أثر انموذج درايفر في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي

م.م. تغريد خضير حسن
وزارة التربية – المديرية العامة لتربية الكرخ / الثالثة
Talwali2016@gmail.com

تاريخ الاستلام:٢٠١٨/١١/٢٦
تاريخ القبول:٢٠١٩/١/١٦

الملخص :

يرمي البحث الحالي الى معرفة أثر انموذج درايفر في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي . بلغت عينة البحث (٦٣) طالباً ، بواقع (٣٢) طالباً للمجموعة التجريبية، و(٣١) طالباً للمجموعة الضابطة . واستعملت أداة موحدة لقياس اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب مجموعتي البحث ، إذ أعدت اختباراً مؤلفاً من (٣٠) فقرة اختبارية. وتحققت من صدقه وثباته. أظهرت النتائج البحث تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الرياضيات على وفق انموذج درايفر ، على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ، وهذه دلالة على أثر انموذج درايفر ، في تفوق طلاب المجموعة التجريبية قياساً بالمجموعة الضابطة.

الكلمات المفتاحية : انموذج ، درايفر ، اكتساب ، المفاهيم العلمية.

Effect of the model of Driver in the acquisition of scientific concepts in the mathematics of students in the fifth grade scientific application branch

Taghreed Khudhair Hasan
Ministry of Education - Directorate General of Education Karkh / III
Talwali2016@gmail.com

Received:26/11/2018
Accepted:16/1/2019

Abstract

The current research aims at finding out the effect of the DRIVER model on the acquisition of scientific concepts in mathematics among students of the fifth grade scientific applied branch. The research sample was 63 students, 32 students for the experimental group and 31 students for the control group. A standardized tool was used to measure the acquisition of scientific concepts among the students of the two research groups, and a test consisting of (30) test paragraphs was prepared. And verified his sincerity and steadfastness. The results of the study showed that the students of the experimental group who studied mathematics according to the DRIVER model exceeded the students of the control group who studied the same subject according to the usual method in the test of the acquisition of scientific concepts. This is an indication of the effect of the DRIVER model.

Keywords: driver model, acquisition, scientific concepts.

مشكلة البحث :

أشارت بعض الأدبيات إلى أن تدريس مادة الرياضيات تواجه صعوبات كثيرة تعيق تحقيق الأهداف التربوية المنشودة ، وذلك بسبب استخدام طرائق التدريس التقليدية ، وقد ظل تدريس مادة الرياضيات يعتمد على هذه الطريقة التي يكون المدرس فيها محور العملية التعليمية ، في حين يتحدد دور الطالب بتلقي المعلومات الجاهزة ، وتتضح ضرورة التنوّع بطرائق التدريس ، وأساليب التدريس لمادة الرياضيات عن طريق إدخال الحديث منها ، والكشف عن مواطن ضعف الطرائق ، والأساليب التقليدية المتبعة ، فغالباً ما يكون ذلك سبباً في ضعف معلومات المتعلمين ، إذ إن بعض المدرسين يعجزون عن إيجاد الطرائق والأساليب الملائمة في عملية التدريس ، لذا وجب العمل على نقل عملية التدريس نقلة نوعية بالاعتماد على نماذج و استراتيجيات حديثة (زيتون ، ٢٠٠٦ ،ص٣٤) (Zeitoun, 2006, p. 34).

وترى الباحثة على الرغم من التطور الحاصل في مجال طرائق التدريس واستراتيجياته ، أن التعليم في مدارسنا ولاسيما المرحلة الاعدادية بحاجة الى التطوير ، والبحث عن نماذج و استراتيجيات تعليمية حديثة ليكون لها أثر فاعل في تحقيق الأهداف التربوية المنشودة وزيادة في اكتساب المفاهيم العلمية.

وقد رصدت عديد من الأدبيات التربوية كثيراً من أوجه القصور في تدريس مادة الرياضيات، ومنها دراسة (الراوي ٢٠٠٦) (Narrator 2006) وغيرها .

وتستخلص الباحثة من ذلك أن طرائق التدريس بأنماطها الحالية تعتمد على التلقين وتعرض المعلومات دون إدراك للعلاقات القائمة أو المشتقة من المحتوى المعرفي ، ولاسيما في درس مادة الرياضيات ، مما يجعل الطلبة يشكون من المادة ويشعرون بالملل منها . فضلاً عن اقتصار دور الطلبة على التلقي والحفظ والاسترجاع .

ويمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي :

– هل لأنموذج درايفر أثر في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي ؟

اهمية البحث :

أنَّ اختيار نماذج وإستراتيجيات التدريس الأفضل والأحدث والأكثر ملاءمة لمادة الرياضيات ، لدى الطلبة تكشف عن مدى تعدد وجهات النظر حول المادة ، وتحفزهم على القراءة الواعية ، ويتيح لهم الفرصة لفهم المادة فهماً سليماً ، وتتيح أمام المتعلمين الفرصة لتنمية جوانب مختلفة لديهم مثل الجوانب المعرفية والاجتماعية والنفسية والخلقية ، ولتنظيم جوانب عملية التدريس ، ومن هذه النماذج و الإستراتيجيات التي تحقق هذه الأهداف نماذج درايفر .

وبرز انموذج درايفر فاعليته في التدريس فهو ينمي معلومات المتعلمين وثقافتهم ويحثهم على البحث والاطلاع ويكسبهم مهارة الجرأة والمبادرة وتعودهم التعبير عن رأيهم ومشاركتهم الفاعلة اثناء عرض الدرس (أبو زينة ، ٢٠١٠ ، ص٤٤) (Abu Zeina, 2010, p. 44).

يؤدي اكتساب المفاهيم أثراً مهماً في تزويد الفرد بنوع من الاتساق والاتساق عند التعامل مع مختلف المحفزات البيئية ، وتمكينه من التعامل مع الأشياء والمواقف والأحداث والأفكار. ويتكون عالمنا العقلي من ملايين الهياكل المعرفية. يتطلب كل من هذه الهياكل نوعًا منفصلاً في شبكتنا. وتسمح لنا المفاهيم بتنظيم كمية

كبيرة من المعلومات وتخزينها بفعالية. بمجرد أن يتم تشكيلها ، فإنها تقضي على حاجتنا للتعامل مع كل قطعة جديدة كنوع منفصل. في المفهوم نفسه ، المفاهيم هي (العلاقات) الخبرات الجديدة ، إما وضع المعلومات على علاقة غير لائقة إيجاد واحدة جديدة ، ثم المفاهيم التي تحكم هيكل المعرفة لدينا (الحيلة ، ٢٠٠٧ ، ص٢٠٣) (The Trick, 2007, p. 203).

فضلاً عن ، فإنه يقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم ، بمجرد أن يتعلم الطالب المفهوم بحيث يمكن تطبيقها عدة مرات على عدد كبير من المواقف التعليمية دون الحاجة إلى التعلم مرة أخرى ، والمساهمة في المفاهيم في حل بعض صعوبات التعلم أثناء انتقال الطلاب من فصل إلى آخر ، أولاً يأتي نقطة ارتكاز ضرورية لما سيحدث لاحقًا ، وما يجب أن يأتي بعد ذلك يجب أن يدعم المعلومات السابقة

(عقل ،٢٠٠١، ص٣١١) (Aql, 2001, p. 311).

مما سلف تبرز أهمية هذا البحث في الآتي :

١- أهمية انموذج درايفر في اكتساب المفاهيم العلمية.

٢-أهمية المرحلة الاعدادية ولاسيما الخامس العلمي الفرع التطبيقي ، لأنه يمثل تحولاً في حياة الطلاب بسبب تنوع المواد الدراسية وزيادتها .

٣-تأكيد الاتجاهات الحديثة في ضرورة تعليم اكتساب المفاهيم العلمية .

هدف البحث وفرضيته :

يهدف هذا البحث الى معرفة :

- أثر انموذج درايفر في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي .

ولتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية :

– ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق انموذج درايفر ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة التقليدية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية .

حدود البحث :

يتحدد هذا البحث بـــ :

١. طلاب الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي في المدارس النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية الكرخ / الثالثة .
٢. الفصل الدراسي الاول للعام (٢٠١٦-٢٠١٧) .
٣. الفصول الاربعة الاولى (الفصل الاول / اللوغاريتمات ، الفصل الثاني / المتتابعات ، الفصل الثالث / القطوع المخروطة ، الفصل الرابع / الدوال الدائرية) .
٤. انموذج درايفر .

تحديد المصطلحات :

١- الاثر :

عرفه كل من:

- (الحثني) :

" هو مقدار التغير في المتغير التابع بعد تعرضه للمتغير المستقل "

(الحثني ،١٩٩١، ص ٢٥٣) (Al-Huthani, 1991, p. 253) .

- (شحاته ونجار):

" وتحدث نتائج التغيير المرغوب فيه أو غير المرغوب فيه في المتعلم نتيجة لعملية التعلم المقصودة " (شحاته والنجار، ٢٠٠٣، ص ٢٢) (Shehata and Al-Najjar, 2003, p. 22).

يعرفه الباحث إجرائياً :

"هو التأثير المباشر الذي يحدث في اكتساب المفاهيم العلمية في مادة الرياضيات لطلاب الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي (المجموعة التجريبية) نتيجة تعرضهم للمتغير المستقل".

٢- انموذج درايفر :

التعريف الإجرائي لأنموذج درايفر :

"هو مجموعة الإجراءات التي تتخذ في إعداد الخطط التدريسية ، وتنفيذها في داخل غرفة الصف والتي تبدأ بـــ (التوجيه – إظهار الفكرة – إعادة صياغة الأفكار وتطبيقها في مواقف تعلمية جديـــدة – عمليـــة مراجعـــة الأفكار) ، ويمكن قياس مدى تحقيقه الأهداف التعلمية عن طريق الدرجة التي يحصل عليها طلاب المجموعـــة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية " .

٣- اكتساب المفاهيم :

عرفه كل من :

- (ابو جادو) :

" هو اولى مراحل التعليم يتم خلاله تمثيل الفرد للسلوك الجديد ليصبح جزءً من حصيلته السلوكية "

(ابو جادو ،٢٠٠٠ ، ص٤٦٨) (Abu Jado, 2000, p. 468).

- (زغلول وشاكر) :

" هو نتاج معرفي وهو فكرة ذهنيه يكونها المتعلم للأشياء او الأحداث ، وهي فئة من المثيرات بينها خصائص مشتركة "(زغلول وشاكر،٢٠٠٧، ص١٨)(Zaghloul and Shaker, 2007, p. 18).

التعريف الاجرائي للاكتساب المفاهيم :

"هو قدرة طلاب الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي من عينة البحث على اكتساب المفاهيم العلمية الواردة في كتاب مادة الرياضيات للفصول الاربعة الاولى وتميزها وتعميمها يعبر عنها بالدرجات التي يحصلون عليها بعد استجابتهم لاختبار الاكتساب الذي اعدته الباحثة ويطبق نهاية تجربة البحث .

٤- مادة الرياضيات :

التعريف الاجرائي لمادة الرياضيات :

" هي عبارة عن مفاهيم مجردة واصطلاحات رياضيه تدل على الحكم ، وتعرف بشكل عام بأنها دراسة المنطق والبراهين الرياضية والتدوين الرياضي " .

٥- الصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي :

هو الصف الثاني من صفوف مرحلة الدراسة الإعدادية الثلاث التي يقبل فيها الطلبة من حملة شهادة الدراسة المتوسطة وهي جزء من المرحلة الثانوية تشمل الصفوف (الرابع العلمي التطبيقي ، الخامس العلمي التطبيقي ، السادس العلمي التطبيقي)

(وزارة التربية، المناهج، ٢٠١٦) (Ministry of Education, Curriculum, 2016) .

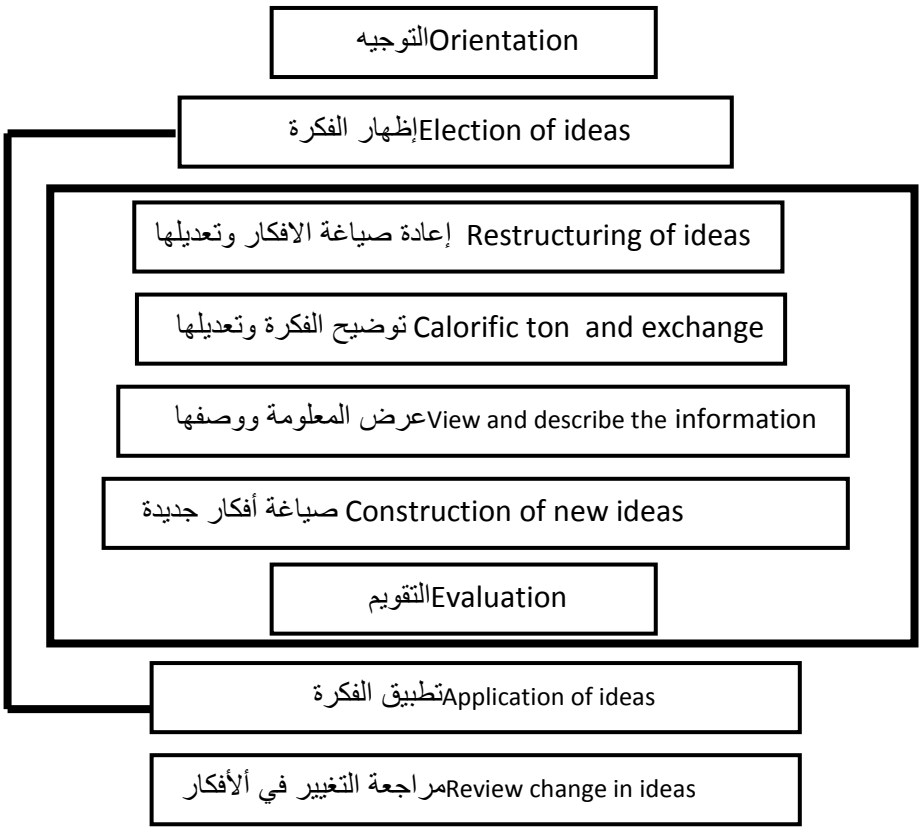
الاطار النظري

الأنموذج التدريسي :

ان فكرة نماذج التدريس قدمت من قبل جويس وويل من خلال كتابه وثيقة المعلم المبتكر – برنامج ، لأعداد المعلمين وفي عام ١٩٧٢ .اصدر وثيقة نماذج التدريس التي وصف فيها عدداً كبيراً من النماذج بالتفصيل ، وفي عام ١٩٨٠ اصدر طبعة أخرى من نفس الكتاب وأضيف اليها نماذج جديدة وذكر فيها ان نماذج التدريس تزيد من مهارات المدرسين وتكسبهم الخبرة في التدريس ، وتتيح فرصاً لتنمية الجوانب المعرفية والوجدانية عند الطلبة ، إن نماذج التدريس تعطي لنا الفرصة لكي نكون اكثر وضوحاً ودقة حول التعلم الضمني الذي يناله الطلبة من التعليم ككل فهي تمكننا من توسيع طرق بناء الخبرة ومن ثم توسيع خبرة الطلبة العقلية في المدرسة من الممكن ان يستخدم تنوع النماذج في التدريس لكي يناسب الأسلوب المفضل بالنسبة للطلبة في التعلم وتوسيع أفاقهم وتنمية قدراتهم(زيتون ، ٢٠٠٦ ، ص ٢٣٧ –٢٣٨)(Zeitoun, 2006, p. 237-238) .

أنموذج درايفر :

وضعت درايفر (Rosalind Driver , 1986) أنموذجها التعليمي ، التي تستند فيه إلى الفلسفة البنائية القائمة على التفسير ، والاستيعاب في ضوء الخبرة السابقة ، إذ اشارت درايفر إلى أنه من الصعب إحداث التغيير باستعمال الطريقة الاعتيادية ، ونادت بإعادة المتعلم إلى نقطة البداية لقياس مقدرته الفردية على تفسير جملة من المعلومات وكيفية تنمية هذه المقدرة أو كيفية نفيها ، ومحاولة ربط المعلومات الحالية مع المعلومات السابقة التي درسها المتعلم في مراحل دراسية سابقة. (Colletta & Chiapptta , 1994 , P:58) ، ، والشكل (١) يوضح مراحل انموذج درايفر (الخليلي وآخرون ، ١٩٩٦ ، ص٤٣٥-٤٣٦) (Al-Khalili et al., 1996, p. 435-436).



الشكل (١)

مراحل أنموذج (Driver)

(Collette & Chipotle , 1994 , P:58)

١- التوجيه Orientation :

في هذه المرحلة ، عرض المعلم الأنشطة أو النماذج الخاصة بالمحتوى أو الموضوع لتوجيه أفكار المتعلمين نحوهم ، وخلق المعرفة العلمية التي تعلموها بالفعل ، أو إثارة اهتمامهم ، وتحفيزهم على التفكير ، دليل مختصر لتعريف ما سوف يتعلم المعلمون.(Collette & Chapatti , 1994 , P: 59) .

أي إعداد الطلبة لجو الدرس ، ولابد أن تبدو الطبيعة منتمية إلى الموضوع الذي يراد تدريسه ، وإلا تزيد عن خمسة دقائق من زمن الوقت المخصص للحصة (جابر ، ٢٠٠٥ ، ص١٩٦) .(Jabirm2005,p.196)

٢- إظهار الفكرة : Elicitation of ideas

يجيب المتعلمين على الأسئلة من أفكارهم ، ويعرضون أخطاء مفاهيمية

.(Collette & Chiappeta , 1994 , P:59)

بعد أن يقوم المعلم بإعداد مجموعة من الأسئلة التي تساعد على إظهار المتعلم للمعلومات في وقت محدد لجميع المجموعات للإجابة ، كل مجموعة تضم (٤-٥) طلاب يناقشون فيما بينهم ، بحيث يقوم المعلم

بقضاء الكثير من الوقت لتشخيص الأفكار الخاطئة في المتعلمين ، والتوقيع على المبررات التي يمكن استخدامها من أولئك الذين يدافعون عن أفكارهم الخاطئة(الخليلي ، ١٩٩٦، ص٤٥٨)(Al-Khalili, 1996, p. 458).

٣- إعادة صياغة الأفكار:

يقوم الطلاب بتبادل الأفكار والآراء والأنشطة والاعتراف بالقيم المتعارضة وقبولها. انهم يشاركون في مجموعات صغيرة ، و يستمر الطلاب في عرض المعلومات على العقبات التي تسبب سوء الفهم ، ومحاولة تعديل أفكارهم من خلال الأنشطة ، واكتشاف التناقض التدريجي بين ما لديهم من بنية معرفته ، وما توصل إليه ، يستعيد الأفكار بشكل صحيح(Collette & chiappetta , 1994 , P:59) .

٤- تطبيق الأفكار Application of ideas :

بعد ربط المتعلمين لأفكار جديدة مع تجاربهم السابقة ، قاموا بتعديل الأفكار الخاطئة وتداولوها وجمعوا الأدلة من حولهم من خلال أنشطة الكشف عن أنشطة التجريب والعرض ، ثم يبدأ تطبيق المفهوم والتطبيق ، ويتم تشجيع المتعلمين لتعزيز ما تعلموه (الأمين ، ٢٠٠١ ، ص٤٦) (Secretary, 2001, p. 46).

٥- مراجعة التغيير في الأفكار : Review Change In Ideas :

عكس مدى قدرة المتعلمين على تحسين أدائهم وفهمهم للأفكار من خلال أسئلة المعلم المتعلقة بالمفاهيم المذكورة في الدرس. من إجابات الطلاب ، ويدرك المعلم استيعاب الأفكار وتعديلها مقارنة بالإجابات الأولية .(Collette & Chapatti , 1994, p:59)

وفسر (جون) النمو العقلي على أساس عمليتين متكاملتين هما (التمثيل Assimilation) وهو عملية استعمال المثيرات البيئية أو نقلها ، وتمثيلها على شكل نماذج في هياكل إدراكية سابقة الوجود والتكييف (المواءمة) Accommodation) أي تكيف النماذج طبقاً للخبرات الجديدة التي أكتسبها المتعلم فيحاول تمثيله في مخططاته المتيسرة أو عملية التغيير الحاصل في الهياكل الإدراكية لكي تكسب شيئاً من البيئة .(John, 1998 , p:1)

المفاهيم :

تعد المفاهيم من صيغ المعرفة ويمثل هدفاً مادياً يمكن ان يوصف بواسطة المتعلم من معرفتهُ بخصائصهُ والمفاهيم تكسب المعرفة مرونتها وتسمح لها بالتنظيم ، لأنها تظم داخلها الحقائق

(الزند ،٢٠٠٤ ، ص ٢٨٦ -٣٦٠) (Al-Zind, 2004, p. 286 -360).

إن المفاهيم لها القدرة على تسريع وتبسيط الاتصال بين الناس ، ولأننا نشترك بمفاهيم متشابه ، فنحن نستطيع ان نتواصل بسهولة دون أية حاجة لتوضيح كل فكرة أو حدث.

(الحيلة ، ٢٠٠٧ ، ص٢٠٣) (Al-Hilaa, 2007, p. 203) .

أنواع المفاهيم :

١- المفاهيم المحسوسة أو المادية:

يمكن إدراك مدلولاتها عن طريق الملاحظة وباستعمال الحواس ، وتتعلق بالأشياء المحسوسة التي يمكن أن نشير الى خصائصها المميزة ويمكن تنميتها بالملاحظة واستعمال الوسائل التعليمة .

(الخليلي ، وآخرون ،١٩٩٦ ، ص ١١ -١٢) (Khalili et al., 1996, pp. 11-12).

٢- المفاهيم المجردة أو المعنوية :

لا يمكن أدراك مدلولاتها بالملاحظة بل تحتاج الى عمليات عقلية وتصورات ذهنية واستعمال اللغة ويعبر عنها بالكلمات منها (الحرية ، التضحية ، الرأسمالية)

(أبو زينة ،٢٠١٠ ، ص ٢٢٣) (Abu Zeina, 2010, p. 223).

٣- مفاهيم ربط :

وهي المفاهيم التي يتكامل فيها فكرتان أو شيئان في الأقل عند دمجها يتكون منها مفهوم واحد

(سعد ،١٩٩٠، ص ٤٩) (Saad, 1990, p. 49).

٤- مفاهيم فصل :

حسب ما يدل على اسمها تبنى على أساس عزل الأفكار والأشياء باستعمال أداة الربط (أو) مثلاً (الأزمة): مرحلة حرجة أو خطرة وقد تكون سياسية أو اقتصادية أو عسكرية أو (مناطق النفوذ): مناطق واقعة في دائرة الهيمنة المباشر أو غير المباشر لقوة معينة.

٥- مفاهيم عامة :

وهي تتضمن فئة من الأشياء تحمل صفة عامة مثل (عالم ، وكلية ، و جامعة).

٦- مفاهيم خاصة :

وهي تتعلق بموضوعات مستقلة ، وسمات مركزة مثل المفاهيم الرياضية

(الازيرجاوي ،١٩٩١،ص ٣٠٤) (Azirjawi, 1991, p. 304) .

خصائص المفاهيم :

١- المفهوم مصطلحاً يمكن تعريفه اجرائياً .

٢- يتسم بالشمولية او العمومية .

٣- تجريد للعناصر(يعني لها صورة في الذهن) ويكون التجريد لمجموعة من الأحداث أو الأشياء أي تسير صورة الشيء في الذهن الى أحداث هذا الشيء ، سواء حركته أم تفاعله ، والأشياء تعني مكونات هذا الشيء (أبو جلالة ، ١٩٩٩، ص ١٦٩) (Abu Jalala, 1999, p. 169).

٤- إنَّ المفاهيم رمزية لدى الأفراد ، فمفهوم النحلة يمكن ان يرد الى الذهن من عدة مصادر للتنبيه من كلمة نحلة أو عسل النحل أو سماع قطعة موسيقية باسم طيران النحلة الطنانة.

دراسات سابقة :

أولاً : دراسات عربية :

١- دراسة المندلاويّ (٢٠٠٢) :

أجريت هذه الدراسة في العراق ، جامعة ديالى / كلية المعلمين ، وتابعت عن "تأثير استخدام نموذج السائق على التغيير المفاهيمي لطلاب الصف الثاني في مجال البيولوجيا الذي فهمته بشكل خاطئ."

بلغت عينة الدراسة (٦٠) طالباً وطالبة من طلاب الصف الثاني المتوسط. مثلت المجموعة التجريبية (٣٠) طالباً درسوا وفقاً لنموذج السائق و (٣٠) طالباً في المجموعة الضابطة تمت دراستها بالطريقة المعتادة.

كافأ الباحث طلاب المجموعتين في عدد من المتغيرات (الذكاء ، العمر ، الاختبار بالمعلومات السابقة في العلوم العامة ، الإنجاز الأكاديمي للوالدين).

استخدم الباحث اختبارًا تشخيصيًا لنوع الاختيار المتعدد ، وتم تطبيقه على عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط. كان عدد الطلاب ٢٠٠ طالب ، والآخر اختبار علاجي موضوعي لمفهوم متعدد الخيارات مع سوء فهم لـــ (٢٣) مفاهيم. وتم فحص الاختبار التشخيصي لإخلاصه ومثابرته.

ووجدت الدراسة نتائج مهمة ، بما في ذلك: طلاب المجموعة التجريبية ، الذين درسوا وفقا لنموذج السائق ، درس طلاب المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة

(المندلاويّ ، ٢٠٠٢ ، ص١-٧٣) (Mandalawi, 2002, pp. 1-73) .

٢- دراسة الشمريّ (٢٠٠٣) :

أجريت هذه الدراسة في العراق ، جامعة بغداد ، كلية التربية – ابن الهيثم ، وقسمت على معرفة "أثر النموذج المتكامل في عملية التغيير المفاهيمي لمفاهيم الاعتقاد الخاطئ المادي وإنجاز الطلاب" من السنة الرابعة التحضيرية."

تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالباً في الصف الرابع. تم تقسيم العينة بين مجموعتين ، مجموعة تجريبية من ٢٥ طالباً يدرسون النموذج المتكامل ، ومجموعة مراقبة من ٢٥ طالبًا يدرسون بالطريقة المعتادة. تمت مكافأة الباحث بين طلاب المجموعتين في المتغيرات (الإنجاز السابق للفيزياء والعمر والإنجاز الأكاديمي للوالدين واختبار المفاهيم) .

أعد الباحثان اختبارين: الأول: يتكون اختبار المفاهيم من (٧٢) نوع من الأسئلة الموضوعية والانتقالية ، والثانية: يتكون اختبار الإنجاز من (٥٠) فقرة من نوع الاختيار المتعدد وتكملة وإقران.

ووجدت الدراسة نتائج مهمة ، منها: تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى ، الذين درسوا وفقاً للنموذج المتكامل ، على طلاب المجموعة الضابطة التي تمت دراستها بالطريقة المعتادة

(الشمريّ ، ٢٠٠٣ ، أ-ج)(Al-Shammari, 2003, A-C) .

٣- دراسة الغراويّ (٢٠٠٥) :

أجريت هذه الدراسة في العراق ، الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية ، وتابعت عن "أثر نموذج السائق على المفاهيم المادية مع سوء فهم بين طلاب كلية التربية الأساسية ، الجامعة المستنصرية."

بلغت عينة الدراسة في مرحلة التشخيص (٤٠) طالباً وطالبة من إجمالي عدد الطلاب (٧١) طالباً وطالبة علاجية (٥١) طالباً.

استخدم الباحث اختبار تشخيصي موضوعي لنوع الاختيار المتعدد الذي يتكون من (٧٨) فقرة ، واختبار معالجة موضوعي يتكون من (٥٢) فقرة.

وجدت الدراسة نتائج مهمة ، منها: طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفقا لنمط DRIVER تجاوزت طلاب مجموعة المراقبة التي تمت دراستها بالطريقة العادية

(الغراويّ ، ٢٠٠٥ ، ص١-٨٠) (Al-Gharawi, 2005, pp. 1-80).

٤- دراسة الراويّ (٢٠٠٦) :

أجريت هذه الدراسة في العراق ، جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم ، وقسمت إلى معرفة "أثر استخدام كل من نماذج السائق ووطلي في التحصيل والتفضيل المعرفي لطلاب الكلية التربية (ابن الهيثم)." قامت عينة الدراسة (٦٠) طالباً من قسم الكيمياء العضوية / الصف الثالث (٢٠) طالباً في المجموعة التجريبية الأولى درسوا وفقاً لنموذج السائق ، و (٢٠) طالباً في المجموعة التجريبية الثانية درسوا وفقاً لنموذج Witley ، (٢٠) طالباً في المجموعة (السيطرة) ، والتي تمت دراستها وفقًا للطريقة المعتادة.

استخدم الباحث اختبار مجموعة يتكون من (٤٠) موضوع موضوعي وتحليلي يقيس مستوى الذاكرة والفهم والتطبيق والتحليل والتكوين والتقييم. وصلت الدراسة إلى نتائج مهمة ، منها:

-1طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفقاً لنموذج دراسة طلاب المجموعة الثانية ، والتي درست وفقاً للنموذج ومتابعة إنجاز الدراسة.

تجاوزت المجموعة التجريبية الأولى ، استنادًا إلى نموذج DRIVER ، وطلاب المجموعة بالتفصيل المعرفي (الراوي، ٢٠٠٦،أ- ت) (Al-Rawi, 2006, A-T).

ثانياً : دراسة أجنبية :

١- دراسة (Hewson , 1983) :

أجريت الدراسة في الولايات المتحدة ، واستندت إلى معرفة "تأثير استراتيجية تغيير الأفكار العلمية السابقة في اكتساب مفاهيم بدنية جديدة لدى طلاب المرحلة الثانية". بلغت عينة الدراسة ٩٠ طالبًا ، و ٤٤ طالباً في المجموعة التجريبية ، وتغيروا الأفكار العلمية السابقة ، و (٤٦) طالبًا في مجموعة المراقبة التي تمت دراستها وفقًا للطريقة التقليدية.

قام الباحث بإعداد اختبار القبائل والبادي لتحديد أثر هذه الدراسة. وجدت الدراسة نتائج مهمة منها: المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية تغيير الأفكار العلمية السابقة فاقت مجموعة المراقبة التي تمت دراستها بالطريقة العادية (Hewson , 1983 , p: 74-75) .

- جوانب الإفادة من الدراسات السابقة :

١. الاستفادة في تسليط الضوء على مشكلة البحث وأهميته.
٢. تحديد والاستفادة من الأساليب الإحصائية المستخدمة.
٣. ذكرت دراسات سابقة كيفية بناء أداة الدراسة مع كيفية استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.
٤. معرفة العديد من الكتب والمجلات العلمية والمراجع التي تثري الدراسة الحالية.
٥. نتائج بعض الدراسات في تفسير نتائج الدراسة الحالية تقدم تفسيرا علميا موضوعيا.

منهجية البحث واجراءاته

اتبعت الباحثة أسلوب البحث التجريبي ، لأنه يتميز بقدرته على التحكم في العوامل المختلفة التي تؤثر في الظاهرة المراد دراستها ، إذ إنَّ طريقة البحث التجريبي مبنية على المنهج العلمي ، وتبدأ بمشكلة تواجه الباحث تتطلب منه البحث عن الأسباب والظروف من خلال التجارب النشطة

(داود ، ١٩٩٠ ،ص ٢٤٧) (Dawood, 1990, p. 247).

- التصميم التجريبي :

اعتمدت الباحثة على تصميم تجريبي ذات الضبط الجزئي مناسب لظروف البحث الحالية. التصميم هو كما هو مبين في الجدول (١).

جدول (١) : التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة البحث
التجريبية	انموذج درايفر	اكتساب المفاهيم العلمية	اختبار اكتساب المفاهيم العلمية
الضابطة	_____		

- مجتمع البحث :

إن تحديد مجتمع البحث مهم في البحث التربوي ، وهو مهم في اختيار عينة البحث. ولذلك ، فإن مجتمع البحث الحالي هو فرع العلوم التطبيقية للصف الخامس ، في المديرية العامة للتعليم الكرخ / الثالثة.

- عينة البحث :

كانت الباحثة حريصًا على اختيار عينة تمثيلية للمجتمع البحثي الحالي بنحو صحيح ، واختار بنحو عشوائي الإعدادية النور للبنين . جدول (٢) يوضح ذلك .

جدول (٢): عدد طلاب عينة البحث

المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبين	عدد الطلاب النهائي
التجريبية	٣٥	٣	٣٢
الضابطة	٣٣	٢	٣١
المجموع	٦٨	٥	٦٣

- تكافؤ مجموعات البحث :

كافأت الباحثة في بعض المتغيرات التي تعتقد أنها تؤثر في سلامة التجربة. هذه المتغيرات هي :

١- العمر الزمني محسوباً بالأشهر .

٢- الذكاء .

٣- التحصيل الدراسي للأبوين .

- تحديد المادة العلمية :

(الفصل الاول / اللوغاريتمات ، الفصل الثاني / المتتابعات ، الفصل الثالث / القطوع المخروطية ، الفصل الرابع / الدوال الدائرية) من محتوى كتاب مادة الرياضيات للعام الدراسي (٢٠١٦ – ٢٠١٧) الطبعة الثامنة .

- **تحديد المفاهيم العلمية :**

بعد دراسة الفصول الأربعة الأولى من كتاب الرياضيات للقسم التطبيق العلمي للصف الخامس ، بتحديد المفاهيم التي لم يتم تكرارها مرة أخرى في موضوع آخر ، أي ذكر المفهوم مرة واحدة فقط.. وبلغ عـدد المفاهيم العلمية (١٩) مفهوماً ، موزعة على الفصول الاربعة الاولى . والجدول(٣) يوضح ذلك .

الجدول (٣) : المفاهيم العلمية لكتاب مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي الفرع التطبيقي

ت	الفصل	الموضوع	المفاهيم العلمية
١	الأول	اللوغاريتمات	٤
٢	الثاني	المتتابعات	٨
٣	الثالث	القطوع المخروطية	٤
	الرابع	الدوال الدائرية	٣
المجموع			١٩

ثم عرضت الباحثة قائمة بالمفاهيم العلمية التي تم تحديدها من الفصول الاربعة الاولى من كتاب مـادة الرياضيات وعددها (١٩) مفهوماً على المتخصص في القياس والتقويم وطرائق تدريس الرياضيات ، الملحـق (١) لغرض اتأكد من صحة التحليل للمفاهيم العلمية ، وتم تعديل بعض الفقرات من قبل المحكمين ، وحصـلت على اتفاق أكثر من (٨٠%) من المحكمين ، وبذلك تحقق الصدق الظاهري.

- **إعداد الخطط التدريسية :**

قامت الباحثة بإعداد خطط تدريس لموضوع الرياضيات التطبيقية ، وهي (٦٠) خطة تدريس ، والتي سيتم دراستها أثناء التجربة في ضوء محتوى الكتاب والأهداف السلوكية المصاغة وفقاً لنموذج السائق للطلاب. من المجموعة التجريبية ، وفقا للطريقة المعتادة لطلاب المجموعة الضابطة .

- **أداة البحث :**

اختبار اكتساب المفاهيم العلمية :

بعد أن استعرضت الباحثة الأدب والدراسات السابقة التي تناولت اختبار اكتساب المفاهيم العلمية ، والذي تم شرحه في الفصل الثاني من هذا البحث (الإطار النظري) تم تحديد المفاهيم العلمية. (٣) فقرات من نوع المطابقة أو الإقران ، (٧) فقرات من نوع الاختيار المتعدد ، (١٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، (١٥) مقاييس الاختبار.

- **الصدق :**

قدمت الباحثة أداة البحث لمجموعة من الخبراء والمتخصصين في طرق التدريس والقياس والتقويم ، والتذييل ملحق (١) ، لابداء لآرائهم وملاحظاتهم على صحة فقرات الاختبار ، وأجرت الباحثة التعديلات على الاختبار بناءً على ملاحظات الخبراء وآرائهم .

- تصحيح الاختبار :

أعطت الباحثة (درجة واحدة) الإجابة الصحيحة لكل من فقرات الاختبار الـ (٣٠) فقرة اختبارية . وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة .

- الدراسة الاستطلاعية :

اختارت الباحثة (٣٠) طالباً من مدرسة أخرى ضمن مجتمع البحث وهي اعدادية الصدرين للبنين. وقد استعانت الباحثة بساعة توقيت لضبط الوقت في الاختبار وتحديد متوسطة ، إذ سجلت الباحثة الوقت الذي استغرقه كل طالب في حل أسئلة اختبار ، فبلغ متوسط وقت الإجابة عن أسئلة اختبار الفهم (٣٥دقيقة) ، وقد رمت الدراسة الاستطلاعية أيضا إلى التعرف على وضوح التعليمات وكشف الصعوبات ، وقد أثبتت التعليمات كفايتها ، وإن الاختبار ليس فيه غموض.

- مستوى صعوبة الفقرات :

بعد حساب الباحثة معامل الصعوبة لكل من فقرات الاختبار ووجد بين (٠.٣٨) و (٠.٧٤) ، يعتقد بلوم أن فقرات الاختبار مقبولة إذا كان معدل الصعوبات بين (٠.٢٠) و (٠.٨٠) .

(بلوم، ١٩٧١ ، ص ٦٦) (Bloom, 1971, p. 66) وهذا يعني أن جميع فقرات الاختبار مقبولة .

قوة تمييز الفقرات :

بعد أن قامت الباحثة بحساب القوة التمييزية لكل من فقرات الاختبار بين (٠,٣٤) و (٠,٦٧) ، أشارت الأدبيات إلى أنه يجب حذف أو تعديل فقرة مع معامل قوة تمييزية أقل من (٠,٢٠) (امطانيوس ، ١٩٩٧ ،ص ١٠٠) (Amatneus, 1997, p. 100) جميع الفقرات صالحة ن ولم يتم حذفها أو تعديلها.

- فعالية البدائل غير الصحيحة :

جدت الباحثة أن البدائل الخاطئة قد جذبت عدداً من الطلاب في المجموعة الدنيا عدد من طلاب المجموعة العليا ، لذا تم الاحتفاظ بهم جميعاً دون حذف أو تعديل.

- الثبات :

وكان معامل ثبات الاختبار(٠,٧٩) . وهذه القيمة جيدة لاستقرار الاختبار ، إذ أشار (Staiger) الى إنَّ الاختبارات تكون مرضية إذا كانت (٠,٧٠)، (Staiger, 1973: 19) .

- تطبيق التجربة :

باشرت الباحثة بتطبيق التجربة يوم الاثنين ١٠/ ١٠ / ٢٠١٦، بعد أن نظمت جدول توزيع الدروس لمادة الرياضيات مع إدارة المدرسة. وقبل البدء بالتدريس وضحت الباحثة لطلاب المجموعة التجريبية كيفية التدريس بأنموذج درايفر ، ووضحت لطلاب المجموعة الضابطة كيفية التدريس باستعمال الطريقة الاعتيادية .

وفي نهاية التجربة التي استمرت فصل دراسي كامل ، و طبقت الباحثة أداة البحث اختبار اكتساب المفاهيم العلمية على طلاب مجموعتي البحث ، يوم الثلاثاء ١٥/ ١ / ٢٠١٧ . وصحح الاجابات بنفسه.

- الوسائل الإحصائية :

تم تحليل النتائج ومعالجتها إحصائياً باستعمال برنامج (spss) .

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث التي تم التوصل إليها ، على وفق هدف البحث وفرضيته ، وسيتم تفسير النتائج ومناقشتها .

أولاً : عرض النتائج :

للتحقق من الفرضية الصفرية للبحث التي تنص على :

ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق انموذج درايفر ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية .

فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (٢٦,٣٨) وبانحراف معياري (٢,٠٩) ، في حين بلغ المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة (١٩,٣٩) وبانحراف معياري (١,٧٢) ، وباعتماد الاختبار التائي T-test لعينتين مستقلتين ، تبين وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦١) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (١٤,٤٤) أكبر من الجدولية (١,٩٨) وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٣): القيمة التائية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية لمجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٢	٢٦,٣٨	٢,٠٩	٦١	١٤,٤٤	١,٩٨	دالة لصالح التجريبية
الضابطة	٣١	١٩,٣٩	١,٧٢				

يبين الجدول أعلاه أن طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا الرياضيات وفقا لانموذج درايفر طلاب مجموعة الضابطة الذين درسوا الموضوع نفسه وفقاً للطريقة التقليدية لاختبار اكتساب المفاهيم العلمية. هذا هو مؤشر على تأثير نموذج درايفر على تفوق المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. لذلك ، يتم رفض الفرضية الصفرية لوجود فروق في متوسط الدرجات بين طلاب المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

تعتقد الباحثة أن هذه النتائج ترجع إلى واحد أو أكثر من الأسباب الاتية :

١. حث التدريس وفقا لنموذج درايفر الطلاب على ربط المفاهيم العلمية ، مما يجعلهم يخضعون لإعادة التعلم المستمر ومن ثم جعل التعلم ذا مغزى.

٢. يضمن تنوع الإجراءات التعليمية أن نموذج درايفر كان متفوقًا على الطريقة التقليدية.

٣. الطلاب الذين درسوا وفقا لنموذج درايفر كانوا مركز العملية التعليمية.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

- الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الباحثة ، يمكن استخلاص الاستنتاجات الاتية :

١.الحاجة إلى طلبة قسم الصف الخامس العلمي من النماذج والاستراتيجيات الحديثة.

٢.نموذج للسائق له دور في اكتساب المفاهيم العلمية.

٣.من السهل الحصول على المفاهيم العلمية من استخدام النماذج التعليمية الحديثة.

٤.صحة ما يؤكده الأدب في اكتساب المفاهيم العلمية باستخدام نموذج السائق.

- التوصيات :

وفي ضوء نتائج البحث الحالية ، توصي الباحثة بما يأتي :

١. ضرورة توجيه المعلمين والمعلمات إلى أهمية اكتساب المفاهيم العلمية وتدريبهم.

٢. تخصيص درس من دروس الرياضيات بدءا من الصف الرابع التحضيري في التمرينات الأولية على نموذج السائق.

٣. ضرورة فتح الدورات التدريبية وتطوير الهيئات التعليمية تأهيلها لتزويدها بالنماذج والاستراتيجيات الحديثة بما في ذلك نموذج وتطبيق التطبيق في مجال التعليم.

٤. إعداد دليل (دليل المعلم) لتوعية المعلمين حول المفاهيم العلمية ، وكيفية اكتسابها.

- المقترحات :

من أجل استكمال الدراسة الحالية ، اقترحت الباحثة إجراء دراسات من أجل :

١- دراسة تجريبية مماثلة باستعمال نماذج واستراتيجيات مختلفة قائمة على الفلسفة البنائية .

٢- إعادة تجريب أنموذج درايفر لتدريس المفاهيم العلمية في المرحلة الجامعية .

٣- إجراء دراسة لمعرفة أثر استعمال أنموذج درايفر في بعض المتغيرات الأُخر مثل الاتجاهات ، والتحصيل الدراسي ، وتنمية الميول.

References

Abu Jado, Saleh Mohammed Ali (2000), Educational Psychology, 2, Dar Al-Masirah, Amman, Jordan.

Abu Jalala , Subhi Hamdan (1999), Contemporary Trends in Educational Evaluation and Building Tests and Question Banks, Al Falah Library, Kuwait.

Abu Zeina, Farid Kamel (2010), Development of School Mathematics Curriculum, Dar Wael, Amman, Jordan.

Azirjawi, Fadel Mohsen (1991), Foundations of Educational Psychology, Dar al-Kitab for Printing and Publishing, University of Mosul.

Amataneus, Michael (1997), Measurement and Evaluation, University of Damascus Publications, Syria.

Amin, Ismail Mohamed (2001), Methods of teaching mathematics theories and applications, I 1, Dar al-Fikr al-Arabi, Cairo, Egypt.

Jabir, Waleed .(2005), General Teaching Methods, II, Dar Al Fikr, Amman, Jordan.

Jamal, Abdul Rahman Abdul Salam (2002), General Teaching Methods and Skills of Planning and Implementing the Teaching Process, Dar Al-Mahaqah for Publishing, Amman, Jordan.

Al-Huthani, Abdel Moneim (1991), Encyclopedia of Psychoanalysis, Dar Madbouli, Cairo, Egypt.

The Trick, Mohamed Mahmoud (1999), Instructional Design Theory and Practice, Dar Al-Maysara, Amman, Jordan.

Al-Hilaa, Mohamed Mahmoud (2007), Teaching Skills, Al-Masirah House, Amman, Jordan.

Khalili, Khalil Yusuf et al. (1996), Teaching Science in General Education, Dar Al Qalam for Printing and Publishing, United Arab Emirates.

Darwazah, Afnan Nazir (2000), Theory in Teaching and its Scientific Translation, Shorouk, Amman, Jordan.

Narrator, Damietta Salem Mohamed (2006), "The Effect of Using the Models of Drivier and Whitley in the Achievement and Cognitive Preference of the Students of the Faculty of Education / Ibn Al-Haytham, University of Baghdad, (unpublished Master Thesis).

Razouqi, Raad Mahdi et al. (2005), Methods and Models in Teaching Science, 1, Ghufran Printing Services Office, Baghdad, Iraq.

Zaghloul, Imad Abdel Halim, and Shaker Aqla Al-Mahameed (2007). The Teaching Psychology of Teaching, Dar Al Masirah for Printing and Publishing, Amman, Jordan.

Al-Zind, Walid Khader, Obaidat, Hani Hatem (2010), Curriculum, Modern Book World, Irbid, Jordan.

Zeitoun, Hassan Hussein (2006), Teaching Design, I 2, World of Books, Cairo, Egypt.

Zeitoun, Hassan Hussein (2007), Constructional Theory and Strategies for Teaching Science, Dar Al Shorouk Publishing and Distribution, Jordan.

Saad, Nihad Sbeih (1990), Special Methods in Teaching Social Sciences, Mounir Press, Baghdad, Iraq.

Shehata, Hassan, El-Naggar, Zeinab (2003), Dictionary of Educational and Psychological Terms, Lebanese Arab House, Cairo, Egypt.

Sherbini, Zakaria, Sadik, Yousra (2000), The Growth of Scientific Concepts for Children, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, Egypt.

Shammari, Hussein Khaji (2003), "The Effect of Using the Integrative Model on Conceptual Change and Achievement of Students in Physical Concepts", University of Baghdad, Faculty of Education / Ibn Al-Haytham (unpublished Master Thesis).

Abdul Rahman, Anwar Hussein and Adnan Haqi Zankana (2007), Methodological Styles and Applications in the Humanities and Applied Sciences, Al-Wefaq Printing Company, Baghdad.

Aql, Anwar (2001), Towards a Better Assessment, Dar al-Nahda al-Arabiya, Beirut.

Gharrawi, Mohamed (2005), "The Effect of Driver's Model on the Conceptual Change of Modern Physics in Basic Education Students, Mustansiriya University / Faculty of Basic Education, (unpublished Master Thesis).

Mandalawi, the sky of Ibrahim Abdullah. "The Effect of Using the Driver Model on Conceptual Change in Second Grade Students in Biology", University of Diyala / Teachers College, (unpublished Master Thesis).

Nadir, Said Abdul Wahab, et al. (1991), Methods of Teaching Science to Teachers Institutes, Press of the Ministry of Education, Baghdad, Iraq.

Ministry of Education, Republic of Iraq, Directorate General of Curricula, 2017.

Chapptta . Use the story of Anne Hutchinson the teach Historical thinking social studies . vol . 90. NO.3. May – Yun1994.

Bloom berg m.creativitytheory and researchnew haver: college and university press u.s.a.1971.

Collette,A. T&Cgiappetta;Scinece instruction in Middle and Secondery Schools ,Columbus,Ohio Charies Emerril,1994.

Driver , Rosallnd : Constructivist Approach to Curriculm development in science , studies in science Education , r (13) , 1986 .

Hewson , P ,W . cons truetivism and reflective Practice in scince teacher education in h. Montero Mesa & J. Vez J ermias (Eds) . Las didacticas especificas en aformacion del profesorado , 1983 .

John,H. congnitive Development,file ://A:// Edcational Psychology inteveactive Cognitive Development.htm. ,1998

Leach,J,"Rosaliud Driver" The university of Leeds , United Kiug dom file : / A:/ Rosaliud driver .2000 .

Rosalind , Drivier – design theories and models : As overview of their current status Lawrence Erlbauw – Associates Inc C.M (1986)

المصادر:

أبو جادو ، صالح محمد علي (٢٠٠٠) ، علم النفس التربوي ، ط ٢، دار المسيرة ، عمان ، الاردن .

أبو جلالة ، صبحي حمدان (١٩٩٩) ، اتجاهات معاصرة في التقويم التربوي وبناء الاختبارات وبنوك الأسئلة ، مكتبة الفلاح ، الكويت.

ابو زينة ، فريد كامل (٢٠١٠) ، تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها ، دار وائل ، عمان ، الأردن .

الازيرجاوي ، فاضل محسن (١٩٩١) ، أسس علم النفس التربوي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .

أمطانيوس ، ميخائيل (١٩٩٧) ، القياس والتقويم ، منشورات جامعة دمشق ، سوريا.

الأمين ، إسماعيل محمد (٢٠٠١) ، طرائق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .

جابر ، وليد وآخرون (٢٠٠٥) ، طرق التدريس العامة ، ط٢ ، دار الفكر ، عمان ، الأردن .

جامل ، عبد الرحمن عبد السلام (٢٠٠٢) ، طرق التدريس العامة ومهارات تخطيط وتنفيذ عملية التدريس ، دار المناهج للنشر ، عمان ، الأردن .

الحثني ، عبد المنعم (١٩٩١) ، موسوعة التحليل النفسي ، دار مدبولي ، القاهرة ، مصر.

الحيلة ، محمد محمود (١٩٩٩) ، التصميم التعليمي نظرية وممارسة ، دار الميسرة ، عمان ، الأردن .

الحيلة ، محمد محمود (٢٠٠٧) ، مهارات التدريس الصفي ، دار المسيرة ، عمان ، الأردن .

الخليليّ ، خليل يوسف وآخرون (١٩٩٦) ، تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، دار القلم للطباعة والنشر، الإمارات العربية المتحدة .

دروزة ، أفنان نظير (٢٠٠٠) ، النظرية في التدريس وترجمتها علمياً ، الشروق ، عمان ، الأردن .

الراويّ ، ضمياء سالم محمد (٢٠٠٦) ، "اثر استخدام كل من انموذجي درايفر ووتيلي في التحصيل والتفضيل المعرفي لدى طلبة كلية التربية / ابن الهيثم ، جامعة بغداد ،(رسالة ماجستير غير منشورة) .

رزوقيّ ، رعد مهدي وآخرون (٢٠٠٥) ، طرائق ونماذج تعليمية في تدريس العلوم ، ط١، مكتب الغفران للخدمات الطباعة ، بغداد ، العراق .

زغلول ، عماد عبد الحليم ، وشاكر عقلة المحاميد (٢٠٠٧) . سايكولوجية التدريس الصفي ، دار المسيرة للطباعة والنشر ، عمان ، الأردن .

الزند ، وليد خضر ، وعبيدات ، هاني حتمل (٢٠١٠) ، المناهج التعليمية ، عالم الكتاب الحديث ، اربد ، الأردن.

زيتون ، حسن حسين (٢٠٠٦) ، تصميم التدريس ، ط٢ ، عالم الكتب ، القاهرة ، مصر .

زيتون ، حسن حسين (٢٠٠٧) ، النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، الأردن .

سعد ، نهاد صبيح (١٩٩٠) ، الطرق الخاصة في تدريس العلوم الاجتماعية ، مطبعة منير ، بغداد ، العراق.

شحاته ، حسن ، والنجار ، زينب (٢٠٠٣) ، معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، الدار العربية اللبنانية ، القاهرة ، مصر .

الشربيني ، زكريا ، وصادق ، يسرى (٢٠٠٠) ، نمو المفاهيم العلمية للأطفال ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر.

الشمريّ ، حسين خاجي (٢٠٠٣) ، "اثر استخدام الأنموذج التكاملي في التغيير المفاهيمي وتحصيل الطلاب في المفاهيم الفيزيائية " ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ،(رسالة ماجستير غير منشورة) .

عبد الرحمن ، أنور حسين وعدنان حقي زنكنة (٢٠٠٧) ، الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية ، شركة الوفاق للطباعة ، بغداد.

عقل ، أنور (٢٠٠١) ، نحو تقويم أفضل ، دار النهضة العربية ، بيروت .

الغراويّ ، محمد (٢٠٠٥) ،" اثر أنموذج درايفر في التغيير المفاهيمي لمادة الفيزياء الحديثة لدى طلاب التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية ، (رسالة ماجستير غير منشورة) .

المندلاويّ ، سماء إبراهيم عبد الله . "اثر استخدام أنموذج درايفر في التغيير المفاهيمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الاحياء " ، جامعة ديالى / كلية المعلمين ، (رسالة ماجستير غير منشورة) .

نادر ، سعيد عبد الوهاب ، وآخرون (١٩٩١) ، طرق تدريس العلوم لمعاهد المعلمين ، مطبعة وزارة التربية ، بغداد ، العراق.

وزارة التربية ، جمهورية العراق ، المديرية العامة للمناهج ، ٢٠١٧ .

ملحق (١)

اسماء السادة الخبراء والمحكمين

ت	الاسم الثلاثي	الاختصاص	مكان العمل
١	أ.د رافد بحر أحمد	ط.ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية/كلية التربية الاساسية
٢	أ. د رياض فاخر حميد الشرع	ط.ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية
٣	أ.د زينب حمزة راجي	ط.ت عامة	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن رشد
٤	أ.د عباس ناجي عبد الامير	ط.ت الرياضيات	الجامعة المستنصرية / كلية التربية
٥	أ.د ماجدة ابراهيم علي	ط.ت فيزياء	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم
٦	أ. م. د احمد حمزة عبد	ط.ت الرياضيات	جامعة الكوفة / كلية التربية
٧	أ.م.د الهام جبار فارس	ط.ت الرياضيات	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن الهيثم
٨	أ.م.د محمد يونس الحمداني	ط.ت فيزياء	وزارة التربية
٩	أ.م.د يوسف يعقوب شحاذه	ط.ت عامة	جامعة بغداد / كلية التربية – ابن رشد
١٠	م.د وسام توفيق المشهداني	علم نفس تربوي	المركز الوطني للتقويم والمناهج

ملحق (٢)

انموذج خطة تدريس يومية وفق انموذج درايفر

اليوم والتاريخ : **المادة : الرياضيات**

الصف والشعبة : الخامس العلمي (أ) **الموضوع : اللوغاريتمات**

الاهداف السلوكية :

جعل الطالب قادر على أن :

١. يعرف اللوغاريتمات .

٢. يميز دالة اللوغاريتمات .

٣. يعدد خواص الدالة اللوغاريتمية .

٤. يعرف اللوغاريتمات العشرية .

٥. يعرف اللوغاريتمات الطبيعية .

٦. يطبق على الالة الحاسبة .

الوسائل التعليمية :

(السبورة / الاقلام الملونة)

خطوات الدرس :

١. التوجيه : (٥ دقائق)

أقسم الطلاب على مجموعات من (٤- ٥) وأبدأ بمقدمة قصيرة لأثارة دافعيتهم وشد انتباههم الى الدرس الجديد ، ويكون ذلك حول اللوغاريتمات ، وكما يأتي : أكتشفت اللوغاريتمات في أوائل القرن السابع عشر من قبل الملاك الاسكتلندي جون نابيير (1550-1617 م) . الذي كان شغوفاً بالرياضيات ، ومن أهم اعماله استخدام اللوغاريتمات التي ساعدت في تبسيط الحسابات الفلكية المعقدة .

٢. إظهار الفكرة : (١٥ دقيقة)

أعدَ مجموعة من الاسئلة التي تسهم في إظهار المعلومات عند الطلاب ويتم توزيعها بين المجموعات ، يبدأ الطلاب بمناقشة الاجوبة فيما بينهم :

س / أكتب كلاً مما يأتي بالصورة اللوغاريتمية :

1) $5^3 = 125$ 2) $0.001 = 10^{-3}$

س / أكتب كلاً مما يأتي بالصورة الاسية :

1) $\log_7 49 = 2$ 2) $\log_{10} 10000 = 4$

تبدأ المناقشة بين الطلاب في كل مجموعة للتواصل الى الاجابة على الاسئلة المطروحة ، وبعد انتهاء الطلاب يمكن كتابة أجوبة المجموعات جميعها على السبورة ، أبدأ لإظهار فكرة المفهوم من طريق كتابة المفهوم على السبورة .

٣. إعادة صياغة الافكار : (١٠ دقائق)

أعدَ ورقة فيها مجموعة من الاسئلة توزع على المجموعات وعلى النحو الاتي :

المدرسة / مغالطات قواعد اللوغاريتمات :

- $\log_a(xy) \neq \log_a x \,.\log_a y$
- $\log_a(x/y) \neq \log_a x, y \neq o$
- $\log_a \times \neq (\log_a x)\,\pi$

المدرسة / أثبت أن :

$$\log_2(17/5) - \log_2(34/45) + 2\log_2(2/3)\,2$$

الطالب / الطرف الايسر :

$$\log_2(17/5) - \log_2(34/45) + 2\log_2(2/3)\,2$$

$$\log_2\left(\frac{17}{5}\cdot\frac{45}{34}\cdot\frac{4}{9}\right)2$$

$$\log_2 2 = 1$$

بعد الاختصار نحصل على الطرف الايمن .

المدرسة / جيد .

ثم أكتب الاسئلة على السبورة ، ومناقشة الطلاب ، وتسجيل أجوبتهم على السبورة الى حين إدراك المفهوم بشكل واضح وسليم ، وبعدها يتم الانتقال الى تطبيق المفهوم في مواقف جديدة .

٤. التطبيق : (١٠ دقائق)

تعزز بناء صياغة الافكار الجديدة في هذه الخطوة باستعمالها في مواقف جديدة ، واستخدامه الحاسبة في حل بعض المسائل .

٥. المراجعة : (٥ دقائق)

توجه بعض الاسئلة للتأكد من أكتساب المفهوم :

١. يعرف اللوغاريتمات .

٢. يميز دالة اللوغاريتمات .

٣. يعدد خواص الدالة اللوغاريتمية .

الواجب البيتي : المتتابعات .

ملحق (٣)

اختبار اكتساب المفاهيم العلمية

ت	نوع الاختبار / اختيار من متعدد **(اختر الاجابة الصحيحة)** (٥) فقرات	فقرات الاختبار
١		المتتابعة $<1+2n>$ أ. أساسها = 2 وحدها العاشر = 13 ب. أساسها = 1 وحدها العاشر = 21 جـ. أساسها = 2 وحدها العاشر = 21 د. أساسها = 2 وحدها العاشر = 19
٢		أذا كان $< \ldots, -1, 2, \times, 8 >$ متتابعة حسابية فان ..... = $\times$ أ. -3 ب. 3 جـ. 5 د. 11
٣		أذا كان $< 11, \times, 3 - >$ متتابعة حسابية فان ..... = $\times$ أ. 7 ب. 4 جـ. 8 د. 14
٤		في المتتابعة الحسابية $< 63, \times \ldots, 11, 3,7 >$ ..... = $\times$ أ. 15 ب. 33 جـ. 59 د. ليس أي مما سبق
٥		حدد الربع الذي تقع فيه الزاوية $\propto$ إذا كان : a) $\sin \propto > 0, \cos \propto > 0$ b) $\text{Sin} \propto > 0, \cos \propto < 0$ c) $\sin \propto < 0, \cos \propto < 0$ d) $\sin \propto < 0, \cos \propto > 0$
ت	نوع الاختبار / صح أو خطأ **(أي العبارات التالية صحيحة أو أيها خاطئة)**	فقرات الاختبار
٦		كل دالة مجالها Z^+ هي متتابعة .
٧		كل دالة مداها Z^+ هي متتابعة .
٨		كل دالة مجالها { 8 , 7 , 6 , 5 , 4 , 3 , 2 } هي متتابعة .
٩		إذا كان أساس المتتابعة الهندسية موجباً فان جميع حدودها موجبة .
١٠		كل دالة مجالها Z هي متتابعة .
١١		كل دالة مجالها { 7 , 6 , 5 , 4 , 3 , 2 , 1} هي متتابعة .
١٢		كل دالة مجالها {9 , 8 , 7 , 6 , 5 , 4 , 3 , 2 , 1} هي متتابعة .
١٣		الحد الرابع في المتتابعة$< \sqrt{n}/(n+1) >$ يساوي 2/5
١٤		مجال المتتابعة $< 2,4,6, \ldots, 96 >$ هو Z^+
١٥		في المتتابعة $< n^2 >$ يكون $U\,n+1 = n\text{U}n$

١٦		أساس المتتابعة الهندسية $< \ldots, -1, 1, -1, 1, >$ هو (١)
١٧		إذا كانت $< 16, \times, 4 >$ متتابعة هندسية فان $x = -8$
١٨		**إذا كانت $< \ldots a4, a3, a2, a1 >$ متتابعة هندسية فان: a3 / a4 = a1/a2**
١٩		إذا كانت $< \ldots, 1/2, 2, b, 32 >$ متتابعة هندسية فان $b = -8$
٢٠		إذا كان r أساس المتتابعة الهندسية $< U n >$ فان $U_2 = r^2 U_3$

ت	نوع الاختبار / المطابقة أو المزاوجة	فقرات الاختبار	
٢١		Cos4A cosa – sin4AsinA	a) sin5A b) cos5A c) sin3A d) sin (- 3A)
٢٢		Sin cos4A - sin4AsinA	
٢٣		Cos4A cosa + cos4A sinA	

ت	نوع الاختبار / مقالي	فقرات الاختبار
٢٤		أثبت صحة المتطابقة الاتية : $cos^4 \times - \sin^4 \times = \cos 2 \times$
٢٥		أوجد قيمة : $\cos^2 \frac{II}{12} - \sin^2 \frac{II}{12}$
٢٦		جد قيمة : $\log_2 52 - \log 27$
٢٧		جد الوسط الهندسي للإعداد الاتية : 10 , 11 , 12 , 13 , 14 , 15
٢٨		اكتب الحدود الخمسة للمتتابعة الحسابية الاتية : $a = -5 , d = 3$
٢٩		جد قيمة : Ln 200
٣٠		حل المعادلة الاتية : $3^{\times} = 26$

ملحق (٤)

درجات طلاب مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)

المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة
١	٢٧	١٧	٢٨	١	٢٤	١٧	٢٠
٢	٢٦	١٨	٢٣	٢	٢١	١٨	١٩
٣	٢٧	١٩	٢٥	٣	٢١	١٩	٢١
٤	٢٩	٢٠	٢٨	٤	٢٠	٢٠	١٨
٥	٢٥	٢١	٢٦	٥	٢١	٢١	٢٠
٦	٢٣	٢٢	٢٦	٦	١٩	٢٢	١٧
٧	٢٧	٢٣	٢٤	٧	١٧	٢٣	٢٠
٨	٢٩	٢٤	٢٩	٨	١٩	٢٤	١٩
٩	٢٨	٢٥	٢٥	٩	١٧	٢٥	٢٠
١٠	٢٩	٢٦	٢٣	١٠	٢٠	٢٦	١٧
١١	٢٥	٢٧	٢٧	١١	١٨	٢٧	١٩
١٢	٢٨	٢٨	٢٩	١٢	٢٠	٢٨	١٧
١٣	٢٣	٢٩	٢٧	١٣	٢٢	٢٩	٢٠
١٤	٢٩	٣٠	٢٥	١٤	١٨	٣٠	٢١
١٥	٢٥	٣١	٢٩	١٥	٢١	٣١	١٧
١٦	٢٧	٣٢	٢٣	١٦	١٨		

- مدى التصحيح من (صفر – ٣٠)

المجموع / ٨٤٤
المتوسط الحسابي / ٢٦,٣٨
الانحراف المعياري / ٢,٠٩١
التباين / ٤,٣٧١

المجموع / ٦٠١
المتوسط الحسابي / ١٩,٣٩
الانحراف المعياري / ١,٧٢٦
التباين / ٢,٩٧٨