دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الأنماط المعرفية و علاقتها بمستوى تكرارية و شيوع الأخطاء التي يقع فيها طلاب الصف الثاني الثانوي عند دراسة مادة الهندسة الفراغية
المصدر:	مجلة البحوث النفسية والتربوية
الناشر:	جامعة المنوفية - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	السعيد، رضا مسعد
المجلد/العدد:	مج 6, ع 1
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	1990
الشهر:	نوفمبر
الصفحات:	226 - 252
رقم MD:	115727
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	التقويم التربويالدراسيةالفراغية، الهندسة مقرر ، المناهج ، الصف الثاني الثانويالدراسيالمدارس تلاميذ ، التحصيل ، الثانويةالفرديةالمعرفيةالتدريس، طرق ، الأنماط ، الفروق ، الأخطاءالمعرفيالنفسيةالرياضيات، ، المتغيرات ، الإدراك ، المنوفيةمصر ،
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/115727

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

جامعة المنوفية
كلية التربية
قسم أصول التربية

الاخطاء المعرفية وعلاقتها بمستوى تكرارية وشيوع الاخطاء التي يقع فيها طلاب الصف الثاني الثانوي عند دراسة مادة الهندسة الفراغية

اعداد
د. رضا مسعد السعيد
مدرس تعليم الرياضيات بالكلية

١٩٩٠ - ١٩٩١

مقدمه البحث :

اذا كانت الهندسه بمفهومها العام هى ذلك العلم الذى يبحث فى العلاقات بين المفاهيم التى نتصورها عند ذكر كلمات مثل خط وسطح وفضاء ... الخ ويبحث ايضا فى تطبيقات هذه العلاقات فى النواحى العمليه التى تعرض لنا فى الحياه (١٤، ١١) فأن الهندسه الفراغيه هى ذلك العلم الذى يهتم بدراسه خواص الاجسام فى الفراغ ثلاثى البعد من حيث شكلها وحجمها ووضعها دون التعرض الى خواص المواد المكونه منها (٢٠، ٢٨٨)٠

وتتحدد اهمية الهندسه الفراغيه فى اهتمامها بدراسة خواص الاشكال والاجسام فى الفراغ مما يساعد على تنميه قدره الطلاب على التخيل وادراك الابعاد المكانيه الثلاثيه للاشكال الهندسيه الامر الذى يعتبر على درجه كبيره من الاهميه فى دراسه الهندسه الانشائيه والمعماريه (٥ ،٣٨) ٠

ويشير هوارد .ف . فهر Fehr. (١٩٧٦) الى ان احد النتائج المرغوب فى تعلمها من مقرر الهندسة الفراغيه هو تنميه الادراك المكانى للطلاب وقدرتهم على التخيل والتصور (٥ ، ٣٨) كذلك يشير بتلر وورن Butler and Ware ١٩٦٥) الى ان هناك قيم اساسيه عديده يمكن ان تتحقق لدى الطلاب من خلال دراستهم لمقرر الهندسه الفراغيه من اهمها تنميه الادراك المكانى والقدرة على رؤيه الاشكال فى الفراغ الثلاثى البعد (١٦ ، ٤٩٤)٠

ونظرا لطبيعه ماده الهندسه الفراغيه وموقعها فى منهج الرياضيات بالمرحله الثانويه وصعوبه تحصيلها لدى الكثير من الطلاب فقد قامت دراسات عديده تتناول الاسلوب الامثل لدريسها وتحليل نواتج تعلمها . وما زالت هناك حاجه للمزيد من الدراسات التى يمكن ان تكشف عن المتغيرات النفسيه الفاعله فى تعلم مقرر الهندسه الفراغيه واثر هذه المتغيرات على التحصيل الدراسى فيه .

فلقد كشفت بعض الدراسات - ومن اهمها دراسه وتكن ورملاوه (١٩٧٠) على ان الطلاب المستقلين عن المجال الادراكى يحققون مستوى افضل فى الاداء التحصيلى من الطلاب المعتمدين على المجال فى مقررات الرياضيات والعلوم والهندسه والعماره وذلك لان العلوم الرياضيه والطبيعيه تستلزم درجه عاليه من التجريد والتحليل (٢٣ ، ١٦٤).

وتوصلت ايضا وفاء عبد الجليل (١٩٨٣) الى ان تحصيل الافراد المستقلين عن المجال الادراكى افضل من تحصيل المعتمدين على المجال الادراكى فى ماده الرياضيات وذلك لان مقررات الرياضيات تعتمد الاستقلال الادراكى ومنها عامل التغلب على التضمين ويتضح هذا فى نظريات الهندسه والتمارين المطلوب حلها فأكثرها يعطى الطالب شكلا رئيسيا وبداخله اشكال هندسيه معينه وهذا يحتم على الطالب فصل مفرداته عن الشكل المتضمن لانه غالبا مايطلب منه تسميه هذه الاشكال (١٣ ، ٨٦ - ٨٨) وتضيف وفاء عبد الجليل ان الاستقلال الادراكى يرتبط اكثر بالتحصيل فى الهندسه نظرا لان العمليات المعرفيه التى تتطلبها دراسه الهندسه والتى تشابه الى حد كبير عمليات الاستقلال الادراكى (١٣، ٨٩).

ومن هنا يتضح :ن تحميل الطلاب فى معظم فروع مـــادة الرياضيات -ومن بينها الهندسه الفراغيه - يعتمد علـــى خصائصهم النفسيه ويترتب على ذلك تفاوت مستويات تكرارية اخطاءهم التحصيليه وكذلك مستويات شيوع هذه الاخطـــاء طبقا لتفاوت خصائصهم النفسيه ومن أهمها الانماط المعرفيه الادراكيه المميزه لهم فى المواقف التعليميه ٠

الشعور بالمشكله :

تولد الشعور بمشكله البحث الحالى من خلال مراجعـــه الباحث للدراسات التى اجريت فى ماده الهندسه الفراغيـــه حيث اتضح ان معظم هذه الدراسات (وعددها ٥ دراســـات) قد تناولت اما اساليب تدريس الهندسه الفراغيه ومن امثله ذلك دراسات الباز (١٩٨٧) ومدين (١٩٨٤)٠

واما تحليل نواتج تعلم ماده الهندسه الفراغيه ومـــن امثله ذلك دراسات الابيارى (١٩٨٤) والشافعى (١٩٨٥) وقـــد ركزت هذه الدراسات على وصف مستويات تحصيل التلاميذ لماده الهندسه الفراغيه وتحديد انماط الاخطاء التى يقع فيهـــا هؤلاء التلاميذ عند دراستهم للماده مع بعض المقترحـــات للتغلب على هذه الاخطاء ٠

ويلاحظ المتفحص لهذه الدراسات تركيزها على الجانب المنهجى فـــى تعلم مادة الهندسة الفراغية مما ادى الى غياب تناول الجانب النفسى رغم أهميتـه القصوى فى مادة تعتمد على اكثر ماتعتمد على بعض القدرات العقلية النفسية فـى تحصيلها ٠ وانطلاقا من ذلك كان الشعور بمشكلة هذا البحث وهى الحاجـــة الى اجراء دراسة بينيـه فى علم النفس والمناهج لدراسة العلاقة بـين بعـــض المتغيرات النفسية ومتغيرات المناهج واثر هذه العلاقة على نواتج تعلـم مـــادة الهندسة الفراغية فى المرحلة الثانوية ومن اهم هذه المتغيرات نمـط الادراك المعرض للطـــلاب ٠

اسئله البحث :

يحاول البحث الاجابه عن السؤال الرئيسى التالى :
ماعلاقه نمطى الاستقلال ـ الاعتماد الادراكى المعرفى بمستوى تكراريه وشيوع اخطاء طلاب المرحله الثانويه عند دراستهم لمقرر الهندسه الفراغيه ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيسى التساؤلات الاتيه :

١ ـ هل يختلف مستوى تحصيل طلاب المرحله الثانويه فى مقرر الهندسه الفراغيه بأختلاف نمطهم الادراكى (مستقلين ـ معتمدين على المجال)؟

٢ ـ هل يختلف مستوى تكراريه اخطاء طلاب المرحله الثانوية فى مقرر الهندسه الفراغيه بأختلاف نمطهم الادراكى المعرفى (مستقلين ـ معتمدين على المجال) ؟

٣ ـ هل يختلف مستوى شيوع اخطاء طلاب المرحله الثانوية فى مقرر الهندسه الفراغيه بأختلاف نمطهم الادراكى المعرفى (مستقلين ـ معتمدين على المجال) ؟

٤ ـ ما العلاقه بين مستوى تكراريه وشيوع اخطاء طلاب المرحله الثانويه عند دراستهم مقرر الهندسه الفراغية؟

اهداف البحث :

يهدف البحث الحالى الى دراسه العلاقه بين احد المتغيرات النفسيه الفاعله فى تحصيل ماده الهندسه الفراغيه وهو متغير الاستقلال ـ الاعتماد الادراكى المعرفى ونواتج تحصيل هذه الماده متمثله فى مستوى التحصيل وتكراريه اخطاء الطلاب ومستوى شيوع هذه الاخطاء لديهم وذلك لالقاء بعض الضوء على دور بعض المتغيرات النفسيه فى تحصيل ماده الهندسه الفراغيه وخاصه اسلوب الاد راك

المعرفى لارتباطه بطبيعه ماده الهندسه الفراغيه التى تعتمد اكثر ما تعتمد على الادراك المكانى والتصور الفراغى ثلاثى البعد .

اهمية البحث :

تنبع اهميه هذا البحث من خلال تناوله لنوعيه قليله من الدراسات يطلق عليها اسم الدراسات النفس رياضيه Psycho - Maths studies وفيها يتم تناول ظاهره تدريسيه فى مجال الرياضيات من خلال بعديها المنهجى والنفسى مما يسهم فى دراسه هذه الظاهره دراسه شامله تتفق مع الطبيعه المعقده لظواهر تعليم وتعلم الرياضيات فى الوقت الراهن .

كذلك يسهم البحث الحالى فى القاء الضوء على دور بعض المتغيرات النفسيه فى تدريس وتحصيل ماده الهندسه الفراغيه مما قد يؤدى الى توجيه انظار القائمون على تدريس الماده بالمرحله الثانويه الى مراعاه القدرات والمتغيرات والخصائص النفسيه للطلاب عند التدريس مما قد يسهم فى الارتفاع بنواتج التعلم فى هذه الماده الصعبه نسبيا للكثير من الطلاب .

مسلمات البحث :

يتطلق العمل فى هذا البحث من المسلمات الاتيه :

١ - يواجه طلاب المرحلة الثانوية صعوبة فى دراسة مادة الهندسة الفراغية .

٢ ــ تؤثر الخصائص النفسية لطلاب المرحلة الثانوية على تحصيلهم الدراسى فى الرياضيات ٠

حدود البحث :

يقتصر البحث الحالى على مايلى :

١ ــ مقرر الهندسة الفراغية بالصف الثانى الثانوى وذلك باعتباره المقرر الذى يتعرض الطلاب من خلاله لاول مرة لدراسة هذه الماده بصورة نظرية ٠

٢ ــ وحدة المستقيمات والمستويات وذلك باعتبارها اول وحده دراسيه فى المقرر يقوم الطلاب بدراستها فى الهندسة الفراغية فى الصف الثانى الثانوى ٠

٣ ــ مستوى تكراريه وشيوع الاخطاء التى يصادفها طلاب الصف الثانى الثانوى عن دراستهم للوحدة المختارة بصرف النظر عن ماهيه هذه الأخطاء ٠

٤ ــ النمط المعرفى الادراكى (الاستقلال ــ الاعتماد) على المجال وذلك باعتباره اكثر الانماط المعرفيه ارتباط بالتحصيل فى الرياضيات ٠

مصطلحات البحث :

١ ــ النمط بمفهومه العام:

ان كلمة نمط Style تعنى صفه خاصة او طريقه مميزة تواكب سلوك الفرد فى نطاق واسع من المواقف ولان النمط يشمل كلا من الانشطة المعرفيه والادراكيه فقد سمى النمط المعرفى ٠

٢ ــ النمط المعرفى:

يعرف Witikin الانماط المعرفيه بأنها الاختلافات الفرديه فى اساليب الادراك والتذكر والتخيل والتفكير كما انها تمثل الفروق الموجودة بين الافراد فى طريقتهم فى الفهم والحفظ واستخدام المعلومات (٢٣، ١٢٢)

ويشير ميسك Messick (١٩٦٩) الى ان المقصود بالانماط المعرفيه انها الوان من الاداء المفضل لدى الفرد لتنظيم مايراه ومايدركه حوله وفى اسلوبه فى تنظيم خبراته فى ذاكرته وفى اساليبه فى استدعاء ماهو مختزن ٠

٣ ـ النمط الادراكى (الاستقلال ـ الاعتماد)

ويعرف الاسلوب الادراكى (الاستقلال ـ الاعتماد) بأنه سمه نفسيه خاصه بالمجال الادراكى تشير الى الطريقة التى يدرك بها الفرد الموقف أو الموضوع ومابه من تفاصيل ويصنف الافراد طبقا لهذه السمه على النحو التالى :

أ ـ استقلاليون (Independents) وهم الاشخاص الذين يدركون اجزاء المجال فى صورة منفصله او مستقلة عن الارضيه المنظمة لهذا المجال ويستطيعون ايضا تحليل وتمييز مكونات المثير المركب او المعقد ويسمى هؤلاء الافراد بذوى النمط التحليلى وهو احد قطبى الاسلوب المعرفى ٠

ب ـ اعتماديون (Dependents) وهم الاشخاص الذين يخططون فى ادراكهم للتنظيم الشامل (الكلى) للمجال اما اجزاؤه فيكون ادراكهم لها مبهما وايضا يستجيبون للمثير المركب ككل ويسمى هؤلاء بذوى النمط الكلى ٠

وهو القطب الاخر للاسلوب المعرفى ٠

٤ ـ مستوى تكراريه الاخطاء :

ويقصد به فى هذا البحث متوسط اعداد الاخطاء التى يقع فيها طالب أو اكثر من طلاب الصف الثانى الثانوى عند دراستهم لمادة الهندسة الفراغية ٠

٥ ـ مستوى شيوع الاخطاء :

ويقصد به فى هذا البحث متوسط اعداد الاخطاء الشائعة والتى يقع فيها ٢٥٪ او اكثر من طلاب الصف الثانى الثانوى وذلك عند دراستهم لمادة الهندسة الفراغية ٠

الاطار النظرى وادبيات البحث :

فى السنوات الاخيره ظهر اتجاه جديد من الدراسات يهتم بظاهره الفروق الفرديه فى الادراك متمثله فيما يسمى بالاساليب المعرفيه وهى تلك الاساليب التى تميز الافراد فى تعاملهم مع مواقف التعلم الخارجيه . فقد اظهرت نتائج هذه الدراسات ان هناك علاقة قويه بين الفروق فى الصفات الادراكيه والتحصيل الدراسى ودوافع التلاميذ واتجاهاتهم نحو الماده المتعلمه .

ويشير مفهوم الاسلوب المعرفى الى مجموعة من الابعاد النفسية التى تمثل اتساقا فى طريقة الفرد فى اكتساب المعلومات ومعالجتها . وبمعنى آخر فأن الاسلوب المعرفى يركز على الفروق الفردية فى العمليات التى يكتسب بواسطتها الافراد المعرفة وقد حدد ميسك Messick عشره ابعاد للاساليب المعرفية فى عام ١٩٧٧ يمكن استخدامها مجتمعة او استخدام كل منها على حده للتميز بين الافراد (١٩) .

ويعتبر بعد الاستقلال - الاعتماد Field Independent Field dependent من اكثر الاساليب المعرفيه التى نالت عنايه الباحثين فلقد توصل وتكن وزملاؤه Witkin & others ١٩٧٥ الى وجود فروق واضحه بين الافراد فى تعاملهم مع المواقف المختلفه وان هذه الفروق تتسم بالاتساق والتشابه كما ان الافراد يختلفون فى قدرتهم على ادراك المجال كشىء مستقل او منفصل عن المجال المحيط ككل وظهر ان هناك افرادا يتميز ادراكهم للمواقف

بأنه ادراك كلى يعتمد على تنظيم المجال وقد سمى اصحاب هذا النمط بأسم النمط المعتمد على المجال Field Dependent وبالمقابل هناك افرادا اخرون يدركون عناصر المجال بطريقة تحليلية Analytic ويدركون اجزاء ه كعناصر منفصلة ومستقلة عن بعضها البعض وقد سمى اصحاب هذا النمط المستقل ادراكيا Field Independent (٢٣)

وعلى هذا يمكن القول ان كلا من البعدين المستقل والمعتمد لايمثلان تصنيفا ثنائيا للافراد بحيث يصبح لدينا نمطان متمايزان فى أساليب الادراك وانما هو متصل (Continuium) يبدأ بأحد الطرفين وينتهى بالآخر (١٨)

ولقد اجمعت معظم الدراسات التى اجريت فى مجال الاساليب المعرفيه على انه لكل نمط من النمطين (المستقل - المعتمد) خصائص تميزه عن النمط الاخر فى اساليب ادائه وتكامله مع من يحيط به فيعتبر الافراد من ذوى النمط المستقل ادراكيا اكثر قدرة على تحليل المواقف واكثر قدرة على تمييز انفسهم عن الاخرين . كما ان لهؤلاء اسلوبهم ومعيارهم الخاص الذى يكونونه وينمونه خلال مراحل حياتهم وهذا الاسلوب الذى يستخدمونه فى تعاملهم مع كل مايحيط بهم وهو الذى يساعدهم على توجيه سلوكهم (٧)، (١٠) .

اما اصحاب النمط المعتمد ادراكيا فيعتبرون اقل قدرة على تنظيم المواقف والمثيرات المحيطه بهم كما انهم لايستطيعون اخفاء شيء من التنسيق عليها والواقع ان اصحاب النمط المعتمد ادراكيا لايستطيعون خلال مراحل

نموهم ان ينمو معايير خاصه بهم بحيث يمكنهم استخدامها في تعاملهم مع العالم الخارجي كما انهم يواجهون صعوبات كثيرة حينما يحتاج الامر الى التعامل مع المواقف المعقدة او ذات الطبيعة المتناقضة كما انهم لايستطيعون ان يميزوا او يفضلوا انفسهم عن المواقف الخارجيه المحيطه بهم لكى يتمكنوا من توجيه سلوكهم الوجهه الشامله .

وقد دلت الابحاث ان الافراد المستقلين عن المجال يفضلون المجالات المهنية والتربوية التى تتميز بالتحليل والموضوعية والتجريد فى حين ان الاشخاص الذين يعتمدون على المجال فى ادراكهم يفضلون المجالات المهنية والتربوية التى تتميز بالنواحى الشخصية غير التحليليه . (١٣)، (١٨) .

الدراسات السابقة وفروض البحث :

تناولت كثير من الدراسات الاسلوب المعرفى ولكن تعتبر الدراسة التى قام بها وتكن وزملاؤه (١٩٧٠) هى التى فجرت تيارا من البحوث فى هذا المجال . وقد هدفت هذه الدراسة الى بحث الدور الذى تلعبه الاساليب المعرفية فى النمو الاكاديمى للطلاب وقد اشارت هذه الدراسة الى ان ميل الطلاب الاستقلاليين الى الاداء بشكل أفضل فى الرياضيات والعلوم الطبيعية اما الطلاب الاعتماديون فيميلون الى حد ما الى الاداء بشكل افضل فى الدراسات والعلوم الإنسانية (٢٣) .

وتتفق دراسة وتكن وزملائه مع الدراسة التى قامت بها وفاء عبدالجليل (١٩٨٣) والتى هدفت الى بحث العلاقة بين الاسلوب المعرفى والذكاء والتحصيل الدراسى . واجريت هذه الدراسة على تلميذات الصف الاول من المرحلة الثانوية وتوصلت هذه الدراسة الى نتائج اهمها ان تحصيل الافراد الاستقلاليين كان افضل من تحصيل الافراد الاعتماديين فى مادة الرياضيات . (١٣)

وكذلك تتفق نتائج الدراستين السابقتين مع الدراسة التى قام بها فيديا وتشانكى Vaidya and Chansky (١٩٧٥) والتى هدفت الى دراسة الارتباط بين تعلم الاطفال للرياضيات فى الصفوف الثانى والثالث والرابع من المرحلة الابتدائية ونموهم المعرفى واساليبهم المعرفية وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح الاسلوب المعرفى الاستقلالى فى كل الصفوف الثلاثه ففى كل صف حصل الاطفال

الاستقلاليون على درجات اعلى من درجات الاطفال الاعتماديين فى اختبارات التحصيل فى الرياضيات . (٢٢)

ومن ناحية أخرى فقد تناولت عديد من الدراسات ايضا الهندسة الفراغية ومنها دراسة الابيازى (١٩٨٩) والتى هدفت الى دراسة تحليلية للاخطاء الشائعة والصعوبات التى تواجه طلاب الصف الثانى الثانوى فى حل تمارين الهندسة الفراغية وتوصلت الدراسة الى أن القصور فى القدرة المكانية يرتبط بأكبر عدد من الاخطاء الشائعة يليه القصور فى القدرة العددية ثم القدرة الاستقرائية ثم القدرة الاستنتاجية . (٩)

وقام السيد مدين (١٩٨٤) بدراسة تهدف الى التعرف على أثر استخدام استراتيجية تدريبية مقترحة على تنمية بعض المهارات اللازمة لحل تمارين الهندسة الفراغية لدى طلاب الصف الثانى الثانوى . (١)

كما اوضحت نتائج الدراسة التى قام بها محمد الدسوقى (١٩٨٥) ان هناك قصورا فى اتقان طلاب الصف الثانى الثانوى للمهارات المتضمنة فى مقرر الهندسة الفراغية اذ بلغت نسبة عدد المتقنين فى مستوى التذكر ٢ر١٧٪ وفى مستوى الفهم ٨ر٧٪ وفى مستوى حل المشكلات ٤ر٧٪ (٨، ١٨٠) .

وتذكر كثير من الكتابات فى مجال تدريس الرياضيات العديد من الصعوبات التى تواجه الطلاب عند دراستهم للهندسه ومن هذه الصعوبات الفشل فى اختيار الرسم الملائم للتمرين والفشل فى ايجاد الافتراضات والنظريات المساعده واللازمه للبرهان وعدم معرفه نقطه البدء فى البرهان والفشل فى وضع واستخدام خطه مناسبه لبناء البرهان والفشل فى وضع سبب مناسب لكل خطوه من خطوات البرهان (١٦ ،٤٥٣ - ٤٥٦) ، (١٧ ، ٤٥٦) .

وترجع هذه الصعوبات لعده اسباب منها ماذكره بتللر Butler (١٩٦٥) من ان سبب الصعوبه الرئيسى فى دراسه الهندسه يرجع الى عدم ادراك تلاميذ المدارس الثانوية لطبيعه تكوين الهندسه ونشأتها (١٦، ٣٩١) ويشير هوارد Haward (١٩٧٨) الى ان معظم الصعوبات التى تعوق فهم التلاميذ للهندسه ترجع الى عدم فهمهم لاستراتيجيات البرهان (١٧، ٤٥١) كذلك يشير مكسيموس (١٩٨٢) الى ان اهم الصعوبات التى تواجه تدريس الهندسه هى عدم الاهتمام بالمهارات الاساسيه التى يجب اكسابها للتلاميذ من خلال دراسه الهندسه (١٥، ٩٩) .

فروض البحث :

يحاول البحث اختبار الفروض التاليه :

١ - توجد فروق داله احصائيا بين الطلاب ذوى النمط الادراكى المعرفى المستقبل عن المجال واقرانهم ذوى النمط الادراكى المعرفى المعتمد على المجال وذلك فى تحصيلهم الدراسى فى مقرر الهندسه الفراغيه .

٢ - لاتوجد فروق داله احصائيا بين الطلاب ذوى النمط الادراكى المعرفى المستقل عن المجال واقرانهم ذوى النمط الادراكى المعرفى المعتمد على المجال وذلك فى مستوى تكراريه الاخطاء التى يقع فيها الطلاب عند دراستهم لمقرر الهندسه الفراغيه .

٣ - لاتوجد فروق داله احصائيا بين التلاميذ ذوى النمط الادراكى المعرفى المستقل عن المجال واقرانهم ذوى النمط الادراكى المعرفى المعتمد على المجال وذلك فى مستوى شيوع الاخطاء التى يقع فيها الطلاب عند دراستهم لمقرر الهندسه الفراغيه .

٤ - لاتوجد علاقه موجبه داله احصائيا بين مستوى تكراريه الاخطاء التى يقع فيها طلاب المرحله الثانويه عند دراستهم لمقرر الهندسه الفراغيه ومستوى شيوع هذه الاخطاء .

اجراءات البحث

عينه البحث :

تكونت عينه البحث من ١٢٠ طالبا وطالبه بالصف الثانى بالمرحله الثانويه باحدى مدارس محافظه المنوفيه وقد تم توزيع هؤلاء الطلاب طبقا لاختبار الا نماط المعرفيه (الاشكال المتضمنه) الى مجموعتين مستقلين عن المجال ومعتمدين على المجال بواقع ٦٠ طالب وطالبه لكل مجموعة ولقد تم اختيار هذه العينه بطريقه عشوائيه بواقع ٤ فصول دراسيه مع استبعاد الطلاب الغائبون اوغير الجادون فى

الاداء على اختبار الاشكال المتضمنه والذى تم فى ضوء توزيع الافراد على مجموعتى البحث .

ادوات البحث :

تكونت ادوات البحث من :

١ - اختبار التحصيل فى الهندسه الفراغيه (من اعداد الباحث) : وقد هدف هذا الاختبار الى قياس تحصيل طلاب العينه فى المعلومات المتضمنه فى وحده المستقيمات والمستويات بالهندسه الفراغيه بالصف الثانى الثانوى . ولبناء هذا الاختبار قام الباحث بتحليل محتوى الوحده وتحديد المفاهيم والتعميمات والمهارات الاساسيه الموجوده بها وتحديد الوزن النسبى لكل منها وصياغه مجموعه من الاسئله لقياسها ويوضح الجدول التالى مواصفات الاختبار .

جدول رقم (١) مواصفات الاختبار التحصيلى فى مقرر الهندسة الفراغية

الموضوع	مفاهيم	علاقات	مهارات	المجموع الكلى	النسبه المئويه
مفاهيم اساسيه ومسلمات	٤	٤	-	٨	١٢٪
تعيين المستوى فى الفراغ	١	٣	١	٥	٧ ٪
الاوضاع النسبيه للمستقيمات	٨	٦	١	١٥	٢٢٪
بعض المجسمات فى الفراغ	١٠	٤	١	١٥	٢٢٪
المستقيم العمودى على مستوى	٢	١١	١	١٤	٢١٪
توازى مستقيم ومستوى	١	٧	٢	١٠	١٥٪
المجموع الكلى	٢٦	٣٥	٦	٦٧	١٠٠
النسبه المئويه	٣٩ ٪	٥٢٪	٩٪	١٠٠٪	

ولحساب صدق وثبات الاختبار ثم تجريبيه استطلاعيا على عينه مكونه من ٣٤ طالب وطالبه بالصف الثانى من المرحله الثانويه وتم حساب الصدق من خلال استخدام طريقه الصدق الظاهرى وذلك من خلال عرضه فى صورته المبدئيه على مجموعه من المحكمين وتعديله فى ضوء ارائهم وكذلك استخد م الباحث طريقه الصدق المنطقى وذلك من خلال مقارنه محتوى الاختباربمحتوى الوحده التى صمم من اجل قياسها واخيرا تم حساب الصدق الذاتى وكان معامل الصدق الناتج مساويا ٩١ر٠

وكذلك تم حساب الثبات باستخدام معامل كيودر - ريتشارد سون وكان معامل الثبات الناتج مساويا ٨٤ر٠ وهو معامل ثبات مرتفع واخيرا تم حساب الزمن اللازم لتطبيق الاختبار من خلال تسجيل الزمن الذى استغرقه كل طالب من طلاب العينه الاستطلاعيه ثم حساب متوسط الزمن المستغرق فى الاجابه وكان الزمن الناتج مساويا ٥٠ دقيقه ٠

٢ - اختبار الاشكال المتضمنه (اعداد وتكن وزملاؤه)(١١)،(١٢):

ويعد هذا الاختبار احد اختبارات ثلاثه تتكون منها بطاريه اختبارات الاشكال المتضمنه وهى اختبار الاشكال المتضمنه للراشدين واختبار الاشكال المتضمنه للاطفال واختبار الاشكال المتضمنه (الصور الجمعيه) وتستخدم هذه الاختبارات لقياس بعد الاستقلال - الاعتماد عن المجال الادراكى ٠

ويتكون اختبار الاشكال المتضمنه (الصوره الجمعيه) من ثلاثه اقسام الاول منها للتدريب ولاتحتسب درجته ويتكون من سبعه فقرات سهله والثانى يتكون من تسع فقرات

متدرجه فى صعوبتها والثالث يتكون من تسع فقرات اخرى مماثله ويعطى المفحوص درجه واحده عن كل اجابه صحيحه فى القسمين الثانى والثالث ويمثل مجموعها الدرجه النهائيه للاختبار وهى ١٨ درجه ويمكن اعتبار الدرجه الوسيطه لتصنيف افراد العينه الى استقلالين واعتماديين وهى الدرجه ٩ فالتلاميذ الذين يحصلون على الدرجه ٩ فأكثر يصنفون على انهم استقلاليون والتلاميذ الذين يحصلون على الدرجه ٩ فأقل يصنفون على انهم اعتماديون على المجال .

خطوات البحث :

مر العمل فى هذا البحث بالخطوات التاليه :

١ - مراجعه الادبيات التربويه فى مجال دراسه وتدريس الهندسه الفراغيه لطلاب المرحله الثانوية .

٢ - مراجعه الادبيات التربويه فى مجال الانماط المعرفية وعلاقتها بالتحصيل الدراسى بصفه عامه وتحصيل الرياضيات بصفه خاصة .

٣ - مسح الدراسات السابقه فى مجال تدريس الفراغية والانماط المعرفيه وصياغه فروض البحث .

٤ - بناء ادوات البحث وتجريبها استطلاعيا وحساب صدقها وثباتها .

٥ - اختيار عينه البحث وتطبيق ادوات البحث عليها بعد تقسيمها الى مجموعتين طبقا للنمط المعرفى السائد.

٦ - جمع بيانات البحث وتبويبها وتجهيزها للتحليل الاحصائى .

٧ - تحليل البيانات الناتجه احصائيا من خلال استخدام مجموعه البرامج الاحصائيه Spss على جهاز كومبيوتر متوافق مع أى بى ام

٨ - التوصل الى نتائج البحث وعرضها وتفسيرها .

نتائج البحث

توصل الباحث الى نتائج تسهم فى الاجابه على تساؤلاته والتحقق من مدى صحه اوخطأ فروضه وفيما يلى تفصيل هذه النتائج .

مستوى تكراريه وشيوع الاخطاء :

لحساب مستوى تكراريه وشيوع الاخطاء التى يقع فيها طلاب الصف الثانى الثانوى عند دراستهم لماده الهندسه الفراغيه (وحده المستقيمات والمستويات) ثم حساب مقاييس الاحصاء الاستدلالى الوصفى وكانت على النحو التالى :

جدول رقم (٢) وصف مستوى تكراريه وشيوع الاخطاء التى يقع فيها طلاب الصف الثانى الثانوى عند دراستهم للهندسة الفراغية

البيان	مستوى تكراريه الاخطاء			مستوى شيوع الاخطاء		
	المستقلون	المعتمدون	العينه ككل	المستقلون	المعتمدون	العينه ككل
المتوسط	١٧ر٧٧	٢٠ر١٨	١٨ر٩٨	٧ر٩٣	٧ر٨٨	٧ر٩١
الوسيط	١٦ر٥٠	٢١	١٩	٨	٨	٨
المنوال	٢٠	٢٠	٢٠	٩	٨	٨
الانحراف المعيارى	٢ر٨٢	٤ر٩١	٤ر٩٧	٢ر٧٠	٢ر٠٢	٣ر٣٧
التباين	٤ر٧٨	٢٤ر٠٨	٢٤ر٧٣	٧ر٢٨	٤ر٠٧	٥ر٦٣
المدى	٢٢	٢١	٢٣	١١	١١	١٢
اقل درجه	٧	٩	٧	٢	١	١
اكبر درجه	٢٩	٣٠	٣٠	١٣	١٢	١٣
المجموع الكلى	١٠٦٦	١٢١١	٢٢٧٧	٤٧٦	٤٧٣	٩٤٩

ويتضح من الجدول السابق تفاوت مستوى تكراريه الاخطاء التى يقع فيها طلاب الصف الثانى الثانوى عند دراستهم لمقرر الهندسه الفراغيه وذلك طبقا لتفاوت نمطهم الادراكى المعرفى وكذلك يلاحظ من الجدول تقارب مستوى شيوع الاخطاء لدى طلاب المجموعتين ذوى النمط المستقل وذوى النمط المعتمد على المجال .

الاجابه على السؤال الاول واختبار الفرض الاول :

للاجابه على السؤال الاول لهذا البحث والذى يتسائل عن وجود اختلاف فى التحصيل الدراسى لطلاب الصف الثانى الثانوى فى ماده الهندسه الفراغيه وذلك طبقا لاختلاف النمط المعرفى السائد لديهم (مستقلون عن المجال - معتمدون عن المجال) تم صياغه الفرض الاول للبحث وللتحقق من صحه او خطأ هذا الفرض ثم حساب النسبه التائيه للفروق بين متوسطات درجات الطلاب المعتمدون والمستقلون عن المجال الادراكى فى اختبار التحصيل الدراسى فى وحده المتقيمات والمستويات وكانت النتائج على النحو التالى :

جدول رقم (٢) الفروق بين الطلاب المستقلون والمعتمدون عن المجال فى التحصيل الدراسى فى مقرر الهندسة الفراغية

المجموعه	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	النسبه الثانيه	مستوى الدلاله
مستقلون عن المجال	٦٠	٤٣ر٦٨	٩ر٢٧	١١٨	٥ر٢٤	٠ر٠٥
معتمدون عن المجال	٦٠	٣٦ر٠١	٧ر١٦			

ويتضح من الجدول السابق وجود فروق داله احصائيا بين الطلاب ذوى النمط الاستقلالى عن المجال واقرانهم ذوى النمط الاعتمادى وذلك لصالح المجموعه الاولى وتتفق هذه النتيجه مع معظم الادبيات التربوية ونتائج الدراسات السابقه المماثله وبذلك تتم الاجابه على السؤال الاول واختبار الفرض الاول للبحث .

الاجابه على السؤال الثانى واختبار الفرض الثانى للبحث :

للاجابه على السؤال الثانى للبحث والذى يتسائل عن وجود اختلاف بين مستوى تكراريه الاخطاء التى يقع الطلاب المستقلون عن المجال واقرانهم الطلاب المعتمدون عن المجال وذلك اثناء دراستهم لماده الهندسه الفراغيه تم صياغه الفرض الثانى للبحث . ولاختبار صحه هذا الفرض او خطأه ثم حساب النسبه التائيه للفروق بين متوسطات اعداد اخطاء طلاب كلا المجموعتين وكانت النتائج على النحو التالى :

جدول رقم (٣) الفروق بين الطلاب المستقلون والمعتمدون على المجال فى مستوى تكراريه الاخطاء التى يقعون فيها عند دراسه الهندسه الفراغية

مجموع الطلاب	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلاله
المستقلون عن المجال	٦٠	١٧ر٧٧	٤ر٧٨	١١٨	٢ر٧٣	٠١ر
المعتمدون عن المجال	٦٠	٢٠ر١٨	٤ر٩١			

ويتضح من الجدول السابق وجود فروق داله احصائيا بين الطلاب ذوى النمط المعرفى المستقل عن المجال وأقرانهم من الطلاب ذوى النمط المعرفى المعتمد على المجال وذلك فى مستوى تكراريه الاخطاء التى يقع فيها طلاب كلا المجموعتين عند دراستهم لماده الهندسه الفراغيه وذلك فى صالح مجموعه الطلاب ذوى النمط المستقل عن المجال فهم الاقل فى عدد الاخطاء وتعنى هذه النتيجه رفض الفرض الصفرى الثانى لهذا البحث وقبول الفرض البديل القائل بوجود فروق داله بين الطلاب طبقا للنمط المعرفى السائد لديهم .

الاجابه عن السؤال الثالث للبحث :

للاجابه عن السؤال الثالث للبحث والذى يتسائل عن وجود اختلافات فى مستوى شيوع الاخطاء التى يواجهها الطلاب ذوى الانماط المعرفيه المختلفه تم صياغه الفرض الصفرى الثالث ولاختبار هذا الفرض تم حساب النسبه التائيه للفروق بين مستويات شيوع الاخطاء التى يواجهها كل من مجموعتى الطلاب المستقلين والمعتمدين عن المجال ويوضح الجدول التالى نتائج حساب النسبه التائيه :

جدول رقم (٤) الفروق بين مستوى شيوع الاخطاء التى يقع فيها الطلاب ذوى النمط المستقل عن المجال واقرانهم ذوى النمط المعتمد على المجال وذلك عند دراستهم لمقرر الهندسة الفراغية

مجموع الطلاب	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلاله
المستقلون عن المجال	٦٠	٧ر٩٣	٢ر٧٠	١١٨	٠ر١١	غير داله
المعتمدون عن المجال	٦٠	٧ر٨٨	٢ر٠٢			

ويتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالـــــــه احصائيا بين الطلاب ذوى النمط المستقل عن المجال والنمط المعتمد على المجال وذلك فى مستوى شيوع الاخطاء التـــــى يقع فيها طلاب كلا المجموعتين وبذلك تثبت صحه الفرض الثالث من فروض البحث ويعنى ذلك تشابه انماط الاخطاء التى يقـــع فيها طلاب كلا المجموعتين وعدم اختلاف انماط الاخطاء التـــى يقع فيها الطلاب المستقلون عن المجال بالمقارنه بتلـــك التى يقع فيها اقرانهم المعتمدون على المجال الادراكى .

الاجابه عن السؤال الرابع :

للاجابه عن السؤال الرابع للبحث والذى يتسائل عن وجود علاقه موجبه داله احصائيا بين مستوى تكراريه الاخطـــاء التى يقع فيها مجموعتى الطلاب المستقلين عن المجـــال والمعتمدون على المجال ومستوى شيوع تلك الاخطاء لديهـــم تم صياغه الفرض الرابع للبحث وللتحقق من مدى صحه هـــذا الفرض ثم حساب معامل ارتباط بيرسون لمجموعتى البيانـات لكل مجموعه الطلاب على حده ومجموعتى الطلاب ككل ويوضـــح الجدول التالى نتائج حساب الارتباط .

جدول رقم (٤) معاملات ارتباط بيرسون بين مستوى تكرارية ومستوى شيوع الاخطاء التى يقع فيها الطلاب ذوى الانمـــاط المعرفيه المختلفـــة

ارتباط مستوى تكرارية وشيوع الاخطاء لدى		
الطلاب المستقلون عن المجال	الطلاب المعتمدون عن المجال	مجموعه الطلاب ككل
٠ر٤٧	٠ر٣٦	٠ر٤١

ويتضح من الجدول السابق وجود علاقه موجبه داله احصائيا عند مستوى ٠١ر بين مستوى تكراريه الاخطاء التى يقع فيها طلاب المرحله الثانوية عند دراستهم لماده الهندسه الفراغيه ومستوى شيوع تلك الاخطاء لديهم. وتعنى هذه النتيجه رفض الفرض الرابع من فروض هذا البحث.

توصيات البحث ومقترحاته :

فى ضوء النتائج التى اسفر عنها هذا البحث يمكن التوصيه بمايلى :

١ - ضرورة الاهتمام بالابعاد النفسيه عند دراسه وتدريس ماده الهندسه الفراغيه وخاصه تلك الابعاد المتعلقة بالادراك المعرفى والادراك ثلاثى البعد فى الفراغ.

٢ - ضرورة العمل على تقليل مستويات الاخطاء التى يقع فيها الطلاب بالمرحله الثانوية وكذا درجه شيوع هذه الاخطاء حتى يمكن الارتقاء بمستوى التحصيل الدراسى فى الماده .

٣ - ضرورة الاتجاه الى مايسمى بالبحوث الرياضيه النفسيه وهى بحوث بينيه فى مجال تدريس الرياضيات وعلم النفس وهى اتجاه حديث للبحث فى الرياضيات المدرسيه .

٤ - ضرورة الوصول بدراسات الاخطاء والاخطاء الشائعه فى مجال الرياضيات الى مدى اكبر من مجرد توصيف هذه الاخطاء ووضع بعض المقترحات لعلاجها وذلك من خلال تحليل هذه الاخطاء لمعرفه اسبابها التدريسيه والنفسيه.

ويمكن فى ختام هذا البحث اقتراح النقاط التاليه للبحث بالمستقبل :-

١ - اجراء بحوث مماثله فى بقيه فروع الرياضيات وخاصه الجبر والهندسه المستويه .

٢ - اجراء بحوث مماثله فى مجال الهندسه الفراغيه مع اخذ متغيرات وخصائص نفسيه اخرى فى الاعتبار .

٣ - اجراء بحوث لتحديد العوامل المؤثره فى تحصيل الطلاب للهندسه الفراغيه والوزن النسبى لكل عامل .

٤ - اجراء بحوث لتطوير تدريس الهندسه الفراغيه من خلال تنميه بعض القدرات النفيه لدى الطلاب .

مراجع البحث :

١ - السيد مدين ؛ اثر استخدام استراتيجية تدريسيه مقترحه على تنمية بعض المهارات اللازمه لحل تمارين الهندسه الفراغيه لدى طلاب الصف الثانى الثانوى. طنطا : كليه التربيه . رساله ماجستير غير منشورة .

٢ - ديوبولد .فاندالين : منهج البحث فى التربيه وعلم النفس . الطبعه الثانيه . ترجمه محمد نبيل نوفل واخرون . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ١٩٨١ .

٣ - سليمان الخضرى وانور الشرقاوى: دراسه لبعض العوامل المرتبطه بالاستقلال الادراكى . الكتاب السنوى للتربية وعلم النفس . المجلد الخامس ١٩٨٧ .

٤ - عادل ابراهيم الباز : فعاليه تدريس منهج مطور للهندسه الفراغيه فى المرحله الثانوية . رسالة دكتوراه . الزقازيق : كليه التربية .

٥ - هوارد . فهر : تدريس الرياضيات فى المدرسه الثانوية ترجمة لبيب جورجى . القاهرة : الهيئة المصرية العامه للكتاب . الطبعه الثانيه ١٩٧٦ .

٦ - فؤاد البهى السيد : علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى . الطبعه الثالثه . القاهرة : دار الفكر العربى ١٩٧٩ .

٧ - مصطفى حسيب : العوامل العقلية المهمه فى تحصيل الهندسه الفراغية . رساله ماجستير : كلية التربية اسوان ، ١٩٨٨ .

٨ - محمد الدسوقى الشافعى : "بناء اختبار مرجع لميزان فى ماده الهندسه الفراغيه لطلاب الصف الثانى الثانوى" . رساله ماجستير غير منشورة طنطاكلية التربية .

٩ - محمود احمد الابيارى : "دارسه تحليليه للاخطاء الشائعه والصعوبات التى تواجه طلاب الصف الثانى الثانوى عند حل تمارين الهندسه الفراغيه" . رساله ماجستير . الاسكندرية ١٩٨٢ .

١٠- ناديه شريف : "الانماط الادراكيه المعرفيه وعلاقتها بمواقف التعلم الذاتى والتعلم التقليدى" . مجله العلوم الاجتماعية . العدد الثالث .

١١- وتكن واخرون : اختبار الاشكال المتضمنه (الصورة الجمعيه) تعريب واعداد انور الشرقاوى وسليمان الخضرى الشيخ . القاهرة . مكتبه الانجلو المصرية ١٩٨٥ .

١٢- ـــــــ : اختبار الاشكال المتضمنه كراسه التعليمات . تعريب واعداد انور الشرقاوى وسليمان الخضرى . القاهرة : مكتبة الانجلو المصرية ١٩٨٥ .

١٣- وفاء عبد الجليل : "العلاقة بين الاسلوب المعرفى والذكاء والتحصيل الدراسى" . رساله ماجستير . القاهرة كلية التربية جامعة عين شمس ١٩٨٣ .

١٤- يحيى حامد هندام ومحمد ابو يوسف : تدريس الرياضيات القاهرة . دار النهضة العربية ١٩٥٧ .

١٥- وديع مكسيموس داود : المهارات الهندسيه الخمس ومستوياتها . مجله الرياضيات . العدد الثانى . السنه الاولى ١٩٨٢ .

16. Butler and Wren : The teaching of Secondary mathematics. New York : McGraw Hill Inc.1965.

17. Howard, A.E, et al. Teaching mathematics. London longman Green Co. 1978.

18. Ritchey, P. and lashier, W. : The relationship between cognitive style, intelligence, and instructional mode to achievenent of college science student. J. of Research in science teaching, Vol. 18, No.1, 1981.

19. Messick, S. Individuality in learning washington london: Tassy - Bass, Inc. 1974.

20. Sidhu, K.S. The teaching of maths. New Delhi. Serling publishers Ltd, 1971.

21. Shuvalora, E.Z. : Geometry English, translantion. Mir publishers . Moscow 1980.

22. Vaidya. S. and Chansky, M. Cognitve development and congntive style as factars in maths Achievement J. OF Educ. Psych; Vol. 72, No.3.

23. Witkin, H.A. and others, Role of the Field dependent and Field Independent congnitue styles ON academi Evaluation : a longitudinal study. J. of educ. sych. Vol. 69, No. 3.