

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم

أ.د. يوسف فاضل التميمي

زينب حسين علي

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

الملخص :

هدف البحث الحالي التعرف على (أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم)، ذلك من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الآتية :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات

تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق أنموذج Van Hiele ومتوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة

الاعتيادية في اختبار التحصيل للمفاهيم العلمية.

أختير التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين (التجريبية و الضابطة) التي تضبط إحدهما الأخرى .

بلغ عدد أفراد العينة (68) تلميذاً من مدرسة الشهيد محمد باقر الصدر و التي أختيرت بصورة قصدية، وزعوا على مجموعتين تجريبية وضابطة على الترتيب (35-33) تلميذاً ودرس تلاميذ المجموعة التجريبية على وفق أنموذج Van Hiele، بينما تلاميذ المجموعة الضابطة درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية . كوفئ أفراد المجموعتين التجريبية و الضابطة في متغيرات هي : (الذكاء و اختبار المعلومات السابقة و تحصيل التلاميذ السابق في مادة العلوم في الصف الرابع) .

أُعد اختباراً تحصيلياً موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل مؤلفاً من (40) فقرة أداة للبحث ، تم التحقق من صدقي الاختبار (الظاهري) بعرضه على الخبراء و المحكمين في مجال التربية و طرائق تدريس العلوم والتقويم والقياس، و صدق

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

(المحتوى) من خلال إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) ، وحُسِبَ ثباته بأستعمال معادلة (كبودر ريتشاردسون-20) فبلغ (0.89) ، وأُوجِدَ معامل الصعوبة والسهولة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل لفقرات الاختبار . وضعت (34) خطة تدريسية يومية للمجموعة التجريبية و مثلها للمجموعة الضابطة ، إذ نظمت الخطط التدريسية للمجموعة التجريبية على وفق خطوات أنموذج Van Hiele و الخطط التدريسية للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية .

طبقت التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2011-2012) و استغرقت التجربة (12) أسبوعاً . عولجت البيانات إحصائياً بأستعمال الاختبار الزائي (z-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتي العدد ، و أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج Van Hiele على أقرانهم في المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل. توصل البحث إلى توصيات عدة منها أستعمال أنموذج Van Hiele في تدريس مادة العلوم و تقترح إجراء دراسات أخرى لمراحل و مواد دراسية مختلفة للتعرف على أثره في متغيرات مختلفة .

الفصل الأول: تعريف البحث

أولاً: مشكلة البحث:

تعد مادة العلوم من أهم المواد التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية لما لها من علاقة وتماس بحياتهم اليومية وتكيفهم مع البيئة التي يعيشون فيها إذ تتضمن مفاهيم ومبادئ وقوانين علمية تتعلق بموضوعات فيزيائية وكيميائية وإحيائية تعد الأساس في فهم العالم المادي، وتشكيل الفهم العلمي السليم للمفاهيم العلمية ، وبناء معرفة علمية ذات معنى يمكن نقل اثر تعلمها إلى البيئة من أجل تفسير الكثير من المشاهدات للظواهر الطبيعية والحياتية والتي تعد الأساس لتعليم مواد العلوم في المراحل اللاحقة. ولأجل ذلك اعتمد في بناء منهج مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي كما هو شأنه للصفوف الابتدائية الأخرى المدخل المفاهيمي الاستكشافي الذي يضم أنشطة متعددة لاستكشاف المفاهيم العلمية الموضوعية بالكتاب المدرسي على شكل بنود عدة منها: المكتشف الصغير أو الباحث الصغير، وأنا اختبر نفسي في أدراك التشابهات والاختلافات، وتكملة الصور والرسوم التخطيطية، وأنشطة استهلاكية عملية مثل مدخل لتدريس الموضوعات العلمية، وأنشطة عملية للتفكير العلمي، وقصص علمية لتنمية اتجاهات ومهارات التفكير،

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

وأشياء أخرى نتحدث عنها لاحقاً، وألزمت تلك البنود معلم العلوم على إتباع طرائق وأساليب تدريس متنوعة، كالاستكشاف، والاستقصاء، وحل المشكلات، واستراتيجيات تحرك التعريف، والأمثلة واللامثلة، بحسب ما وردَ بدليل معلم العلوم بغية تحقيق أهداف تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية.

وكذلك تكمن مشكلة البحث بالتثبت تجريبياً من مدى فاعلية أنموذج Van Hiele في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في المفاهيم العلمية في مادة العلوم، كي يستفيد منها المعلمين في المستقبل.

وبهذا يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

- ما أثر استخدام أنموذج فان هيل في التحصيل للمفاهيم العلمية؟

ثانياً: أهمية البحث :

تتلخص أهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية:-

- 1- أهمية تدريس المفاهيم العلمية لكونها تشكل الهيكل العام للمعرفة، كما أنها العنصر الموجه لأي تعلم صفي في درس العلوم سواء كان نظرياً أم عملياً.
 - 2- أهمية استخدام نماذج تدريسية حديثة ومنها أنموذج Van Hiele لتطوير تدريس العلوم لاسيما وان الأنموذج المختار نال حيزاً من التطبيق الأوفر في مادة الرياضيات ولم ينلُ الاستفادة من تطبيقه في مادة العلوم .
 - 3- يمكن أن تسهم الخطط التدريسية المعدة على وفق أنموذج Van Hiele في تطوير تدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي مستقبلاً بإفادة المعلمين منها.
 - 4- يمكن الاستفادة من نتائج البحث الحالي في:
- الوقوف على مدى فاعلية المستحدثات التربوية في نظريات التعلم ولاسيما أنموذج Van Hiele التعليمي في تحسين العملية التعليمية وإعطاء دور بارز في جعل التلميذ محوراً للعملية التعليمية .
 - فاعلية تنظيم محتوى مادة العلوم بأسلوب منظم على وفق خطوات أنموذج Van Hiele.
 - المشرفون وواضعو المناهج والكتب العلمية في العراق للاستفادة منها في تطوير تدريس العلوم بعد أن تثبت تجريبياً.

ثالثاً: هدف البحث:

هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام أنموذج Van Hiele في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم العلمية في مادة العلوم. ويتحقق هدف البحث من خلال التحقق من صحة الفرضية الصفرية الآتية:-

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق أنموذج Van Hiele ومتوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل للمفاهيم العلمية.

رابعاً: حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على :

1. تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة (الشهيد محمد باقر الصدر) التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الثانية.

2. الفصل الأول من العام الدراسي 2011-2012 م.

3. الوحدة الأولى (الكائنات الحية) والثانية (المادة والحرارة) والثالثة (الأرض والتربة والزراعة) من كتاب مادة العلوم المقرر للصف الخامس الابتدائي والمعتمد حالياً في التدريس (2011م - 1432هـ) .

4. أنموذج Van Hiele على وفق الخطوات الآتية:-

(المعلومات، والتوجيه المحدد، والتفسير، والتوجيه الحر، والتكامل)

خامساً: تحديد المصطلحات:

- **الأنموذج التدريسي:** وعرفه الدرج ، 1991 : " عَرَفَ النماذج التدريسية بأنها وسائل وأدوات ومخططات تدريسية تمثل النظرية على صورة خطوات وممارسات صفية ، ويتضمن الأنموذج بصفة عامة مجموعة من الخصائص هي الاختزال والتركيز والاكتشاف". (الدرج ، 1991 : 23)

- **أما التعريف الإجرائي للأنموذج التدريسي فهو:-** "مجموعة إجراءات وخطوات مارسها الباحثة في تدريس مادة العلوم لتلاميذ المجموعة التجريبية والتي تضمنت تنظيم المحتوى الدراسي وأسلوب تقديمه ومعالجته في ضوء فلسفة أنموذج Van Hiele وخطواته المعتمدة".

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

- **أنموذج Van Hiele: وعرفه سلامة، 1995:** "أنموذج تعليمي/ تعلمي يفترض وجود خمسة مستويات للتفكير الهندسي، ولكل مستوى من هذه المستويات لغته الخاصة ويطلق عليها (الحاجز اللغوي) ويقدم أداء المدرس بخمس خطوات، كما يعرض مقترحاً لتفاصيل محتويات المناهج المدرسية فيما يتعلق بموضوع الهندسة في صورة متسلسلة متتابعة بحسب مستويات التفكير الهندسي". (سلامة، 1995: 211-213)

- **التعريف الإجرائي لأنموذج Van Hiele:** "تصميم تعليمي لموضوعات مادة العلوم لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المجموعة التجريبية بحسب خطوات منظمة متمثلة في : المعلومات، والتوجيه المحدد، والتفسير، والتوجيه الحر، والتكامل".

- **التحصيل (Achievement): وعرفه Good , 1973:** بأنه "المهارات التي اكتسبت أو المهارات التي تكونت من المواد الدراسية وتقدر عادة بوساطة درجات الاختبار أو درجات المدرسين أو الاثنين معاً". (Good , 1973 , 7)

- **المفهوم العلمي :** وعرفه زيتون، 1999 بأنه :- " ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم وتطبيق يرتبط بكلمة مصطلح أو عبارة أو عملية معينة " (زيتون ، 1999 : 78)

- **التعريف الإجرائي:** "مصطلح يطلق على مجموعة من الصفات المشتركة بين مجموعة أشياء أو أحداث أو حقائق والتي غالباً ما يعبر عنها بكلمة أو شبه جملة مثل اللبائن والفقرات والافقرات والتي تسهل تدريس مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي، ويستدل عليه من خلال الاختبار التحصيلي المعد لأغراض البحث الحالي".

الفصل الثاني : خلفية النظرية ودراسات السابقة

أولاً: الخلفية النظرية:

1- **مستويات التفكير:** ترى نظرية Van Hiele أن التعلم هو عملية ليست متصلة (discontinuos)، إذ توجد قفزات في منحى التعلم، وهذا يعني وجود مستويات تفكير منفصلة ومختلفة. ووظفت الأدبيات بنيتين رقميتين مختلفتين لتحديد تلك المستويات، الأولى ترقم المستويات من 0-4، وهو نظام يماثل النظام الأوربي لعد الطوابق في بناية ما بادئاً الأرضي، ثم الأول وبعده الثاني ... وهكذا. ونظام آخر يرقم المستويات من 1-5. وستستعمل الباحثة الترقيم من 0-4 ، وذلك اعتماداً على الترقيم الذي وضعه Van

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

Hiele. ونقلًا عن الرمحي (2009) فيما يأتي توضيحًا لتلك المستويات كما وردت في: Usiskin (1982) ، هي:

المستوى (0): التعرف على الشكل (recognition) أو البصري (visualization): وفيه يحكم التلميذ على الشكل الهندسي من مظهره العام، ويميزه ككل، ولا يعرف شيئًا عن الخصائص. فمثلاً الشكل مستطيل لأنه يشبه الشباك. ولا يستطيع الطالب في هذا المستوى الربط بين الخصائص، كما أنه لا يعرف العلاقات بينها، وبالنسبة له فإن المربع يختلف عن المستطيل. وبمثل ذلك تشبه الباحثة هذا المستوى في حكم التلميذ على الصور وأشكال الكائنات الحية وأجزاء النبات من دون معرفة خصائص كل كائن حي، وكيفية التكاثُر والحركة فيه وغيرها. كما إنه يعرف أجزاء النبات من دون معرفة وظيفة وخصائص كل جزء، وكذلك يعرف أن الأشياء من حوله منتظمة وغير منتظمة وتختلف بأطوالها وأحجامها وأشكالها سواء أكان ذلك من الصور أو من الأشياء المحيطة به، وهذا يعني أن معرفة الأشكال تعد متطلباً أساسياً للوصف أو للمستوى الآخر الذي يليه.

المستوى (1): التحليلي (analysis) أو الوصفي (descriptive): يحلل التلميذ الشكل الهندسي بدلالة مكوناته والعلاقة بين هذه المكونات. كما يعتمد صفات مميزة لكل فئة من الأشكال بشكل تجريبي (الطي، والقياس، والشبكات)، ويستعمل الخصائص في حل المسائل. فمثلاً يفكر في المربع على أن له أربعة أضلاع وأربع زوايا قائمة. ويقارن بين الأشكال بالاعتماد على الخصائص وليس بالاعتماد على عدد الأضلاع، ولكن لا يستطيع التلميذ في هذا المستوى الربط بين الخصائص، فمثلاً لا يستنتج أن المربع هو متوازي أضلاع. وبالكيفية نفسها يمكن للتلميذ أن يحدد من خلال الشكل طبيعة العلاقة بين النبات والحيوان والإنسان والوظيفة العلائقية بين أجزاء النبات كتحليل وظائف الجذر والساق والأوراق والأزهار.

المستوى (2): الترتيبي (ordering) أو العلائقي (relationship) أو الاستنتاج غير الشكلي (informal deduction): يرتب التلميذ الأشكال والعلاقات بشكل منطقي، كما يدرك استنتاجاً بسيطاً، ولكنه لا يفهم البرهان. باستطاعة التلميذ تصنيف الأشكال بشكل هرمي بتحليل خصائصها والقيام بمناقشات غير شكلية. مثال ذلك أن المربع هو معين، لأنه معين غير أن له خصائص إضافية، وفي هذا المستوى يدرك التلميذ أهمية التعريف، ويبيّن روابط بين الأشكال من خلال التعريفات. وبمثل ذلك يستطيع التلميذ في

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

درس العلوم أن يرتب العلاقة بين الكائنات الحية بشكل سلسلة غذائية ذات مرتبة أولى أو ثانية وغيرهما كما يستطيع أن يرتب العلاقة الوظيفية بين الجذر والساق والأوراق وصولاً إلى صنع الغذاء بداخل الورقة بعملية كبيرة تسمى البناء الضوئي.

المستوى (3): الاستنتاج الشكلي (formal deduction): يفهم التلميذ أهمية الاستنتاج، ويبنى نظريات في نظام مسلمات، ويقوم بالتمييز بين العناصر غير المعرفة والتعريفات والمسلمات، والبرهان، ويذكر السبب بشكل شكلي وبعبارات منطقية بالاعتماد على المسلمات والنظريات، ويعطي التلميذ إثباتاً شكلياً، ولكن من دون المقارنة بين الأنظمة المسلم بها، فمثلاً يكون باستطاعته برهنة تكافؤ مجموعتين من الخصائص التي تحدد تعريف متوازي الأضلاع. وبمثل ذلك يستنتج التلميذ في درس العلوم العلاقة بين الكائنات الحية بأنها (أكل ومأكول)، وبين المكونات غير الحية والحياة بعلاقة (أخذ وعطاء)، ويصل باستنتاج أن التركيب الضوئي عملية تفاعل بين المادة الخضراء وضوء الشمس والماء.

المستوى (4): التجريد (rigor) أو فوق الرياضي (amathematical) أو المسلماتي (axiomatic): يفهم التلميذ ضرورة التجريد الصارم، وباستطاعته أن يجري استنتاجاً مجرداً. وفي هذا المستوى، يذكر التلميذ السبب بشأن نظام رياضي بشكل شكلي أكثر من الخصائص التي يعرفها من قبل، ويكون باستطاعته تحليل الاستنتاجات من المسلمات والتعريفات، كما يكون بإمكانه التعلم عن طريق استحداث مسلمات جديدة. وبمثل ذلك يستطيع التلميذ أن يكتب المسلمات التي يصل إليها على نحو مجرد مثل:-

- أولي: نبات - حيوان آكل الأعشاب - حيوان آكل اللحوم.

- ثاني: نبات - حيوان آكل الأعشاب - إنسان.

- مادة خضراء + ضوء الشمس + ماء = غذاء (حيوي + مخزون)

(الرمحي، 2009: 87-88)

2- خصائص المستويات:

الخاصية الأولى: التابع الثابت (fixed sequence) أو الهرمية (hierarchical): وهي

ضرورة أن يمر التلميذ في المستوى السابق قبل أن يصل إلى المستوى اللاحق.

الخاصية الثانية: التجاور (adjacency): كل ما يكون ضمناً في مستوى التفكير السابق

يصبح صريحاً في مستوى التفكير اللاحق.

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

الخاصية الثالثة: التمييز (distinct): لكل مستوى تفكير رموزه الخاصة ولغته وعلاقاته التي تربط بين تلك الرموز.

الخاصية الرابعة: الفصل (separation): وتعني أنه لن يتمكن شخصان في مستويي تفكير مختلفين من فهم بعضهما بعضاً. فإذا كان التلميذ في مستوى التفكير الثاني والمعلم يشرح في المستوى الثالث، فلن يتمكن التلميذ من فهم ما يقوله معلمه. ذكر الزوجان Van Hiele خاصية خامسة، وهي الاكتساب (attainment): وتعني أنه يمكن لعملية التعلم نقل التلميذ من مستوى تفكير إلى آخر. (الرمحي، 2009: 88)

3- **الانتقال بين المستويات:** اعتقد Van Hiele أنه يمكن تسريع التطوير الذهني المعرفي في الهندسة من خلال التعليم، وليس من خلال النضج أو العمر.

ونقلاً عن الرمحي (2009) حدد (Usiskin, 1982) خمس مراحل للتعليم على وفق أنموذج Van Hiele وهي مراحل للانتقال من مستوى إلى آخر وتعد نفسها خطوات يستعملها المعلم في تدريس الموضوعات في الصف وهي:-

- 1- **المعلومات:** يجب أن يبدأ التدريس بمواد تقدم للتلميذ وتقوده لاكتشاف بنى معينة.
- 2- **التوجيه المباشر: (directed orientation):** وهي أن تقدم المهمات للتلميذ بطريقة تجعل البنَى المتعلمة مألوفاً لديهم.
- 3- **الوضوح: (explicitation):** يقدم المعلم المصطلحات ويشجع التلاميذ على استعمالها في كتاباتهم ومناقشاتهم ضمن حصص العلوم.
- 4- **التوجيه الحر: (Free orientation):** يقدم المعلم مهمات يمكن أتمامها بطرائق مختلفة، ويكتسب التلاميذ خبرات في حل متطلبات بمفردهم بالاعتماد على ما درسوه سابقاً.

5- **التكامل: (Integration):** يعطي التلاميذ فرصاً لتجميع ما درسوه سابقاً، كأن يصمموا أنشطتهم بأنفسهم. (الرمحي، 2009: 88)

وبإطلاع الباحثة على الأدبيات والدراسات السابقة التي استخدمت أنموذج Van Hiele وجدت أنه من الممكن توظيف مستويات التفكير فيه والمراحل المحددة فيه في تدريس موضوعات العلوم، فهي مواد تعليمية تقترب تدريسها من تدريس مادة الرياضيات لاسيما وان الرياضيات تعد لغة العلوم وعلى هذا النحو اعتمدت الباحثة الخطوات التي حددها أنموذج Van Hiele في تنظيم محتوى مادة العلوم التي ستدرس خلال مدة التجربة لتلاميذ المجموعة التجريبية وهي إجرائياً:-

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

1- المعلومات: تقوم المعلمة بتقديم بعض المعلومات من خلال عرض بعض الأشياء الموجودة حولنا أمام التلاميذ لغرض تصنيفها بحسب أشكالها وأطوالها ومنظمة وغير منتظمة.

2- التوجيه المباشر: تقوم المعلمة بتوجيه التلاميذ على تحديد صفات الأشياء المنتظمة وغير المنتظمة.

3- الوضوح: تطلب المعلمة من التلاميذ تفسير سبب تصنيف الأشياء إلى منتظمة وغير منتظمة.

4- التوجيه الحر: تطلب المعلمة من التلاميذ القيام ببعض الأنشطة كقياس طول الباب والشباك وغيرهما من الأشياء، وملاحظة القراءات المختلفة بين الأشياء. التكامل: وفيه تطلب المعلمة من التلاميذ ذكر أدوات القياس المناسبة لقياس الأشياء المختلفة.

ثانياً: الدراسات السابقة :

1-دراسة (السامرائي:1999)

استخدام نموذجي " Van Hiele " وحل المشكلات في تدريس الهندسة المجسمة وأثرهما في مستويات التفكير، واكتساب المهارات، والتحصيل العام في الهندسة لطالبات السادس العلمي:

هدف البحث تحديد أفضلية استخدام أنموذج " Van Hiele " أو أنموذج (حل المشكلات) في تدريس الهندسة المجسمة لطالبات الصف السادس العلمي.

بلغت العينة (66) طالبة موزعة بين مجموعتين تجريبيتين بالتساوي.

تكافأت المجموعتان من خلال اختبار أعده الباحث على وفق مصفوفة هوفر التي تراعي مستويات التفكير في الهندسة ، واكتساب المهارات الهندسية الأساسية، والتحصيل العام بمادة الهندسة المجسمة للصفين الرابع الإعدادي العام، والخامس العلمي ، وتم التحقق من صدقه، وثباته، وقوة تمييزه ، وقوة صعوبة فقراته.

طبقت التجربة بواقع (28) حصة، وأعدَّ اختبار بعدي مؤلف من (60) فقرة على وفق مصفوفة هوفر بعد أن تحقق من صدقه، وثباته، وقوة تمييزه، وقوة صعوبة فقراته، وفعالية بدائله الخاطئة، وطُبِّقَ الاختبار على المجموعتين، وحللت النتائج، وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة باستخدام أنموذجي " Van Hiele " وحل المشكلات عند التدريس

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

وذلك لفعاليتهما، فقد لوحظ أن نسبة جيدة من طالبات المجموعتين ارتقت إلى مستوى التفكير الاستنتاجي، وكذلك تدريب المعلمين وطلبة كليات التربية وكليات المعلمين على استخدام هذين الأنموذجين، كما اقترحت الدراسة القيام بدراسات مكملة لها. (السامرائي، 1999: أ-ب-ت)

2- دراسة (Frokholm, 1994) :

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطبيق مستويات التفكير الهندسي ل Van Hiele على التحصيل في مادتي الهندسة والجبر على طلاب الصف الحادي عشر، لذا اختار الباحث عينة من 328 طالباً وطالبة موزعة بين مجموعتين، المجموعة الأولى في الصف الثامن الأساسي، والمجموعة الثانية في الصف الحادي عشر، وقسمت كل مجموعة إلى مجموعتين ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة وتجريبية تدرس بحسب مستويات التفكير لـ Van Hiele، وقد كانت الأداة المستخدمة عبارة عن اختبار تحصيلي في الهندسة مشتملاً على مستويات التفكير الهندسي وذلك طبقاً لأنموذج Van Hiele وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار البعدي والاختبار القبلي لدى طلاب المجموعة التجريبية وذلك في اختبار مستويات التفكير الهندسي في ضوء أنموذج Van Hiele، كذلك أظهرت النتائج أن مستوى طلاب المجموعة التجريبية التي درست الهندسة تبعاً لأنموذج Van Hiele قد تحسن تحصيلهم في مادة الجبر مقارنة بأقرانهم من المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة المعتادة. (نقلاً عن الطنة، 2008: 79)

3- دراسة السنكري 2003 :هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن أثر استخدام أنموذج Van Hiele في تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى طلاب الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث بغزة، وقد تكونت عينة الدراسة من صفين دراسيين عُدد أحدهما ويضم (49) طالباً مجموعة تجريبية وعُدد الصف الثاني ويضم (46) طالباً مجموعة ضابطة، وقد قام الباحث بإعداد أدوات الدراسة وهي أداة تحليل مضمون وحدة الدائرة ودروس وحدة الدائرة للصف التاسع المعدة على وفق أنموذج Van Hiele ، بالإضافة إلى اختبار التفكير الهندسي المكون من (25) بنداً يقيس أبعاد التفكير الهندسي. وتم التأكد من صدق المحتوى لكليهما بعرضهما على لجنة من المحكمين، كما تم التأكد من ثبات الاختبار بعد تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة بطريقتين هما: طريقة التجزئة النصفية حيث بلغ معامل الثبات للاختبار (0.81)، وطريقة كودر - ريتشاردسون (21) وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (0.79) كما تم استخدام اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، واختبار مان ويتني لتحليل

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

نتائج هذه الدراسة وكذلك تم استخدام مربع ايتا لبيان حجم التأثير، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير الهندسي بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية، في الاختبار البعدي، وأيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير الهندسي بين طلاب المجموعة التجريبية ذوي التحصيل المرتفع في الهندسة وأقرانهم في المجموعة الضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي، وكذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير الهندسي بين طلاب المجموعة التجريبية ذوي التحصيل المنخفض في الهندسة وأقرانهم في المجموعة الضابطة وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي. وقد أوصت الدراسة بضرورة إعادة مناهج الهندسة في جميع المراحل الدراسية على وفق أنموذج Van Hiele. (نقلاً عن الطنة، 2008: 76)

مؤشرات ودلالات عن الدراسات السابقة:

1- **المنهج:** اتبعت جميع الدراسات السابقة الأسلوب التجريبي منهجاً للبحث، وفي التحقق من صحة الفرضيات الصفرية الموضوعية لتحقيق أهدافها، وتتفق مع المنهج المتبع في الدراسة الحالية.

2- **الهدف:** هدفت جميع الدراسات السابقة إلى التعرف على أثر استخدام أنموذج Van Hiele متغيراً مستقلاً في مادة الرياضيات والهندسة، وتتفق مع هدف الدراسة الحالية في استخدامها الأنموذج وخطواته، ولكنها تختلف في المادة الدراسية إذ طبق الأنموذج في مادة العلوم العامة للصف الخامس الابتدائي. كما هدفت الدراسات السابقة إلى التعرف على أثر المتغير المستقل في التحصيل، وبعض المتغيرات الأخرى، إذ استعمل في التحصيل كما في دراسة Frokholm 1994، كما استعمل في تنمية مهارات التفكير كدراسة السنكري 2003، كما استعمل لمعرفة أثره في مستويات التفكير واكتساب المهارات والتحصيل العام كما في دراسة السامرائي 1999 ، وهدف الدراسة الحالية فقد تناول التحصيل.

3- **المادة الدراسية:** تناولت جميع الدراسات السابقة مادة الهندسة والرياضيات، في حين تناولت الدراسة الحالية مادة العلوم.

4- **تراوح حجم العينة في الدراسات السابقة بين (52 - 328) طالباً وطالبة من مراحل دراسية مختلفة، في حين بلغ حجم العينة القصدية في الدراسة الحالية (68) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من مدرسة الشهيد محمد باقر الصدر.**

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

5- تناولت الدراسات السابقة متغيرات تابعة كمتغير الجنس فبعضها اقتصر على الذكور فقط كدراسة السنكري 2003، وبعضها على الإناث فقط كدراسة السامرائي 1999، ومنها الذكور والإناث معا كما في دراسة Frokholm 1994، أما الدراسة الحالية فأقتصرت على الذكور فقط.

6- أُتبع في أغلب الدراسات السابقة أسلوب واحد في التصميم التجريبي، وهو تقسيم العينة إلى مجموعة تجريبية والتي يتم التعلم فيها عن طريق أنموذج مقترح وفقاً لأنموذج Van Hiele، والأخرى ضابطة والذي يتم التعلم فيها بالطريقة المتبعة أو العادية، كما استخدمت الباحثة في البحث الحالي التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة.

7- أظهرت جميع نتائج الدراسات السابقة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، وذلك لصالح المجموعة التجريبية. كدراسة Frokholm (1994) أن مستوى الطلاب الذين درسوا الهندسة تبعاً لأنموذج Van Hiele قد تحسن تحصيلهم في مادة الجبر مقارنة بأقرانهم من المجموعة الضابطة الذين يتعلمون بالطريقة المعتادة، ويتفق ذلك مع نتائج البحث الحالي إذ تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

أولاً: منهج البحث والتصميم التجريبي:-

اعتمد منهج البحث التجريبي منهجاً للبحث في الدراسة الحالية لمناسبتها هدف البحث وإجراءاته. ولذلك لابد من اعتماد مخطط أو تصميم يوضح خطة استخدام عناصر بيئة التعلم في الموقف التجريبي وتسهيل إجراءاته، ولذلك اختارت الباحثة تصميماً تجريبياً مناسباً لأغراض بحثها ومتغيرها، وهو تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، إحداها تضبط الأخرى ضبطاً جزئياً ومن ذوات الاختبار البعدي في التحصيل مخطط (1).

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	اختبار معلومات سابقة الذكاء	أنموذج فان هيل	التحصيل
الضابطة	تحصيل سابق	الطريقة الاعتيادية	

مخطط (1) التصميم التجريبي للبح

ثانياً : مجتمع البحث وعينته : شمل مجتمع البحث جميع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الشهيد محمد باقر الصدر، والتي اختيرت بالطريقة القصدية لتمثل

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

مجتمع البحث وبلغ عدد أفراد (122) تلميذاً موزعين بين ثلاث شعب دراسية، إذ تم الحصول على موافقة المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة/2، وبذلك أختيرت ابتدائية الشهيد محمد باقر الصدر بصورة قصدية لتطبيق تجربة البحث الحالي. اختارت الباحثة عينة بحثها الأساسية بنسبة (56%) لتمثل مجتمع المدرسة، بلغ عدد تلاميذ عينة البحث (79) تلميذاً قبل الاستبعاد، موزعين بين شعبتين دراستين على الترتيب (39 ، 40) تلميذاً وبالتعيين العشوائي أصبحت شعبة (ج) مجموعة تجريبية وشعبة (ب) مجموعة ضابطة. ولأجل ضمان عدم امتلاك التلاميذ خبرة سابقة في موضوعات العلوم التي ستدرس خلال مدة التجربة التي قد تكون لها اثر في نتائج التجربة، فقد استبعد إحصائياً عدد من التلاميذ الراسبين من كل شعبة (4, 7) على التوالي وبذلك أصبح عدد تلاميذ عينة البحث الأساسية (68) تلميذاً في المجموعتين وبواقع (33، 35) تلميذاً للمجموعة التجريبية والضابطة على التوالي جدول (1).

جدول (1)

توزيع تلاميذ عينة البحث في المجموعتين التجريبية والضابطة

ت	المجموعة	الشعبة	عدد التلاميذ قبل الاستبعاد	عدد التلاميذ الراسبين	عدد التلاميذ بعد الاستبعاد
1	التجريبية	ج	39	4	35
2	الضابطة	ب	40	7	33
مج			79	11	68

ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث

قامت الباحثة قبل البدء بتطبيق التجربة عملت على ضبط بعض المتغيرات التي من شأنها أن تتداخل في تأثيرها مع المتغير المستقل في المتغير التابع التحصيل ومنها:-

1. المعلومات السابقة .
2. الذكاء.
3. التحصيل السابق.
1. المعلومات السابقة:

لغرض التعرف على ما يملكه تلاميذ المجموعتين من معلومات سابقة في موضوعات مادة العلوم التي سيدرسونها خلال مدة التجربة، أعدت الباحثة اختبار معلومات سابقة، معتمدة في صوغ فقرات الاختبار على كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي، وتألّف

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

الاختبار من (20) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، وللتأكد من سلامة الاختبار قبل تطبيقه عُرِضَ على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في طرائق تدريس العلوم والتربية، ملحق (3)، ولقد عدت الباحثة حصول كل فقرة على نسبة اتفاق (75%) بين المحكمين فقرة مقبولة بحسب معادلة كوبر للاتفاق ودون هذه النسبة إما تهمل أو تعدل بحسب آراء المحكمين، وقد عدلت (3) من الفقرات حتى ظهر اختبار المعلومات السابقة بصيغته النهائية، وقد أعدت الإجابة الأنموذجية لأختبار المعلومات السابقة في مادة العلوم ملحق (2).

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) بنفسها يوم الأحد الموافق 2011/10/2. وبعد تصحيح الإجابات استخرجت درجة كل تلميذ في كل مجموعة. جدول (2)

جدول (2)

نتائج الاختبار الزائي لتلاميذ مجموعتي البحث في اختبار المعلومات السابقة

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة الزائية		مستوى الدلالة =0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	8.35	11.62	66	0.81	1.96	غير دال
الضابطة	33	11.12	12.24				

يشير جدول (2) إلى عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ عينة البحث في المجموعتين، إذ تشير القيمة الزائية المحسوبة 0.81 وهي أقل من الجدولية 1.96 إلى تكافؤ تلاميذ المجموعتين في متغير المعلومات السابقة.

2- الذكاء:

استخدمت الباحثة اختبار رافن الملون لقياس الذكاء وقد طبق الاختبار على تلاميذ عينة البحث قبل بدء التجربة يوم الأحد الموافق 2011/10/2، وبعد تهيئة الأجواء المناسبة، وفي الوقت نفسه وزعت نسخة مطبوعة وضحت عليها تعليمات الإجابة لكل تلميذ في المجموعتين، وفي بداية الاختبار وضحت تعليمات الإجابة على ورقة الأجوبة المنفصلة، وكيفية اختيار الإجابة الصحيحة، وبذلك يوضع مثال محلول في كل من المجموعات الثلاث الأولى لفقرات الاختبار لهم والاهتداء به في الإجابة عن فقرات كل مجموعة من الفقرات، وأشرفت الباحثة بنفسها على سير تطبيق الاختبار، من أجل المحافظة على سلامة تطبيقه. وصحت إجابات التلاميذ عن باعتماد مفتاح الأجوبة

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

الأنموذجية ، وبإعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة أو التي لم يجب التلميذ عنها ، وبعد حساب درجة كل تلميذ في الاختبار تم استخراج المتوسط الحسابي والتباين لدرجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وباستخدام الاختبار الزائي لعينتين مستقلتين بلغت القيمة الزائفة المحسوبة (0,73) عند مستوى (0,05) وبمقارنتها مع الجدولية (1,96) وجد أنها أقل منها، وبذلك يشير عدم وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين في متغير الذكاء، وبهذا تعد المجموعتان متكافئتين في متغير الذكاء . جدول (3) .

جدول (3)

نتائج الاختبار الزائي لتلاميذ مجموعتي البحث في اختبار الذكاء

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة الزائفة المحسوبة	القيمة الزائفة الجدولية	الدالة الإحصائية
التجريبية	35	19,2	26,3	0,73	1,96	غير دال
الضابطة	33	18,4	17,5			

3- تحصيل التلاميذ السابق في مادة العلوم:

حصلت الباحثة من السجلات المدرسية على درجات تلاميذ عينة البحث في مادة العلوم للصف الرابع الابتدائي من العام الدراسي 2010-2011م و بعد معالجتها إحصائياً تبين أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية بلغ (8,8) درجة، في حين بلغ متوسط تلاميذ المجموعة الضابطة (8,9) درجة، ولمعرفة الدلالة الإحصائية استعمل الاختبار الزائي لعينتين مستقلتين بلغت القيمة الزائفة المحسوبة (0.51) عند مستوى (0,05) وبمقارنتها مع الجدولية (1,96) وجد أنها أقل منها، وهذا يدل على أن تلاميذ عينة البحث في المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئان إحصائياً في هذا المتغير ، والجدول (4)

جدول (4)

نتائج الاختبار الزائي لتلاميذ مجموعتي البحث في درجات نهاية السنة للعام الدراسي 2010-2011م في مادة العلوم

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة الزائفة		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35		1.98	66	0.51	1.96	0.05
الضابطة	33		1.40				

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

رابعا: إجراءات الضبط الأخرى (السلامة الداخلية): لا بد من ضبط بعض المتغيرات الدخيلة كحد أدنى لتقليل نسبة الخطأ بالنتائج. ولكي تتحقق الباحثة من أن نتائجها سليمة وتعود إلى تأثير المتغير المستقل حاولت جهد إمكانها ضبط بعض من المتغيرات الدخيلة التي تعتقد أنها تؤثر في سلامة التجربة منها:-

1- ضبط أدوات القياس: استعملت الباحثة في الدراسة أداة قياس موحدة مع مجموعتي البحث وهي (الاختبار التحصيلي).

2- المدة الزمنية: إن المدة الزمنية للتجربة كانت واحدة لمجموعي البحث وهي (12) أسبوعاً. 3- توزيع الحصص: اعتمدت الباحثة الجدول الأسبوعي المطبق في المدرسة من غير تغيير فيه , والمخطط (2) يبين ذلك .

المجموعة	الأحد	الثلاثاء	الخميس
التجريبية	الحصة الأولى	الحصة الثالثة	الحصة الرابعة
الضابطة	الحصة الثانية	الحصة الرابعة	الحصة الخامسة

مخطط (2)

توزيع الحصص الدراسية على مجموعتي البحث

1- الفروق الفردية بين المعلمات: درست الباحثة مجموعتي البحث بنفسها
5- المحتوى الدراسي: حددت المادة الدراسية التي ستدرس لتلاميذ المجموعتين في موضوعات الوحدات الثلاث الأولى على الترتيب: (الكائنات الحية، المادة والحرارة، الأرض والتربة والزراعة).

6- العوامل الفيزيائية: عُرِضَ تلاميذ المجموعتين إلى العوامل الفيزيائية نفسها.

خامساً: مستلزمات البحث

5-1 تحديد المادة العلمية

حدّدَ محتوى المادة العلمية التي ستدرس في أثناء التجربة والمتمثلة بالموضوعات التي تضمنتها الوحدة الأولى والثانية والثالثة من كتاب العلوم العامة المقرر تدريسها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي 2011-2012م .

5-2 الأهداف السلوكية

صاغت الباحثة (426) هدفاً سلوكياً بالاعتماد على محتوى الموضوعات التي ستدرس في التجربة موزعة بين المستويات المعرفية الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم

أثر استخدام نموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

على الترتيب (التذكر ، والاستيعاب ، والتطبيق) ، جدول (5) وبغية التأكد من صلاحيتها وتمثيلها محتوى المادة الدراسية عرضتها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مادة العلوم وطرائق تدريسها وتخصص تقويم وقياس. وقد نالت جميع الأهداف قبول الخبراء باستثناء تعديلات بسيطة في صياغة بعض منها، إذ حصلت جميع الأهداف السلوكية على متوسط بنسبة اتفاق تراوحت بين (79%-100%) بموجب معادلة كوبر للاتفاق.

جدول (5)

توزيع الأهداف السلوكية على المحتوى الدراسي

المجموع	عدد الأهداف السلوكية			الموضوعات
	التطبيق	الاستيعاب	التذكر	
221	38	82	101	الوحدة الأولى: الكائنات الحية
134	14	55	65	الوحدة الثانية: المادة والحرارة
71	4	30	37	الوحدة الثالثة: الأرض والتربة والزراعة
426	56	167	203	المجموع

3-5 إعداد الخطط التدريسية:

أعدت الباحثة مجموعة من الخطط قصيرة المدى للموضوعات المشمولة بالبحث وقد بلغ عدد الخطط (34) خطة، في ضوء محتوى الكتاب والأهداف السلوكية المصاغة وعلى وفق خطوات نموذج Van Hiele بالنسبة لتلاميذ المجموعة التجريبية وعلى وفق الطريقة الاعتيادية بالنسبة لتلاميذ المجموعة الضابطة ، وعرضت الباحثة نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمختصين في العلوم وطرائق تدريسها لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم بغية تحسين تلك الخطط وجعلها سليمة ممثلة للنموذج المختار ، وفي ضوء ما أبداه الخبراء أُجري بعض التعديلات اللازمة عليها وأصبحت جاهزة للتنفيذ .

سادساً: أداة البحث

وفي ضوء تحليل محتوى الكتاب المدرسي لمادة العلوم والأغراض السلوكية المحددة ، قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي على وفق الخطوات الآتية :-

1-6 الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار قياس تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم بالوحدات، الأولى، والثانية ، والثالثة وفي موضوعات (الكائنات الحية، المادة والحرارة، الأرض والتربة والزراعة).

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

6-2 تحديد النواتج التعليمية:

حددت النواتج التعليمية لأجل قياسها ضمن المستويات المعرفية (تذكر ، واستيعاب، وتطبيق) من تصنيف بلوم للأهداف المعرفية.

6-3 إعداد جدول مواصفات (خارطة اختبارية):

تم اعداد جدول المواصفات في ضوء محتوى الوحدات الثلاث الأولى من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي وحسبت أوزانها باعتماد الزمن اللازم في تدريسها أما أوزان الأغراض السلوكية فقد حسبت من تكرارات كل هدف في مستوياتها الثلاثة (تذكر ، واستيعاب ، وتطبيق) من تصنيف بلوم للأهداف المعرفية وكما يأتي :- جدول (6)

عدد الحصص لكل فصل

$$\text{وزن محتوى الفصل} = 100 \times$$

عدد الحصص الكلي (الزمن الكلي لتدريس الوحدات الثلاث)

عدد الأهداف السلوكية في المستوى المعين

$$\text{وزن الأهداف في مستوى معين} = \frac{\text{العدد الكلي للأهداف السلوكية}}{100\%}$$

جدول (6)

الخارطة الاختبارية للاختبار

ت	الوحدة	الفصل	عدد الحصص	وزن المحتوى	وزن الأهداف			المجموع
					تذكر %48	استيعاب %39	تطبيق %13	
1	الوحدة الأولى:	الأول	12	0,29	5	5	2	12
	الكائنات الحية	الثاني	5	0,12	2	2	1	5
2	الوحدة الثانية:	الأول	8	0,20	4	3	1	8
	المادة والحرارة	الثاني	3	0,07	1	1		2
		الثالث	2	0,05	1	1		2
		الرابع	2	0,05	1	1		2
3	الوحدة الثالثة:	الأول	4	0,10	2	2	1	5
	الأرض والتربة والزراعة	الثاني	3	0,07	1	1		2
		الثالث	2	0,05	1	1		2
4	المجموع		41	%100	18	17	5	40

6-4 كتابة فقرات الاختبار ونوعها : اختارت الباحثة احد الاختبارات الموضوعية ومن نوع الاختيار من متعدد لما يمتاز به من موضوعية في التصحيح إذ لا يختلف في

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

تصحيحها اثنان إذا وضعت بشكل جيد، فهي تتصف بثبات وصدق عاليين، فضلاً عن الشمولية وتعليم الطلبة الدقة في اختيار الإجابة (الظاهر ، 1999 : 91).

5-6 تحديد عدد فقرات الاختبار : حدد العدد الكلي لفقرات الاختبار في ضوء آراء عدد من معلمات العلوم للصف الخامس الابتدائي وآراء المحكمين، وأخذ بالحسبان أوزان كل من المحتوى و الأغراض السلوكية المراد تحقيقها في حساب تكرارات الخلايا بجدول المواصفات ، واتفق على أن يكون عدد فقرات الاختبار (40) فقرة من نوع الاختبارات الموضوعية متعددة الاختيار لكونها ملائمة مستوى التلاميذ في هذه المرحلة العمرية والدراسية، وفي ضوء الوقت المخصص للحصة وطبيعة المادة.

6-6 إعداد تعليمات الاختبار : وتشمل إعداد الآتي :-

1.تعليمات الإجابة : تضمنت المعلومات الخاصة بالتلميذ، والهدف من الاختبار، وتوزيع الدرجات وكيفية الإجابة عن الفقرات على وفق المثال التوضيحي، وتجنب اختيار أكثر من إجابة للفقرة الواحدة، وعدم ترك أية فقرة من دون إجابة.

2. تعليمات تصحيح الاختبار التحصيلي :

وضعت إجابات أنموذجية لجميع فقرات الاختبار، اعتمدت في تصحيح فقرات الاختبار إذ أعطيت لكل فقرة من فقرات الاختبار من متعدد درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة. وبهذا تحددت درجة الاختبار (0-40) درجة .

سابعا: الصدق

صدق الاختبار

وللتحقق من صدق الاختبار أعتمد الآتي :

1-الصدق الظاهري (Face Validity)

يعد اتفاق الخبراء على صلاحية الفقرات نوعاً من الصدق الظاهري للاختبار ، وبغية التثبت من صدق الاختبار الذي أعدته الباحثة عرض على عدد من الخبراء والمتخصصين في طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم والتربية لإبداء آرائهم وملاحظاتهم بشأن صلاحية الفقرات في قياس ما وضعت لأجله ، وبعد أن حصلت الباحثة على ملاحظات الخبراء وآرائهم أعدت الفقرة التي تحصل على متوسط اتفاق 75% فما فوق فقرة صالحة بموجب معادلة كوبر للاتفاق وتراوح معامل الاتفاق لفقرات الاختبار بين (78%-10%)

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

ودون ذلك المعيار لابد من تعديل أو حذف الفقرة وعدلت الباحثة بعض الفقرات، وأعادت صوغ بعضها الآخر، واستبدلت بعضاً منها.

2- صدق المحتوى (Content Validity)

إن صدق المحتوى قد تحقق من خلال جدول الموصفات الخارطة الاختبارية إذ اعتمد جدول الموصفات لوضع عينة من الأسئلة التي تمثل المحتوى الدراسي والأهداف التعليمية التي يسعى المعلم إلى تحقيقها، بذلك مثل المحتوى الدراسي والأهداف تمثيلاً كاملاً.

3- صدق البناء (Construct Validity)

وبالنظر إلى إجراءات إعداد الاختبار تبين الآتي:-

- اختيار الفقرات من نوع الاختبار الموضوعي الاختيار من متعدد وقد حقق الموضوعية في التصحيح وثباته.
- اعتماد جدول الموصفات وتحديد عدد الفقرات باعتماد أوزان كل من المحتوى والأهداف السلوكية قد جعل الاختبار صادقاً وشاملاً.
- حصول الأهداف السلوكية على متوسط اتفاق كلي قدره (89.5 %) بين المحكمين يجعل الأهداف السلوكية صالحة في تمثيلها المحتوى والأهداف التي يسعى الاختبار إلى قياسها كنتائج تعليمية.
- حصول توافق بين ما توقعته الباحثة بجدول الموصفات مع ملاحظات المحكمين وبنسبة اتفاق كلية قدرها 89% يُعدّ دليلاً على سلامة إجراءات الباحثة في بناء الاختبار.

ونتيجة لذلك يعد الاختبار صادقاً في بنائه.

ثامناً: التجربة الاستطلاعية

لغرض معرفة المدة التي تستغرقها الإجابة عن الاختبار ووضوح فقراته ، وكشف الغامضة منها ، طبقت الباحثة الاختبار بصيغته الأولية، على عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من مجتمع البحث نفسه من مدرسة الشهيد محمد باقر الصدر، ولها موصفات عينة البحث نفسها بلغ عدد أفرادها (30) تلميذاً فاتضح أن الفقرات كانت واضحة وغير غامضة لدى التلاميذ وأن متوسط الوقت المستغرق في الإجابة (28) دقيقة حُسِبَ من خلال حساب معدل وقت إجابة أول ثلاثة تلاميذ، ومعدل إجابة آخر ثلاثة تلاميذ وثم متوسط المعدلين. كما طبقت الباحثة الاختبار بصيغته الأولية بعد أن حددت

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

وقت الإجابة وتأكدت من وضوح فقراته على عينة استطلاعية ثانية بلغ عدد أفرادها 120 تلميذاً اختيرت من مدارس المديرية العامة لتربية الرصافة/الثانية في شارع فلسطين لغرض إيجاد الخصائص السايكومترية للاختبار.

تاسعاً: الخصائص السايكومترية للاختبار (التحليل الإحصائي):

تم حساب مستوى الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار وكالاتي:

1-9 مستوى الصعوبة (Difficulty level): رأى (بلوم، 1983) أن الفقرات تعد جيدة إذا تراوح مستوى صعوبتها بين (0.20-0.80) (بلوم، 1983: 107). وبعد حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها تتراوح بين [0.27-0.80] لذلك أبقيت جميع الفقرات الاختبارية كما هي لحصولها على معيار صعوبة مناسب.

2-9 قوة تمييز الفقرات (Discrimination power): لقياس هذه الخاصية رتبت درجات تلاميذ العينة الاستطلاعية الثانية تنازلياً وقسمت إلى مجموعتين عليا ودنيا بنسبة (27%) فقد بلغ عدد أفراد كل مجموعة (32) تلميذاً وتراوحت درجات المجموعة العليا (12-31) درجة بينما درجات المجموعة الدنيا (3-21) درجة، أعدت الفقرات التي تحصل على قوة تمييز (0.20) فأكثر بالاتجاه الموجب فقرات صالحة تمتاز بقوة تمييز عالية وما دون ذلك تحذف، وبمقارنة قيم معاملات قوة التمييز مع المعيار المحدد قررت الباحثة إبقاء جميع فقراتها لكونها حصلت على قيم أعلى من (0.20) تراوحت بين (0.22-0.81).

3-9 فعالية المموهات (البدائل الخاطئة): (attraction of distracter)

من ملاحظة درجات المجموعتين العليا والدنيا لفقرات الاختبار ظهر أن البدائل الخاطئة كانت قد تراوحت بين [0.038- _ 0.03-]. وبهذا أبقيت جميع البدائل لقدرتها على جذب أكبر عدد من التلاميذ في المجموعة الدنيا عن أقرانهم في المجموعة العليا.

عاشراً: الثبات: (Reliability)

يعني الثبات الاتساق في النتائج، ويُعدُّ الاختبار ثابتاً إذا حصلنا على النتائج نفسها عند إعادة تطبيقه على الأفراد أنفسهم في ظل الظروف نفسها. (الغريب، 1977: 651). ويعدُّ الثبات من أهم صفات الاختبار الجيد لان من المفروض أن يكون الاختبار ثابتاً، أي أنه يعطي النتائج نفسها في حالة استعماله أكثر من مرة. قدَّر الثبات للاتساق الداخلي

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

باستعمال طريقة (K.R - 20)، إذ بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي (84%) ويشير إلى معامل ثبات مقبول من الناحية العملية للاختبارات التحصيلية.

10-6 كتابة الاختبار بصيغته النهائية:

في ضوء إجراءات التحليل الإحصائي أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على العينة الأساسية بصورته النهائية بعدد فقرات (40) فقرة تمثل كل فقرة مستوى معرفياً من مستويات بلوم (التذكر، والاستيعاب، والتطبيق).

إحدى عشرة: تطبيق التجربة:

11-1: إجراءات التدريس: بعد التحقق من تكافؤ تلاميذ عينة البحث الأساسية بإشراف الباحثة بتجربتها في مدرسة الشهيد محمد باقر الصدر يوم الأحد الموافق (2011/10/2 م) واستمر تدريس تلاميذ المجموعتين فصلاً دراسياً كاملاً (الفصل الدراسي الأول) لغاية يوم الخميس الموافق (2011/12/29 م)، إذ درست المجموعة التجريبية على وفق خطوات أنموذج Van Hiele المحددة بالبحث وهي (المعلومات، والتوجيه المحدد، والتفسير، والتوجيه الحر، والتكامل)، والمجموعة الضابطة درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

11-2: تطبيق الاختبار التحصيلي :

فور الانتهاء من عملية التدريس الفعلي لتلاميذ عينة البحث اختارت الباحثة موعداً لتطبيق الاختبار التحصيلي لغرض قياس تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المجموعتين في وقت واحد، وبلغت التلاميذ بالموعد مسبقاً قبل أسبوع من تطبيقه في يوم الخميس الموافق (2012/1/5 م) وبمساعدة معلمة المادة.

أثنا عشر: الوسائل الإحصائية:

استعملت الباحثة في إجراءات البحث وتحليل نتائجه الوسائل الإحصائية الآتية:

1- الاختبار الزائي: اعتمد للتحقق بين متوسطات المجموعتين لأغراض التكافؤ والأثر.

$$Z = \frac{x'_2 - x'_1}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(عودة ، 1985 : 200)

2- التباين:

$$S^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

(البياتي، 2008 : 118)

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

3- معادلة كوبر (Cooper):-

اعتمدت لحساب نسبة الاتفاق بين المحكين.

$$P = \frac{NP}{NP-PPN}$$

4- معامل الصعوبة :-

استعمل لحساب معامل صعوبة فقرات (الاختبار التحصيلي النهائي) البعدي .

عدد الإجابات الصحيحة

$$\text{معامل الصعوبة} = 100 \times \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة}}{\text{العدد الكلي للممتحنين}}$$

(جابر، 1985 : 403) .

5-معامل قوة التمييز :-

$$T = \frac{M - m}{\frac{1}{2} K}$$

(الزوبعي ، 1981 : 79) .

6- فعالية البدائل :-

استعمل لإيجاد فعالية البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختبار التحصيلي.

$$\text{فعالية البدائل} = \frac{N - m - n}{N}$$

(عودة ، 1998 : 124 - 128)

7-معادلة كيودر ريتشاردسون 20:-

اعتمدت لحساب معامل ثبات فقرات الاختبار التحصيلي.

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum P.q}{S^2X} \right]$$

(سامي، 2000: 255) .

8-معادلة كلاس:

الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية - الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة

معادلة كلاس =

الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة

(علام , 1989:155).

الفصل الرابع: نتائج البحث وتوصياته

أولاً: عرض النتائج وتفسيرها:-

1-1 عرض النتائج:- مقدمة:

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

أعدت الباحثة أثر المتغير المستقل (التدريس بأنموذج Van Hiele) بالدرجات التي حصل عليها تلاميذ المجموعتين بالاختبار التحصيلي، طالما أن تلاميذ المجموعتين قد تكافؤوا بموضوعات الوحدات الثلاث التي درست في أثناء تطبيق التجربة، ولتحقيق هدف البحث لابد من التحقق من صحة الفرضية الصفرية الموضوعة في هدف البحث.

الفرضية الصفرية المتعلقة بالتحصيل :

(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق أنموذج Van Hiele ومتوسط درجات تحصيل تلاميذ المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل للمفاهيم العلمية) ، وللتحقق من صحة الفرضية، استعمل الاختبار الزائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ، جدول (7) :

جدول (7) نتائج اختبار التحصيل الآتي

المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة الزائفة المحسوبة	القيمة الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	35	29.2	32.8				
الضابطة	33	25.6	27.1	66	2.76	1.96	0.05

يبين جدول (7) أن القيمة الزائفة المحسوبة (2.76) و هي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.96) عند مستوى دلالة (0.05) و درجة حرية (66) و بهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة، أي تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج Van Hiele على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل، كما اتفقت الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من السامرائي (1999)، Frokholm (1994)، السنكري (2003).

كما عمدت الباحثة إلى حساب حجم الأثر للمتغير المستقل في متغيرها التابع التحصيل، ولحساب حجم تأثير أنموذج Van Hiele في التحصيل بين تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة قامت الباحثة بحساب حجم الأثر بتوظيف معادلة كلاس نقلا عن علام م1989: فكانت قيمة حجم الأثر (0.69). جدول (8)

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

جدول (8) جدول مرجعي مقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير).

الأداة المستعملة	حجم الأثر	التقدير
معادلة كلاس	0.40-0.20	صغير
	0.60-0.41	متوسط
	1-0.61	كبير

جدول (9) قيمة (Z) وحجم التأثير

قيمة Z الجدولية	قيمة Z المحسوبة	قيمة حجم التأثير	حجم التأثير
1.96	2.76	0.69	كبير

وتعزز هذه النتيجة دلالة الفروق في متوسطي المجموعتين وتكون التجريبية على الضابطة لان المتغير المستقل أنموذج Van Hiele كان له تأثير في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية.

2-1 : تفسير النتائج :-

- تفسير النتائج المتعلقة بفرضية التحصيل : يُعزى سبب تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا بواسطة أنموذج Van Hiele على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية . بحسب رأي الباحثة إلى الأسباب الآتية :
- 1- تنظيم محتوى المادة الدراسية بشكل وحدات صغيرة راعت الفروق الفردية بين التلاميذ، إذ أسفرت عملية تنظيم المحتوى الدراسي عن الآتي:
- جعل التلميذ واعياً بالمفردة قيد الدراسة.
- زيادة تكيف التلميذ مع محتوى المادة الدراسية وللضغوط المعرفية التي يمارسها بحسب خبرته السابقة إذ تعد مرتكزاً أساسياً للتعلم.
- جعل المادة الدراسية متسلسلة ومتتابعة من الناحيتين المعرفية من السهل إلى الأصعب ومن ناحية أخرى تسلسل الأشكال البصري والوصف المتدرج والعلائقي والاستنتاج المبني على الحقائق والمفاهيم المتدرجة وصولاً إلى التجريد.
- جعلت التلميذ يتناول المحتوى الدراسي بشكل مستويات متتابعة من التفكير ليكون كل مستوى متطلباً أساسياً للمستوى الذي يليه.

2- قد تكون الموضوعات التي درست بموجب خطوات أنموذج Van Hiele خلال مدة التجربة من الموضوعات التي يصلح تدريسها على وفق هذه الخطوات، إذ إن خطوات الأنموذج اتفقت تماماً مع منهج كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي من حيث

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

عرض المحتوى الدراسي بشكل أمثلة عن أشياء من حولنا ثم تصنيفها بحسب أشكالها وأطوالها وحجومها وألوانها وهي تمثل مستوى من مستويات التفكير والخطوة الأولى بالتدريس المتمثلة بالمعلومات، فضلاً عن المستويات والخطوات التدريسية الأخرى.

3- تقديم التغذية الراجعة الفورية ذات أثر في تشجيع التلاميذ على الاستمرار في عملية التعلم، وتعد تعلم تمكن بكل خطوة من خطوات الأنموذج وبكل مستوى من مستويات التفكير إذ لا يمكن للتلميذ أن ينتقل إلى خطوة أو مستوى من دون أن يتقن المستوى الأدنى.

4- وقد يعزى التفوق في التحصيل لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين تعلموا بحسب أنموذج Van Hiele إلى أن الخطة جديدة وغير مألوفة لدى التلاميذ مقارنة مع خطة التدريس بالطريقة المعتادة، لذا تفاعلوا معها وازداد حماسهم لها، وهذه أمور قد تساعد على زيادة تحصيل التلاميذ.

ثانياً: الاستنتاجات : من خلال نتائج البحث توصلت الباحثة إلى الاستنتاج الآتي :-

- التدريس بأنموذج Van Hiele ذي الأثر الفعّال في زيادة التحصيل للمفاهيم العلمية.

ثالثاً: التوصيات : في ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثة يمكن الخروج بالتوصيات الآتية :

- 1- تأكيد أنموذج van hiele في تدريس مادة العلوم للمرحلة الابتدائية لما له من دور في تحقيق أهداف تدريس العلوم لرفع مستوى التحصيل.
- 2- إعداد المعلمين الإعداد الذي يجعلهم قادرين على التدريس على وفق نماذج حديثة في تدريس العلوم، ومنها أنموذج van hiele الذي أثبت صلاحيته في تدريس مواد العلوم.
- 3- إجراء دورات تدريبية في أثناء الخدمة لمعلمات مادة العلوم للمرحلة الابتدائية لتدريبهن على استخدام النماذج التعليمية ومنها أنموذج van hiele .
- 4- تضمين النماذج التعليمية، ومنها أنموذج van hiele في مفردات طرائق تدريس العلوم في كليات التربية والتربية الأساسية وبمناهج إعداد معلمين العلوم، بغية تحسين وتطوير مستوى إعداد معلم العلوم .

أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي

5- ضرورة مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ والأخذ بالحسبان مستويات تفكيرهم عند التخطيط لتدريس العلوم إذ إنَّ إغفال تلك الفروق يؤدي إلى تدني مستوياتهم مما يؤثر سلباً في مسار العملية التعليمية، ويحول دون تحقيق الأهداف التربوية.

رابعاً: المقترحات : استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة المقترحات الآتية : -

1- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي تستهدف معرفة أثر أنموذج Van Hiele في متغيرات أخرى كالاتجاه والتفكير وغيرهما.

2- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مادة العلوم ولصفوف دراسية أخرى.

3- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية لمعرفة أثر الأنموذج في التحصيل بحسب متغير الجنس.

4- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مواد علمية أخرى كالفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة وسيما بعد أن ثبتت صلاحية استخدام الأنموذج في مادة العلوم.

5- إجراء دراسة مقارنة بين أنموذج van hiele ونماذج تدريسية أخرى وأثرها في التحصيل واكتساب المفاهيم.

المصادر

1. بلوم ، بنيامين وآخرون(1983) : " تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني " ، ترجمة محمد أمين المفتي وآخرون ، دار ماكجروهيل ، القاهرة.

2. البياتي، عبد الجبار توفيق (2008):"الإحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية"، ط1، إثراء للنشر والتوزيع، عمان.

3. جابر ، عبد الحميد جابر و آخرون (1985):"مهارات التدريس"، ط1، دار النهضة العربية للنشر، القاهرة.

4. الدريج ، محمد(1994): "التدريس الهادف" ، ط1 ، دار عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع ، الرياض .

5. الرمحي، رفاء (2009):"نظرية فان هيل في التفكير الهندسي"، مجلة رؤية تربوية، فلسطين، جامعة بيرزيت، العدد(29).

6. الزوبعي ، عبد الجليل إبراهيم و آخرون (1981) : "الاختبارات و المقاييس النفسية"، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد .

7. زيتون ، عايش محمود(1999) : "أساليب تدريس العلوم" ، ط1 ، الإصدار الثالث ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان.

8. السامرائي، فائق فاضل (1999) "استخدام نموذجي فان هل وحل المشكلات في تدريس الهندسة المجسمة وأثرهما في مستويات التفكير واكتساب المهارات، والتحصيل العام في الهندسة لطالبات الصف السادس العلمي" ، (اطروحة دكتوراه غير منشورة) ، كلية التربية (ابن الهيثم) جامعة بغداد.

9. سامي ، محمد ملحم ، 2000 : "القياس والتقويم في التربية وعلم النفس"، ط1، دار المسيرة للنشر، عمان.

- أثر استخدام أنموذج Van Hiele في التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المفاهيم العلمية في مادة العلوم أ.د. يوسف فاضل التميمي، زينب حسين علي
10. سلامة ، حسن (1995) : "طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق" ط 1، دار الفجر، القاهرة.
11. الطنة، رباب إبراهيم (2008): "تحليل محتوى مناهج الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هابل"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
12. الظاهر ، زكريا محمد وآخرون (1999) : "مبادئ القياس والتقويم في التربية"، ط 1، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، مطابع الأرز، عمان.
13. علام، صلاح الدين محمود (1989): "تصميم وتجريب أنموذج تعليمي نسقي لكفايات الإحصاء السيكولوجي بالاستعانة بمدخل التقويم المحكي المرجع"، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة الأزهر.
14. عودة ، احمد سليمان (1998): "القياس والتقويم في العملية التدريسية"، ط 1 ، دار الأمل للنشر والتوزيع، عمان.
15. الغريب، رمزية (1977): "التقويم والقياس النفسي والتربوي"، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة.
16. Cooper , John D. (1974) , **Measurement and analysis Behaviors Techniques** , Charles e. Merril , Columbas , Ohio.
17. Good , Carter , V. (1973) . **Dictionary of Education** , McGraw Hill Book Company . Inc., Newyork .

Abstract

The current research aims to recognize (the impact of using the method of Van Hiele of immediate and delayed achievement for the students of fifth primary class in the scientific concepts for science class), within the confirmation of the following two zero hypotheses:

1- there is no statistical significant difference on the level of 0.5 between the average of degrees that obtained by student of experimental group that learn the method of Van Hiele and the controlled group that study the normal method in the test of the immediate achievement of in the scientific concepts.

We chose the experimental design of partial control for both groups (experimental & controlled) that each one control the other.

The number of individuals in the sample is 68 students from the school of the Meritor Mohammed Baqer AlSader that was chosen with objective, distributed into two groups experimental & controlled (35 -33) studied according to the normal method.

The individuals of the two groups experimental & controlled used the variables of (smart ,the previous test of information & the degrees that obtained previously by student of the since class for the fourth class I prepared objective test of the kind of choices from variable of four alternatives contain 40 paragraphs as a tool for the research , and we confirm the test (superficial) by experts & judges in the field of Education and methods of teaching science. We confirm also the (containing) by preparing test map (specification scheme), and according to it's stability, using the equation of (Kiuader Richardson -20) which reach to 0.89, and we find the coefficient of hardness & easiness and the distinguished power and the activity of the alternative in the test articles.

Set 34 a teaching dairy plan for experimental according to the method of Van Hiele while the controlled group studied according to the normal method.

The experiment applied in the first semester of 2011/2012 and last 12 weeks.

The data processed statistically by using Z test for two independent samples with un equal number, the results showed the superiority of the experimental group that studied the method of Van Hiele than the controlled group studied according to the normal method.

The research concluded for some conclusions ,the using of the method of Van Hiele in studying the suggest to do other studies for different levels and classes to recognize the impact on the other variables.