

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

اولا : دراسات اهتمت بمعالجة محتوى بعض المناهج المدرسية

باستخدام خرائط الشكل " V "

ثانيا : دراسات اهتمت بالتفكير الهندسي .

ثالثا : دراسات اهتمت ببحث العلاقة بين استخدام خرائط الشكل " v "

في التدريس والتحصيل الدراسي والتفكير الهندسي .

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

يهدف هذا الفصل إلى إعادة صياغة محتوى الهندسة بمنهج الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية باستخدام خرائط الشكل " V ". وثمة مجالات أخرى وثيقة الصلة بذلك لعل من أهمها الدراسات والبحوث المتعلقة بتدريس الهندسة بصفة عامة ولهندسة المرحلة الابتدائية بصفة خاصة ، والدراسات والبحوث المستخدمة لخرائط الشكل " V " والدراسات والبحوث التي تعمل علي تنمية التفكير بصفة عامة لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية والتفكير الهندسي بصفة خاصة ، لذلك يتم في هذا الفصل مناقشة وتحليل البحوث والدراسات السابقة وبيان مدى ارتباطها بهذا البحث للإفادة منها في تصميم الإطار النظري الفلسفي لذلك البحث بالإضافة إعداد الأدوات البحثية المناسبة والتي تتمثل في إعداد الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الهندسي وتقنينها ، وكذا تصميم إجراءات تنفيذها في معالجة وحدتي الهندسة والقياس لرياضيات المرحلة الابتدائية باستخدام خرائط الشكل " V " بالإضافة الي اختيار انسب الأساليب الإحصائية لمعالجة البيانات للتوصل الي النتائج وتفسيرها في ضوء هذه البحوث والدراسات ويتم ذلك في ثلاث محاور رئيسية كما يلي :

المحور الأول : دراسات اهتمت بمعالجة محتوى بعض المناهج المدرسية باستخدام خرائط الشكل " V "

دراسة: " تايلور" Tylor (١٩٨٥) ^(١)

تهدف هذه الدراسة إلي الكشف عن أثر استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الشكل " V " علي تغير معني الخبرة العملية عند الطلاب وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين من الطلاب في دورة دراسية داخل معمل البيولوجي بجامعة "كورنيل" وانقسمت العينة إلي مجموعتين الأولى تجريبية وتدرس باستخدام خرائط الشكل " V " والثانية ضابطة وتدرس بالطريقة المعتادة .

واستخدمت الدراسة خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم واستبيانات وملاحظات المدرسين ، وتم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم ، وللمجموعة الضابطة الطريقة المعتادة أسفرت نتائج الدراسة أن الطلاب الذين استخدموا خرائط المفاهيم وخرائط الشكل " V " اكتسبوا معرفة عن البيولوجي اكثر من الطلاب الآخرين ، كما أشارت النتائج إلي أن استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الشكل " V " ادت لاحداث التعلم ذي المعني الذي يؤدي لتغيير معني الخبرة العملية

1-Taylor , MI; " Changing the meaning of experience Empowering learning through the use of concept maps , Vee Diagrams and principles of Education lob , course" , D. A. I, v, 46 , N. 8 , 1985 ,

دراسة:فاطمة رزق (١٩٨٨)^(١)

تهدف هذه الدراسة إلي قياس مدى فعالية خريطة الشكل " V " علي تحصيل الفيزياء لدي طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية شعبة الطبيعة والكيمياء.

وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الطبيعة والكيمياء بكلية التربية وتقسيم العينة إلي مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (٥٠) طالبا وطالبة وتدرس باستخدام خرائط الشكل " V " والثانية ضابطة تضم (٥٠) طالبا و طالبة و تدرس بالطريقة المعتادة)

واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب للمعلومات المتضمنة في مقرر تدريس الفيزياء وذلك علي مستوي التذكر، الفهم ، التطبيق ، وتم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام خرائط الشكل " V " والمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.

وتوصلت تلك الدراسة إلي وجود فروق دالة إحصائيا بين تحصيل أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام خرائط الشكل " V " و تحصيل أفراد المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

١- فاطمة مصطفى رزق : 'فعالية التدريس بخريطة الشكل "V" علي تحصيل الفيزياء لدي طلاب الفرقة الرابعة شعبة الطبيعة والكيمياء'، كلية التربية ، جامعة طنطا، رسالة ماجستير غير منشورة، ١٩٨٨ .

دراسة: (سويبو) Soyibo (١٩٩١) (١)

وتهدف هذه الدراسة إلي الكشف عن تأثير أشكال (التعليم التعاوني ، والفودي) بالاندماج مع استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الشكل " V " علي أداء الطلاب في المرحلة الثانوية فيما يتعلق بعلم الوراثة.

وتكونت عينة الدراسة من (٢٧٠) طالبا من مدرستين مشتركتين (بلابوس) بنيجيريا وانقسمت عينة الدراسة إلي مجموعتين الاولى تجريبية وتدرس باستخدام خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم والثانية ضابطة وتدرس بالطريقة المعتادة ، واستخدمت الدراسة خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم واختبار تحصيلي، وتم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم والتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة ، وتم تطبيق الأدوات.

وأسفرت نتائج الدراسة أن استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الشكل " V " قد أدت إلي تحسين أداء الطلاب في علم الوراثة أكثر من طريقة التلقين ، حيث كانت هناك فروق واضحة بين الطلاب الذين درسوا باستخدام خريطة المفاهيم والشكل " V " وبين الطلاب الذين درسوا بطريقة التلقين لصالح الطلاب الذين درسوا باستخدام خرائط المفاهيم والشكل " V "

1- Soyibe, Kola ; "Impacts of concept and Vee mapping and three models of class Interaction on students Performa in genetics" Educational Research V. 33 , No. 2 , pp. 113 – 120 , 1991.

دراسة: (أبو جلاله) (١٩٩١) (١)

وتهدف هذه الدراسة إلى قياس مدى فعالية استخدام خرائط الشكل " V " في الدراسة العملية في التحصيل وعمليات العلم علي طلاب الصف الأول الثانوي وكذلك اتجاهاتهم نحو دراسة الأحياء

وتكونت عينة ،الدراسة من (١٢٠) طالب من طلاب الصف الاول الثانوي وتضمنت العينة أربعة فصول وقسمت عينة الدراسة إلي مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (٦٠) طالب وتدرس باستخدام خريطة الشكل " V " والثانية ضابطة وتضم (٦٠) طالبا وتدرس بالطريقة المعتادة

واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم، ومقياس الاتجاه نحو مادة الأحياء وتم تطبيق الأدوات الدراسة . تطبيقا قبليا ، وتم التدريس باستخدام خرائط الشكل " V " لطلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة ، وتم تطبيق أدوات الدراسة تطبيقا بعديا.

وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق طلاب المجموعة التجريبية علي طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل واكتساب مهارات عمليات التعلم

أصبحى حمدان أبو جلاله ،، فعالية استخدام الشكل " V " في الدراسة العملية في التحصيل وعمليات العلم علي عينة من طلاب الصف الاول الثانوي واتجاهاتهم نحو دراسة التاريخ الطبيعي الأحياء بدولة قطر، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا ١٩٩١ .

دراسة: (دنيور) (١٩٩٣) (١)

وتهدف هذه الدراسة إلى قياس مدى فعالية استخدام الشكل " V " في تدريس الفيزياء لطلاب الصف الأول الثانوي علي التحصيل و اكتساب بعض عمليات العلم وتكونت عينة الدراسة من (١٤٧) طالب و طالبة من طلاب الصف الأول الثانوي ، وتضم العينة أربعة فصول، وتنقسم إلي مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (٧٥) طالب وطالبة ، والثانية ضابطة وتضم (٧٢) طالبا وطالبة .

واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي وقسم الي اختبار تحصيلي أول هو خاص بالتجارب التي يتم تدريسها في الفصل الدراسي الأول ، واختبار تحصيلي ثاني وهو خاص بالتجارب التي يتم تدريسها في الفصل الدراسي الثاني تم استخدام اختبار عمليات العلم ، والتزم الباحث بثلاث مستويات من مستويات الجانب المعرفي وهي: التذكر ، الفهم ، التطبيق ، تكون الاختبار الأول من (٢٤) مفردة ، والثاني من (٣٦) مفردة من أسئلة الاختيار من متعددة ، كما تم تطبيق اختبار عمليات العلم الذي تضمن (٤٠) مفردة من مفردات الاختيار من متعدد .

وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي الأول والثاني لصالح طلاب التطبيق البعدي، كما يوجد نفس الفروق في اختبار عمليات العلم وهذا ما يؤكد جدوى خرائط الشكل " V " في التدريس .

١-يسري د.نيور : "فعالية استخدام خريطة الشكل "V" في تدريس الفيزياء لطلاب المرحلة الثانوية علي التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم" رسالة ماجستير غير منشورة بكلية التربية، جامعة الزقازيق ، ١٩٩٣ .

دراسة: (جلاديس) Gladys (١٩٩٥) ^(١)

وتهدف هذه الدراسة إلي التحصيل المعرفي في علم البيئة والوراثة من خلال التعلم باستخدام خرائط المفاهيم وخرائط الشكل " V " .

وتكونت عينة الدراسة من (٨٠٨) من طلبة المدارس الثانوية منها (٤٢٣) من البنين (٣٨٥) من البنات ولا يقل عمرهم من ١٥ عام وتم اختيارهم من مدارس ثانوية مختلفة من ولاية (لاجوس) بنيجيريا، وانقسمت العينة إلي مجموعات تجريبية وضابطة

واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي يتكون من (٤٠) مصطلح من نوع الاختيار من متعدد، واختبار لقياس الكفاءة في علم الجينات، وتم تقسيم عينة الدراسة إلي (٩) مجموعات تجريبية (٩) مجموعات ضابطة، وتم التدريس للمجموعات التجريبية باستخدام متغيرات الدراسة، المجموعات الضابطة بطريقة المحاضرات والمناقشات.

أسفرت نتائج الدراسة علي أن هناك تحسن في أداء الطلاب في كلتا المجموعتان الضابطة والتجريبية ولكن هناك تحسن في المجموعة التجريبية الذين تعرضوا لخريطة المفاهيم وخريطة الشكل " V " قد أظهروا تحسنا واضحا عن طلاب المجموعة الضابطة الذين تعلموا بطريقة المحاضرة، ويدل هذا علي أن خريطة المفاهيم وخريطة الشكل " V " تساعد المتعلم علي الفهم والمعرفة بدلا من أن تكون مستمع سلبي.

1-Gladys O, Esiobu ; "Effects of concept and Vee mappings under three learning modes on students cognitive Achievement in Ecology and Gentic", Journal of Research in Science Teaching, V. 32 , N.9 , pp. 791 – 995 , 1995

دراسة: (عبدالسميع) (١٩٩٦) (١)

وتهدف هذه الدراسة إلى خفض قلق البرهان الهندسي بالمرحلة الإعدادية باستخدام خرائط الشكل " V " والتعلم التعاوني.

وتكونت عينة الدراسة من (١٠٨) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وتم اختيار الفصول التجريبية والفصل الضابط وقد بلغ قوام كل منها (٣٦) تلميذا وتلميذة.

واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي للمفاهيم والعلاقات الهندسية ، ومقياس قلق البرهان الهندسي، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي بوحدة الهندسة المحايدة المقترحة، وتكون الاختبار من (١٨) سؤال منها (١٢) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، (٦) أسئلة من نوع المقال ، كما تم تطبيق مقياس قلق البرهان الهندسي الذي تكون من (٤٥) عبارة .

وأُسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل ، ومقياس قلق البرهان الهندسي في وحدة الهندسة المحايدة المقترحة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي لصالح التطبيق البعدي ، مما يشير إلى فعالية استخدام خرائط الشكل " V " في رفع مستوى تحصيل المفاهيم والعلاقات الهندسية، وفي خفض قلق البرهان الهندسي لدى التلاميذ.

١- محمد عبدالسميع: "فعالية تدريس وحدة مقترحة في الهندسة المحايدة باستخدام خرائط الشكل "V" والتعلم التعاوني في خفض قلق البرهان الهندسي بالمرحلة الإعدادية ، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق ، العدد (٢٦) ، ١٩٩٦ .

دراسة: (ولسون) *wilson* ١٩٩٧^(١)

وتهدف هذه الدراسة إلى قياس فعالية خريطة الشكل " V " كأداة معملية تقيس مدى إنجاز الطلاب في معمل الكيمياء .

وتكونت عينة الدراسة من (٤٣) طالب من طلاب المرحلة الثانوية انقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (٢١) طالبا والثانية ضابطة وتضم (٢٢) طالبا.

واستخدمت الدراسة مقياس لمعرفة مدى فعالية خرائط الشكل " V " واختبار تحصيلي ، وقام الباحث بإعداد تصميم تجريبي وذلك مع المجموعة التجريبية والتي استخدم معها الباحث تصميم خرائط الشكل " V " واكتسبوا معلومات عنها وقد قام الطلاب بعمل التجهيزات المعملية باستخدام خرائط الشكل " V " أما المجموعة الضابطة فقد استخدمت التجهيزات المعملية التقليدية، كما طبق الباحث أدوات الدراسة التي تضمنت أسئلة حل المشكلات والألغاز المعملية.

أسفرت نتائج الدراسة عن أن الطلاب في المجموعة التجريبية قد أدوا أداء جيدا وناجحا عن طلاب المجموعة الضابطة سواء كان في التقييم الرسمي (داخل المعمل) والتقييم غير الرسمي (خارج المعمل) وهذا يدعم استخدام خرائط الشكل " V " في المعامل لتحسين فهم وأداء الطلاب كما أنها تعتبر كبنية معرفية يستطيع الطالب الاستفادة منها والاعتماد عليها كخلفية تنظم معلومات الطلاب.

1- Johan.T. wilson; "an Investigation of the Effective ness of the Vee Heuristic for student pre Laboratory preparations in chemistry"D.A. I,58,N.5; pp. 1648 – 1649 , 1997

دراسة: (بارو) Barrow (١٩٩٧) (١)

وتهدف هذه الدراسة إلي قياس مدي فعالية كل من خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم (الجوين) في تدريس العلوم الخاصة الاشعاع الذري في حجرة الدراسة والمعمل .

وتكونت عينة الدراسة من (٣٢) طالبا وطالبة و طالبة من طلاب الطب و التكنولوجيا وانقسمت العينة إلي مجموعتين الاولى تجريبية وتضم (١٦) طالبا وطالبة، والثانية ضابطة وتضم (١٦) طالبا وطالبة .

واستخدمت الدراسة اختبار التعلم ذي المعني "لجوين" و قام الباحث باستخدام كل من خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم في التدريس في حجرة الدراسة والمعمل للطلاب كما قام الباحث بتطبيق اختبار التعلم ذي المعني علي الطلاب .

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود تعلم ذي معنى قد تحقق من خلال آراء المجموعات وخلال الاتجاهات الإيجابية للطلاب وأن معدل الفعالية والتأثير كان عاليا ، كما كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، وكانت هناك آراء كثير من المؤيدين لخرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم كنموذج للتعلم ، كما كان هناك تحليل نوعي التعلم فوجد أن الطلاب الذين تم التدريس لهم باستخدام خرائط الشكل " V " و خرائط المفاهيم قد استفادوا منها بصورة ناجحة .

1-Lloyd. H. Barrow; "The Effects of Gowin. S Vee Heuristic Diagraming and tpecnocmapping meaning ful learning in the radiation science classroom and laboratory", D. A. I , V. 58 , N. 6, pp. 2143-2144 . 1997

تعقيب

من خلال عرض الدراسات و البحوث السابقة التي اهتمت بخـرائط الشكل " V " يتضح أنها اشتركت كلها في تحقيق هدف واحد وهو التعلم ذي المعني ، وذلك باستخدام خرائط الشكل " V " مما يدل علي أن استخدام خرائط الشكل " V " مفيد بدرجة كبيرة في تحقيق التعلم ذي المعين وممارسة الطلاب علي هذا النوع من التعلم بجعل العملية التعليمية بعيدة عن استخدام أسلوب الحفظ والاستظهار. أشارت نتائج معظم الدراسات والبحوث السابقة إلي فعالية استخدام خرائط الشكل " V " في تحسين أداء الطلاب في اكتساب المعرفة العلمية وزيادة التحصيل مثل دراسة "فاطمة رزق" ودراسة "أبو جلالة" ودراسة "دنيور" ، ودراسة "عبدالسميع" وكذلك بعض الدراسات الاجنبية مثل دراسة "ويلسون" ودراسة ، ليثمان ، ودراسة سوبيو ، واتفقت دراسة كل من "تايلور" ، "أبو جلالة" و "دنيور" و"جلادس" في أن استخدام خرائط الشكل " V " في تدريس العلوم يؤدي إلي تنمية الاتجاهات الايجابية نحو تعلم العلوم . وأوضح "عبدالسميع" في مجال تدريس الرياضيات أن استخدام خرائط الشكل " V " يؤدي الي تنمية اتجاهات ايجابية نحو تعلم موضوعات الرياضيات. وأشارت نتائج بعض الدراسات مثل "وليثمان" ، و"جلادس" ، "باور" إلي وجود فروق بسيطة بين الطلاب الذين استخدموا خرائط الشكل " V " والذين استخدموا الطريقة المعتادة لصالح الطلاب الذين استخدموا خرائط الشكل " V " وقد يرجع ذلك إلي عدم اتقان الطلاب والمعلمين استخدام خرائط الشكل " V " وعدم الفهم بها ، ويتفق ذلك مع رأي "توفاك" في أن التعرض لخريطة الشكل " V " فترة زمينة طويلة يعتبر عامل ضروري ومهم لتحقيق التعلم ذي المعني.

وفي ظل هذا البحث الحالي يقوم الباحث بقياس مدي فعالية استخدام خرائط الشكل " V " في تنمية التفكير الهندسي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية و لما لها من جدوي وفعالية كما يتضح من خلال عرض نتائج الدراسات السابقة التي تتسم بالايجابية من خلال استخدام تلك الاستراتيجيات ولما لها من قدرة علي تجسيد الأفكار الرئيسية في فلسفة العلم والتي تؤكد علي التفاعل النشط بين الجانب المفاهيمي والجانب الإجرائي، ولقد أفاد الباحث من دراسة ذلك المحور في بناء خرائط الشكل " V " لمحتوي وحدتي

الهندسة و القياس برياضيات الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية وبناء أدوات البحث وكذا أعد "دليل المعلم" والمعالجات الإحصائية للبحث الحالي.

المحور الثاني : دراسات أهتمت بالتفكير الهندسي

دراسة: "بوبانجو" (١٩٨٧) Bobango^(١)

وتهدف هذه الدراسة إلى قياس مدى فعالية مستويا "فان هيلي" للتفكير الهندسي علي التعليم باستخدام الكمبيوتر وهل يوجد ارتباط بين مستويات "فان هيلي" وكل من التحصيل والبرهان .

وتكونت عينة الدراسة من (٧٢) طالبا اختيروا من أربعة فصول فصلان يدرس طلابهما مقرر هندسي خاص بالمتفوقين .

واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الهندسي "فان هيلي" ، واختبار في البرهان الهندسي ، واختبار في التحصيل، وتضمنت الدراسة لبرامج في الهندسة إلي جانب دروس من تصميم الباحث، ثم عمل مقارنة بين تحصيل الطلاب ومستويات "فان هيلي" قبل وبعد التعليم، وذلك باستخدام أدوات الدراسة بينما استخدمت البيانات الوصفية المأخوذة في المقابلات الشخصية لمقارنة الطلاب .

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود ارتباطات ذات دلالة احصائية بين مستويات "فان هيلي" عند الطلاب وبين تحصيلهم لمستويات "فان هيلي" كتابة البرهان ، وكذلك هناك ارتباطات ذات دلالة احصائية بين مستويات "فان هيلي" عند الطلاب والتي ظهرت من خلال المقابلات الشخصية.

1- Bobongo, J. ; " Van Hiele levels of Geometric thought and Achievement standard content and proof writing: the Effect of phase Base Instruction", D.A. I., v.48 N:10, p. 516 , 1987

دراسة: "جونسون" Johnson (١٩٨٨)^(١)

وتهدف هذه الدراسة إلي تحديد مدي إرتباط مستويات "فان هيلي" بالتحصيل في مادة الهندسة وعلاقتها بالدراسة الاكاديمية في المدرسة الثانوية، وهل مستويات "فان هيلي" لها تأثيرات ذات دلالة علي الطلاب.

وتكونت عينة الدراسة من (١٠٦٦) طالبا ملتحقين بالمرحلة الثانوية ويدرسون مقرر اساسي في الجبر ، وتم تطبيق اختبار "فان هيلي" علي (٥٣٢) طالبا من نفس العينة كاختبار نصف العام وعلي ٥٣٤ طالبا من نفس العينة كاختبار آخر العام.

واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي في مادة الهندسة واختبار التفكير الهندسي "لفان هيلي" وتم تطبيق أدوات الدراسة علي عينة قوامها (١٠٦٦) طالبا ملتحقين بمقرر أساسي في الجبر، وطبق اختبار "فان هيلي" علي عينة عددها (٥٣٢) طالبا من نفس العينة كاختبار في نصف العام الدراسي ، وتم التطبيق علي (٥١٢) طالبا في نهاية العام الدراسي .

وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نمو مستويات "فان هيلي" في بداية المقرر وفي نصف العام وفي نهاية العام ، كما أن فرص النجاح في الهندسة زادت عند الطلاب ذوي المستويات العليا "لفان هيلي" كما حقق نظام تصنيف مستويات "فان هيلي" نتائج جيدة .

1-Johanson .I. ; " the prediction Achievement in secondry school courses irregular in for mal Honors Geometry by Atest of van hiele level , s *D. A. I, v. 50, N. 5 p. 1200 , 1988

دراسة هندرسون Henderson (١٩٨٨) (١)

تهدف هذه الدراسة إلى قياس مستويات التفكير الهندسي كما يحددها مقياس "فان هيلي" لدي مدرسي رياضيات المرحلة الثانوية ، والعلاقة بين مستويات تفكيرهم الهندسي وقدرتهم علي التدريس.

وتكونت عينة الدراسة من خمسة مدرسين رياضيات .

واستخدمت الدراسة المقابلات الشخصية حول البناء التعليمي لنموذج "فان هيلي" وتم تسجيل بعض الملاحظات علي شرائط فيديو أثناء تدريس مادة الهندسة للمرحلة الثانوية، وتم تحليل شرائط الفيديو للحصول علي الاسئلة التي سألها المدرسين لطلاب المدرسة الثانوية، للحصول علي البيانات التي تدخل المعالجات الاحصائية.

أسفرت نتائج الدراسة أن التفكير الهندسي عند مدرسي الرياضيات توصل فية أحد المدرسين إلي المستوي الثاني "فان هيلي" ووصل آخر إلي المستوي الثالث ، بينما وصل إثناء منهما إلي المستوي الخامس كما أن هناك علاقة بين استيعابهم للهندسة وقدرتهم علي تكيف التدريس.

Henderson. E ; "preservice Secondary Mathematics teacher Geometry Thinking and The eir flexibility in Teaching Geometry", D. A . I , v . 49, N.5 , p. 2571 , 1988.

دراسة: "يودر" Yoder (١٩٨٨) (١)

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر مستويات "فان هيلي" في تعلم المحتوى الهندسي واستخدام "اللوجو" عند مدرسي المرحلة الابتدائية

وتكونت عينة الدراسة من (٨٨) طالب من الملتحقين بمقرر طرف تدريس الرياضيات لمدرسي المرحلة الابتدائية بالجامعة، وقسمت تلك (العينة لمجموعتين) المجموعة الأولى ذات مستويات "فان هيلي" العليا، والمجموعة الثانية ذات مستويات "فان هيلي" المنخفضة .

واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الهندسي "فان هيلي"، وتم تقسيم المدرسين ذوي المستويات العليا "فان هيلي" وذوي المستويات المنخفضة إلى مجموعتين كالاتي:

- مجموعة تجريبية (١) تدرس باستخدام "اللوجو" مع الهندسة

- مجموعة تجريبية (٢) تدرس باستخدام الورقة والقلم

أسفرت نتائج الدراسة أن المجموعة التي استخدمت لغة اللوجو مع مستويات "فان هيلي" حصلت علي أعلى الدرجات ، كما أعطي الطلاب ذوي مسنستويات "فان هيلي" العليا استجابات وافية فيما يتعلق بالمربع والمستقيمات المتوازنة والمثلث يتساوي الساقين اكثر من الطلاب ذوي المستويات المنخفضة، وتمكن مدرسو المرحلة الابتدائية ذوو مستويات "فان هيلي" أن يحققوا أكبر استفادؤ من طريقتي التدريس اللتين استخدمنا لتحليل محتوى الهندسة لاكتساب مهارات "اللوجو" .

f-yoder . V ; * Exploration of the Interaction of the Van Hieles of Thinking with logo and Geemetry Under standings in presecnd Elementry Teacher” , D. A . I , v., 49 , No ..10, p. 2929, 1988

دراسة: "لوري" (1998) (١)

وتهدف هذه الدراسة إلي امكانية تقديم نموذج "فان هيلي" للتفكير الهندسي لتدريس مفاهيم المساحة والمحيط لاستخدامها في مواقف جيدة عند التلاميذ في سن التاسعة

وتكونت عينة الدراسة من (١٨) تلميذا في سن التاسعة من تلاميذ الصف الثالث والرابع واستخدمت الدراسة المقابلات الشخصية و اعطاء أنشطة من خلال مستويات "فان هيلي" للتفكير الهندسي، وأعطيت مجموعة من الأنشطة للتلاميذ من خلال المقابلات الشخصية لتحديد استعداد التلاميذ من خلال مراحل "فان هيلي" وتلقي كل تلميذ ثلاث ساعات تقريبا من التدريس في اسبوعين وأشتملت الدراسة علي تلاميذ الصفين الثالث والرابع ولم يتلقي تلاميذ الصف الثالث تعليما قبلها عن المساحة والمحيط.

وأسفرت نتائج الدراسة أن جميع تلاميذ الصف الثالث كانوا في المستوى الاول من مستويات "فان هيلي" للتفكير الهندسي ، وأظهر ومعظم التلاميذ تقدم مشابها في الصفين الثالث والرابع ، واستعداد للانتقال من مستوى إلي مستوى من مستويات "فان هيلي" ويظهر هذا مدي الاستفادة من نموذج "فان هيلي" كأداة لتقويم وتعليم مفاهيم المساحة والمحيط.

1-Lorry.J; "An Investigation of Nine- Years – olds Geometric concept of Area and peremptory" D. A . I,V. 48 , N.8 , p. 1971 . 1988

دراسة: "كرولي" Crowley (١٩٨٩) (١)

تهدف هذه الدراسة إلى تصميم اختبار لتقويم مستوى التفكير الغالب عند الفرد تبعاً لنموذج "فان هيلي" لنمو التفكير الهندسي في موضوع الأشكال الرباعية وتكونت عينة الدراسة من (١٠١) طالباً منهم (٥٠) طالباً في الصف التاسع (٥١) طالباً في الصف الثاني عشر ، وكان منهم (١٤) طالباً للاختبار الاستطلاعي ، (١٣) طالباً للاختبار الميداني.

واستخدمت الدراسة اختبار استطلاعي ، واختبار ميداني ، مستويات "فان هيلي" واختبار تحصيلي. وتم تكوين (٥٣) عبارة مبدئياً قام بأعداد مجموعة من الخبراء ثم طبقت الأسئلة علي العينة الاستطلاعية، ثم علي العينة الميدانية ، ونتج من تحليل الأسئلة ومقارنة الاختبارات الخاصة بمستويات "فان هيلي" تحديد (١٩) سؤالاً للاختبار الأشكال الرباعية ، وتم تطبيق الاختبار علي (٥٠) طالباً في الصف التاسع (٥١) طالباً في الصف الثاني عشر وتمت مقارنة العلاقات لإظهار النتائج .

وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود مؤشرات ايجابية ترتبط بين الاختبارات التحصيلية التي قام الباحث بتطبيقها مع مستويات "فان هيلي" عند الطلاب ، ويرجع قليل من الاختلافات في الاداء علي الاختبارات التحصيلية إلي الاختلاف في تحديد مستويات "فان هيلي" عن الطلاب.

١- Crowley .M; "The Design and Evaluation of on instrument for Assessing Mastery Van Hiele Levels of Thinking About Gaudier Teral's", D.A. I, V.5 I , N. 4 , p. 1147 , 1989

دراسة: "نارين" Naraine (١٩٨٩) (١)

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة خصائص معالجة المعلومات باستخدام مستويات "فان هيلي" المختلفة والقدرة علي استخدام بعض الأنماط المعرفية كعوامل مرتبطة بمستويات "فان هيلي" وحساب معاملات الارتباط لها.

وتكونت عينة الدراسة من (٨٥) طالبا وطالبة منهم (٦٠) طالبا و (٢٥) طالبة في كل من المستويات الأربعة الأولى "فان هيلي" وتم قياس الأنماط المعرفية عن طريق درجات الأداء لأدوات الدراسة.

واستخدمت الدراسة اختبار في الهندسة (اختيار من متعدد) ، واختبار التتابع العقلي ، ومقياس لتركيز العين، وقدمت عشر مهام وأنشطة بصرية مرتبطة بالمفاهيم الشائعة عن الزوايا لكل طالب من طلاب العينة ، وقسمت الأنشطة لثلاث أنواع : مقارنة الزوايا - تقدير قيم الزوايا - الزوايا الداخلة والزوايا الخارجة واستخدم الباحث أداة تركيز العين لجمع بيانات عن تركيز العين علي الأنشطة وتم عمل جدول ذو خطوط متعامدة لجمع البيانات.

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود ارتباطات ذات دلالة إحصائية بين مستويات "فان هيلي" وبين الأنشطة المختلفة في الدراسة، كما استغرق

الطلاب ذو المستويات العليا "فان هيلي" وقت أطول في تركيز العين لأداء الأنشطة المطلوبة وهذا ما يؤكد ارتباط مستويات "فان هيلي" بالأنشطة المقررة في تلك الدراسة .

1- Naraine . B ; "Relation ships Among Eye Fixtion Rariable on test orient Viewings of Anlges , van Hiele levels , Spation Ability and Fiet Dpendence", D. A . I , V. 50 , N. 12, p . 39 14 , 1989

دراسة "كامب" Kamp (١٩٩٠) (١)

تهدف هذه الدراسة إلى بحث الصعوبات التي يواجهها الطلاب الصم في الهندسة الإقليدية وتحديد المستويات اللازمة لهم في تكوين المفاهيم الهندسية في الهندسة التقليدية في نموذج "فان هيلي" وتحديد التغيرات التي حدثت في مستويات "فان هيلي" عند الطلاب الصم.

وتكونت عينة الدراسة من (٧٣) طالبا من الطلاب الصم في إحدى جامعات واشنطن وانقسمت العينة إلى مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (١٤) طالبا، والثانية ضابطة تضم (٥٩) طالبا .

واستخدمت الدراسة اختبار "فان هيلي" للتفكير الهندسي، واختبار تحصيلي في الهندسة، وتحددت مستويات القدرة علي تكوين المفاهيم الهندسية عند الطلاب الصم قبل وبعد دراسة مقرر الهندسة في ضوء نموذج "فان هيلي" وتم تطبيق اختبار "فان هيلي" في الهندسة وكذلك اختبار التحصيل في الهندسة علي عينة الدراسة .

اسفرت نتائج الدراسة أن الطلاب الصم في المجموعتين التجريبية والضابطة وصل حوالي (٧%) منهم من خلال نتائجهم في اختبار التفكير الهندسي "فان هيلي" في المستوى الثاني ووصل حوالي (١١%) من الطلاب في المجموعتين إلي المستوى الثالث من مستويات "فان هيلي" في نهاية الفصل الدراسي في حين لا تعطي المقررات التقليدية الحالية في هندسة إقليدس الطلاب الصم الفرص المناسبة للتقدم في مستويات "فان هيلي" .

1-Kamp . V ; " the van Hiele Levels of Geomtric thought Achievement Euclidean Geometry Among Deaf under graduate Students", D. A . I , V . 5 , N. 13 , p. 1148 , 1990.

دراسة: "أنجيل آخرون Angle . et al (١٩٩١) (١)

تهدف الدراسة إلي عرض طريقة بديلة لتحليل مستويات التفكير الهندسي والبعد عن مستويات "فان هيلي" للتفكير الهندسي وهل الطريقة البديلة لها نفس جدوي نموذج "فان هيلي" .

تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالبا لم يدرسوا شيئا في الهندسة الفراغية موزعين علي ثلاث مجموعات من طلاب المعلمين من قسم العلوم ، وطلاب معلمين من قسم رياض الاطفال، و أطفال من الصف الثامن بمدرسة حكومية معتادة.

واستخدمت الدراسة اختبار تفكير هندسي من اعداد الباحثين ، واختبار "فان هيلي" للتفكير الهندسي ، وتم تطبيق الاختبار الذي اعده الباحثين وتم مقارنة التقديرات بمستويات "فان هيلي" المتعارفة وتم هذا مرتين الأولى استطلاعية والثانية تجريبية.

أسفرت نتائج الدراسة عن جدوي صلاحية الاختبار الذي أعده الباحثين نفس جدوي ونفس النتائج التي توصل إليها اختبار "فان هيلي" للتفكير الهندسي وهذا ما يؤكد جدوي نموذج "فان هيلي" .

1-Anlge. G. et.al ; "An Alternative paradigm to Evaluate the van Hiele levels" , Journal for Resارش in mathematics Education, v. 22 , N.3,pp. 237- 25 , 1991 .

دراسة: "يوسف" Yusuf (١٩٩١) (١)

تهدف هذه الدراسة إلي قياس فاعلية لغة لوجو " مع مستويات التفكير الهندسي لفان هيلي" لتعليم اساسيات الهندسة لطلاب المدارس الثانوية بالمقارنة بطريقة المحاضرة وأثر ذلك علي اتجاهات وتحصيل الطلاب للمفاهيم الهندسية .

وتكونت عينة الدراسة من (٦٧) طالبا وطالبة من طلاب المدرسة الثانوية وانقسمت عينة الدراسة إلي مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (٣٥) طالبا وطالبة والثانية ضابطة وتضم (٣٢) طالبا وطالبة.

واستخدمت الدراسة برنامج التعليم بلغة اللوجو واختبار تحصيلي خاص بالمفاهيم الهندسية، ونموذج "فان هيلي" للتفكير الهندسي وتم التدريس للمجموعة الأولى (التجريبية) ببرنامج لغة "لوجو" والثانية (الضابطة) عن طريق المحاضرة، وتم تطبيق ادوات الدراسة تطبيق قبلي وبعدي .

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة احصائية في الاختبار البعدي للطلاب الذين تعلموا برنامج "لوجو" في المجموعة التجريبية عن طلاب المجموعة الضابطة فقد كان كل الطلاب في المستوى الاول لمستويات "فان هيلي" قبل المعالجة ثم بعد المعالجة وصل (١٤) طالبا من المجموعة التجريبية للمستوي الثالث وتوصل طالب واحد للمستوي الثاني ويدل هذا علي جدوي برنامج "لوجو" مع نموذج "فان هيلي" للتفكير الهندسي .

دراسة: "ابوحمادي" (١٩٩٣) (١)

تهدف هذه الدراسة إلي تصميم برنامج بلغة "لوجو" وتدرسية لتلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي ومعرفة أثر ذلك البرنامج علي مستويات "فان هيلي" للتفكير الهندسي ومعرفة اتجاه التلاميذ نحو الكمبيوتر .

وتكونت عينة الدراسة من (١٢٨) تلميذا وتلميذه من تلاميذ الصف الرابع بالمرحلة الابتدائية من مدرستين الأولى بنين والثانية بنات وقسمت العينة إلي مجموعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة واشتملت العينة علي أربع فصول من المدرستين .

استخدمت الدراسة ثلاث اختبارات تم اعدادها طبقا للمستويات الثلاثة الأولى من نموذج "فان هيلي" ، واختبار لغة "لوجو" ومقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر ، وتم تطبيق ادوات الدراسة تطبيق قبلي وبعدي .

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، ومتوسط درجاتهم في التطبيق القبلي للاختبارات الثلاثة في مستويات "فان هيلي" وكذلك وجود فروق في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر لصالح التطبيق البعدي وهذا يعني زيادة ادراك تلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية لأهمية الكمبيوتر في دراسة الرياضيات بوجه عام ودراسة الهندسة بوجه خاص .

١- شعبان أبو حمادي: "تدریس برنامج بلغة "لوجو" لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي ودراسة اثره علي مستويات "فان هيلي" للتفكير الهندسي والاتجاه نحو الكمبيوتر لديهم"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بسوهاج جامعة أسيوط ، ١٩٩٣ .

دراسة: "آلان" Alan (١٩٩٤) (١)

تهدف هذه الدراسة إلى قياس مدى فعالية المستويات الخاصة "فان هيلي" للتفكير الهندسي علي التحصيل لدي طلاب المدارس الثانوية في مادة الهندسة .

تكونت عينة الدراسة من (٣٩) طالبا من طلاب المدرسة الثانوية وانقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (١٦) طالبا والثانية ضابطة وتضم (٢٣) طالبا.

واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الهندسي "فان هيلي" واختبار تحصيلي ، وقام الباحث بتصميم دروس غير متكافئة للمجموعة الضابطة علي فترات دراسية طويلة، وصمم الباحث دروس متكافئة وعلي فقرات قصيرة باستخدام مستويات "فان هيلي" وكان هناك تطبيق قبلي وبعدي للأدوات .

وأظهرت نتائج الدراسة الارتباطات الخاصة بهم في بيانات الاختبار البعدي في اختبار التحصيل ، واختبار التفكير الهندسي "فان هيلي" عن وجود فروق ذات دلالة احصائية بين أداء المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة: "تشارلس" Charles (١٩٩٤) (١)

تهدف هذه الدراسة إلى اكتشاف فعالية مستويات "فان هيلي" للتفكير الهندسي في تدريس الهندسة الإقليدية لمدرسي المرحلة الابتدائية في "تايوان" ومعرفة مدى التحصيل و التفكير الهندسي لهؤلاء المدرسين

وتكونت عينة الدراسة من طلاب الجامعة الذين يتخرجون لتدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وتعددهم الدولة ليكونوا من كبار رجال الرياضيات وانقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين المجموعة الاولى تجريبية والمجموعة الثانية ضابطة

واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الهندسي "فان هيلي" واختبار تحصيلي في الهندسة الإقليدية، وتم التدريس للمجموعتين باستخدام استراتيجيات مختلفة ، فالطلاب في المجموعة التجريبية قد درسوا باستخدام المستويات الخمس "فان هيلي" وطلاب المجموعة الضابطة باستخدام طريقة المحاضرة وتم تطبيق أدروات الدراسة

أسفرت نتائج تلك الدراسة أن استخدام مستويات "فان هيلي" الخمسة في تدريس الهندسة الإقليدية قد أنتجت مستوي عال من التفكير الهندسي بالمقارنة بطريقة المحاضرة وظهر هذا واضحا بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التدريبية.

1-Charles .R. , Mc nerney ; " A study of the use of the Van Hiele model in the Teaching of non-Euclidean Geometry to prospective Elimentary school Teachers in taiwan , there public of china",D. A . I.v. 55, N. 5, p. 1215 , 1994

دراسة: " مكة البناء" (١٩٩١) (١)

تهدف هذه الدراسة إلى تنمية التفكير الهندسي عن طريق أعداد برنامج لذلك و قياس مستويات التفكير الهندسي كما يحددها مقياس "فان هيلي".

وتكونت عينة الدراسة من (٩٠) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين الأولى تجريبية وتضم (٤٥) تلميذا وتلميذة والثانية ضابطة وتضم (٤٥) تلميذا وتلميذة.

و استخدمت الدراسة استبيان لقياس صدق تحليل المحتوى واختبار التفكير الهندسي "فان هيلي" واختبار تحصيلي في الهندسة ، البرنامج المقترح ويتكون من أوراق عمل للتلميذ ودليل معلم، وتم تطبيق أدوات الدراسة تطبيق قبلي وبعدي للوقوف على مستويات التفكير الهندسي كما يحددها مقياس "فان هيلي".

وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد البرنامج بالنسبة لمستويات التفكير الهندسي كما يقيسها اختبار "فان هيلي" لصالح التطبيق البعدي مما يشير إلى حدوث علاقة تحسن للمجموعة التجريبية ، وكذلك تشير نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين مستويات التفكير الهندسي "فان هيلي" والتحصيل في الهندسة .

^١ - مكة البناء: برنامج مقترح لتنمية التفكير في الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء نموذج "فان هيلي" رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٤ .

دراسة: "ماسون" Mason ١٩٩٥ (١)

تهدف هذه الدراسة الى تدريس المفاهيم الهندسية لطلاب الموهوبين من خلال نموذج " فان هيلي " والتعرف على ان نموذج "فان هيلي " ذات جدوى في وصف مستويات التفكير الهندسي للطلاب الموهوبين .

وتكونت عينة الدراسة من (١٢٠) طالب من طلاب الصف السادس وحتى الثامن وتم تقسيم الطلاب الى مجموعتين تضم المجموعة الاولى ٦٤ طالب وتضم المجموعة الثانية (٥٦) طالب .

واستخدمت الدراسة المقابلات الشخصية واختبار فان هيلي للتفكير الهندسي ، واختبار الاختيار من متعدد واستخدام الباحث منهج نموذجي في الهندسة ثم طبق الباحث اختبار الاختيار من متعدد الذي تكون (٢٥) مصطلح وتم تطوير الاختبار عن طريق التطور المعرفي للطلاب ، وتم تقييم المجموعة الأولى التي تضم (٦٤) طالب عن طريق المقابلات الشخصية ، والمجموعة الثانية والتي تضم (٥٦) طالبا باستخدام نموذج "فان هيلي " .

أسفرت نتائج الدراسة عن ان الطلاب الذين أجريت لهم المقابلات الشخصية لم يشهدوا نفس مستوى التفكير في مجالات الهندسة وان العديد منهم نقصتهم التعريفات الأساسية الصحيحة للمصطلحات مثل : التجانس ، التشابه ، ولم يتمكنوا من بناء برهان هندسي في حين وصل حوالي (٣٨,٥ %) لذلك عن طريق نموذج فان هيلي للتفكير الهندسي .

1- Mason, M.M ; " Geometric Understanding in Gifted Students prior to Formal Course in Geometric", conference . . . journal for res. In Mth . Education , 21-24 oct., 1995.

دراسة: "برسي" Bruce (١٩٩٥) (١)

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على العلاقة بين التعلم التعاوني ومستويات فان هيلي واثر ذلك على حل بعض المشكلات الهندسية في منهج التفاضل والتكامل .

وتكونت عينة الدراسة من (٧٦) طالب من طلاب الجامعة بنيويورك وقسمت تلك المجموعة الى ثلاث اقسام في الفصل الدراسي الثاني واستخدمت تلك الدراسة اختبار " فان هيلي " للتفكير الهندسي ، واختبار في التحصيل ، وتم جمع بيانات قبل معالجة الاختبارات المدرسية في الرياضيات ، ووضع اختبار قبلي للعينة على مستويات " فان هيلي " والتصوير البصري ومشكلات المساحة والحجوم واستخدمت المجموعة التجريبية الالة الحاسبة والكمبيوتر في المعمل .

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية التي استخدمت الالة الحاسبة و" الكمبيوتر " مع مستويات "فان هيلي " عن المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية في التحصيل لصالح طلاب المجموعة التجريبية كما اسفرت نتائج الدراسة عن عدم وجود ارتباطات بين مستويات "فان هيلي " والاداء في تمارين المساحة والحجوم .

١ - BRUCE . R ؛ "The relation ship between cooperative student paris , van hiele levels & success in solving geometric calculator – assisted spacial training" D.A.I , V . 56 , N.6 , PP . 2157 , 1995 .

- دراسة: منصور^(١) (١٩٩٦)

تهدف هذه الدراسة الى استخدام الطريقة المعملية لتنمية المهارات الهندسية ، وكذلك تنمية التفكير الهندسي كما تقاس بمقياس " فان هيلي " لتلاميذ الصف الخامس بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي وتكونت عينية الدراسة من " ٩٨ " تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي وتم تقسيم العينة الى مجموعتين : الأولى تجريبية وتضم (٥٢) تلميذا وتلميذة والثانية ضابطة وتضم (٤٦) تلميذا وتلميذة .

واستخدمت الدراسة اختبار المهارات الهندسية ، ومقياس "فان هيلي " للتفكير الهندسي ، وتم تدريس وحدة الهندسة للمجموعة التجريبية بالطريقة المعملية الضابطة بالطريقة " المعتادة " وتم تطبيق ادوات الدراسة للتوصل الى النتائج .

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار المهارات الهندسية وكذلك اختبار التفكير الهندسي " لفان هيلي " حيث انتقل التلاميذ من مستوى الى المستوى الذي يليه مما يؤكد جدوى أدوات الدراسة.

^١ - احمد منصور : " فعالي استخدام الطريقة المعملية في تنمية المهارات الهندسية لمستويات التفكير الهندسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية كما يحددها مقياس " فان هيلي " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية بقنا ، جامعة جنوب الوادي ، ١٩٩٦ .

- دراسة: "عشوش" (١٩٩٦) (١)

تهدف هذه الدراسة الى دراسة العلاقة بين مستويات التفكير الهندسي "لفان هيلي" ومستويات النمو المعرفي لمعرفة العوامل التي تسهم في تعليم الهندسة وتزيد من تحصيل تلاميذ الصف الثالث بالمرحلة الإعدادية .

وتكونت عينة الدراسة من (١١٩) تلميذا وتلميذة تم اختيارهم عشوائيا وتم تقسيم عينة الدراسة الى مجموعتين : الاولى تجريبية وتضم (٦٠) تلميذا وتلميذة والثانية ضابطة وتضم (٥٩) تلميذا وتلميذة واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الهندسي "لفان هيلي" ، اختبار تحصيلي في الهندسة ، اختبار "لونجيه" ، اختبار نكاه الشباب وم تحديد مستويات التفكير الهندسي وتحديد الخطوات التدريسية لتدريس مقرر الهندسة للمجموعة التجريبية ، كما تم تحليل محتوى كتاب الهندسة المقرر على تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، وتم إعداد أدوات الدراسة وتطبيقها على عينة الدراسة للوصول الى نتائج .

أسفرت نتائج الدراسة عن دلالة إحصائية للاستراتيجية التدريسية في تنمية مستويات التفكير الهندسي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية كما تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في الهندسة ، مما يدل على ان الاستراتيجية التدريسية افضل من الطريقة المتبعة في ارتفاع مسرى التحصيل الدراسي .

١-براهيم عشوش : " تنمية مستويات التفكير الهندسي وعلاقتها ببعض المتغيرات المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية" ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا ١٩٩٦ .

- دراسة: "إيلين" Eileen (١٩٩٧) (١)

تهدف هذه الدراسة إلي إعداد وحدة في الهندسة لطلاب الصف الثامن لرفع مستويات التفكير الهندسي لديهم باستخدام نموذج فان هيلي وكذلك تنمية التفكير الناقد لدى الطلاب .

وتكونت عينة الدراسة من (٢٣) طالب من طلاب الصف الثامن .

واستخدمت الدراسة اختبار مبني على ضوء نموذج " فان هيلي " ومقابلات اكلينيكية مع الطلاب ، وترك الباحث الطلاب قبل تطبيق مستويات " فان هيلي " للقيام ببعض المناقشات بينهم لاكتشاف العلاقات الهندسية الموجودة في موضوعات الاشكال والمساحة لرفع المهارات العقلانية لديهم وتم تدريس الطرق الخاصة بالموضوع للمدرسين قبل تطبيق ادوات الدراسة تطبيق قبلي ، وفي نهاية الوحدة قام الباحث بتقييم الطلاب من خلال ادوات الدراسة .

اسفرت نتائج الدراسة بأن الطلاب قد ارتقوا بمستوى تفكيرهم الهندسي وقد استمتعوا بالمادة بطريقة افضل وان درجة اكتساب الطلاب لمستويات التفكير الهندسي اصبحت عالية ، وقد قاموا بتسجيل مهارات التفكير المختلفة مثل التفكير الناقد والتفكير التحليلي .

1-Eileen.Donghue ; "A Supplemental geometry unit to enhance eighth-grade students , Van Hiele thinking levels" D.A.I, v.57 , N .7, pp.2925 – 2926 , 1997 .

- دراسة: "عبدالقادر" (١٩٩٧) (١)

تهدف الدراسة الى التعرف على مدى ارتباط مستويات التفكير الهندسي " لفان هيلي " لفهم طلاب كليات التربية قسم الرياضيات للاشكال الهندسية وخواصها .

وتكونت عينة الدراسة من (٣٦٠) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الرياضيات من بعض كليات التربية وانقسمت العينة الى مجموعتين الاولى تجريبية وتضم (٢٤٦) طالب وطالبة والثانية ضابطة وتضم (١١٤) طالب وطالبة .

استخدم الباحث اختبار فهم الاشكال الهندسية وخواصها واختبار " فان هيلي " للتفكير الهندسي وقام الباحث بتطبيق ادوات الدراسة على عينة استطلاعية من الطلاب لحساب الثبات والصدق وزمن الاختبار ، ثم طبق الباحث أدوات الدراسة على افراد العينة تمهيدا للمعالجة الاحصائية .

أسفرت نتائج الدراسة عن تدني مستوى فهم افراد العينة للاشكال الهندسية موضع الدراسة ، كما انه يمكن القول من خلال نتائج الدراسة الحالية وما توصلت اليه الدراسات السابقة المشابهة يمكن التنبؤ مع اختلاف عينة الدراسة انه كلما زاد فهم الطلاب للاشكال الهندسية وخواصها كلما كان من الممكن التنبؤ بأن مستوى تفكيرهم الهندسي اعلى من هؤلاء الذين فهمهم لتلك الاشكال وخواصها اقل وانه كلما زاد مستوى التفكير الهندسي للطلاب فان مستوى فهمهم للهندسة سوف يكون اعلى من هؤلاء الذين مستوى تفكيرهم الهندسي اقل .

١- ايمن مصطفى عبدالقادر : " فهم الاشكال الهندسية وخواصها لدى الطلاب معلمي الرياضيات وعلاقته بمستويات فان هيلي للتفكير الهندسي" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الاسكندرية ، ١٩٩٧ .

تعقيب :

يتضح من الدراسات والبحوث السابقة والتي اهتمت بالتفكير الهندسي انها اشتركت في تنمية التفكير الهندسي وفق مستويات فان هيلي بالاضافة بتحديداتها بان تلك المستويات هرمية وعلى جانب اخر اكدت كل من دراسة "بوبانجو"، "جونسون"، "تارين"، "ولوري"، "وكامب". على ان هناك علاقة بين ارتفاع التحصيل ومستويات التفكير "لفان هيلي" حيث يوجد ارتباط دال احصائيا بين مستويات التفكير الهندسي "لفان هيلي" وكل من التحصيل والبرهان واکدت دراسة "عبدالقادر" على زيادة فهم الطلاب للاشكال الهندسية من خلال مستويات التفكير الهندسي "لفان هيلي" وعلى جانب آخر اثبتت دراسة "منصور" ارتفاع اكتساب المهارات لدى تلاميذ من خلال مستويات "فان هيلي" ذات التتابع الهرمي وقد افلح الباحث من دراسات ذلك المحور في اعداد اختبار التفكير الهندسي في ضوء مستويات التفكير "لفان هيلي" وطريقة عرض الاختبار من خلال التسلسل الهرمي لتلك المستويات. تم التعرف على ابعاد التفكير الهندسي من دراسات هذا المحور وإستراتيجيات تعلمه وبعض وسائله وبناء اختباره والوقوف على ماهية التفكير الهندسي بما اتاح للباحث الفرصة في استخدام خرائط الشكل " V " في معالجة وحدتي الهندسة والقياس لتنمية التفكير الهندسي بما يلائم تلاميذ المرحلة الابتدائية .

المحور الثالث : دراسات اهتمت ببحث العلاقة بين استخدام خرائط الشكل " V " في التدريس والتحصيل الدراسي والتفكير الهندسي .

دراسة: ليثمان وآخرون^(١) Lethman ,et . al (١٩٨٥)

تهدف هذه الدراسة الى بحث اثر استخدام كل من خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي لطلاب المدارس الثانوية في مادة البيولوجي بالمقارنة باسلوب التلخيص .

وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالب وطالبة من طلاب الصف التاسع الذين يدرسون مادة البيولوجي وتمثلت عينة الدراسة من (١٠) فصول وانقسمت الى مجموعتين الاولى تجريبية وتضم (٥) فصول والثانية ضابطة وتضم (٥) فصول .

واستخدمت الدراسة خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم واختبار التحصيل ، وتم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم والمجموعة الضابطة باستخدام اسلوب التلخيص وتم تطبيق ادوات الدراسة للتوصل للمعالجات الإحصائية والنتائج .

وقد أسفرت النتائج الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين وقد يرجع ذلك الى التشابه بين اسلوبي التلخيص و خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم .

1- lethman , et .al : " concept mapping , vee mapping and Achievement result of a field study with block high school students " , journal of research in science teaching , V.22 , N.9 , pp . 663-673 , 1985 .

دراسة: "عبدالسميع" (١٩٩٧)^(١)

تهدف الدراسة الي استخدام بعض النماذج التدريسية لتدريس المفاهيم الهندسية وتنمية التفكير الهندسي والميول نحو دراسة الرياضيات لتلاميذ الحلقة الاولى من التعليم الاساسي وتكونت عينة الدراسة من (١١٦) تلميذ وتلميذه وتم تقسيمهم الي اربعة مجموعات ثلاثة منها تجريبية وواحدة منها ضابطة وبلغ قوام كل مجموعه (٢٩) تلميذ وتلميذه .

واستخدمت الدراسة اختبار المفاهيم الهندسية واختبار التفكير الهندسي " لفلان هيلي " ومقياس الميول نحو دراسة الرياضيات ، وتم التدريس وحدة الهندسة لكل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاثة باحدي النماذج التدريسية في الدراسة حيث درست الاولى بنموذج " برونر " ، والثانية بنموذج الالعاب التعليمية ، والثالثة باستخدام نموذج " ميرل وتسون والمجموعة الضابطة درست باستخدام الطريقة المعتادة ، وتم تدريب المدرسين علي النماذج الثلاثة ، وتم تطبيق ادوات الدراسة للوصول للنتائج .

اسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق دالة احصائيا بين تلاميذ المجموعات التجريبية الثلاثة والمجموعة الضابطة بعد التطبيق البعدي لادوات الدراسة لصالح تلاميذ المجموعات التجريبية وهذا يؤكد جدوي النماذج الثلاثة المستخدمة في الدراسة مع ادوات الدراسة.

١- محمد عبدالسميع : " فعالية تدريس المفاهيم الهندسية باستخدام بعض النماذج التدريسية في تنمية التفكير الهندسي والميول نحو دراسة الرياضيات لدي تلاميذ الحلقة الاولى من التعليم الاساسي " ، مجلة كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، ١٩٩٧

تعقيب :

يتضح من خلال عرض دراسات ذلك المحور ان هناك ارتباطا وثيقا بين استخدام خرائط الشكل " V " في التدريس والتحصيل الدراسي وقد ظهر ذلك من خلال دراسة ليثمان التي بحثت اثر استخدام استراتيجيات خرائط الشكل " V " وخرائط المفاهيم على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلة الثانوية . كما تضمنت علاقة وثيقة بين تنمية التفكير الهندسي من خلال مستويات " فان هيلسي " واثار ذلك على التحصيل الدراسي في مادة الهندسة وهذا ما اوضحته دراسة " عبدالسميع " وأكدت كذلك على فاعلية بعض النماذج التدريسية في تنمية التفكير الهندسي والميول نحو دراسة الرياضيات ولقد افاد الباحث من دراسات ذلك المحور في اعداد الاختبار التحصيلي وكذلك اعداد اختبار التفكير الهندسي وكيفية حساب الصدق والثبات لتلك الاختبارات حيث يهتم البحث الحالي بدراسة اثر استخدام خرائط الشكل v على تنمية التفكير الهندسي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية .

تعقيب على الدراسات السابقة :

تناول الباحث في هذا الفصل عرضا لبعض البحوث والدراسات التي ترتبط بمجال البحث الحالي وذلك في محاور رئيسية هي :

المحور الأول : دراسات اهتمت بمعالجة محتوى بعض المناهج الأمدسية باستخدام خرائط الشكل " V "

المحور الثاني : دراسات اهتمت بالتفكير الهندسي .

المحور الثالث : دراسات اهتمت ببحث العلاقة بين استخدام خرائط الشكل " V " في التدريس والتحصيل الدراسي والتفكير الهندسي .

وبالتالي فانه يمكن إيجازها على النحو التالي :

١- اهتمت دراسات المحور الأول بمعالجة محتوى بعض المناهج المدرسية باستخدام خرائط الشكل " V " واتضح أنها اشتركت في تحقيق هدف واحد وهو التعلم ذي المعنى وذلك باستخدام خرائط الشكل " V " مما يدل على ان استخدام هذه الاستراتيجية مفيدة بدرجة كبيرة في تحقيق التعلم ذي المعنى وتعويد الطلاب على هذا النوع من التعلم بجعل العملية التعليمية بعيدة عن استخدام أسلوب الحفظ والاستظهار.

٢- اهتمت دراسات المحور الثاني بتنمية التفكير الهندسي وذلك من خلال نموذج " فان هيلي " مع مساعدة استراتيجيات فرعية أخرى ويتضح لنا أنها اشتركت في تحقيق هدف واحد هو تنمية التفكير الهندسي من خلال مستويات التفكير الهندسي " لفان هيلي " وهذا ما يؤكد جدوي تلك المستويات لما تتصف بها من تتابع هرمي وقدرتها على وصف عمليات التفكير عند التلاميذ علاوة على اشارتها الي فعالية استخدام مستويات التفكير الهندسي " لفان هيلي " وقدرة التلاميذ على تنمية المهارات الهندسية واكتساب المفاهيم الهندسية وتنمية التفكير الهندسي والقدرة على التحصيل مثل دراسة " بويانجو " ودراسة " كامب " ودراسة " منصور " ودراسة " عبدالقادر " .

٣- اهتمت دراسات المحور الثالث ببحث العلاقة بين استخدام خرائط الشكل " V " في التدريس والتحصيل الدراسي والتفكير الهندسي وكلن ذلك من خلال دراسة كل من " ليثمان " ودراسة " عبدالسميع " .

٤- اهتمت بعض الدراسات السابقة مثل " منصور " ودراسة " عبدالسميع " في اعداد اختبار في التفكير الهندسي مما افاد الباحث في اعداد اختبار التفكير الهندسي لتلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية وكذا اهتمت بعض الدراسات كدراسة " مكة البنا " ودراسة " دنيور " في اعداد اختبار تحصيلي مما افاد الباحث في اعداد الاختبار التحصيلي لتلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية .

وبصفة عامة ومن مجمل الدراسات والبحوث المشار اليها اكتسب الباحث خلفية كان لها أثرها الهام عند تفسير نتائج البحث الحالي .