيمية متماسكة.

استقصت النسور (١٩٩٣) العلاقة بين البنية المعرفية العلمية عند الطالب في المرحلة الثانوية والاستراتيجية التي يستخدمها في حل المسألة الكيميائية،التي هدفت لاستقصاء العلاقة بين مستوى البنى المعرفية، التي يمتلكها الطلبة في المرحلة الثانوية، في موضوع الاتزان الكيميائي في التفاعلات الكيميائية، ومستوى قدرتهم على حل المسالة الكيميائية في الموضوع ذاته، وهدفت لاستقصاء ما اذا كانت العلاقة بين مستوى البنية المعرفية ومستوى القدرة على حل المسالة في الموضوع نفسه، تبقى ثابتة أو تتغير باختلاف جنس الطالب وتحصيله في مادة الكيمياء. وتصدت الدراسة للاجابة عن السؤالين التاليين :

١.ما العلاقة بين مستوى البنية المعرفية، التي يمتلكها الطلبة في الصف الاول الثانوي العلمي، في موضوع الاتزان الكيميائي في التفاعلات الكيميائية، وبين مستوى قدرتهم على حل المسالة الكيميائية في الموضوع ذاته؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٢. هل تختلف العلاقة بين مستوى البنية المعرفية، ومستوى القدرة على حل المسالة في موضوع الاتزان الكيميائي في التفاعلات الكيميائية، باختلاف جنس الطلبة وتحصيلهم في مادة الكيمياء؟

حيث استخدمت عينة عشوائية طبقية من الطلبة الذين يدرسون مادة الكيمياء في الصف الأول الثانوي العلمي في المدارس الحكومية في محافظة البلقاء وبلغ عدد أفراد العينة (٦٠ طالباً وطالبة)، (٣٠) طالباً، و(٣٠) طالبة، نصفهم من ذوي التحصيل المرتفع في الكيمياء والنصف الآخر من ذوي التحصيل المتدني.

وأعدت الباحثة اختباران الأول لقياس مستوى البنية المعرفية للطالب في موضوع الاتزان الكيميائي في التفاعلات الكيميائية، والثاني لقياس القدرة على حل المسألة الكيميائية في الموضوع ذاته، ثم صنف الطلبة في ضوء علاماتهم على الاختبارين المذكورين إلى فئتين: فئة ذوي البنية المعرفية المتماسكة وفئة البنية المعرفية المتفككة نوعاً ما، وعلى ذلك قسم الطلبة في العينة الى ثماني خلايا بحسب جنسهم وتحصيلهم في الكيمياء ومستوى بنيتهم المعرفية .

وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الثلاثي، النتائج التالية:

١. يوجد فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة (α < ٠،٠٠٠١) بين متوسط علامات القدرة على حل المسألة الكيميائية، لدى الطلبة ذوي البنية المعرفية المتماسكة و الطلبة ذوي البنية المعرفية المفككة نوعاً ما، ولصالح الفئة ذوي البنية المعرفية المتماسكة.

٢. لا توجد تفاعلات دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين مستوى البنية المعرفية، وكل من متغيري الجنس، والتحصيل في الكيمياء.

٣. زيادة مستوى البنية المفاهيمية في موضوع الاتزان الكيميائي في التفاعلات الكيميائية، من الحالة المفككة نوعاً ما الى الحالة المتماسكة، مما يدل على وجود علاقة إيجابية بين مستوى البنية المعرفية في الموضوع المختار، ومستوى القدرة على حل المسالة الكيميائية في الموضوع ذاته.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وقد توصلت الدراسة إلى المكتشفات التالية:

١. كلما كانت البنية المعرفية التي يمتلكها الطلبة في موضوع (مجال) معرفي محدد أكثر وضوحاً وتماسكاً كانت قدرة الطلبة على حل المسألة والأحاجي التي تتدرج في الموضوع المعرفي أكبر.

٢. إن العلاقة المشار إليها سابقاً تصح على الطلبة مهما كان جنسهم وتحصيله المدرسي في الفرع العلمي الذي يندرج تحته الموضوع المعرفي، ما لم تتغير نوعية تدريس هذا الفرع ونوعية الامتحانات والمهمات التعليمية المدرسية التي يقدر التحصيل المدرسي في ضوئها.

استقصى خطايبة والنعواشي (٢٠٠٠) مستوى النمو المعرفي لدى طلبة المرحلة الاساسية في الأردن وعلاقته بالمستوى التعليمي والجنس والتحصيل في العلوم. هدفت الدراسة الى قياس مستوى النمو العقلي لدى طلبة المرحلة الاساسية في الاردن ودراسة علاقته بالمستوى التعليمي والجنس والتحصيل في العلوم .

تكون مجتمع الدراسة من طلبة صفوف المرحلة الاساسية من الصف الثاني حتى الصف التاسع، في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في لواء بني كنانة في محافظة اربد، وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (٢٤٠) طالباً وطالبة، نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الإناث، موزعين بالتساوي على الصفوف المراد اختيار عينة الدراسة منها، وهي من الصف الثاني وحتى الصف التاسع، بواقع (٣٠) طالباً لكل صف.

استخدم اختبار كتابي طوره فورث والمعروف باسم " قائمة مهمات بياجيه التطورية " (IPDT). وقد قام الباحثان بإجراءات الترجمة والتعديل ليصبح الاختبار ملائم للبيئة الأردنية، ثم اجرى تجريباً أولياً له على عينة حجمها (١٥) طالباً من المرحلة الاساسية العليا، للتأكد من قدرتهم على قراءة الفقرات، والكشف عن الجمل والمفردات الغامضة التي يمكن أن تؤثر على استجاباتهم.

للكشف عن صدق اختبار (IPDT) قام ميلاكوفسكي بتطوير (٣٦) فقرة من الاختبار، عرضت أمام المستجيبين بشكل فردي، ولضبط أثر عامل ترتيب التطبيق، قسمت

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

عينة الدراسة الى ثلاث مجموعات، أعطيت الاولى الاختبار الكتابي (IPDT) ثـم أجريـت مقابلات فردية معهم، بينما تقدمت المجموعة الثانية الى المقابلات ثم أعطيت الاختبار الكتـابي (IPDT)، وأما المجموعة الثالثة فقد أعطيت الاختبار الكتابي (IPDT) فقط وعلى مرحلتيـن يفصل بينهما شهر. وقد أظهرت النتائج عدم وجود فرق بين مستوى أداء الطلبة على الاختبـار الكتابي (IPDT)، والاختبار الفردي (المقابلات) لكل المسـتويات التعليميـة, وهكـذا فـان الصدق التلازمي متوفر في الاختبار، ويمكن تعميم هذا النوع من الصـدق علـى صورتـي الاختبار الأجنبية والمعربة، أما صدق المفهوم للاختبار، فقد تم حسابه من خلال قدرة الاختبـار على التمييز بين أداء الطلبة في مستويين تعليميين وهما الصف الثالث والتاسع، حيـث حسـب المتوسط الحسابي لاداء طلبة كل من الصفين، وتم استخراج الإحصائية (ت)، لفحـص دلالـة الفرق بين هذين المتوسطين،وتبين أن هناك فرقا احصائيا، ولهذا فان الاختبار صالح للتميـيز بين مستوى النمو المعرفي في المستويات التعليمية المختلفة، أي يتمتع بدلالة صدق المفهوم .

حسب ثبات الاختبار بثلاث طرق: الطريقة الاولى، طريقة التجزئة النصفيـة، وكـان معامل الثبات يساوي (٠,٧٥)، والطريقة الثانية، طريقة إعادة تطبيق الاختبار وكان معـامل الارتباط (٠,٦٢)، والطريقة الثالثة، إيجاد الثبات باستخدام معادلة كودر_ريتشاردسون ، وقـد بلغت قيمة معامل الثبات (٠,٧٠)، وتعتبر هذه القيم مقبولة في الدراسات الإنسانية.

وقد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. ما مستوى النمو العقلي لدى طلبة المرحلة الاساسية في الأردن ؟ وهل يختلـف عـن المستوى المقبول تربويا حسب نظرية بياجيه في النمو المعرفي ؟ .

٢. هل هناك فروق بين متوسطات النمو المعرفي لدى طلبة المرحلة الاساسية فـي الاردن تعزى الى المستوى التعليمي ؟ .

٣. هل هناك فروق بين متوسطات النمو المعرفي لدى طلبة المرحلة الاساسية فـي الاردن تعزي الى الجنس ؟ .

٤. هل هناك علاقة بين النمو المعرفي لدى طلبة المرحلة الاساسـية فـي الاردن وبيـن التحصيل في العلوم ؟ .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قام الباحثان بإجراء التحليلات الإحصائية للبيانات باستخدام اختبار (ت)، وتحليل التباين الأحادي، ومعامل ارتباط بيرسون، وأشارت النتائج الى:

١. عدم وجود فرق في مستوى النمو العقلي ذي دلالة احصائية، بين مستوى أداء أفراد عينة الدراسة الذين يقعون في مرحلة العمليات المحسوسة (٧-١١) سنة، على اختبار (IPDT)، وقيمة المحك التي تساوي (٢٦) من العلامة الكلية على الاختبار وهي (٧٢) .

٢. وجود فروق ذي دلالة احصائية ولصالح أفراد عينة الدراسة الذين يقعون في مرحلة العمليات المجردة (١٢سنة فما فوق)، وبين مستوى أدائهم على الاختبار، والعلامة المحك التي تساوي (٣٦) من العلامة الكلية على الاختبار وهي (٧٢) .

٣. وجود فروق في مستوى النمو المعرفي ذات دلالة احصائية بين مستوى أداء الطلبة، تعزى الى المستوى العلمي، ولم تظهر فروق تعزى للجنس .

٤. وجود علاقة ارتباطيه موجبة وذات دلالة احصائية بين مستوى أداء الطلبة على اختبار (IPDT)، والتحصيل في العلوم .

من خلال عرض الباحث للدراسات السابقة ذات العلاقة، تبين أن نتائج الدراسات قد اتفقت فيما بينها على انه، يوجد فروق في التحصيل على الاختبارات المطبقة، لصالح المجموعة الأعلى في مستوى تطورها الذهني أو المعرفي (عبد الواحد,١٩٨٢ ، خطايبه والنعواشي, ٢٠٠٠) .

وبينت نتائج الدراسات أن الطلاب الذين يملكون بنية معرفية متماسكة تميزوا عن غيرهم، ممن يملكون بنية معرفية مفككة، بقدرتهم على حل المسألة العلمية واستخدام أفضل الطرق لذلك، ويمتازون بالتأمل في إجاباتهم، من حيث اتساقها مع ذكر السبب (الزعبي,١٩٩٢ ، النسور,١٩٩٣ ، Camacho & Good,1989) .

وتميزت هذه الدراسة ببحث العلاقة بين البينة المعرفية للطالب المتفوق، وتحصيله في الرياضيات، واستخدم الباحث اختبار ومقابلة لجمع استجابات الطلاب، لمعرفة طبيعة البنية المعرفية التي يحملونها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

٣: ١ منهج الدراسة

٣: ٢مجتمع الدراسة

٣: ٣ عينة الدراسة

٣: ٤ أدوات الدراسة

٣: ٥ إجراءات تطبيق الدراسة

٣: ٦ تصميم الدراسة

٣: ٧ المعالجات الإحصائية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يحتوي هذا الفصل على وصف لكل من منهج الدراسة، ومجتمعها، وعينتها،و وصف أدواتها، وإجراءاتها، وتصميمها، والمعالجات الإحصائية المستخدمة فيها .

٣: ١ منهج الدراسة :

لقد استخدم الباحث المنهج الوصفي الاستكشافي نظراً لملاءمته لأغراض الدراسة .

٣: ٢ مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع الطلبة المتفوقين في مادة الرياضيات في الصف السابع الاساسي في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس في الفصل الأول من العام الدراسي (٢٠٠٠/٢٠٠١)، وقد بلغ عددهم تبعاً للسجلات الرسمية (١١٢) طالباً، موزعين على (١٢) مدرسة ، و(٣٢) شعبة دراسية . والجدول (١) يوضح توزيع أفراد المجتمع تبعاً لعدد الشعب، وعدد الطلبة فيها، واعتبر الباحث وجود تكافؤ في مجتمع الدراسة، على أساس ان الطلبة تعرضوا لاختبار موحد، يعقد في نهاية كل فصل دراسي، في مدارس وكالة الغوث.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (١)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد الشعب، وعدد الطلبة فيها

الرقم	اسم المدرسة	عدد الشعب	عدد الطلبة
١	ذكور عسكر الأساسية الاولى	٤	١٤
٢	ذكور بلاطة الأساسية الأولى	٤	١٤
٣	ذكور نابلس الأساسية	٢	٥
٤	ذكور مخيم رقم (١) الأساسية	٢	٤
٥	ذكور الفارعة الأساسية	٢	٨
٦	ذكور العقربانية الأساسية	٢	٤
٧	ذكور غور الفارعة الأساسية	٢	٧
٨	ذكور قلقيلية الأساسية الأولى	٣	١٥
٩	ذكور نور شمس الأساسية	٢	١٠
١٠	ذكور طولكرم الأساسية الأولى	٤	٦
١١	ذكور جنين الأساسية الاولى	٣	١٥
١٢	ذكور يعبد الأساسية	٢	١٠
المجموع		٣٢	١١٢

٣: ٣ عينة الدراسة :

تم اختيار أعلى (٢٧%) من علامات طلبة مجتمع الدراسة الأصلي، إذ، بلغ حجم العينة (٣٠) طالباً، موزعين على (٩) مدارس، و(١٧) شعبة دراسية، والجدول (٢) يوضح توزيع أفراد العينة تبعاً لعدد الشعب، وعدد الطلبة فيها، اعتمد الباحث على شروط وخصائص العينة التي عرضها (عبده،١٩٩٩، ص١٣٨, ١٦٤) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول (٢)

توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لعدد الشعب، وعدد الطلبة فيها

الرقم	اسم المدرسة	عدد الشعب	عدد الطلبة
١	ذكور عسكر الأساسية الاولى	٣	٦
٢	ذكور بلاطة الأساسية الاولى	٢	٥
٣	ذكور نابلس الأساسية	١	٢
٤	ذكور رقم (١) الأساسية	٢	٣
٥	ذكور العقربانية الأساسية	٢	٣
٦	ذكور الفارعة الأساسية	١	٢
٧	ذكور نور شمس الأساسية	٢	٢
٨	ذكور طولكرم الأساسية الأولى	١	٣
٩	ذكور جنين الأساسية الأولى	٣	٤
المجموع		١٧	٣٠

٣: ٤ أدوات الدراسة :

استخدم في هذه الدراسة الادوات التالية :

٣: ٤: ١ اختبار البنية المعرفية :

تم اعداد اختبار البنية المعرفية من قبل الباحث للتحقق من مدى ترتيب المعرفة الرياضية لمادة الهندسة في الصف السابع في ذهن الطالب . وذلك بالتحقق من: معرفة الطالب العلاقات التي تربط مفاهيم المادة وموضوعاتها ببعضها البعض ، ومعرفة الطالب المفاهيم العامة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها ، ومعرفة الطالب الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في هذه الوحدة والتدرج المنطقي لموضوعاتها ، من أجل ذلك قام الباحث بإعداد الاختبار الذي تكون من أربع أنواع من الأسئلة ، النوع الاول يسأل الطالب أن يرتب مجموعة من المواضيع الواردة في الوحدة ترتيباً منطقياً بحيث يبدأ بالمواضيع الأساسية والتي تعتبر متطلباً سابقاً للمواضيع اللاحقة ، والنوع الثاني يسأل الطالب أن يجد العلاقة التي تربط

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

مفهومين هندسيين أو أكثر ، والنوع الثالث يسأل الطالب بأن يجيب بـــ صح أو خطأ، والنـــوع الرابع يعتمد على معرفة الطالب المفاهيم العامة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها .

٣: ٤: ١: ١ طريقة بناء الاختبار :

قام الباحث بالخطوات التالية لتصميم الاختبار :

١. رجع الباحث الى الشروط والمواصفات التي عرضها(عبـــده ،١٩٩٩،ص٢٥٥-٣٠٣) من حيث بناء الاختبار وخطواته ومن حيث الصدق والثبات والتنظيم ومستوى الصعوبـــة والتمييز والموضوعية والقابلية للاستعمال في فقرات الاختبار .

٢. قام الباحث بتحليل الوحدة الخامسة (الهندسة) من الكتاب المقرر للصف السابع الى عناصرها الأربعة المفاهيم والمبادئ والإجراءات والحقائق وفق تصنيف بلوم .

٣. قام الباحث بصياغة أهداف سلوكية لمحتوى المادة .

٤. قام البحث بإعداد خارطة مفاهيمية توضح العلاقة بين أجـــزاء المـــادة وتمثـــل البنيـــة المفاهيمية لمادة الهندسة في كتاب الصف السابع الأساسي، وقد عرضت الخارطة علـــى لجنة محكمين، و أبدت اللجنة موافقتها عليها ، الملحق (١) يوضح الخارطة.

٥. أعد الباحث جدول مواصفات للاختبار حيث احتوى الجدول علـــــى بعديـــن ، البعـــد العمودي ويمثل عناصر المحتوى والبعد الأفقي يمثل عناصر مستـــوى الاداء التعليمـــي ، والملحق (٢) يوضح ذلك .

٦. اعداد فقرات الاختبار بصورته الأولية ، بعدها تم عرض الاختبار على لجنة محكميـــن من مشرفين وأساتذة ممن يحملون درجة الماجستير، والبكالوريوس في مادة الرياضيـــات وأساليب تدريسها، التي أبدت رأيها فيه، وبعدها قام الباحث بإجراء الـــلازم مـــن حـــذف وتعديل حيث كان عدد فقرات الاختبار(٣٥) فقرة تم تخفيضها الى (٣٣) فقرة ،ومن ثـــم تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية لاستخراج معامل الصعوبة ومعامل التمييز لكـــل فقرة من فقرات الاختبار .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣: ٤: ١: ٢ صدق الاختبار:

تم التحقق من صدق المحتوى للاختبار من خلال عرضه بصورته الأولية والبالغ عدد فقراته (٣٥) فقرة على لجنة من المحكمين من أساتذة ومشرفين متخصصين في أساليب تدريس الرياضيات، ويبين الملحق (٣) أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم ، و أجريت التعديلات اللازمة التي اقترحها المحكمون من حذف أو تعديل أو إضافة وبلغ عدد فقرات الاختبار في صورته النهائية (٣٣) فقرة ، والملحق (٤) يوضح ذلك .

٣: ٤: ١: ٣ ثبات الاختبار :

لإيجاد معامل ثبات الاختبار قام الباحث باستخدام طريقة الاتساق الداخلي، حيث قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٥) طالباً، وحسب معامل الثبات للاختبار باستخدام معادلة جتمان (Guttman) التالية (**عبده، ١٩٩٩، ص٢٩٩**) .

$$ر = ٢ \left(١ - \frac{ع_{١}^{٢} + ع_{٢}^{٢}}{ع_{ك}^{٢}} \right) \qquad (٣ - ١)$$

حيث $ع_{١}$: الانحراف المعياري لعلامات النصف الفردي .

$ع_{٢}$: الانحراف المعياري لعلامات النصف الزوجي .

$ع_{ك}$: الانحراف المعياري لعلامات الاختبار كله .

وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨١) وهذه قيمة جيدة ومقبولة لمعامل الثبات في الدراسات الإنسانية (عبده، ١٩٩٩، ص٣٠٣) .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣: ٤: ١: ٤ تحليل فقرات الاختبار :

أ. معامل الصعوبة :

تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار بناء على العينة الاستطلاعية وفقاً للمعادلة (عبده ، ١٩٩٩، ص٢٨٥)

$$\text{هص} = \frac{\text{نخ}}{\text{ن}} \times ١٠٠\% \qquad (٣ - ٢)$$

حيث نخ: عدد المفحوصين الذين أجابوا إجابة خاطئة على الفقرة .

ن : عدد المفحوصين الذين حاولوا الإجابة على السؤال من المجموعة التي طبق عليها الاختبار .

هص : معامل الصعوبة.

كذلك تم حساب معامل الصعوبة للفقرات المقالية وفقاً للمعادلة (عبده، ١٩٩٩،ص٢٥٨)

$$\text{هص} = \frac{\overline{\text{س}}}{\text{س ق}} \times ١٠٠\% \qquad (٣ - ٣)$$

حيث $\overline{\text{س}}$: المتوسط الحسابي لعلامات المفحوصين للسؤال الواحد.

س ق: العلامة القصوى للسؤال.

وتراوح معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار بناءً على العينة الاستطلاعية بين (٣٠% - ٨٠%)، وبمتوسط مقداره (٤٨,٨ %) وهي قيم مقبولة تربوياً .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب. معامل التمييز :

تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار بناءً على العينـــة الاســـتطلاعية وفقاً للمعادلة (عبده ، ١٩٩٩ ، ص٢٨٦):

$$\text{مت} = \frac{\text{نع} - \text{ند}}{\text{ن}} \times ١٠٠\% \qquad (٣ - ٤)$$

حيث مت : معامل التمييز .

نع : عدد المفحوصين الذين أجابوا إجابة صحيحة من الفئة العليا .

ند : عدد المفحوصين الذين أجابوا إجابة صحيحة من الفئة الدنيا .

ن : عدد المفحوصين في إحدى المجموعتين .

وتراوح معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار بناءً على العينة الاستطلاعية بين (٢٠% - ٨٠%) وهي قيم مقبولة تربوياً . ويبين الملحق (٥) معاملات الصعوبة والتميـــيز لفقرات الاختبار،وبذلك بقيت فقرات الاختبار (٣٣) فقرة بالصورة النهائية.

٣: ٢:٤ المقابلة :

تم اعداد هذه المقابلة من قبل الباحث للتعرف على البنية المعرفيـــة لطـــالب الصـــف السابع الاساسي في مادة الهندسة والوقوف على مواطن الخلل في البناء المعرفي للطـــالب ان وجدت ، ولإنجاز ذلك اعد الباحث هذه المقابلة بحيث تكون أسئلتها تعتمد على فـــهم الطـــالب للطبيعة البنائية للرياضيات وإدراك الطالب العلاقات التي تربط أجزائـــها ، وإدراك المفـــاهيم العامة للمادة والحالات الخاصة المرتبطة بها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وقد قام الباحث بالخطوات التالية لتصميم المقابلة :

١. رجع الباحث الى الشروط والمواصفات التي عرضها (**عبده ، ١٩٩٩**) من حيث البنـــاء والصدق والثبات والوقت والتنظيم .

٢. مراجعة رسائل كثيرة ومجلات رياضية مختلفة للاستفادة منها في بناء المقابلة.

٣. مراجعة كتب الرياضيات للمرحلة الاساسية حتى الصف السابع الاساسي وحدد المفـــاهيم الهندسية لهذه الكتب وتطور هذه المفاهيم حتى الصف السابع .

٤. تحليل الوحدة الخامسة (الهندسة) من الكتاب المقرر للصف السابع ومـــن ثـم صياغـة أهداف سلوكية للمحتوى .

٥. بناء على ما سبق وبالاعتماد على الخارطة المفاهيمية، اعد الباحث فقـرات المقابلـة، وبعد ذلك عرضها على لجنة محكمين من مشـــرفي وأســاتذة، ممـــن يحملـون درجتـة الماجستير، والبكالوريوس في مادة الراضيات وأساليب تدريسها التي أبـــدت رأيـها فيـها وبعدها قام الباحث بإجراء اللازم حيث كان عدد اسئلة المقابلة (١٣) سؤالاً تم تخفيضـــها الى (١٢) سؤالاً.

٦. تجريب المقابلة على (٦) طلاب من مدارس مختلفة، وكانت هذه المقابلات تتم مـــع كـل طالب على انفراد ، وقد امكن من خلال فترة التجريب التي اســتغرقت (١١) يومـاً تعـرف مشكلات المقابلة الشفوية وكيفية مواجهتها ، كما تم إدخال بعض التعديلات على خطة المقابلـة وبخاصة ما يتعلق منها بالأسئلة وبتنظيم الوقت ، حيث تم تحديد زمن المقابلة الواحدة بـــــ (٣٥ – ٤٥) دقيقة ، بعدها تم عرض المقابلة بعد التعديل على لجنة محكمين حيث تم إقـــرار التعديلات الجديدة وأخرجت المقابلة بصورتها النهائية وعدد أسئلتها (١٠) اسئلة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣: ٤: ٢: ١ صدق المقابلة :

تم التحقق من صدق المقابلة من خلال عرضها بصورتها الأولية على لجنة من المحكمين من أساتذة ومشرفين متخصصين في أساليب تدريس الرياضيات ويبين الملحق (٦) أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم ، وأجريت التعديلات اللازمة التي اقترحها المحكمون من حذف أو تعديل أو إضافة حيث كان عدد اسئلة المقابلة (١٣) سؤالاً تم تخفيضها الى (١٢) سؤالاً ، وبعد فترة التجريب التي قام بها الباحث وإدخال بعض التعديلات الجديدة على اسئلة المقابلة وخطتها، أقرت لجنة المحكمين التعديلات الجديدة وأخرجت المقابلة بصورتها النهائية وعدد أسئلتها (١٠)اسئلة ، والملحق (٧) يوضح ذلك .

٣: ٤: ٢: ٢ ثبات المقابلة :

يستخدم للتحقق من ثبات المقابلة إحدى الطريقتين التاليتين: الثبات عبر الاشخاص، والثبات عبر الزمن وقد استخدم الباحث طريقة الثبات عبر الزمن(عبده ،١٩٩٩، ص٢٣٣) ، حيث قام الباحث بتطبيق المقابلة على (٥) طلاب من خارج أفراد العينة وتم تسجيل المقابلات على شريط تسجيل بعدها قام الباحث بتجهيز المقابلات المسجلة على الورق وتحليل كل مقابلة وتثبيت نتائجها في قائمة ، تم تغطية أسماء الطلاب المقابلين، وبعد (١٥) يوماً تم تحليل استجابات نفس الطلاب وتثبيت نتائجهم في قائمة اخرى ، وتمت المقارنة بين القائمتين معاً وحسبت درجة التطابق فكانت (١٠٠%).

٣: ٥ إجراءات تطبيق الدراسة :

كانت الإجراءات التي قام بها الباحث لتطبيق الدراسة منذ الموافقة على إجرائها على النحو التالي :

١. الرجوع الى الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال هذه الدراسة .

٢. تم بناء أدوات الدراسة وحكمت من قبل لجنة من المحكمين وتم التحقق من ثباتها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٣. تم الحصول على كتاب رسمي من عمادة الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية موجه الى مدير منطقة نابلس التعليمية، في وكالة الغوث من أجل الموافقة على تسهيل مهمة الباحث في جمع البيانات اللازمة وتطبيق الاختبار والمقابلة في مدارسها ، بعد أن تمت الموافقة من مدير منطقة نابلس التعليمية قام بتوجيه كتاب الى المدارس المعنية بهدف تسهيل مهمة تطبيق الدراسة ، ويبين الملحق (٨) الإجراءات الإدارية المتعلقة بإجازة تطبيق الدراسة في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس .

٤. حدد الباحث مجتمع الدراسة والمكون من الطلبة المتفوقين في مادة الرياضيات في الصف السابع الأساسي في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس والبالغ عددهم (١١٢) طالباً موزعين على (١٢) مدرسة و(٣٢) شعبة دراسية ، كما حدد عينة الدراسة والمكونة من (٨٠) طالباً موزعين على (٩) مدارس و(٢٥) شعبة دراسية .

٥. تم زيارة المدارس التي تشملها العينة والتحدث مع مديري هذه المدارس ومعلمي مادة الرياضيات للصف السابع وإعطائهم التعليمات اللازمة حول هدف الدراسة وتطبيق الاختبار .

٦. تم تطبيق الاختبار على العينة بعد تذكير المدرسين بتعليمات الاختبار والوقت المخصص له ، تم ذلك في بداية الفصل الثاني من العام الدراسي(٢٠٠٠/٢٠٠١) في أوائل شهر أيار.

٧. تم جمع أوراق الاختبار من المدارس وتصحيح الاختبار، يوجد نموذج لاختبار مصحح الملحق (٩) .

٨. تم عمل جداول بالعلامات المدرسية ثم رصدت علامات الاختبار ورتبت الى جانب العلامات المدرسية تنازلياً .

٩. تم اختيار (٢٠) طالباً بشكل عشوائي لإجراء مقابلات معهم.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

١٠. ذهب الباحث الى المدارس المعنية الموجود فيها هؤلاء الطلاب للاتفاق مع مد رائها بموعد المقابلة والوقت اللازم للمقابلة الواحدة حيث تراوحت بين (٣٥ – ٤٥) دقيقة .

١١. وفرت إدارة المدرسة الجو الملائم لإجراء المقابلة وذلك بتخصيص غرفة لهذا الغرض.

١٢. قبل البدأ بالمقابل حرص الباحث على خلق جو من الألفة بين الباحث والطالب والتوضيح له بأن هذه المقابلة لغرض البحث العلمي فقط وأنها سرية وليس لها أي تأثير على العلامة المدرسية .

١٣. تم طرح الأسئلة تدريجياً على الطالب وحرص الباحث على إعادة صياغة السؤال بصورة أخرى اذا لاحظ عدم وضوحه للطالب ، وطلب من المفحوص أن يجيب بصوت مرتفع لتسجيل إجابته على المسجل لغرض تحليل المقابلة فيما بعد .

١٤. بعد الانتهاء من جميع المقابلات والتي استمرت قرابة شهر ونصف قام الباحث بتحليل المقابلات وأعطى أسماء وهمية للطلاب المقابلين وليست الأسماء الحقيقية وذلك حرصاً على سرية المقابلة، يوجد نماذج من وقائع مقابلات شفوية مسجلة الملحق (١٠) .

٣: ٦ تصميم الدراسة:

تكونت الدراسة من المتغيرات التالية :

- **المتغيرات المستقلة:**

١. خبرة المعلم وله مستويان (أعلى من عشر سنوات ، أقل من عشر سنوات)
٢. المؤهل العلمي للمعلم وله مستويان (بكالوريوس فأعلى ، دبلوم)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- **المتغيرات التابعة:**

البنية المعرفية للطالب ولها مستويان (متماسكة ، مفككة) .

- **المتغيرات المضبوطة :**

١. الصف : إذ طبقت على طلبة الصف السابع الاساسي .
٢. الجنس : إذ طبقت الدراسة على الذكور دون الإناث .
٣. المادة التعليمية : وحدة الهندسة في مادة الرياضيات .

٣: ٧ المعالجات الإحصائية:

من أجل معالجة البيانات إحصائياً استخدم البرنامج الإحصائي للعلوم الإنسانية **(SPSS)** وذلك باستخدام المعالجات التالية:

١. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية وذلك لمعالجة نتائج الاختبار والمقابلة.

٢. اختبار تحليل التباين الثنائي(Two – Way – Anova) لفحص فرضيات الدراسة.

٣. معامل الارتباط لفحص الفرضية الاولى .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

٤: ١ النتائج المتعلقة باختبار البنية المعرفية

٤: ٢ النتائج المتعلقة بالمقابلة

٤: ٣ النتائج العامة للدراسة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

يشتمل هذا الفصل على نتائج تحليل البيانات التي جمعها الباحث ، حيث تم تفريغ البيانات يدويا ، كما تمت معالجتها إحصائيا باستخدام الحاسوب، وتم تفريغ مقابلات الطلاب على شكل مادة مكتوبة في بروتوكولات.

وقد حاولت الدراسة الإجابة على الأسئلة التالية :-

١. هل توجد علاقة بين متوسط علامات الطلبة في الرياضيات ومتوسط علاماتهم في اختبار البنية المعرفية ؟

٢. هل توجد فروق بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعا لمتغير الدرجة العلمية للمعلم ؟

٣. هل توجد فروق بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعا لمتغير خبرة المعلم (سنوات الخدمة) ؟

٤. كيف يدرك الباحث الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع الاساسي عند الطالب ؟

٥. كيف يدرك الطالب العلاقات التي تربط مفاهيم المادة (وحدة الهندسة) وموضوعاتها ببعضها البعض عند الطالب ؟

٦. كيف يدرك الباحث المفاهيم العامة لمادة الهندسة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها عند الطالب ؟

ولأن البيانات التي حصل عليها الباحث جاءت على نوعين (بيانات متعلقة بنتائج اختبار البنية المعرفية ، وأخرى متعلقة بنتائج المقابلة) فسيتم عرض النتائج في قسمين، هما:

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٤: ١ النتائج المتعلقة باختبار البنية المعرفية :

تقسم هذه النتائج الى :

٤: ١: ١ النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى :

نصت الفرضية الاولى على أنه لا يوجد علاقة عند مستوى الدلالة (α =٠,٠٥) بين متوسط علامات الطلبة في الرياضيات ومتوسط علاماتهم في اختبار البنية المعرفي. ولفحص هذه الفرضية تم حساب معامل ارتباط بيرسون (r) ووجد أن(r = ٠,٠٦٥)، يقابله في جداول (r) القيمة (z = ٠,٠٦٥)، ووجد أن قيمة (z) الجدولية (z =- ١,٩٦)، وحيث ان قيمة (z) المحسوبة أكبر من قيمة (z) الجدولية، اذن فهناك دلالة احصائية على قبول الفرضية الاولى، أي عدم وجود علاقة بين متوسط علامات الطلبة المدرسية في الرياضيات، ومتوسط علاماتهم في اختبار البنية المعرفية .

٤: ١: ٢ النتائج المتعلقة بالفرضيات الثانية والثالثة والرابعة :

استخدم تحليل التباين الثنائي لفحص الفرضية (الثانية ، الثالثة ، الرابعة) من فرضيات الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α =٠,٠٥) بين متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم .

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير خبرة المعلم .

- لا يوجد أثر للتفاعل بين المؤهل العلمي وخبرة المعلم ، ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) ، على متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية .

والجدول (٣) يوضح نتائج تحليل التباين الثنائي .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الجدول (٣)

ملخص نتائج تحليل التباين الثنائي لعلامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغيرات المؤهل العلمي ، خبرة المعلم ، والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	عدد درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	" ف " المحسوبة
المؤهل العلمي (أ)	١٦٩,٤	١	١٦٩,٤	٣,٢٥
خبرة المعلم (ب)	١٥٠,٧	١	١٥٠,٧	٢,٨٩
تفاعل (أ×ب)	٦٠,٨	١	٦٠,٨	١,١٧
الباقي	١٣٥٢,٨	٢٦	٥٢	
المجموع الكلي		٢٩		

(α = ٠,٠٥) " ف " الجدولية (١ ، ٢٦ ، ٠,٠٥) = ٤,٢٢

ويظهر من الجدول السابق (١) النتائج الآتية :

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α =٠,٠٥) بين متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم، حيث ان قيمة "ف" المحسوبة (٣,٢٥) اصغر من قيمة "ف" الجدولية (٤,٢٢) مما يعني قبول الفرضية الصفرية.

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير خبرة المعلم، حيث ان قيمة "ف" المحسوبة (٢,٨٩) اصغر من قيمة "ف" الجدولية (٤,٢٢) مما يعني قبول الفرضية الصفرية .

- لا يوجد أثر للتفاعل بين المؤهل العلمي وخبرة المعلم ، ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (α = ٠,٠٥) ، على متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية، حيث ان قيمة "ف" المحسوبة (١,١٧) اصغر من قيمة "ف" الجدولية (٤,٢٢) مما يعني قبول الفرضية الصفرية .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٤: ٢ النتائج المتعلقة بالمقابلة :

للإجابة عن الأسئلة الرابع والخامس والسادس، فسيكون التحليل وصفي لأن هذه الأسئلة تتعلق بنتائج المقابلة التي أجريت مع الطلاب.

٤: ٢: ١ النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

نص السؤال الرابع على: كيف يدرك الباحث الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع الاساسي عند الطالب ؟

ولمعرفة ذلك كانت أسئلة المقابلة (٦،٧) تقيس الطبيعة البنائية لمادة الهندسة :

س٦: كيف تتكون الزوايا التالية: المتكاملة،المتتامة،المتقابلة بالرأس،المتناظرة،المتحالفة ،المتبادلة.

س٧: رتب المواضيع التالية مع ذكر السبب: الزوايا المتكاملة،الزوايا المتقابلة بالرأس ، المستقيمات المتوازية والمتقاطعة .

بينت نتائج المقابلة عن هذين السؤالين أن:

- (١١ طالباً) أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال السادس أي بنسبة (٥٥%) .
- (٥ طلاب) أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال السابع أي بنسبة (٢٥%).

وكانت النسبة الكلية للسؤالين معاً (٤٠ %) وهذا يشير الى أن الطلاب لا يدركون الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع .

٤: ٢: ٢ النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس :

نص السؤال الخامس على: كيف يدرك الباحث العلاقات التي تربط مفاهيم المادة(وحدة الهندسة) وموضوعاتها ببعضها البعض عند الطالب ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل أسئلة المقابلة (٣،٤،٨) التي تقيس ذلك وهي علـــى التوالي :

س٣:لماذا لا يوجد موضوع في الوحدة يتحدث عن الحجم ؟

س٤: أ- ما هي العلاقة التي تربط بين المستقيمات في المستوى ؟

ب- ما العلاقة بين موضوع (المستقيمات المتوازية والمتقاطعة) و (الزوايا المتكاملة والمتتامة) ؟

س٨: أ-من الشكل ما هي العلاقة بين أزواج الزوايا التالية :

(٣،٦)،(١،٥)،(٥،٣)،(٦،٢) انظر الملحق (٧)

ب- من الشكل ما هي العلاقة بين أزواج الزوايا التالية:

(٣،٦)،(١،٥)،(٥،٣)،(٦،٢) انظر الملحق (٧)

ج- بماذا يختلف الشكل الأول عن الثاني ؟

بينت نتائج المقابلة عن هذه الأسئلة أن :

- (٤ طلاب) أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال الثالث أي بنسبة (٢٠%).
- (٨ طلاب) أجابوا إجابة صحيحة عن الفرع الأول من السؤال الرابع ، و(١١ طالباً) أجابوا إجابة صحيحة عن الفرع الثاني من نفس السؤال ، وكانت نسبة الإجابة عن السؤال الرابع (٤٧,٥%).

- وأجاب (١١ طالباً) عن الفرع الأول والثاني من السؤال الثامن ، و(٨ طلاب) عن الفرع الثالث ، وكانت نسبة الإجابة عن السؤال الثامن (٥٠%) .

وكانت النسبة المئوية الكلية للأسئلة (٣،٤،٨)(٤٤,٢%) ، وهذا يشير الى أن الطـــلاب لا يدركون العلاقات التي تربط مفاهيم المادة وموضوعاتها ببعضها البعض .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٤: ٢: ٣ النتائج المتعلقة بالسؤال السادس :

نص السؤال السادس على: كيف يدرك الباحث المفاهيم العامة لمادة الهندسة والمفـاهيم الخاصة المرتبطة بها عند الطالب ؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل أسئلة المقابلة (٥،١٠)التي تقيس ذلك وهـي علـى التوالي :

س٥: ما هي علاقة التقاطع بالتعامد ؟ مثل التقاطع بأشكال فن ؟
س١٠: ما هي العلاقة بين موضوعي التطابق والتشابه ؟ مثل هذه العلاقة بأشكال فن ؟

بينت نتائج المقابلة عن هذين السؤالين أن:

- (١٢ طالباً) أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال الخامس أي بنسبة (٦٠%) .
- (٣طلاب فقط) أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال العاشر أي بنسبة (١٥%) .

وكانت النسبة المئوية للسؤالين معاً (٣٧,٥%) ، وهـذا يشـير الـى أن الطـلاب لا يدركون المفاهيم العامة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها . والجـدول (٥) توضـح نتـائج المقابلة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

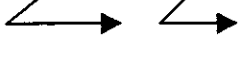
الجدول (٤)

جدول بنتائج المقابلة

رقم السؤال	عدد الطلاب المجيبين		النسبة المئوية(%)	النسبة الكلية(%)
السؤال الأول	٨ طلاب		٤٠	٤٠
السؤال لثاني	٩ طلاب		٤٥	٤٥
السؤال الثالث	٤ طلاب		٢٠	٢٠
السؤال الرابع	٨ طلاب	فرع (أ)	٤٠	٤٧,٥
	١١ طالباً	فرع (ب)	٥٥	
السؤال الخامس	١٢ طالباً		٦٠	٦٠
السؤال السادس	١١ طالباً		٥٥	٥٥
السؤال السابع	٥ طلاب		٢٥	٢٥
السؤال الثامن	١١ طالباً	فرع (أ)	٥٥	٥٠
	١١ طالباً	فرع (ب)	٥٥	
	٨ طلاب	فرع (ج)	٤٠	
السؤال التاسع	٨ طلاب	فرع (أ)	٤٠	٤٥
	١٠ طلاب	فرع(ب)	٥٠	
السؤال العاشر	٣طلاب		١٥	١٥

من خلال نتائج الاختبار والمقابلة التي أجريت على العينة تم رصد بعض المفـــــاهيم الخاطئة التي يحملها الطلاب:

- يعتبر الطالب القطعة المستقيمة، الخط المستقيم، الشعاع، مفهوم واحد.
- يعتبر الطالب ان القطعة المستقيمة مكونة من نقطتين فقط نقطة بداية ونقطة نهاية.
- يعتقد الطالب ان مفهومي التشابه والتطابق مفهومين منفصلين.
- يعتقد الطالب ان الزاويتين التاليتين مثلاً ليستا متطابقتين.



- يخلط الطالب بين الزوايا المتبادلة والمتحالفة والمتناظرة ، والمتتامة والمتكاملة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- يعتقد الطالب ان مفهومي التقاطع والتعامد مفهومين منفصلين.
- يعتقد الطالب ان مفاهيم التبادل والتناظر والتحالف تكون موجودة فقط في حالة تـــوازي مستقيمين وقاطع لهما.

٤: ٣ النتائج العامة للدراسة :

اظهرت هذه الدراسة النتائج العامة التالية:

١. لا توجد علاقة بين متوسط علامات الطلبة المدرســـية فـــي الرياضيـــات، ومتوســـط علاماتهم في اختبار البنية المعرفة.

٢. لا توجد فروق بين متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفيـــة تبعـــا لمتغـــير المؤهل العلمي للمعلم.

٣. لا توجد فروق بين متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعا لمتغير خـــبرة المعلم.

٤. لا يوجد أثر للتفاعل بين المؤهل العلمي وخبرة المعلم، على متوسط علامات الطلبة فـــي اختبار البنية المعرفية.

٥. لا يدرك الطالب الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع .
٦. لا يدرك الطالب العلاقات التي تربط مفاهيم المادة وموضوعاتها ببعضها البعض .
٧. لا يميز الطالب بين المفاهيم العامة لمادة الهندسة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الخامس
مناقشة النتائج والتوصيات

٥: ١ مناقشة النتائج

٥: ٢ التوصيات

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

٥: ١ مناقشة النتائج

يتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها من خلال التحليل الإحصائي وتحليل المقابلات، حيث هدفت الدراسة الى التعرف على العلاقة بين البنية المعرفية للطلاب المتفوقين في الرياضيات وتحصيلهم المدرسي، إضافة الى التعرف على اثر المؤهل العلمي وخبرة المعلم على بنية الطالب المعرفية في مادة الهندسة للصف السابع الاساسي ، وقد قام الباحث بتطبيق اختبار وإجراء مقابلات مع الطلاب . واستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) وبروتوكولات تحليل المقابلات وفيما يلي مناقشة النتائج تبعا لتسلسل أسئلتها :

٥: ١:١ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الاول (الفرضية الاولى):

نصت الفرضية الاولى على انه لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين متوسط علامات الطلبة في الرياضيات،ومتوسط علاماتهم في اختبار البنية المعرفية .
أظهرت النتائج انه لا يوجد علاقة أو ارتباط بين علامة الطالب المدرسية في الرياضيات وعلامته في اختبار البنية المعرفية .

يرى الباحث ان السبب يعود الى طبيعة العملية التعليمية التقليدية المتبعة في مدارسنا والتي تعتمد بشكل اساسي على التلقين وحشو عقل الطالب بالمعلومات والمفاهيم دون إظهار الأساس العلمي لكل موضوع من المواضيع المدرسة .وإظهار ان مادة الرياضيات بنية واحدة متماسكة، فتعلم الأساس العلمي لفرع معرفي ما يجعل هذا التعلم فعالا ويعتمد عليه في التعلم اللاحق كذلك يمكن الطالب من استبصار علاقات جديدة بين عناصر المادة الواحدة ، كذلك من أسباب هذه النتيجة طبيعة التقويم المدرسي (الاختبارات المدرسية) الذي يعتمد على مدى ما يحفظه الطالب من معلومات ويهمل الجوانب الأخرى التي تتعلق بالمستويات العليا من التنظيم المعرفي، ومستوى تنظيم المعلومات في بنيته المعرفية والتي تظهر مدى فهم الطالب لطبيعة المادة المدرسة وكيف يمكن الاعتماد عليها في التعلم اللاحق.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فعند مراجعة اسئلة الاختبارات المدرسية في عينة الدراسة تبين ان ٧٠% من الأسئلة في هذه الاختبارات تقليدية مباشرة تقيس معلومات تذكرية تعتمد على الحفظ، ونادراً ما كانت تقيس هذه الاختبارات مدى فهم الطالب العميق للمادة الدراسية وتمكنه من إدراك مفاهيمها والعلاقات التي تربطها ببعضها البعض.

حيث توصل كامكو وغود (Camacho & Good , 1989) الى ان اصحاب البنية المعرفية المتماسكة امتازوا بتحليل المهمات مستخدمين المفاهيم والمبادئ ، ويمتازون بالتأمل في إجاباتهم من حيث اتساقها مع ذكر السبب . وهذا ما افتقر اليه معظم طلاب العينة .

وبعد مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع هذه الدراسة، في حدود اطلاع الباحث، لم توجد دراسات اتفقت أو اختلفت مع هذه النتيجة .

٥: ١ :٢ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني (الفرضية الثانية) :

نصت الفرضية الثانية على انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين علامات الطلبة قي اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم .
أظهرت النتائج بأنه لا توجد فروق بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم .

يرى الباحث ان الطريقة المتبعة من قبل المعلمين على اختلاف مؤهلاتهم واحدة، وهي الطريقة المعتمدة في مدارسنا، والتي تعتمد في طبيعتها على عدم التركيز على إظهار أساسيات كل موضوع وربطه بالتعلم السابق والخروج بالتالي ببناء معرفي متكامل، والاكتفاء بالتركيز على قدرة الطالب على حل اكبر عدد ممكن من التمارين وطريقة التلقين، وحفظ المعلومات حتى وان كانت ليست ذات معنى بالنسبة للطالب، وتقويم تعلمه على هذا الأساس، فالمعلم وبغض النظر عن درجته العلمية يعتقد بأنه غير مطالب بالاهتمام بالبنية المعرفية للطالب وانما مطالب بإنهاء المنهاج في الوقت المحدد ، وبقدرة الطلاب على اكتساب المهارات المطلوبة منه واجتياز الاختبارات المدرسية بنجاح، لا سيما وان الطرق المتبعة من قبل زملائه في نفس المجال تتجه بهذا الاتجاه وان قيامه بخلاف ذلك يتطلب منه وقتاً وجهداً إضافيين، أو اعتقاده ان الاهتمام بهذا الامر ليس ذات أهمية لان الطلاب في مثل هذه المرحلة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

لا يستطيعون إدراك أساسيات الفرع المعرفي لمادة ما ، وان ذلك يتطلب قدرات عقلية عالية ليست متوفرة فيهم . وهذا يخالف ما توصل إليه العلماء أمثال برونر وجانيه وبياجيه ، من ان الطالب في مثل هذا السن (مرحلة العمليات المجردة) قادر على إدراك مثل هذه الأمور، و أوصوا وخاصة برونر بأهمية تقديم أساسيات الموضوع العلمي للطالب لأهميته في تحسين التعلم والخروج ببناء معرفي متماسك للطالب .

كذلك يرى الباحث ان عدم امتلاك المعلم بنية معرفية متماسكة يسهم في هذه المشكلة، فقد توصل (الزعبي، ١٩٩٢) الى انه توجد زيادة ملحوظة في متوسط أداء شعب المجموعة التجريبية التي تم تدريسها لمادة العلوم من قبل معلمين يملكون بنية مفاهيمية متماسكة، عن متوسط أداء شعب المجموعة الضابطة التي تم تدريسها نفس المحتوى من قبل معلمين يملكون بنية مفاهيمية مفككة .

وبعد مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع هذه الدراسة، في حدود اطلاع الباحث، لم توجد دراسات اتفقت أو اختلفت مع هذه النتيجة .

٥: ١ : ٣ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث (الفرضية الثالثة) :

نصت الفرضية الثالثة على انه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين علامات الطلبة في البنية المعرفية تبعاً لمتغير خبرة المعلم.
أظهرت النتائج بأنه لا يوجد فرق بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير خبرة المعلم .

تشير النتائج الى ان الطلاب على اختلاف خبرات معلميهم يمتلكون بنيات معرفية متشابهة، يرى الباحث ان السبب يعود الى ان المعلمين على الأغلب يتبعون أسلوب الكتاب في التدريس ، فالتحركات الموجودة في موضوع ما توجه المعلم للطريقة التي سيتبعها في تدريسه، لذلك نجد الطرق المتبعة في تدريس محتوى تعليمي محدد واحدة لمعظم المعلمين المدرسين لهذا المحتوى، وقد وجد الباحث ان التحركات الموجودة في معظم دروس الوحدة من أمثلة ونظريات وانشطة وتدريبات، تحركات في معظمها تتجه لاستخدام الطريقة التقليدية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

في التعليم التي لا تنتج تعلم ذات معنى، لذلك اصبح المعلم المبتدئ والمعلم ذو الخبرة سواء في استخدام طرق التدريس، فالمعلم المبتدئ يستخدم أسلوب الكتاب في تدريسه لأنه مبتدئ كذلك المعلم ذو الخبرة يستخدم طريقة التدريس نفسها لأنها مباشرة وقد تعود عليها لعدة سنوات، إضافة الى ان استخدام طرق اخرى تدخل فيها الشرح المطول أو الطرق الحديثة في التدريس واستخدام الوسائل التعليمية، تتطلب من المعلم جهدا ووقتا إضافيين، ولان معظم معلمينا ليس لديهم ذلك الإبداع في التدريس.

٥: ١: ٤ مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة :

نصت الفرضية الرابعة على انه لا يوجد أثر للتفاعل بين المؤهل العلمي وخبرة المعلم، ذو دلالة احصائية على متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية .

أظهرت النتائج بأنه لا يوجد أثر للتفاعل بين المؤهل العلمي وخبرة المعلم ، على متوسط علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية .

والسبب في ذلك يعود الى ان المعلمين على اختلاف مؤهلاتهم العلمية وخبرتهم يستخدمون استراتيجيات تعليمية لا تركز على امتلاك الطالب بنية معرفية متماسكة ومنظمة بشكل واضح ، بحيث يمكن الطالب من التصرف بالمعرفة وبتحويلها، ومن استبصار علاقات جديدة بين عناصرها ، وقد كان هذا القصور واضحا وجليا أثناء المقابلات ، واثناء عرض الطالب اجابته في الاختبار .

وبعد مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع هذه الدراسة، في حدود اطلاع الباحث، لم توجد دراسات اتفقت أو اختلفت مع هذه النتيجة .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥: ١ : ٥ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع :

نص السؤال على : هل يدرك الطالب الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع الاساسي ؟ .

أظهرت النتائج الى ان الطلاب لا يدركون الطبيعة البنائية لمادة الهندسة للصف السابع .

تشير النتائج الى ان الطلاب لا يدركون الطبيعة البنائية لمادة الهندسة، بمعنى انهم لا يدركون العلاقات القائمة بين مفاهيم المادة الدراسية، ولا يستطيعون ربط التعلم الجديد مع التعلم السابق، يرى الباحث ان السبب يعود الى ان الطلاب يدركون مفاهيم المادة بشكل منفصل، فهم يدركون مثلاً النقطة والخط المستقيم والشكل الهندسي المستوي والقطعة المستقيمة.... بشكل منفصل دون الربط بينها بعلاقات واضحة تعطي البعد البنائي للمادة، فالمعلم عند تدريسه لمفاهيم المادة لم يهتم بهذا الجانب وانما اهتم بعرض مفاهيم المادة كل على حدى دون الالتفات الى العلاقات القائمة بينها، كذلك لم يقم المعلم بربط التعلم السابق بالتعلم الجديد مما تسبب في وجود فجوات بينهما، مما تسبب في امتلاك الطالب بناء معرفي مفكك غير متماسك، كذلك عند تتبع عرض المفاهيم في المنهاج للصفوف (الخامس، السادس ،السابع) يتضح بان المنهاج اغفل هذه القضية، حيث عرض المنهاج المفاهيم الهندسية المستوية دون الإشارة الى العلاقات القائمة بينها، أو كيف تتشكل هذه الاشكال، كذلك يدرك المتتبع للمنهاج ان المفاهيم الهندسية المستوية عرضت بحيث لا تظهر تلك العلاقة البنائية بينها.

٥: ١: ٦ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس :

نص السؤال على : هل يدرك الطالب العلاقات التي تربط مفاهيم المادة (وحدة الهندسة) وموضوعاتها ببعضها البعض ؟

أظهرت النتائج ان الطلاب لا يدركون العلاقات التي تربط مفاهيم المادة وموضوعاتها ببعضها البعض .

هذه النتيجة تعني ان الطلاب يدركون مواضيع المادة ومفاهيمها بشكل منفصل، أي انهم لا يستطيع إدراك العلاقات التي تربط مفاهيم المادة وموضوعاتها ببعضها البعض، وهذا الامر يسبب وجود فجوات في بنيته لا يستطيع الطلاب بوجودها ربط المفاهيم الحالية بالمفاهيم

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اللاحقة من جهة أو استبصار علاقات جديدة بين مفاهيم المادة وعناصرها من جهة اخرى ،عدم الترابط هذا يجعل البنية المعرفية للمادة غير كاملة وقابلة للنسيان ولا يعتمد عليها في التعلم اللاحق، خاصة وأننا يهمنا كمربيين ان يحمل الطلاب البنية المعرفية لفرع معرفي ما بشكل متماسك وقريب من البنية المادية لذلك الفرع بحيث نحصل في النهاية على طلاب يدركون الرياضيات إدراكاً متميزاً ، يعتقد الباحث ان النتيجة السابقة ناتجة عن قيام المعلم بتقديم مفاهيم المادة بصورة منفصلة بمعنى ان المعلم يقدم مفاهيم متنوعة لا يربط بينها من حيث كون احداها مكونة للأخرى مثلاً أو ارتباط مجموعة منها ببعضها البعض تكون مفهوم أو مجموعة اخرى .

٥: ١: ٧ مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال السادس :

نص السؤال على : هل يدرك الطالب المفاهيم العامة لمادة الهندسة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها ؟

أظهرت النتائج ان الطلاب لا يدركون المفاهيم العامة والمفاهيم الخاصة المرتبطة بها .

تشير النتائج الى ان الطلبة يدركون المفاهيم العامة والحالات الخاصة منها كمفاهيم منفصلة وليس بينهما أي علاقة، وهذا الإدراك يسبب لهم صعوبات منها: ان المادة لا تكون مترابطة ومنظمة في أذهانهم بشكل واضح، وكانت إحدى الأسباب المباشرة في تشوه البنية المعرفية للطالب، وقد ساهم ترتيب المادة في الكتاب المقرر في هذه المشكلة، ففي الدرس الاول مثلاً، ذكر الكتاب ان هناك ثلاث حالات لوجود مستقيمين في المستوى هي: التوازي، التقاطع، التعامد. دون ان يوضح ان التعامد هو تقاطع أو ان التعامد حالة خاصة من التقاطع، بل عرض المفهومين بصورة منفصلة تماماً، ومن أمثلة تأثير عدم فهم هذه الحقيقة ومساهمتها في إدراك الطالب بعض المفاهيم بصورة خاطئة، فهم الطالب لمفهومي التناظر والتبادل على انهما مقتصرين على حالة توازي المستقيمين اللذان يقطعهما قاطع، ولم يقعوا في هذا الخطأ إلا لأنهم لم يستطيعوا ان يدركوا ان حالة التوازي هي حالة خاصة من الحالات التي تكون فيها الزوايا بوضع التناظر والتبادل، كذلك لم يذكر الكتاب العلاقة بين مفهومي التشابه والتطابق، وعرض المفهومين بصورة منفصلة تماماً، وهذا ما تسبب في ان الطالب لم يدرك مفهوم تطابق المثلثات كحالة خاصة من تشابه المثلثات.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

٥: ٢ التوصيات :

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. زيادة الاهتمام بالبنية المعرفية للطالب من خلال استخدام طرق تدريس حديثة.
٢. توعية المعلمين بمفهوم التقويم وأهميته، والتركيز على الطرق الحديثة في التقويم،وجعل امتلاك الطالب بنية معرفية سليمة من الأمور التي تحدد مستوى تعلم الطالب.
٣. لفت نظر المشرفين التربويين وواضعي المنهاج الى التركيز على أهمية تماسك المحتوى التعليمي وترابط مفاهيمه.

٤. تركيز المعلم على ربط المفهوم العام بالحالات الخاصة التي تنتمي إليه في الكتب المدرسية، وتوضيح ان كل ما ينطبق على المفهوم العام من نظريات ينطبق على الحالات الخاصة له وليس العكس. و استخدام الخرائط المفاهيمية أو أشكال فن في توضيح ترابط تلك المفاهيم.

٥. البحث عن العلاقة بين التحصيل في الرياضيات والبنية المعرفية في المراحل الثانوية والجامعية.

٦. اجراء مثل هذه الدراسة على عينات مختلفة، ومستويات تعليمية أخرى وبمتغيرات أخرى .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

قائمة المراجع

المراجع العربية

المصادر(الكتب):

- باير، باري.ك. ترجمة الجبر ، سليمان (١٩٩٤). **الاستقصاء في الدراسات الاجتماعية : استراتيجية للتدريس**، المملكة العربية السعودية، الرياض، مكتبة العبيكان .

- بل، فريدريك هـ ، ترجمة محمد أمين المفتي آخرون (١٩٨٧). **طرق تدريس الرياضيات**، الجزء الاول، الطبعة الثانية، القاهرة، الدار العربية للنشر والتوزيع .

- بل، فريدريك هـ ، ترجمة محمد أمين المفتي آخرون (١٩٨٩). **طرق تدريس الرياضيات**، الجزء الثاني، الطبعة الثانية، القاهرة، الدار العربية للنشر والتوزيع .

- بلقيس، أحمد (١٩٩٦). **المهارات الأدائية النفسحركية تعليمها وتعلمها وتقويمها**، معهد التربية، الاونروا _ اليونسكو، عمان، الأردن .

- توق، محي الدين، وعدس، عبد الرحمن (١٩٩٠). **أساسيات علم النفس التربوي**، عمان، مركز الكتب الأردنية .

- جونز،ب.ف. بالنسكال،أ . س.ك. أوغل ، د. س . كار، أ. غ. ترجمة عمر حسن الشيخ (١٩٨٨). **التعلم والتعليم الاستراتيجيات: التدريس المعرفي في مجالات المحتوى**، عمان، معهد التربية، الاونروا_ اليونسكو .

- خير الله، سيد والكناني، ممدوح (١٩٨٣). **سيكولوجية التعلم بين النظرية والتطبيق**، دار النهضة العربية، بيروت .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- دروزة، أفنان نظير (١٩٩٥). **استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم**، الطبعة الاولى، نابلس، مطبعة الدرية التجارية .
- راشد، محمد، و الزعبي ،عبد الله، وإبراهيم ، عاهد (١٩٨٩). **مبادئ الهندسة الحديثة المستوية والفضائية** ،الطبعة الاولى،عمان، دار عمار للنشر والتوزيع .

- زيتون، حسن حسين، وزيتون، كمال عبد الحميد (١٩٩٢). **بين الفلسفة والتعليم : البنائية منظور إبستيمولوجي وتربوي**، القاهرة .

- أبو زينة، فريد كامل(١٩٩٤). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها** ،الطبعة الاولى،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

٥٨٧٧٧٤

- سلامة، حسن علي (١٩٩٥). **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، الطبعة الاولى،مصر، دار الفجر للنشر والتوزيع .

- الشيخ،عمر (١٩٨٦). **المشروحات الحديثة في تدريس العلوم**، معهد التربية، دائرة التربية والتعليم العالي، الأونروا _ اليونسكو، عمان، الأردن.

- عبده، شحادة مصطفى (١٩٩٩). **أساسيات البحث العلمي في العوم التربوية والاجتماعية**، الطبعة الاولى، نابلس، دار الفرقان .

- عبده، شحادة مصطفى(٢٠٠٣). **محاضرات من مساق القياس والتقويم للماجستير**، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .

- عصفور، وصفي (١٩٩٦). **تطبيقات وممارسات صفية على مبادئ التعلم**،معهد التربية،الرئاسة العامة لوكالة الغوث الدولية، عمان، الأردن .

- قطامي، يوسف (١٩٩٨). **سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي**، عمان، دار الشرق للنشر والتوزيع .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- أبو ناهية، صلاح الدين محمد (١٩٩١). **أسس التعلم ونظرياته** ، القاهرة ، دار النهضة العربية .
- نشواتي،عبد المجيد (١٩٨٥). **علم النفس التربوي**، الطبعة الثانية، دار الفرقان، عمان، الأردن .

- نشواتي،عبد المجيد (١٩٩٦). **علم النفس التربوي**، الطبعة الثالثة، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع .

الرسائل الجامعية:

- الزعبي، طلال عبد الله (١٩٩٢). **أثر مستوى البنية المفاهيمية لمعلمي العلوم في المرحلة الاساسية على استراتيجيات تدريسهم البنية المفاهيمية لطلبتهم**، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن .

- عبد الواحد، محمد سمير (١٩٨٢). **أثر عاملي مستوى التطور الذهني واستخدام المنظم المتقدم على التحصيل الفيزيائي لدى طلبة معلمي معاهد المعلمين والمعلمات**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت، فلسطين .

- القاروط، دجلة صادق (١٩٩٨). **أثر استخدام الخرائط المفاهيمية على التحصيل الفوري والمؤجل في مادة علم الحياة لطلبة الصف العاشر الاساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة جنين**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .

- محمود، رغده إدريس (١٩٩٥). **أثر استخدام الخريطة المفاهيمية في مادة العلوم العامة على التحصيل العلمي واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة الصف التاسع الاساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية،عمان، الأردن .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

- المشهراوي، إبراهيم عبد الكريم (١٩٩٥). **أثر طريقة الاكتشاف في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي عن طريق تعلم الرياضيات**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القديس يوسف، بيروت، لبنان .

- المغربي، نبيل أمين (١٩٩٩). **أثر المنظم المتقدم على التحصيل والاحتفاظ بالمعلومات لدى طلبة الصف العاشر في الرياضيات في منطقة بيت لحم**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، القدس، فلسطين .

- النسور، منى إبراهيم (١٩٩٣). **العلاقة بين البنية المعرفية العلمية عند الطالب في المرحلة الثانوية والاستراتيجية التي يستخدمها في حل المسألة الكيميائية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان ،الأردن .

الدوريات (الأبحاث):

- حسين، جابر (١٩٩٧). أثر المنظم المتقدم على تعلم طلاب السنة الرابعة بكليات التربية استنباط بعض تعميمات الهندسة التحليلية، **مجلة كلية التربية**، العدد ٣٣ ، جامعة المنصورة، مصر .

- خطايبة، عبد الله محمود، والنعواشي، قاسم صالح(٢٠٠٠). مستوى النمو المعرفي لدى طلبة المرحلة الاساسية في الأردن وعلاقته بالمستوى التعليمي والجنس والتحصيل في العلوم، قطر، **مجلة مركز البحوث التربوية**، عدد(١٨)، ١٠٧ – ١٣٧ .

- شريف، نادية (١٩٨٧). أسلوب عرض وتنظيم المادة التعليمية وعلاقته بالتعلم والاحتفاظ لعينة من طالبات جامعة الكويت، **المجلة التربوية**، عدد١٢، جامعة الكويت،المجلد الرابع .

- الشيخ، عمر (١٩٧٣). المستاقات الحديثة في العلوم للمرحلة الثانوية,أهدافها,مادتها,تعلمها,تعليمها، **رسالة المعلم**، عدد١، المجلد السادس .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

المراجع الأجنبية

- Ausubel, D. et al. (1978), **Educational Psychology: A Cognitive View**, New York Holt Rinehart & Winston. (Pp.78).

- Camacho, & Good, (1989). " Problem Solving and Chemical Equilibrium: Successful Versus Unsuccessful Performance ", **Journal of Research in Science Teaching**,. 26(3), 251_ 272.

- Lambiotte, J. G., & Dansereall, D. F. (1992). Effects of Knowledge maps and Prior Knowledge on recall of science lecture content, **Journal of Experimental Education**, 60(3), 189_201.

- Miller, N., P. (1998). The effect of working memory, an advance organizer and modeled note taking on listening comprehension of Inner_City fifth graders. **Dissertation Abstract**, (AAC 9633546).

- Novak, J. (1990). Concept mapping: Useful tool for science education. **Journal of Research in Science Teaching**, 27(10), 937_949.

- River,S. (1998). Conceptual change theory, Salamon River_glc Eisenhower project. http://www.potsdam.edu/EDUC/GLC/ike/change.htm/

- Trumbull, D. (1988). **The irrelevance of cognitive science to pedagogy absence of a context**. Cornell University, Ithaca, New York. (Pp.490_494).

- West, C. K., Farmer, J. A., & Wolff, P. M. (1991). Instructional design: Implications from cognitive science. MA: Allyn and Bacon.

- Yip, D. (1998). Children's misconceptions on reproduction and implication for teaching, **Journal of biological Education**, 33(1), 21_26.

- Zuzovsky, R. (1994). Conceptualizing a teaching on the development of the idea of evolution: an epistemological approach to the education of science teachers. **Journal of Research in Science Teaching**, 31(5), 557_574.

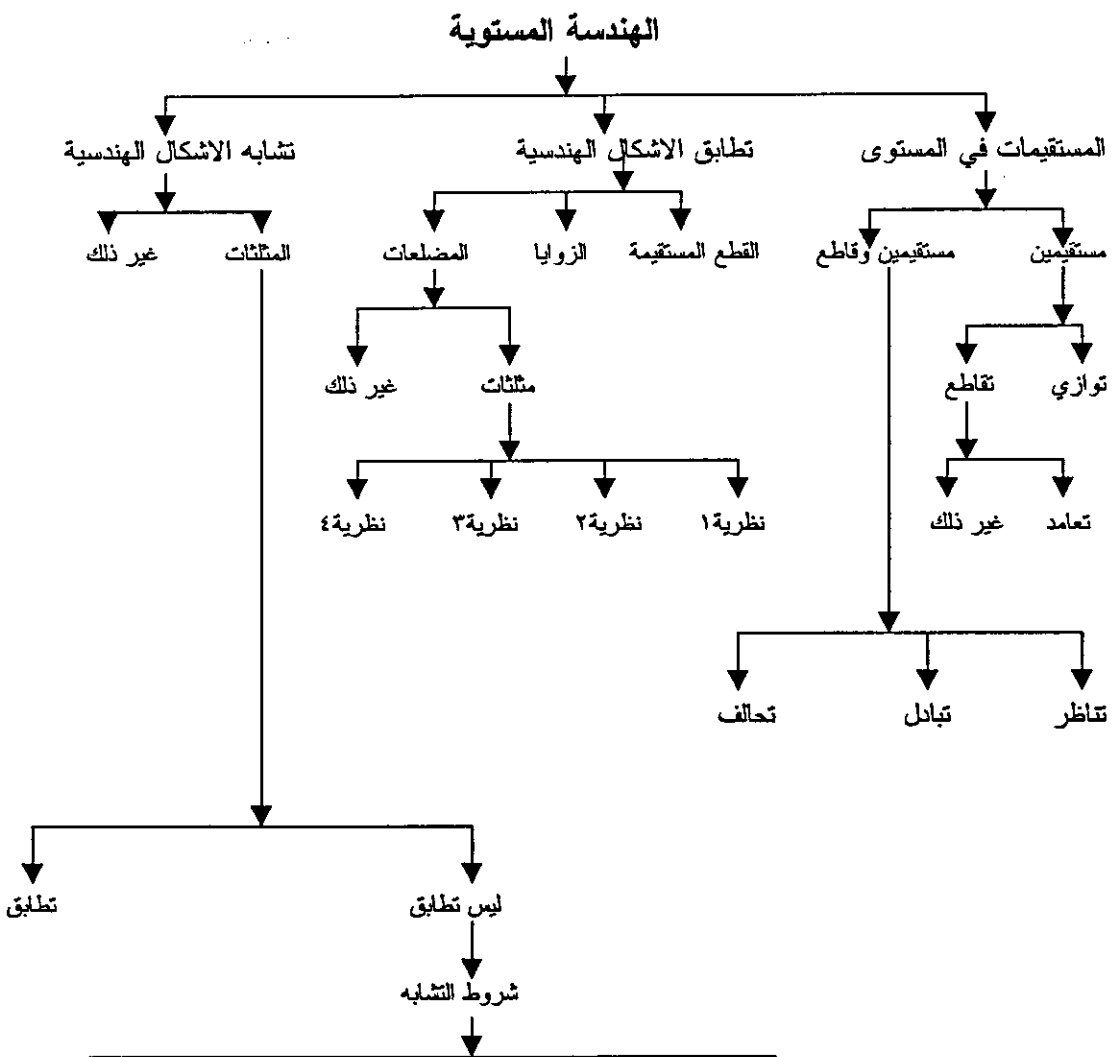
All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (١)

خارطة مفاهيمية توضح العلاقة بين أجزاء المادة وتمثل البنية المعرفية لمادة الهندسة في الصف السابع الأساسي

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

خارطة مفاهيمية لمادة الهندسة في الصف السابع الاساسي



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق(٢)
جدول مواصفات اختبار البنية المعرفية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

جدول مواصفات اختبار البنية المعرفية

المحتوى (النسبة)	مستويات الأهداف (النسبة)			المجموع
	تذكر ١٠ %	تحليل ٦٠%	تقويم ٣٠%	
العلاقة بين الزوايا ٢٠%	١	٤	٢	٦
تطابق الأشكال الهندسية ٤٠%	٢	٨	٤	١٢
تشابه الأشكال الهندسية ٤٠%	٢	٨	٤	١٢
المجموع	٥	٢٠	١٠	٣٥

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (٣)
أسماء السادة أعضاء لجنة تحكيم الاختبار

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أسماء السادة أعضاء لجنة تحكيم الاختبار

الاسم	التخصص	مكان العمل
صلاح الدين ياسين	دكتوراه أساليب تدريس رياضيات	جامعة النجاح الوطنية
سليم الحسن	بكالوريوس رياضيات	مشرف مادة الرياضيات في وكالة الغوث
خالد العرجة	بكالوريوس أساليب تدريس رياضيات	مدرسة النصارية الاساسية
علاء رحال	ماجستير أساليب تدريس رياضيات	مدرسة الجفتلك الاساسية
محمد نواهضة	ماجستير أساليب تدريس رياضيات	مدرسة اليامون
أسامة أبو طيون	بكالوريوس أساليب تدريس رياضيات	مدرسة عسكر الاساسية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (٤)
اختبار البنية المعرفية في صورته النهائية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

اختبار البنية المعرفية في صورته النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

الاسم:_____ المدرسة :_____

السؤال الأول : رتب مجموعتي العناوين التالية حسب أولويتها في الكتاب المقرر:-

فقرة١ ( ) العلاقة بين الزوايا : التناظر والتبادل .

فقرة٢ ( ) المستقيمات المتوازية والمتقاطعة .

فقرة٣ ( ) العلاقة بين الزوايا التحالف .

فقرة٤ ( ) العالقة بين الزوايا : التتام والتكامل والتقابل بالرأس .

فقرة٥ ( ) تشابه الأشكال الهندسية .

فقرة ٦ ( ) تطابق المثلثات .

فقرة ٧ ( ) تشابه المثلثات.

فقرة ٨ ( ) تطابق الأشكال الهندسية .

السؤال الثاني : هناك علاقة أو أكثر تربط بين شكلين أو أشكال هندسية ، فمثلا نقول أن العلاقة بين المكعب والمربع: أن المكعب يتكون من ست أوجه مربعة الشكل أو كلاهما يتكون من أضلاع . استعن بالمثال السابق في إيجاد العلاقة التي تربط الأشكال الهندسية التالية:

فقرة٩ ١)القطعة المستقيمة – النقطة :

فقرة١٠ ٢)القطعة المستقيمة – الخط المستقيم :

فقرة١١ ٣)القطعة المستقيمة – المضلع :

فقرة١٢ ٤)الشعاع – الزاوية – النقطة :

فقرة١٣ ٥)الشعاع – القطعة المستقيمة – النقطة:

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة١٤ ٦)المضلعات – المثلثات :

فقرة١٥ ٧)خطوط مستقيمة – زاوية :

السؤال الثالث :ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✖) أمام العبارة الخاطئة , مع التعليل :-

فقرة١٦(١)توجد المستقيمات في المستوى على ثلاث حالات(متوازية, متقاطعة,متعامدة). ( )

فقرة١٧ (٢) جميع الزوايا القائمة متطابقة . ( )

فقرة١٨ (٣) إذا وجد أي خطين مستقيمين يقطعهما قاطع فإنه ينتج زوايا متبادلة ومتناظرة ومتحالفة وتكون كل زاويتين متبادلتين متساويتين وكل زاويتين متناظرتين متساويتين وكل زاويتين متحالفتين مجموعهما ١٨٠ . ( )

فقرة ١٩(٤)ينتج من تقاطع خطين مستقيمين زوايا متكاملة ومتقابلة بالرأس ومتناظرة. ( )

فقرة٢٠ (٥) جميع المثلثات المتساوية الأضلاع متشابهة . ( )

فقرة ٢١(٦) الزاويتان المتتامتان مجموعهما ١٨٠ . ( )

فقرة ٢٢(٧) الزاويتان المتكاملتان مجموعهما ٩٠ . ( )

فقرة ٢٣(٨) كل الخطوط المستقيمة متطابقة . ( )

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

فقرة ٢٤(٩) المضلعات المتشابهة متطابقة . ( )

فقرة ٢٥(١٠) جميع المستطيلات متشابهة . ( )

فقرة ٢٦(١١) كل المربعات متشابهة . ( )

فقرة ٢٧(١٢) المثلثات المتشابهة متطابقة . ( )

فقرة ٢٨(١٣) يتطابق المثلثان اذا تساوت فيهما الزوايا المتناظرة. ( )

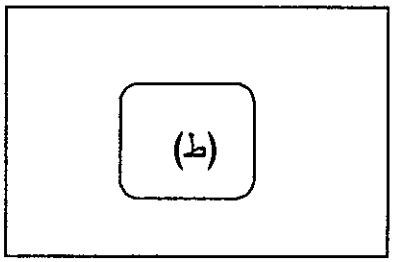
فقرة ٢٩(١٤) يتشابه المثلثان اذا تساوى فيهما ثلاثة أضلاع متناظرة. ( )

فقرة ٣٠(١٥) يتطابق المثلثان اذا تساوى فيهما ضلعين متناظرين وأي زاوية . ( )

السؤال الرابع: تعلمت موضوع المجموعات وكيف يمكن تمثيل مجموعة أو أكثر بأشكال فن ,
فمثلا : إذا كانت الأعداد الطبيعية(ط) مجموعة جزئية من الأعداد الصحيحة
(ص) فيمكن تمثيلها كما يلي :

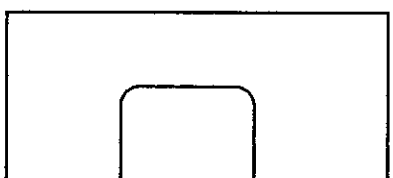
All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(ص)



على غرار المثال السابق مثل أزواج المفاهيم التالية بأشكال فن :-

فقرة٣١(١) المثلثات – المضلعات

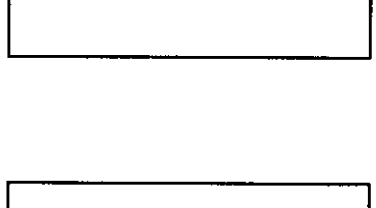


فقرة٣٢(٢) الأشكال الهندسية المتطابقة .

الاشكال الهندسية المتشابهة .

فقرة ٣٣(٣) المستقيمات المتقاطعة .

المستقيمات المتعامدة .



الباحث: محمد غانم

انتهت الأسئلة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (٥)
معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار الموضوعية

الفقرة	المجموع	عدد المجيبين	م س	م ص	م ت	الفقرة	المجموع	عدد المجيبين	م س	م ص	م ت
١	ع	٤	%٧٠	%٣٠	%٢٠	١٨	ع	٣	%٣٠	%٧٠	%٦٠
	د	٣					د	٠			
٢	ع	٣	%٥٠	%٥٠	%٢٠	١٩	ع	٢	%٢٠	%٨٠	%٤٠
	د	٢					د	٠			
٣	ع	٣	%٤٠	%٦٠	%٤٠	٢٠	ع	٤	%٦٠	%٤٠	%٤٠
	د	١					د	٢			
٤	ع	٤	%٦٠	%٤٠	%٤٠	٢١	ع	٤	%٦٠	%٤٠	%٤٠
	د	٢					د	٢			
٥	ع	٣	%٥٠	%٥٠	%٢٠	٢٢	ع	٥	%٧٠	%٣٠	%٦٠
	د	٢					د	٢			
٦	ع	٤	%٧٠	%٣٠	%٢٠	٢٣	ع	٣	%٥٠	%٥٠	%٢٠
	د	٣					د	٢			
٧	ع	٤	%٥٠	%٥٠	%٦٠	٢٤	ع	٤	%٥٠	%٥٠	%٦٠
	د	١					د	١			
٨	ع	٤	%٦٠	%٤٠	%٤٠	٢٥	ع	٤	%٥٠	%٥٠	%٦٠
	د	٢					د	١			
٩	ع	٤			%٦٠	٢٦	ع	٣	%٥٠	%٥٠	%٢٠
	د	١					د	٢			
١٠	ع	٣			%٤٠	٢٧	ع	٣	%٣٠	%٧٠	%٦٠
	د	١					د	٠			
١١	ع	٣			%٤٠	٢٨	ع	٤	%٦٠	%٤٠	%٤٠
	د	١					د	٢			
١٢	ع	٤			%٦٠	٢٩	ع	٣	%٤٠	%٦٠	%٤٠
	د	١					د	١			
١٣	ع	٣			%٤٠	٣٠	ع	٣	%٤٠	%٦٠	%٤٠
	د	١					د	١			
١٤	ع	٤			%٤٠	٣١	ع	٥	%٧٠	%٣٠	%٦٠
	د	٢					د	٢			
١٥	ع	٣			%٤٠	٣٢	ع	٤	%٦٠	%٤٠	%٤٠
	د	١					د	٢			
١٦	ع	٣	%٣٠	%٧٠	%٦٠	٣٣	ع	٤	%٤٠	%٦٠	%٨٠
	د	٠					د	٠			
١٧	ع	٤	%٦٠	%٤٠	%٤٠						
	د	٢									

م س: معامل السهولة .

م ص: معامل الصعوبة .

م ت: معامل التمييز.

ع : المجموعة العليا .

د : المجموعة الدنيا .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

تابع ملحق (٥)

معامل الصعوبة للفقرات المقالية للاختبار

الفقرة	س	س ق	م ص	م س
٩	١,٧	٣	%٥٦,٦	%٤٣,٤
١٠	١,٥٣	٣	%٥١	%٤٩
١١	١,٦٦	٣	%٥٥	%٤٥
١٢	١,٠٣	٣	%٣٤,٣	%٦٥,٧
١٣	١,٢	٣	%٤٠	%٦٠
١٤	١,٣	٣	%٤٣,٣	%٥٦,٧
١٥	١,٥	٣	%٥٠	%٥٠

س: المتوسط الحسابي لعلامات المفحوصين.

س ق: العلامة القصوى للسؤال.

م ص: معامل الصعوبة.

م س: معامل السهولة.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (٦)
أسماء السادة أعضاء لجنة تحكيم المقابلة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أسماء السادة أعضاء لجنة تحكيم المقابلة

الاسم	التخصص	مكان العمل
صلاح ياسين	دكتوراه أساليب تدريس رياضيات	جامعة النجاح الوطنية
خالد العرجة	بكالوريوس أساليب تدريس رياضيات	مدرسة النصارية الاساسية
علاء رحال	ماجستير أساليب تدريس رياضيات	مدرسة الجفتلك الاساسية
محمد نواهضة	ماجستير أساليب تدريس رياضيات	مدرسة اليامون
اسامة أبو طيون	بكالوريوس أساليب تدريس رياضيات	مدرسة عسكر الاساسية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (٧)
أسئلة المقابلة في صورتها النهائية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

أسئلة المقابلة في صورتها النهائية

السؤال الأول: ما هي المواضيع الرئيسية التي تبحثها الوحدة ؟

السؤال الثاني: عرف ما يلي : القطعة المستقيمة ، الخط المستقيم ، الشعاع ، الزاوية ، المضلع ؟

السؤال الثالث: لماذا لا يوجد موضوع في الوحدة يتحدث عن الحجوم ؟

السؤال الرابع: أ. ما هي العلاقة التي تربط بين المستقيمات في المستوى ؟
ب. ما العلاقة بين موضوعي (المستقيمات المتوازية والمتقاطعة) و(الزوايا المتكاملة والمتتامة) ؟

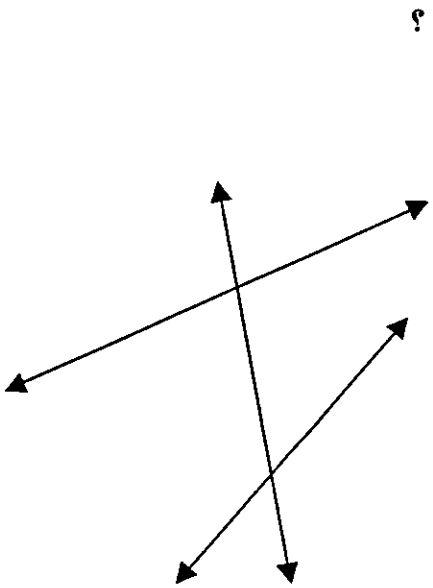
السؤال الخامس: ما علاقة التقاطع بالتعامد ؟ مثل هذه العلاقة بأشكال فن ؟

السؤال السادس: كيف تتكون الزوايا التالية : المتكاملة ، المتتامة ، المتقابلة بالرأس ، المتناظرة ، المتحالفة ، المتبادلة ؟

السؤال السابع: رتب المواضيع التالية مع ذكر السبب : الزوايا المتكاملة ، الزوايا المتقابلة بالرأس ، المستقيمات المتوازية والمتقاطعة ؟

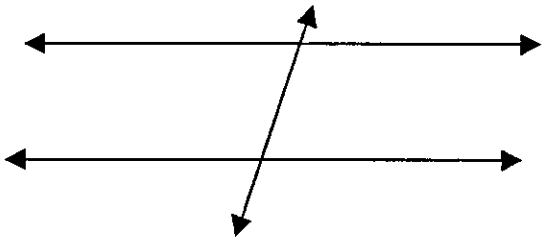
السؤال الثامن:

أ. ما هي العلاقة بين الزوايا في الشكل ؟



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب. ما هي العلاقة بين الزوايا في الشكل التالي؟



ج. بماذا يختلف الشكل الأول عن الثاني ؟

السؤال التاسع: أ. ما هي شروط تطابق الأشكال الهندسية التالية (المثلث ، المستطيل ، شبه المنحرف) ؟

ب. ما هي شروط تشابه الأشكال الهندسية التالية (المثلث ، المربع ، شبه المنحرف) ؟

السؤال العاشر: ما هي العلاقة بين التطابق والتشابه ؟ مثل هذه العلاقة بأشكال فن ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق (٨)

الإجراءات الادارية المتعلقة بإجازة تطبيق الدراسة في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الإجراءات الادارية المتعلقة بإجازة تطبيق الدراسة في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس

١) كتاب موافقة على تعيين الدكتور صلاح الدين ياسين مشرفاً على الأطروحة .

٢) كتاب من عمادة كلية الدراسات العليا الى مدير منطقة نابلس التعليمية بتسهيل المهمة في اجراء الدراسة وتزويد الباحث بالبيانات اللازمة .

٣) كتاب بموافقة رئيسة برنامج التعليم على اجراء الدراسة، مرفقاً به كتاب من مدير المنطقة التعليمية الى مدراء المدارس المطبق عليها الدراسة بتسهيل مهمة الطالب.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

التاريخ : ٢٠٠١/٤/٢٢

السيد الدكتور صلاح ياسين المحترم

تحية طيبة وبعد ،

يسرني أن أبلغكم بأن مجلس كلية الدراسات العليا قد وافق في جلسته رقم (٦٩) بتاريخ ٢٠٠١/٤/٤ تعيينكم مشرفاً على أطروحة الطالب "محمد غانم احمد غانم" رقم تسجيل (٩٩٥٠٤٤٤) مع العلم بأن عنوان الأطروحة المقترح هو :

(العلاقة بين البنية الذهنية والتحصيل المدرسي للطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الأساسي في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس)

وتفضلوا بقبول وافر الاحترام ،

عميد كلية الدراسات العليا
د. محمد العملة

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا
نابلس / فلسطين

نسخة / الملف

نابلس - ص.ب ٧٠٧٠ هاتف ٢٣٨١١١٣/٧، ٢٣٨٦٥٨٤، ٢٣٧٠٠٤٢ (٠٩)(٩٧٢)* فاكسميل:٢٣٨٧٩٨٢(٠٩)(٩٧٢)
Nablus - P.O.Box 7070 Tel. 972 9 2370042, 2386584, 2381113/7 * Facsimile 972 9 2387982 *www.najah.edu

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

التاريخ : ٢٠٠١/٣/١٩

السيد مدير منطقة نابلس التعليمية المحترم
وكالة الغوث

تحية طيبة وبعد ،،

الموضوع : تسهيل مهمة الطالب / محمد غانم أحمد غانم (رقم التسجيل ٩٩٥٠٤٤٤)

الطالب المذكور أعلاه هو أحد طلبة الماجستير في جامعة النجاح الوطنية تخصص أساليب تدريس رياضيات وهو بصدد إجراء دراسة له بعنوان :

(العلاقة بين البنية الذهنية والتحصيل المدرسي للطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الأساسي في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمته في عمل اختبار ومقابلة على طلاب الصف السابع الأساسي المتفوقين في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس ، وتزويده بالبيانات اللازمة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول الاحترام ،،

عميد الدراسات العليا

د. محمد العملة

جامعة النجاح الوطنية
كلية ٩

نسخة: الملف
/إ.ت

نابلس – ص.ب ٧٠٧٠٧ هاتف: ٢٣٨١١١٣/٧، ٢٣٨٦٥٨٤، ٢٣٧٠٠٤٢ (٠٩) (٩٧٢)+ فاكسميل: ٢٣٨٧٩٨٢ (٠٩) (٩٧٢)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

An-Najah
National University
Deanship of Graduate Studies

جامعة
النجاح الوطنية
عمادة كلية الدراسات العليا

(٣)

التاريخ : ٢٠٠١/٣/١٩

السيد مدير منطقة نابلس التعليمية المحترم

وكالة الغوث

تحية طيبة وبعد ،،

الموضوع : تسهيل مهمة الطالب / محمد غانم أحمد غانم (رقم التسجيل ٩٩٥٠٤٤٤)

الطالب المذكور أعلاه هو أحد طلبة الماجستير في جامعة النجاح الوطنية تخصص أساليب تدريس رياضيات وهو بصدد إجراء دراسة له بعنوان :

(العلاقة بين البنية الذهنية والتحصيل المدرسي للطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الأساسي في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمته في عمل اختبار ومقابلة على طلاب الصف السابع الأساسي المتفوقين في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس ، وتزويده بالبيانات اللازمة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول الاحترام ،،

عميد الدراسات العليا

د. محمد العملة

جامعة النجاح الوطنية
كلية ١

نابلس – ص.ب ٧٠٧٠ هاتف ٢٣٨١١١٣/٧ ، ٢٣٨٦٥٨٤ ، ٢٣٧٠٠٤٢ (٠٩) (٩٧٢) * فاكسيميل ٢٣٨٧٩٨٢ (٠٩) (٩٧٢)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2370042, 2386584, 2381113/7 * Facsimile 972 9 2387982 *www.najah.edu

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

06.1.010.1

UNRWA — ACTION SLIP

From	To: 1. 2. 3.
مدير التعليم الثانوي	مديرية المدارس الشمالية المدارس المتوسطة

يرجى التسهيل بمهمة المدرس المذكور أدناه في مدارسكم
سيارته حاصل على موافقة المدراء في المنطقة المرفقة

١. ذلدر حلمية
٢. ذلدر طوكرم
٣. ذلدر رحيم
٤. ذلدر نايف
٥. ذلدر عبدس
٦. ذلدر سلامة
٧. ف [illegible]
٨. العفاية
٩. الحصلة
١٠. ذلدر صبحي
١١. ذلدر يقيد
١٢. ذلدر لورنس

محمد

١٣/٥/٢٠٠١

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق(٩)

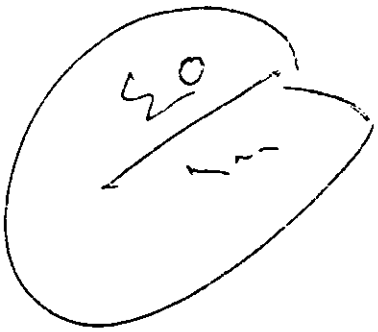
نماذج من ثلاث اختبارات مصححة لاختبار البنية المعرفية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

م: اكرم زكي الهايب — المدرسة : ذكور طلال الاساسية الاولى

علامة الرياضيات في الفصل الأول (٩٩)



الأول : رتب مجموعتي العناوين التالية حسب أولويتها في الكتاب المقرر:-

(٣) العلاقة بين الزوايا : التناظر والتبادل .

(١) المستقيمات المتوازية والمتقاطعة .

(٢) العلاقة بين الزوايا التحالف .

(٤) العالقة بين الزوايا : التتام والتكامل والتقابل بالرأس .

---

(٢) تشابه الأشكال الهندسية .

(٤) تطابق المثلثات .

(٣) تشابه المثلثات.

(٥) تطابق الأشكال الهندسية .

الثاني : هناك علاقة أو أكثر تربط بين شكلين أو أشكال هندسية فمثلاً نقول أن العلاقة بين المكعب والمربع أن المكعب يتكون من ست أوجه مربعة الشكل أو كلاهما يتكون من أضلاع . استعن بالمثال السابق في إيجاد العلاقة التي تربط الأشكال الهندسية التالية:

(١)القطعة المستقيمة – النقطة : تتكون القطعة المستقيمة من نقاط .

(٢)القطعة المستقيمة – الخط المستقيم : يتكون الخط المستقيم و القطعة المستقيمة من النقاط .

(٣)القطعة المستقيمة – المضلع : كل قطعة مستقيمة تتكون من مضلع .

(٤) الشعاع – الزاوية – النقطة : الزاوية تتكون من شعاعين مختلفين من نفس النقطة

(٥)الشعاع – القطعة المستقيمة – النقطة: القطعة المستقيمة و الشعاع يتكونان من نقاط

(٦) المضلعات – المثلثات : يتكون المضلع و المثلث من قطع مستقيمة

(٧)خطوط مستقيمة – زاوية : إذا التقى خطين مستقيمين يكونان زاوية

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الثالث :ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة , مع التعليل :-

(١) توجد المستقيمات في المستوى على ثلاث حالات (متوازية , متقاطعة , متعامدة). (✓)

(٢) جميع الزوايا القائمة متطابقة . (✓)

(٣) إذا وجد أي خطين مستقيمين يقطعهما قاطع فإنه ينتج زوايا متبادلة ومتناظرة ومتحالفة وتكون كل زاويتين متبادلتين متساويتين وكل زاويتين متناظرتين متساويتين وكل زاويتين متحالفتين مجموعهما ١٨٠ . (✓)

(٤) ينتج من تقاطع خطين مستقيمين زوايا متكاملة ومتقابلة بالرأس ومتناظرة . (✓)

(٥) جميع المثلثات المتساوية الأضلاع متشابهة . (✓)

(٦) الزاويتان المتتامتان مجموعهما ١٨٠ . (✓)

(٧) الزاويتان المتكاملتان مجموعهما ٩٠ . (✓)

(٨) كل الخطوط المستقيمة متطابقة . (✗)
لأنها أطوالها تختلف عن بعضها

(٩) المضلعات المتشابهة متطابقة . (✗)
لأنها أحجامها تختلف عن بعضها

(١٠) جميع المستطيلات متشابهة . (✓)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(١١) كل المربعات متشابهة . (✓)

(١٢) المثلثات المتشابهة متطابقة . (✗)

كذلك يمكن وجود مثلث متساوي الساقين أو وجود مثلث متساوي الاضلاع

(١٣) يتطابق المثلثان اذا تساوت فيهما الزوايا المتناظرة. (✓)

(١٤) يتشابه المثلثان اذا تساوى فيهما ثلاثة أضلاع متناظرة. (✗)

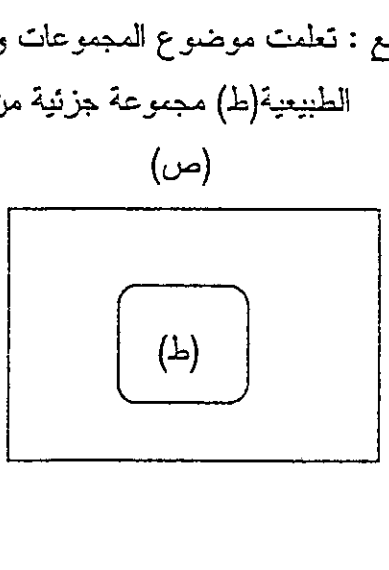
يصبح متناظر

(١٥) يتطابق المثلثان اذا تساوى فيهما ضلعين متناظرين وأي زاوية . (✗)

يجب ان تكون محصورة بينهما

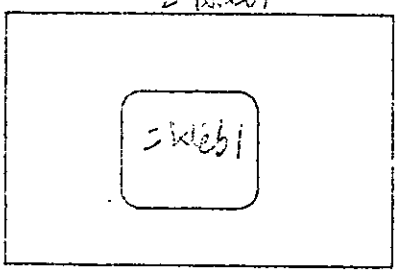
الرابع : تعلمت موضوع المجموعات وكيف يمكن تمثيل مجموعة أو أكثر بأشكال فن , فمثلاً : إذا كانت الأعداد الطبيعية(ط) مجموعة جزئية من الأعداد الصحيحة(ص) فيمكن تمثيلها كما يلي :

(ص)



على غرار المثال السابق مثل أزواج المفاهيم التالية بأشكال فن :-

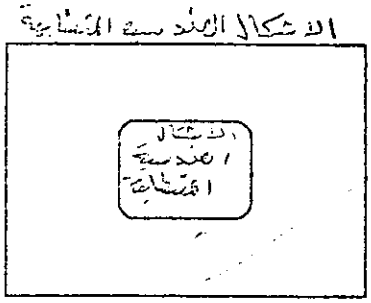
(١) المثلثات – المضلعات



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

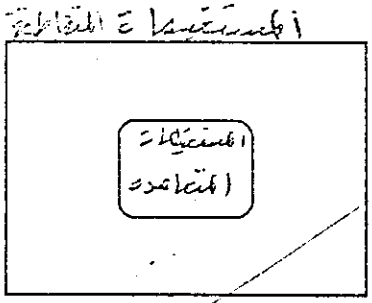
(٢) الأشكال الهندسية المتطابقة .

الاشكال الهندسية المتشابهة .



(٣) المستقيمات المتقاطعة .

المستقيمات المتعامدة .



محمد غانم

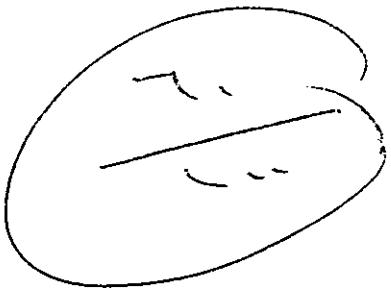
انتهت الأسئلة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

المدرسة : [illegible]

علامة الرياضيات في الفصل الأول (٩٦)



الأول : رتب مجموعتي العناوين التالية حسب أولويتها في الكتاب المقرر:-

(٢) العلاقة بين الزوايا : التناظر والتماثل .

(١) المستقيمات المتوازية والمتقاطعة .

(٤) العلاقة بين الزوايا التحالف .

(٣) العالقة بين الزوايا : التتام والتكامل والتقابل بالرأس .

---

(٣) تشابه الأشكال الهندسية .

(٢) تطابق المثلثات .

(٤) تشابه المثلثات.

(١) تطابق الأشكال الهندسية .

الثاني : هناك علاقة أو أكثر تربط بين شكلين أو أشكال هندسية فمثلاً نقول أن العلاقة بين المكعب والمربع أن المكعب يتكون من ست أوجه مربعة الشكل أو كلاهما يتكون من أضلاع . استعن بالمثال السابق في إيجاد العلاقة التي تربط الأشكال الهندسية التالية:

(١)القطعة المستقيمة – النقطة : [illegible]

(٢)القطعة المستقيمة – الخط المستقيم : [illegible]

(٣)القطعة المستقيمة – المضلع : [illegible]

(٤) الشعاع – الزاوية – النقطة : [illegible]

(٥)الشعاع – القطعة المستقيمة – النقطة: [illegible]

(٦) المضلعات – المثلثات : [illegible]

(٧)خطوط مستقيمة – زاوية : [illegible]

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

السؤال الثالث :ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة , مع التعليل :-

(١) توجد المستقيمات في المستوى على ثلاث حالات (متوازية , متقاطعة , متعامدة). (✓)

(٢) جميع الزوايا القائمة متطابقة . (✗)

(٣) إذا وجد أي خطين مستقيمين يقطعهما قاطع فإنه ينتج زوايا متبادلة ومتناظرة ومتحالفة وتكون كل زاويتين متبادلتين متساويتين وكل زاويتين متناظرتين متساويتين وكل زاويتين متحالفتين مجموعهما ١٨٠ . (✓)

(٤) ينتج من تقاطع خطين مستقيمين زوايا متكاملة ومتقابلة بالرأس ومتناظرة . (✗)

(٥) جميع المثلثات المتساوية الأضلاع متشابهة . (✓)

(٦) الزاويتان المتتامتان مجموعهما ١٨٠ . (✗)

(٧) الزاويتان المتكاملتان مجموعهما ٩٠ . (✗)

(٨) كل الخطوط المستقيمة متطابقة . (✗)

(٩) المضلعات المتشابهة متطابقة . (✓)

(١٠) جميع المستطيلات متشابهة . (✗)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(١١) كل المربعات متشابهة . (X)

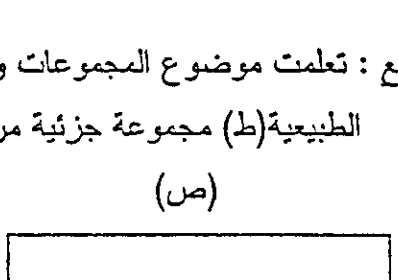
(١٢) المثلثات المتشابهة متطابقة . (✓)

(١٣) يتطابق المثلثان اذا تساوت فيهما الزوايا المتناظرة. (✓)

(١٤) يتشابه المثلثان اذا تساوى فيهما ثلاثة أضلاع متناظرة. (X)

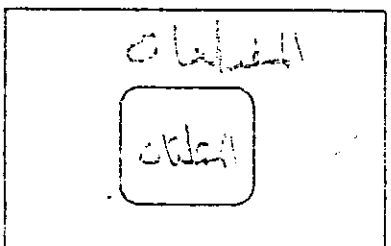
(١٥) يتطابق المثلثان اذا تساوى فيهما ضلعين متناظرين وأي زاوية . (X)

الرابع : تعلمت موضوع المجموعات وكيف يمكن تمثيل مجموعة أو أكثر بأشكال فن , فمثلاً : إذا كانت الأعداد الطبيعية(ط) مجموعة جزئية من الأعداد الصحيحة(ص) فيمكن تمثيلها كما يلي :



على غرار المثال السابق مثل أزواج المفاهيم التالية بأشكال فن :-

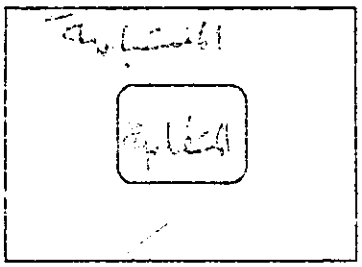
(١) المثلثات – المضلعات



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

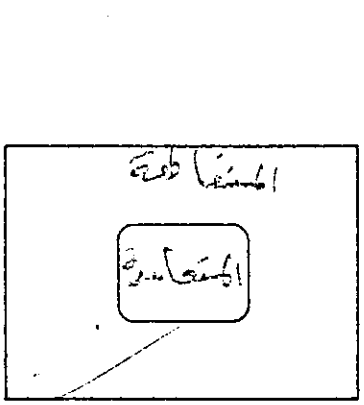
(٢) الأشكال الهندسية المتطابقة .

الاشكال الهندسية المتشابهة .



(٣) المستقيمات المتقاطعة .

المستقيمات المتعامدة .



محمد غانم

انتهت الأسئلة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

بسم الله الرحمن الرحيم

م: علاء قوي علي حسين المدرسة: ذكور عكر الدوك

علامة الرياضيات في الفصل الأول (٩٨)

الأول : رتب مجموعتي العناوين التالية حسب أولويتها في الكتاب المقرر:-

(٣) العلاقة بين الزوايا : التناظر والتبادل .

(١) المستقيمات المتوازية والمتقاطعة .

(٤) العلاقة بين الزوايا التحالف .

(٢) العلاقة بين الزوايا : التتام والتكامل والتقابل بالرأس .

---

(٣) تشابه الأشكال الهندسية .

(٢) تطابق المثلثات .

(٤) تشابه المثلثات.

(١) تطابق الأشكال الهندسية .

الثاني : هناك علاقة أو أكثر تربط بين شكلين أو أشكال هندسية فمثلاً نقول أن العلاقة بين المكعب والمربع أن المكعب يتكون من ست أوجه مربعة الشكل أو كلاهما يتكون من أضلاع . استعن بالمثال السابق في إيجاد العلاقة التي تربط الأشكال الهندسية التالية:

(١)القطعة المستقيمة – النقطة : ان القطعة المستقيمة تتكون من نقطتين ولها بداية ونهاية

(٢)القطعة المستقيمة – الخط المستقيم : ان القطعة المستقيمة تتكون من خط مستقيم ويعرف بدايته ونهايته اما الخط المستقيم هو مستقيم لا يعرف له بداية ولا نهاية .

(٣)القطعة المستقيمة – المضلع : المضلع يتكون من عدد من القطع المستقيمة اي لا اضلاع والمضلع هو وجه مستقيمة

(٤) الشعاع – الزاوية – النقطة : [illegible] الزاوية تتكون من شعاعين يعرف بداية ونهايته [illegible] مستقيمة ولا نهاية

(٥)الشعاع – القطعة المستقيمة – النقطة: الشعاع خط مستقيم له بداية وليس له نهاية القطعة المستقيمة هي خط مستقيم له بداية ونهاية والشعاع يتكون من نقطة واحدة والقطعة مستقيمة لها نقطتان

(٦) المضلعات – المثلثات : [illegible] هي اشكال هندسية مغلقة تتكون من عدد من الاضلاع والمثلث هو اصغر اشكال هذه العائلة ويتكون من ثلاثة اضلاع [illegible]

(٧)خطوط مستقيمة – زاوية : [illegible] تتكون من خطين مستقيمين ولكن لا يعرف بدايته ولا نهايته ونهايته اما الشعاع والمستقيمة يعتبر بعض الخواص [illegible]

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ال الثالث :ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (✗) أمام العبارة الخاطئة , مع التعليل :-

(١) توجد المستقيمات في المستوى على ثلاث حالات (متوازية , متقاطعة , متعامدة). (✓)

(٢) جميع الزوايا القائمة متطابقة . (✗)
لأنه في تطابق الأشكال الهندسية يجب أن تكون أطوال أضلاعها المتناظرة متساوية
ولكن إذا أخذنا زاويتين أطوالها ليست متساوية لن تتطابق .

(٣) إذا وجد أي خطين مستقيمين يقطعهما قاطع فإنه ينتج زوايا متبادلة ومتناظرة ومتحالفة وتكون كل زاويتين متبادلتين متساويتين وكل زاويتين متناظرتين متساويتين وكل زاويتين متحالفتين مجموعهما ١٨٠ . (✓)

(٤) ينتج من تقاطع خطين مستقيمين زوايا متكاملة ومتقابلة بالرأس ومتناظرة . (✗)
لأنه عند تقاطع خطين مستقيمين تنتج زوايا متكاملة ومتقابلة بالرأس
ولكن لا تنتج زوايا متناظرة .

(٥) جميع المثلثات المتساوية الأضلاع متشابهة . (✗)
لأنه في تشابه المثلثات يجب أن تكون أطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة

(٦) الزاويتان المتتامتان مجموعهما ١٨٠ . (✗)
الزاويتان المتتامتان مجموعهما ٩٠°

(٧) الزاويتان المتكاملتان مجموعهما ٩٠ . (✗)
الزاويتان المتكاملتان مجموعهما ١٨٠°

(٨) كل الخطوط المستقيمة متطابقة . (✗)
لأنه في تطابق الأشكال الهندسية يجب أن تكون أطوال أضلاعها المتناظرة متساوية

(٩) المضلعات المتشابهة متطابقة . (✗)
ليست كل المضلعات المتشابهة متطابقة وليس العكس لأنه في المضلعات المتطابقة تكون أطوال أضلاعها المتناظرة متساوية .

(١٠) جميع المستطيلات متشابهة . (✗)
لأنه لكي يكون المستطيل يجب أن تكون أطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة ، ولكن ليس في كل المستطيلات أن تكون أطوال أضلاعها المتناظرة متناسبة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

(١١) كل المربعات متشابهة . (✓)

(١٢) المثلثات المتشابهة متطابقة . (✗)

ليكن المثلثات في التطابق يجب ان تكون اطوال اضلاعها متساوية ولكن في التشابه يجب ان تكون اطوال اضلاعها متناسبة

(١٣) يتطابق المثلثان اذا تساوت فيهما الزوايا المتناظرة. (✗)

ليس شرط يجب ان تكون اطوال اضلاعها متساوية

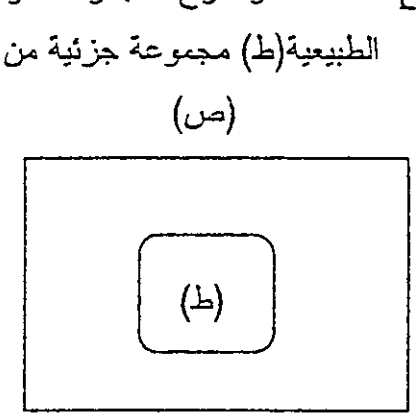
(١٤) يتشابه المثلثان اذا تساوى فيهما ثلاثة أضلاع متناظرة. (✗)

شرط في تشابه المثلثان يجب ان تكون اطوال اضلاعها المتناظرة متناسبة وليست متساوية

(١٥) يتطابق المثلثان اذا تساوى فيهما ضلعين متناظرين وأي زاوية . (✗)

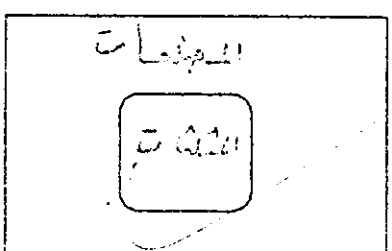
يجب ان تكون الزاوية محصورة بينهما .

الرابع : تعلمت موضوع المجموعات وكيف يمكن تمثيل مجموعة أو أكثر بأشكال فن , فمثلاً : إذا كانت الأعداد الطبيعية(ط) مجموعة جزئية من الأعداد الصحيحة(ص) فيمكن تمثيلها كما يلي :



على غرار المثال السابق مثل أزواج المفاهيم التالية بأشكال فن :-

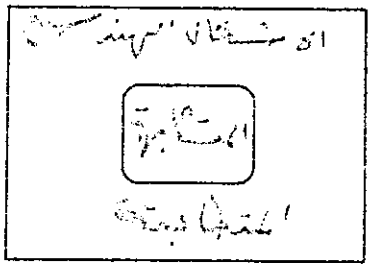
(١) المثلثات – المضلعات



All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

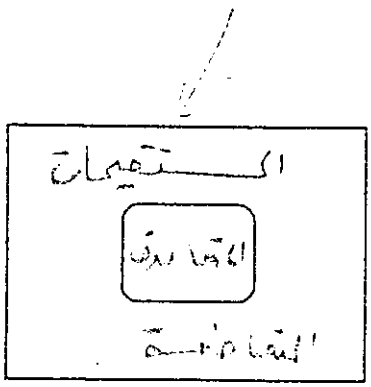
(٢) الأشكال الهندسية المتطابقة .

الاشكال الهندسية المتشابهة .



(٣) المستقيمات المتقاطعة .

المستقيمات المتعامدة .



محمد غانم

انتهت الأسئلة

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق(١٠)
نماذج من وقائع مقابلات شفوية مسجلة لطالبين

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق(١٠أ)

نموذج من وقائع مقابلة شفوية مسجلة لطالب في الصف السابع

(ملاحظة: ب= باحث ، ط= طالب)

ب: من خلال دراستك لموضوع الهندسة في الصف السابع، ما هي المواضيع الرئيسية للوحدة؟

ط: المستقيمات المتوازية والمتقاطعة ، التحالف والتناظر ، المتقابلة بالرأس ، المتجاورة ، المتكاملة .

ب: هل يوجد دروس أخرى غير هذه المواضع ؟

ط: المثلثات المتطابقة واحد زائد اثنين زائد ثلاث .

ب: غيرها؟

ط: المثلثات المتشابهة .

ب: حجم الهرم لماذا لا يوجد في هذه الوحدة ، ممكن ان نضعه في هذه الوحدة ؟

ط: في كتير من الامتحانات لا يوجد بها الهرم .

ب: ليش وضع المثلثات والزوايا ، ليش لم يضع حجم الهرم أو حجم المكعب ، هل يجوز أن يوضع في الوحدة ؟

ط: يجوز أن يوجد في هذه الوحدة .

ب: لماذا ؟

ط: (بدون رد)

ب: الاشكال الهندسية الموجودة في الوحدة ممكن ان ترسم على ورقة مثل المثلث المستطيل ، المربع ، الزوايا. الهرم ممكن ان يرسم على ورقة كمجسم ؟

ط: لا يمكن ان يرسم

ب: المجسم لا يمكن ان يرسم ، لان تلك الاشكال الهندسية يمكن رسمها في المستوى، بينما المجسمات تحتاج الى ثلاث ابعاد لرسمها مثل الغرفة الجالسين فيها .

ب: عرف الاشكال الهندسية التالية : عرف القطعة المستقيمة ؟

ط: لها بداية ولها نهاية .

ب: عرف الخط المستقيم ؟

ط: ليس له بداية ويمر في نقطة وليس له نهاية .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب: شو يعني بأنه يمر بنقطة ؟

ط: يمر بنقطة لما يتحرك .

ب: فقط نقطة .

ط: لا نقاط كتيره .

ب: (بعد رسم خط على ورقة) ممكن تعدها لي .

ط: لا يمكن هي نقاط كتيره .

ب: له عدد لانهائي من النقاط .

ط: نعم .

ب: عرف الشعاع .

ط: ليس له بداية ويمر بنقطة وليس له نهاية .

ب: فقط نقطة ؟

ط: لا لا عدد لانهائي من النقاط ؟

ب: (يرسم البحث الشكل)

ب: عرف الزاوية ؟

ط: الزاوية تتكون من ضلعين ، وقياسها ٩٠° أو ...

ب: فقط .

ط: ممكن أن تكون حادة أو منفرجة .

ب: تتكون من ضلعين هل انت متأكد ؟ ارسمها ؟

ط: يرسم زاوية حادة مكونة من ضلعين .

ب: الزاوية هي انتلاق شعاعين من نقطة واحدة .

ب: عرف المضلع ؟ الكلمة تدل على معناها .

ط: (لم يعرف) .

ب: اعط امثلة على اشكال تسمى مضلع

ط: المربع ، المستطيل ، المعين ، شبه المنحرف ، متوازي المستطيلات .

ب: متوازي المستطيلات ليس مضلع وانما مجسم .

ط: الاشكال السابقة ما هو الشيء المشترك بينها ؟

ط: انها تتكون من اربع اضلاع .

ب: هل المضلع بس بتكون من أربع اضلاع ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ط: نعم .

ب: يعني هل نسمي المثلث مضلع (مرتين) .

ط: لا نسمي المثلث مضلع .

ب: المضلع هو الشكل الهندسي الذي يتكون من أضلاع ، المربـــع ، المثلـــث ، المســتطيل ، الخماسي ..... .

ب: الدرس الاول يتحدث عن المستقيمات المتوازية والمتقاطعة ، ما هي العلاقة التـــي تربــط المستقيمات في المستوى .

ط: لم افهم السؤال .

ب: (يرسم الباحث مستقيمين) ما هي حالات وجود المستقيمين في المستوى ؟

ط: التعامد (يصمت ويفكر) ، التوازي .

ب: هل يوجد حالات أخرى ؟

ط: التقاطع .

ب: اذن كم حالة ؟

ط: ثلاث ، تقاطع ، تعامد ، توازي .

ب: (اطلب من الطالب قراءة نص من الكاتب) .

ط: المستقيمين في المستوى اما متوازيين أو متقاطعين .

ب: لم يذكر في الكتاب التعامد . اين حالة التعامد ؟

ط: التعامد مرتبطة بالتقاطع .

ب: حالتين تقاطع وتوازي ، والتعامد حالة خاصة من التقاطع .

ط: التعامد هو تقاطع أو جزء منه .

ب: عرض الدرس الاول والثاني (المستقيمات في المستوى ثم العلاقة بين الزوايا) لماذا فـــي الكتاب عرض الدرس (المستقيمات) ثم العلاقة بين الزوايا ، لماذا الاول سبق الثاني .

ط: يجب ان نعرف الاول ثم الثاني ، شكل متعامد أو متقاطع يجب معرفته اذا تقاطع مستقيمين ينتج زوايا متقابلة ومتعامدة .

ب: متى تكون الزاويتين متكاملتين ؟ ومتى تكونا متتامتين ؟

ط: عندما تكون قياسهما ١٨٠ ، وفي التتام ٩٠ .

ب: ما العلاقة بين الزاويتين المتقابلتين بالرأس ؟

ط: متساويتين .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب: لماذا ذكر الزوايا المتكاملة ثم المتقابلة بالرأس ؟ هل يجوز العكس ؟ (وضحت السؤال من خلال الرسم) .

ط: (لم يستطيع الاجابة) .

ب: من التكامل حصلنا على التقابل بالرأس .

ب: (عرض الباحث مستقيمين غير متوازيين يقطعهما قاطع ، وعين من الشكل ٨ زوايا) سمي الزوايا في الشكل ؟

ط: ٣ و ٤ تبادل ، ٣ و ٥ تحالف ، ١ و ٥ تناظر .

ب: أحسنت .

ب: (عرض الباحث مستقيمين متوازيين يقطعهما قاطع ، وعين من الشكل ٨ زوايا) بماذا اختلف الشكل الاول عن الثاني ؟

ط: الاول متقاطعين والثاني متوازيين ، في الشكلين نفس أسماء الزوايا .

ب: هناك اختلاف غير ذلك، لو كانت الزاوية (٣) في الشكل الثاني (٣٠) كم الزاوية (٦) .

ط: ٣٠ .

ب: في الشكل الاول ، لو كانت الزاوية (٣) ٣٠ درجة كم الزاوية (٦) .

ط: لا أعرف لكن واضح أكبر من ٣٠ درجة .

ب: ما هي شروط تطابق المثلثات ؟

ط: الزوايا متساوية .

ب: كل الزوايا ؟

ط: زاوية واحدة .

ب: في أي حالة نقول ان المثلثين متطابقين ؟ (رسم الباحث مثلثين)

ط: عند تساوي الاضلاع .

ب: هل يوجد حالة اخرى للتطابق .

ط: اذا كانت الزوايا متساوية .

ب: (يرسم الباحث مثلثين مختلفين في الشكل) هل هما متطابقين ؟

ط: لا .

ب: متى نقول ان الزاويتين متطابقتين ؟

ط: عندما يكون قياسهما متساوي .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب: (يرسم الباحث زاويتين لهما نفس القياس لكن مختلفين في الشكل) ، هل تتطبقان ؟

ط: نعم .

ب: لكن الاولى صغيرة والثانية كبيرة .

ط: لان الشعاع ليس له نهاية .

ب: ما هي شروط تشابه مثلثين ؟

ط: تساوي الأضلاع ...

ب: هل يوجد حالات أخر

ط: ما بعرف نسيت .

ب: اذا كان المثلثان متطابقان هل هما متشابهين ؟

ط: نعم .

ب: المثلثات المتطابقة متشابهة ، ايهما يشمل الاخر؟

ط: وضح استاذ لو سمحت .

ب: نقول مثلا ان الاعداد الطبيعية هي اعداد صحيحة ، هذا يعني ان الاعداد الصحيحة تشـمل الاعداد الطبيعية ، هل تستطيع ان تمثل العلاقة بأشكال فن ؟

ط: يمثل الطالب العلاقة بحيث ان التشابه يشمل التطابق .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

الملحق(١٠ب)

نموذج من وقائع مقابلة شفوية مسجلة لطالب في الصف السابع

(ملاحظة: ب= باحث ، ط= طالب)

ب: اذكر الموضوعات الرئيسية التي تتحدث عنها الوحدة .

ط: التناظر ، التحالف ، التشابه ، التطابق .

ب: هل يوجد زوايا اخرى ؟

ط: التقابل بالرأس

ب: لماذا لم يذكر الكتاب موضوع حجم الهرم المكعب ؟ لماذا اكتفى بالزوايـــا والمســتقيمات والمثلثات ؟

ط: لان التعلم يتم على مراحل .

ب: هل يجوز لي ان اضيف هذا الدرس ؟

ط: لازم ان يكون منظم .

ب: عندما اضيف موضوع الحجم مثلا يتفق مع الدروس الاخرى ؟

ط: نعم لانها اشكال هندسية .

ب: لكن الزوايا يمكن ان ترسم على ورقة كذلك المربع والمستطيل ، هـــل يمكــن ان يرســم المكعب أو الهرم بأبعاده الثلاث على الورقة .

ط: لا لا يجوز .

ب: عرف القطعة المستقيمة؟

ط: بدايتها (أ) ونهايتها (ب) .

ب: ارسمها .

ط: (يرسم الطالب القطعة المستقيمة)

ب: عرف الخط المستقيم ؟

ط: ليس له بداية وليس له نهاية ويمر بعدة نقاط .

ب: كم نقطة ؟

ط: نقطتين .

ب: بس نقطتين ؟

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ط: بس ثنتين .

ب: يوجد نقاط كثيرة للقطعة المستقيمة .

ب: عرف الشعاع ؟

ط: له بداية وليس له نهاية .

ب: عرف الزاوية ؟

ط: (بدون اجابة)

ب: ارسم زاوية

ط: (يرسم زاوية مكونة من قطعتين مستقيمتين)

ب: من ماذا تتكون الزاوية ؟

ط: من خطين

ب: (يرسم زاوية) ماذا نسمي هذا (شعاع) ؟

ط: شعاع

ب: اذن

ط: تتكون من شعاعين .

ب: عرف المضلع؟

ط: يتكون من قطع مستقيمة .

ب: مثل ايش ، ما هي الاشكال التي لها اضلاع ؟

ط: مثلث، مضلع، مستطيل، شبه منحرف .

ب: هل يوجد اشكال اخرى ؟

ط: الاشكال الهندسية .

ب: أول درس في الوحدة يتحدث عن المستقيمات في المستوى ، ما هي علاقة مستقيمين في المستوى ؟

ط: تقاطع ، توازي ، تقابل لا لا .

ب: كيف تكون المستقيمات في المستوى ؟

ط: زاوية قائمة

ب: كم حالة ؟

ط: ثلاث حالات ، توازي ، تقاطع ، تعامد

ب: اقرأ النص التالي من الكتاب .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ط: المستقيمات في المستوى اما ان تكون متوازية او متقاطعة .

ب: لماذا ذكر حالتين ونحن نعلم انها ثلاث حالات ؟

ط: يوجد شبه بين المتقاطعة والمتعامدة .

ب: شو الشبه ، التعامد تابع للتقاطع ام حالة مستقلة ؟

ط: التعامد هو تقاطع .

ب: يوجد درسين متتابعين في الكتاب (المستقيمات) و (العلاقة بين الزوايـــا) لمـــاذا هـــذا الترتيب في الكتاب ؟

ط: لان الدرس الاول يعرف على المستقيمات ثم يشرح العلاقة بين الزوايا .

ب: هل يجوز تقديم الثاني على الاول ؟

ط: لا يجب ان نفهم الاول ثم الثاني ، نستوعب اكثر .

ب: انظر الى هذه الزوايا ، كيف تكونت ؟ (زوايا من شكل في الكتاب)

ط: من تقاطع خطين مستقيمين .

ب: اذن يجب دراسة المستقيمات لان عند تقاطعها ينتج الزوايا .

ب: (يرسم الباحث مستقيمين عير متوازيين يقطعهما قاطع) سمي الزوايا (٦،٣) ؟

ط: (بدون اجابة)

ب: (قدم الباحث خيارات)

ط: تبادل .

ب: سمي الزوايا (٥،١) ؟

ط: تناظر .

ب: (يرسم الباحث مستقيمين متوازيين يقطعهما قاطع) سمي الزوايا الناتجة ؟

ط: تناظر ، تحالف ، تبادل ، تقابل بالرأس .

ب: هناك نفس التسميات في الشكلين ولكن الشكلين مختلفين .

ط: لان الاول : مستقيمين متقاطعين يقطعهما قاطع ، مستقيمين متوازيين يقطعهما قاطع .

ب: في الشكل الاول ما هي العلاقة بين الزاويتين المتبادلتين ؟

ط: ما في علاقة .

ب: في الشكل الثاني ما هي العلاقة بين الزاويتين المتبادلتين ؟

ط: متساويتين .

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

ب: احسنت .

ب: ما هي شروط تطابق المثلثات .

ط: الزوايا المتناظرة متساوية ، الاضلاع المتناظرة متساوية .

ب: (يرسم مثلثين متساويين في الزوايا لكنهما غير متطابقين) هل المثلثين متطابقين ؟

ط: لا .

ب: انت قلت ان شروط التطابق تساوي الزوايا المتناظرة .

ط: لا ، المثلثين متشابهين .

ب: ما هي شروط تشابه المثلثات ؟

ط: الاضلاع المتناظرة متناسبة ، والزوايا المتناظرة متساوية .

ب: هل اذا تطابق مثلثين فانهما متشابهين ؟

ط: نعم .

ب: ايهما يشمل الاخر التشابه ام التطابق ؟ مثلا نقول ان الاعداد الصحيحة تشمل الاعداد الطبيعية لان الاعداد الطبيعية هي اعداد صحيحية .

ط: التطابق يشمل التشابه .

ب: مثل هذه العلاقة باشكال فن .

ط: (يرسم رسمة بحيث ان التطابق يشمل التشابه)

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

An-Najah National University
Faculty of Higher Studies

The Relationship between the Cognitive Structure and the Acquisition of Knowledge (academic attainment) for the Seventh Grade Students) – at ANRWA schools in Nablus area– (who are Excellent or Superior at Mathematics.

By
Mohammad Ghanem Ahmad Ghanem.

Supervised
Dr. Salah Al-Dein Yaseen

In Partial Fulfillment of Requirements for the Degree of Master of Education-Curriculum and Instruction

Nablus-2003-1424

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

The Relationship between the Cognitive Structure and the Acquisition of Knowledge (academic attainment) for the Seventh Grade Students) – at ANRWA schools in Nablus area– (who are Excellent or Superior at Mathematics.

Prepared by: Mohammad Ghanem Ahmad Ghanem.
Supervised by. DR: Salah Al-Dein Yaseen

Abstract

This study (research) is aiming at eruditting (knowing) the relationship between the cognitive structure and acquisition of knowledge (academic attainment) for the 7th grade students – at UNRWA school in Nablus area – who are superior at Mathematics through responding to (answering) the following question:

1. Is there a relationship between the average of the students marks in Mathematics examination and the average of their marks in the cognitive structure examination? .
2. Are there differences among the students' grades or marks in the cognitive structure examination according to the teacher's academic degree coefficient (factor)?.
3. Are there differences between or among the students marks in the cognitive structure examination according to the teacher's experience coefficient (factor) / year of service ?.
4. Does the 7th grade student realize the construction aspect of geometry ?.
5. Does the student realize the relationships between the course concepts (geometry unit) and its subjects among each other.?
6. Does the students realize the general concepts of geometry as well as the specific ones related to it ?.

The sample of the research (study) consists of (30) students who are superior of mathematics. These students are in the 7th grade at UNRWA school in Nablus area. The research was carried out (applied) in the scholastic (or academic) year (2000/2001).

The researcher (or investigator) prepared a certain examination (the cognitive structure examination) and an interview. He processed the reliability coefficient applying" Guttman" equation Its amount was (0.81).

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

He also applied the reliability approach through time to measure the reliability of the interview. The conformity degree was 100%.

The examination results were analysed by" two way anova" test. The interviews results were also analysed by recording protocol, The research (study) found out the following results:-

1. There's no relation or a link between the student's school mark in mathematics and his mark in the cognitive structure examination that has a statistically significant.
2. There are no distinguished differences among students marks in the cognitive structure examination according to the teacher's academic degree coefficient that have statistically significant.
3. There are no distinguished differences among students marks in the cognitive structure examination according to the teacher's experience coefficient that have statistically significant.
4. The 7^{th} grade students don't realize the construction aspect of geometry.
5. The students don't realize the relationships between the course concepts and its subjects among each other.
6. The students don't realize the general concepts and the specific ones that relate to them.

Based on the research conclusion , the researcher recommended the following issues–:

1. Drawing attention to students' cognitive structure through applying up-to-date (or modern) teaching procedures or methods.
2. Focusing on the basises of the subjects being learnt.
3. Applying modern evaluation strategies.
4. Having perfect cognitive structure , students will determine his learning rate.
5. Shedding light on the learning content coherence and its linked concepts as a strategy for constructing a new curriculum.
6. Carrying out similar researches on variant samples (or specimen) among different stages.

All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit