

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي

م. كمال اسماعيل غفور

المديرية العامة لتربية ديالى/ معهد اعداد المعلمين

الملخص :

هدفت هذه الدراسة الى معرفة (اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .اختار الباحث تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة هاني بن عروة واختار عشوائيا شعبة (ب) كمجموعة تجريبية (23) تلميذة وشعبة (أ) مجموعة ضابطة (23) تلميذة . تم تطبيق نموذج التعلم التوليدي على المجموعة التجريبية في فصلي الكسور الاعتيادية والعمليات عليها . تم وضع خطط تدريسية لكلتا المجموعتين وبناء اختبار في مهارات التواصل الرياضي وتم ايجاد صدق الخطة والاختبار بعرضهما على مجموعة من المحكمين والمختصين في الرياضيات وطرائق التدريس وايجاد ثبات ومعامل الصعوبة ومعامل التمييز للاختبار .وبعد تطبيق الاختبار على المجموعتين أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط تحصيل المجموعتين في اختبار مهارات التواصل الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية . استنتج الباحث ان لنموذج التعلم التوليدي دورا مهما في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي واوصى باستخدام نموذج التعلم التوليدي في المدارس الابتدائية وفي تدريس مادة الرياضيات .

الكلمة المفتاح: التعلم التوليدي

الفصل الاول

اولا : مشكلة البحث

يلعب تعليم المهارات الرياضية دورا مهما في تدريس الرياضيات فاذا لم يطور الطالب ويحسن مهارته في أداء بعض الاعمال ويكتسب بعض المهارات فأن ذلك سيعيق تعلمه للرياضيات ، ويرى الكثيرون وخاصة اولياء الامور ان تعلم الرياضيات هو اكتساب المهارات

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماحيل مخفور

الاساسية في الرياضيات خاصة في مجال الاعداد والترقيم والعمليات الحسابية والجبرية والهندسية . وتعم الشكوى في اوساط المتعلمين والتربويين واولياء الامور من العجز الظاهر عند الطلبة في أداء المهارات الاساسية . (ابو زينة ، 2010 ، 284)
انّ قدرات الطلاب في القراءة والكتابة والاستماع والتفكير الابداعي والتواصل من خلال حل المشكلات تنمي وتعمق فهم الطلاب للرياضيات ، ولما كانت المناقشة والاستماع والكتابة والقراءة مهارات هامة لتنمية التواصل الرياضي لذا دعت الضرورة الى وجود برامج وانشطة وطرق ونماذج للتعليم والتعلم تهدف الى تنمية تلك المهارات . (بدوي ، 2003 ، 276)

ومن خلال شكوى التربويين واولياء الامور من عجز التلميذات في أداء المهارات وملاحظة بعض الدراسات (دراسة الرفاعي ، 2001) و (دراسة السعدي ، 2008) ومن خلال الضعف الظاهر في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي الذي لمسها الباحث يطرح مشكلة دراسته في السؤال الآتي :
ما اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ؟

ثانيا : اهمية البحث

انّ اشغال الطلبة في عملية التعلم باثارة اهتمامهم بالموضوع وحفزهم على المشاركة الفاعلة في تطوير فهمهم هو امر اساسي ومحوري في التعليم الجيد ، واشغال الطلبة في تعلم نشط يتم من خلال توفير خبرات وانشطة ومهام تحفزهم على التعلم وتجعلهم يتحملون مسؤولية تعلمهم ، فالمتعلم من خلال الانشطة والفعاليات التي يقوم بها يبذل جهدا عقليا في عملية التعلم للوصول الى بناء وتنظيم المعرفة . (ابو زينة ، 2010 ، 207)
يهتم نموذج التعلم التوليدي بصفة اساسية بتأثير الافكار الموجودة في بنية التلميذات المعرفية والتي يتم على اساسها اختيار المدخلات المحسوسة والاهتمام بها ، كما يهتم بالروابط التي تتولد بين المثيرات التي تتعرض التلميذات لها ومظاهر تخزينها في بنية التلميذات المعرفية وتكوين المعنى من المدخلات المحسوسة والمعلومات التي يتم استرجاعها من البنية المعرفية للتلميذات ، وكذلك يهتم بتقويم المعاني التي تم التوصل اليها . (فنونة ، 2012 ، 12)

ان عملية التعلم ذي المعنى هو مبدأ الاحتواء أي دمج الفكرة الجديدة مع الفكرة الموجودة مسبقا في البناء المعرفي للفرد بطريقة تعطي الفكرتان معنى واحدا ، وتؤدي الى تثبيت الفكرة الجديدة فالبناء المعرفي يميل الى التنظيم الهرمي بالنسبة لمستوى التجريد والعمومية والشمول ، وكلما كانت الافكار الرابطة واضحة وثابتة ومرتبطة بالموضوع المراد تعلمه تمت عملية الاحتواء بفعالية اكثر وتم دمج الافكار الجديدة في البناء المعرفي للمتعلم . (Lawton ،) ، (1977)

يلعب التواصل دورا هاما في مساعدة الطلاب على تكوين روابط بين ملاحظاتهم الشكلية والحسية ولغة الرياضيات ورموزها المجردة . حيث يتعلم الطلاب اللغة من خلال التواصل اللفظي لذلك فمن الهمية أن نزودهم بفرص مناسبة للتعبير عن افكارهم الرياضية على نحو صحيح ، وانّ تفاعلهم في الصف مع الاقران يساعدهم على بناء المعرفة وتعلم طرق مختلفة للتعبير عن افكارهم وتوضيحها . فعملية الوصف الكتابي لكيفية حل مسألة رياضية يساعد على توضيح تفكيرهم ويعمق مهارات الفهم لديهم ، كذلك قراءة ما يكتبه اقرانهم حول الرياضيات او قراءتهم لكتب الرياضيات تعد شكلا آخر هاما من اشكال التواصل التي ينبغي التأكيد عليها من خلال مناهجنا الرياضية . (بدوي ، 2003 ، 272)

تبرز اهمية هذه الدراسة من خلال الفائدة التي سوف تقدمها الى معلمي ومعلمات الرياضيات حيث تساعدهم على تفعيل مهارات التواصل الرياضي .

ثالثا : هدف البحث

يهدف البحث الحالي الى معرفة :

أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

رابعا : فرضية البحث

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي تم تدريسهن وفق نموذج التعلم التوليدي ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللاتي درسن على الطريقة الاعتيادية.

خامسا : حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على :

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

1 - تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية في قضاء بعقوبة للعام الدراسي 2014 - 2015 .

2 - الفصلين السابع والثامن من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي 2014

سادسا : تحديد المصطلحات

1 - نموذج التعلم التوليدي :

عرفه (Chin & Brown)،(2000) : بانه قدرة المتعلم على توليد اجابات لمشكلة ما ليس لديه حل جاهز لها وخاصة اذا كانت المشكلة غير مألوفة بالنسبة له وليس لديه المقدرة على استدعاء الحقائق المتصلة بها. (Chin & Brow ،2000،(119)

عرفه (عفانة والجيش ، 2008) : بانه ربط الخبرات السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة وتكوين علاقة بينها بحيث يبني المتعلم معرفته من خلال عمليات توالدي يستخدمها في تعديل التصورات البديلة والاحداث الخاطئة في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة .

(عفانة والجيش ، 2008 ، 239)

التعريف الاجرائي :

المهارات التي اكتسبتها تلميذات الصف الخامس الابتدائي من خلال توليد علاقة بين خبراتهن السابقة والجديدة بعد تعرضن لمشكلة ما من خلال الاطوار الاربعة (التمهيدي والتركيزي والتعارض والتطبيق) مقاسة بالدرجات التي حصلن عليها في اختبار مهارات التواصل الرياضي .

2 - التواصل الرياضي

عرفه (NCTM)،(1989) : قدرة الفرد على استخدام مفردات ورموز وبنية الرياضيات في التعبير عن الافكار والعلاقات وفهمها . (NCTM ، 1989 ، 214) عرفه (بدوي ، 2003) : بانه تبادل الافكار او المعلومات او الازاء الرياضية بين المعلم وطلابه والطلاب انفسهم عن طريق التحدث والاستماع والقراءة والكتابة والتمثيل . (بدوي ، 2003 ، 272)

3 - مهارات التواصل الرياضي :

أ - مهارة الاستماع :

عرفها (بدوي ، 2003) : تفسير لما يعبر عنه الاخرون بصورة رياضية صحيحة سواء كانت الرسالة مستقبلية مسموعة ام مرئية . (بدوي ، 2003 ، 274)

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

التعريف الاجرائي :

قدرة تلميذات الصف الخامس الابتدائي على اعادة المعلومات الرياضية التي يتحدث بها معلم المادة كتابيا مقياسا بالدرجات التي تحصل عليها التلميذات في فقرات اختبار الاستماع من اختبار مهارات التواصل الرياضي .

ب - مهارة القراءة :

عرفها (جمال ، 1995) : عملية سيكولوجية تتضمن الادراك البصري للرموز الرياضية والكلمات والاشكال وربطها بمعانيها وترجمتها الى الفاظ منطوقة.(جمال، 1995، 226)

التعريف الاجرائي :

قدرة تلميذات الصف الخامس الابتدائي على قراءة الرموز والعبارات الرياضية وتوضيح ماذا تعني كل منها مقياسا بالدرجات التي ستحصل عليها التلميذات في فقرات مهارة القراءة من اختبار مهارات التواصل الرياضي .

3 - مهارة الكتابة :

عرفها (بدوي ، 2003) : استخدام المفردات الرياضية والمصطلحات والتراكيب للتعبير عن الافكار بصورة شفوية ومكتوبة او مصورة . (بدوي ، 2003 ، 274)

التعريف الاجرائي :

قدرة تلميذات الصف الخامس الابتدائي على التعبير كتابيا لخطوات الحل مقياسا بالدرجات التي سيحصلن عليها في فقرات اختبار مهارة الكتابة من اختبار مهارات التواصل الرياضي .

4 - مهارة المناقشة :

عرفها (Morgan، 1999) : المهمة التي يمارس فيها الطلبة مهارات التواصل الشفهية وفيها يتربك للطلبة الحرية ليتحدثوا ويستجيبوا لاسئلة المعلم باستخدام اللغة الرياضية للتعبير عن الافكار والعلاقات وعرض حلول بديلة ووصف اجراءات الحل للمشكلة الرياضية .

(Morgan، 1999 ، 195)

التعريف الاجرائي :

قدرة تلميذات الصف الخامس الابتدائي الاجابة عن اسئلة مشكلة متدرجة في الصعوبة للوصول الى الحل النهائي مقياسا بالدرجات التي سيحصلن عليها في فقرات اختبار مهارة المناقشة من اختبار مهارات التواصل الرياضي .

5 - مهارة التمثيل :

عرفها (بدوي ، 2003) : القدرة على ترجمة المسألة او الفكرة الرياضية الى صيغة جديدة كشكل توضيحي او جدول للمعلومات او شكل بياني او نموذج حسي ...
(بدوي، 2003، 273)

التعريف الاجرائي :

قدرة تلميذات الصف الخامس الابتدائي على ترجمة الفكرة الرياضية او المسألة الرياضية الى صيغة جديدة او شكل اخر مقاسة بالدرجات التي سيحصلن عليها في فقرات اختبار مهارة التمثيل من مهارات التواصل الرياضي .

الفصل الثاني

اولا : اطار نظري

التعلم التوليدي عملية نشطة فهي عملية بناء صلات بين المعرفة القديمة او كم من الافكار الجديدة لاءمت نسيج المهارات المعروفة عند الفرد ، فجوهر نموذج التعلم التوليدي هو ان العقل او الدماغ ليس مستهلكا سلبيًا للمعلومات فبدلا من ذلك هو يبني تفسيراته الخاصة من المعلومات المخزنة لديه ويكوّن استدلالاته . (Wittrock ، 1989 ، (348)
تتم عملية التدريس وفقا لنموذج التعلم التوليدي باربعة أطوار :

1 - الطور التمهيدي (Preliminary)

وفيه يقوم المعلم بتمهيد للدرس باثارة الاسئلة من خلال مناقشة حوارية ويستجيب التلاميذ اما بالاجابة اللفظية او الكتابة في دفاترهم اليومية ، فاللغة بين المعلم والتلاميذ تصبح اداة نفسه للتفكير والتحدث والعمل والرؤية ، وفي هذه المرحلة تتضح المهارات التي لدى المعلم من خلال اللغة والكتابة والعمل ومحورها التفكير الفردي للتلاميذ تجاه المهارة .

2 - الطور التركيزي (البؤرة ، Focus)

وفيه يوجه المعلم التلاميذ العمل في مجموعات صغيرة فيصل بين المعرفة اليومية والمعرفة المستهدفة ويركز عمل التلاميذ على المهارات المستهدفة مع اتاحة الفرصة للمفاوضة والحوار بين المجموعات فيمر التلاميذ بخبرة المهارة .

3 - الطور المتعارض (التحدي challenge)

وفيه يقود المعلم بمناقشة الفصل بالكامل مع اتاحة الفرصة للتلاميذ للمساهمة بملاحظاتهم وفهمهم ورؤية أنشطة الفصل بالكامل ومساعدتهم بالدعائم التعليمية المناسبة ، والتحدي بين ما كان يعرفه المعلم في الطور التمهيدي وما عرفه اثناء التعلم .

4 - طور التطبيق (Application)

وفيه تستخدم مهارات التواصل الرياضي كادوات وظيفية لحل المسائل وايجاد نتائج وتطبيقات في مواقف حياتية جديدة لتوسيع نطاق المهارات (النجدي واخرون، 2005، 465) يعد التواصل الرياضي احد مكونات المقدرة الرياضية والتي تمكن التلميذ من استخدام لغة الرياضيات عند مواجهة موقف مكتوب او مرسوم او مقروء او ملموس وتفسيره وفهمه من خلال المناقشات الرياضية الشفهية او المكتوبة بينه وبين الاخرين . ويتضمن التواصل الرياضي جانبين مهمين هما :

1 - التواصل بلغة الرياضيات حول الرياضيات ذاتها . وتتضمن التعبير عن بعض المواقف الرياضية بلغة الرياضيات .

2 - التواصل بلغة الرياضيات حول المواد التعليمية الاخرى وحول المواقف الجديدة . وتتضمن توظيف مفردات اللغة الرياضية في التعامل اليومي .

ان التواصل في وحول الرياضيات يمكن ان يخدم وظائف كثيرة منها :

1 - يساعد التلاميذ على تحسين وتعزيز فهمهم للرياضيات .

2 - يساعد على توطيد الفهم المشترك للرياضيات لدى التلاميذ .

3 - يمكن للتواصل ان يدفع بقدرة التلاميذ نحو التعلم .

4 - يمكن للتواصل ان يولد بيئة تعليمية مناسبة .

5 - يساعد المعلم على اكتساب بصيرة عن تفكير تلاميذه تساعده على توجيه التعلم (ابتداع الجو المناسب للتلاميذ ليعبروا عن افكارهم والاستماع للاخرين يتحدثون عن افكارهم البديلة مما يمكنهم من اكتساب عناصر جديدة في التفكير) (بدوي، 2003، 272-273)

مهارات التواصل الرياضي : تتضمن عملية التواصل الرياضي مهارات خمساً هي التمثيل ، القراءة ، الكتابة ، المناقشة ، والاستماع .

1 - مهارة التمثيل : ويقصد بها القدرة على :

أ - ترجمة المسألة او الفكرة الرياضية الى صيغة جديدة (شكل توضيحي او جمع معلومات او شكل بياني او نموذج حسيالخ)

ب - ترجمة الصورة الممثلة بشكل توضيحي او خلافه الى رموز وكلمات رياضية .

ج - ترجمة المسائل اللفظية الى مصورات او اشكال توضيحية او جداول معلومات او نماذج حسية او رموز ومعادلات جبرية .

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذاته الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

2 - مهارتا التحدث والكتابة: وتتضمن استخدام المفردات الرياضية والمصطلحات والتراكيب للتعبير عن الافكار بصورة شفوية او مكتوبة او مصورة .

ومن الامثلة على ذلك :

أ - تقديم وصف لفظي (شفوي او كتابي) لكيفية حل مسألة لفظية .

ب - تقديم وصف (شفوي او كتابي او مصور) لموقف حياتي يتطلب عملية الجمع.

ج - كتابة رسالة من تلميذ الى زميله يخبره فيها عما تعلمه من درس الرياضيات .

3 - مهارتا القراءة والاستماع : تتضمن التفسير لما يعبر عنه الاخرون بصورة رياضية صحيحة سواء كانت الرسالة المستقبلية مسموعة ام مرئية .

ومن الامثلة على ذلك :

أ - قراءة اداءات الاقران المكتوبة وتفسيرها على شكل صحيح (كقراءة خطوات حل مسألة رياضية مسموعة او مرئية .

ب - الاستماع الى وصف لنموذج حسي او شكل هندسي مثلا وتنفيذه على نحو صحيح .

(بدوي ، 2003 ، 273-274)

اهداف تنمية مهارات التواصل الرياضي :

حددت وثيقة المعايير الامريكية (NCTM)،(1989) الاهداف التالية لاكتساب مهارات التواصل الرياضي للمرحلة من (9 - 21) وهي :

1 - وصف وتوضيح تفكيرهم عن الافكار والعلاقات الرياضية .

2 - صياغة التعريفات الرياضية والتعبير عن التعميمات التي يكتشفونها عن طريق الاستنتاج .

3 - التعبير عن الافكار الرياضية شفاهة او كتابة .

4 - فهم النصوص الرياضية المقروءة .

5 - طرح التساؤلات الواضحة حول الرياضيات التي يتم قراءتها او الاستماع اليها

6 - ادراك قوة وقيمة الرموز الرياضية ودورها في نحو المعرفة الرياضية .

(بدوي ، 2003 ، 275)

ثانيا : دراسات سابقة :

1 - دراسة (الرفاعي ، 2001)

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

هدفت الى استخدام استراتيجية مقترحة لتنمية التواصل الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

اختر الباحث العينة الاساسية من مدرستين في طنطا بالاختيار العشوائي خلال العام الدراسي (1999 - 2000) احدهما المجموعة التجريبية من مدرسة الزبير بن العوام الابتدائية المشتركة بواقع (51) من التلامذة (24) بنين و(27) بنات والآخرى ضابطة من مدرسة عبدالحميد الابتدائية المشتركة بواقع (51) من التلامذة (25) بنين و(26) بنات . وأعد الباحث ثلاثة اختبارات وهي :

1 - اختبار مهارات التواصل الرياضي يتضمن المهارات (القراءة ، الكتابة ، التمثيل والتحدث)

2 - اختبار تحصيلي . 3 - مقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

وكانت مادة الدراسة الفصل الدراسي الاول (الحجوم والاعداد النسبية ، الهندسة والقياس) . الفصل الدراسي الثاني (النسبة وتطبيقاتها ، الهندسة والقياس ، عرض وتنظيم البيانات . وكانت اسئلة ونتائج البحث كما يأتي :

1 - ما اثر استخدام الاستراتيجية التدريسية المقترحة على تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي ؟

واظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا ولصالح المجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة من التلامذة على المتغير التابع (مهارات التواصل الرياضي) اما الفرق بين مجموعتي الذكور والاناث التجريبيتين فوجدت دلالة بينهما لصالح مجموعة الاناث التجريبية .

2 - ما اثر استخدام الاستراتيجية التدريسية المقترحة على تحصيل الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي ؟

واظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا ولصالح المجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة من التلامذة على المتغير التابع (التحصيل) ويتضح من النتائج تمييز كل من المجموعة التجريبية ذكورا واناثا على المجموعة الضابطة .

3 - ما اثر استخدام الاستراتيجية التدريسية المقترحة على الاتجاه نحو الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي ؟

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذاته الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل مخفور

واظهرت النتائج ارتفاع المتوسط البعدي مقارنة بالمتوسط القبلي في تطبيق مقياس الاتجاه نحو الرياضيات سواء للمجموعتين التجريبية ام الضابطة من الذكور والاناث معا ، وان النتائج لم تكشف عن وجود فروق بين تلامذة المجموعتين التجريبية والضابطة في اتجاهاتهم نحو الرياضيات وان كان هناك فرق بين الجنسين في اتجاهاتهم لصالح الاناث التجريبي .
(الرفاعي ، 2001)

2 - دراسة (السعدي ، 2008)

هدفت الدراسة الى بناء برنامج تدريسي لمهارات التواصل الرياضي للطلبة /المطابقين / قسم الرياضيات /كلية التربية وأثره في مهارات التواصل الرياضي لطلبتهم في الصف الثاني المتوسط . وتكونت عينة الدراسة من (الطلبة/المطابقين) في قسم الرياضيات اذ اخضعت المجموعة التجريبية الى البرنامج التدريسي بمهارات التواصل الرياضي وتم اختبارهم في نهاية البرنامج واختير منهم اعلى 25% وبلغ عددهم (5) طلاب من بين (20) طالبا . اما مجموعة طلبة (الطالب /المطابق) فقد تم اختيارهم عشوائيا بحسب مدارس الطلبة / المطابقين حيث بلغت المجموعة التجريبية (271) والمجموعة الضابطة (259) . وتم بناء اختبار رياضي بمهارات التواصل الرياضي لطلبة الصف الثاني من المرحلة المتوسطة للفصول (الجمال الرياضية ،النظام الاحداثي ، الانعكاس ، والانسحاب).

طبق البرنامج في العام الدراسي (2007 - 2008) وتضمنت مرحلتين مرحلة قبل التطبيق التي تم فيها اخضاع طلبة المجموعة التجريبية الى البرنامج التدريسي بمهارات التواصل الرياضي والمجموعة الضابطة الى البرنامج التدريسي الاعتيادي ومرحلة التطبيق التي تم فيها متابعة الطلبة/المطابقين لكل من المجموعة التجريبية والضابطة للبرنامج الذين خضعوا له ومن ثم اخضاع طلبتهم الى اختبار رياضي بمهارات التواصل الرياضي .

وبعد ذلك تم تحليل النتائج باستخدام وسائل احصائية متعددة منها ، اختبار t-test واختبار ليفن لاختبار تجانس التباين ووضحت النتائج ما يأتي :

1 - تفوق طلبة (الطلبة/المطابقين) للمجموعة التجريبية التي اعتمدت البرنامج التدريسي بمهارات التواصل الرياضي على طلبة (الطلبة/المطابقين) للمجموعة الضابطة التي اعتمدت البرنامج الاعتيادي .

2 - تفوق طلبة (الطلبة/المطابقين) المجموعة التجريبية التي اعتمدت البرنامج التدريسي بمهارات التواصل الرياضي ككل (المناقشة ، الاصغاء ، القراءة ، الكتابة ، التمثيل) لاختبار

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

البحث مقارنة بطلبة (الطلبة/المطبقين) المجموعة الضابطة التي اعتمدت البرنامج الاعتيادي

وفي ضوء نتائج البحث اوصت الباحثة بما يأتي :

1 - اعتماد برنامج تدريسي بمهارات التواصل الرياضي لاعداد المطبقين في قسم الرياضيات في كلية التربية .

2 - تدريب الطلبة في جميع المراحل الدراسية على التعامل مع الرياضيات كلغة لابد من تعلمها والتعامل بها في الحياة . (السعدي ، 2008)

3 - دراسة (ضهير ، 2009)

هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الاساسي . استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث درس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي والمجموعة الضابطة بالطريقة العادية التقليدية ، تكونت عينة البحث من (72) طالبا من طلاب الصف الثامن الاساسي ، طبق الباحث الاختبار على طلاب المجموعة التجريبية والضابطة ، وللإجابة عن اسئلة الدراسة تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ، وكذلك استخدام اختبار t-test واختبار مان - وتسي (يو) واستخدام مربع ايتا للتأكد من حجم التأثيرات الناتجة ليس نتيجة الصدفة والعشوائية . وقد اظهرت نتائج الدراسة فاعلية استراتيجية التعلم التوليدي من خلال توصل الدراسة الى النتائج بوجود فروق بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تشخيص التصورات البديلة وبين مرتفعي ومنخفضي التحصيل في المفاهيم الرياضية لصالح التجريبية (ضهير ، 2009)

4- دراسة (صالح ، 2009)

هدفت الى الكشف عن اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الاول الثانوي بالمملكة العربية السعودية ، فقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي القائم على التصميم للمعالجات التجريبية القبليّة والبعدية ، تم اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الاول الثانوي وقد بلغ عددهم (90) طالبا وتنقسم هذه العينة الى المجموعة التجريبية وتشمل (44) طالبا والضابطة وتشمل (46) طالبا . استخدم الباحث معاملات السهولة والتمييز لمفردات الاختبار وحساب

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

معاملات الاتساق الداخلي ، كما تم ايجاد ثبات الاختبار من خلال معامل التجزئة النصفية ، وشملت ادوات الدراسة (اعداد اختبار عمليات العلم والاختبار التحصيلي) ، حيث اظهرت النتائج انه توجد فروق في التطبيق البعدي بين المجموعتين فكان لصالح المجموعة التجريبية التي درست الوحدات باستخدام التعلم التوليدي عن الضابطة التي درست نفس الوحدات (الحرارة وتمدد الاجسام) بالطريقة العادية . (صالح) (2009 ،

الفصل الثالث

اجراءات البحث :

أولاً : التصميم التجريبي : لتحقيق أغراض البحث استخدم الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي المتكون من مجموعة تجريبية واخرى ضابطة كونه مناسباً لطبيعة منهج البحث (داود ، 1990 ، 391) فكان المتغير المستقل هو نموذج التعلم التوليدي والمتغير التابع هو مهارات التواصل الرياضي . (جدول 1)

جدول (1)

التصميم التجريبي

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	نموذج التعلم التوليدي	مهارات التواصل الرياضي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

ثانياً : مجتمع وعينة البحث :

1 - مجتمع البحث : يتكون مجتمع البحث من تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدارس قضاء بعقوبة الابتدائية للعام الدراسي 2014 - 2015 .

2 - عينة البحث : تم اختيار تلميذات الصف الخامس الابتدائي من مدرسة هاني بن عروة الابتدائية حيث يتكون الصف الخامس الابتدائي من شعبتين تم اختيار شعبة (ب) عشوائياً كمجموعة تجريبية وعددها (23) تلميذة وشعبة (أ) مجموعة ضابطة وعددها (23) تلميذة .

ثالثاً : تكافؤ المجموعات :

قام الباحث بالتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق في مادة الرياضيات والمعرفة السابقة في المادة العلمية والعمر الزمني (جدول 2)

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذاته الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

جدول (2)

بيانات تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	دلالة احصائية
التحصيل السابق في مادة الرياضيات	التجريبية	23	66,52	382,346	1,449	2,016	44	غير دالة
	الضابطة	23	58,26	364,769				
المعلومات العلمية السابقة	التجريبية	23	61,56	533,742	0,275	2,016	44	غير دالة
	الضابطة	23	59,83	379,514				
العمر الزمني	التجريبية	23	11,17	0,332	0,481	2,016	44	غير دالة
	الضابطة	23	11,04	1,316				

رابعا مستلزمات البحث :

1 - المادة العلمية : تم اختيار الفصلين السابع والثامن (الكسور الاعتيادية والعمليات عليها من كتاب الرياضيات الصف الخامس الابتدائي المقرر للعام الدراسي 2014 - 2015 وتم تدريس المجموعة التجريبية المادة العلمية على وفق نموذج التعلم التوليدي وتدریس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية .

2 - الاهداف السلوكية : أعد الباحث مجموعة من الاهداف السلوكية تكونت من (24) هدفا غطت وحدتي الكسور الاعتيادية والعمليات عليها في كتاب الرياضيات الصف الخامس الابتدائي وتوزعت على المستويات (التذكر، الفهم، التطبيق والتركيب) من تصنيفات بلوم للاهداف السلوكية وعرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين لابداء آراءهم ومقترحاتهم حولها من حيث الصياغة والتوزيع واصبحت بعد اتفاق المختصين وكانت (92%) بصيغتها النهائية .

3 - اعداد الخطط التدريسية : في ضوء المادة التعليمية المحددة من كتاب الرياضيات الصف الخامس الابتدائي المقرر أعد الباحث (12) خطة تدريسية للمجموعتين التجريبية والضابطة وعرض نماذجها منها على مجموعة من الخبراء والمختصين في الرياضيات وطرائق التدريس (ملحق 1) وكانت نسبة الاتفاق (83%) وبعد الاخذ بمقترحاتهم و آراءهم اصبحت الخطة في صورتها النهائية (ملحق 2) .

خامسا : اداة البحث :

قام الباحث ببناء اختبار في مهارات التواصل الرياضي بمراحله الخمسة (الاستماع، القراءة، الكتابة، المناقشة والتمثيل) وقد بلغت عدد الاسئلة الاستماع (4) اسئلة والقراءة (6)

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

اسئلة و الكتابة (3) اسئلة والمناقشة (6) اسئلة والتمثيل (4) اسئلة . فبذلك تكون مجموع الاسئلة (23) سؤالا من نوع المقال موزعة على مستويات بلوم (التذكر ، الفهم ، التطبيق والتركيب) .

وللتأكد من صدق الاختبار عرض الباحث فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء والمختصين في مادة الرياضيات وطرائق التدريس حول صلاحية الاداة وقد حصلت على نسبة اتفاق (93%). . ولأجل التأكد من ثبات فقرات الاختبار قام الباحث بتطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية مكونة من (24) تلميذة من الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الصفا الابتدائية وبعد التصحيح تم حساب ثبات الاختبار بتطبيق معامل الفا كرونباخ فكانت (67%) وتم ايجاد معامل الصعوبة وكانت (21% - 80%) حيث افضل نسبة تكون (20% - 80%) (عودة ، 1998 ، 297) ومعامل التمييز وكانت (42% - 63%) حيث افضل نسبة تكون (40%) فما فوق (عودة ، 1998 ، 295) . وبذلك اصبح اختبار مهارات التواصل الرياضي جاهزا للتطبيق النهائي . (ملحق 3) .

سادسا : تطبيق التجربة :

بدأت التجربة في 2015/3/1 ولغاية 2015/3/31 ، كلف الباحث معلمة المادة لتدريس المجموعتين وتم تقديم (12) حصة دراسية وبمعدل (3) حصص لكل مجموعة خلال الاسبوع وذلك بتدريس المجموعة التجريبية على وفق نموذج التعلم التوليدي والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ، وبإشراف وتوجيه ومتابعة مباشرة من قبل الباحث ، وبعد ذلك تم تطبيق اختبار مهارات التواصل الرياضي على المجموعتين وبعد التصحيح وترتيب البيانات تم اجراء التحليلات الاحصائية باستخدام الوسائل الاحصائية الآتية :

1 - الاختبار التائي (t - test) لعينتين مستقلتين : لايجاد تاء المحسوبة بين المجموعتين التجريبية والضابطة . (البياتي ، 1977 ، 260)

2 - معامل الفا كرونباخ : لايجاد ثبات الاختبار . (عودة ، 1998 ، 355)

3 - معامل الصعوبة : لايجاد معامل الصعوبة للاختبار . (عبدة ، 1999 ، 288)

4 - معامل التمييز : لايجاد القوة التمييزية للاختبار . (عودة ، 1998 ، 295)

الفصل الرابع

1 - عرض النتائج :

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماحيل محفوظ

بعد تصحيح الاجابات لافراد عينة اختبار مهارات التواصل الرياضي تم تحليلها احصائيا في ضوء فرضية البحث وبعد تطبيق قانون (t - test) على المجموعتين التجريبية والضابطة تبين ان هناك فروقا ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسط تحصيل تلميذات المجموعتين على اختبار مهارات التواصل الرياضي ولصالح المجموعة التجريبية . (جدول 3)

جدول (3)

بيانات اختبار مهارات التواصل الرياضي على المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	متوسط حسابي	التباين	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
التجريبية	23	64.17	445.968	2.308	2.016	44	دالة
الضابطة	23	51.96	200.043				

2 - تفسير النتائج :

أظهرت النتائج أن هناك فروقا ذات دلالة احصائية في اختبار مهارات التواصل الرياضي بين متوسط تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية ويعزى ذلك الى نموذج التعلم التوليدي باطواره الاربعة الذي تم به تدريس المجموعة التجريبية . حيث اثبتت النتائج فعالية هذا النموذج في تنمية مهارات التواصل الرياضي للتلميذات وذلك لان هذا الاسلوب يحفز التلميذات الى استخدام قدرتهن على التفكير حيث انه ازال الفجوة التي بين التلميذة والمعلمة كما حرر التلميذات من القيود داخل الصف حيث ترك لهن حرية النقاش والحوار داخل المجموعات وكما انه ساعد على اكتشاف القدرات الموجودة لديهن .

3 - الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات :

الاستنتاجات : توصل الباحث الى النتائج الآتية :

1 - ان نموذج التعلم التوليدي له دور مهم في تنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

2 - ان نموذج التعلم التوليدي ينمي قدرات التلميذات من خلال النقاش والحوار .

التوصيات :

اوصى الباحث ما يأتي :

1 - استخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس مادة الرياضيات في المدارس الابتدائية .

2 - تدريب المعلمين والمعلمات على نموذج التعلم التوليدي .

المقترحات : اقترح الباحث ما يأتي :

- 1 - القيام بدراسة مماثلة في العلوم الاخرى .
- 2 - القيام بدراسة مماثلة في المراحل الاخرى .

المصادر

- 1 - ابو زينة ، فريد كامل (2010) ، تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها ، ط1 ، دار وائل للنشر ، عمان ، الاردن .
- 2 - بدوي ، رمضان مسعد (2003) ، استراتيجيات في تعليم وتقييم تعلم الرياضيات ، ط1 ، دار الفكر للنشر ، عمان ، الاردن .
- 3 - جمال محمد فكري (1995) ، أنشطة القراءة والكتابة الرياضية ومدى استخدامها في تعليم الرياضيات بالمرحلة الاعدادية ، مجلة كلية التربية بسوان ، جامعة جنوب الوادي ، العدد (10) ، ص (219 - 246) .
- 4 - داود ، عزيز حنا وانور حسين (1990) ، مناهج البحث التربوي ، دار الحكمة ، بغداد ، العراق .
- 5 - الرفاعي ، احمد محمد رجائي (2001) استراتيجية مقترحة لتنمية مهارات التواصل الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة طنطا
- 6 - السعدي ، رفاه عزيز كريم (2008) ، بناء برنامج تدريسي لمهارات التواصل الرياضي للطلبة / المطبقين واثره في مهارات التواصل الرياضي لطلبتهم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية / ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
- 7 - صالح ، مدحت محمد حسن (2009) ، اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الاول الثانوي بالمملكة العربية السعودية ، المؤتمر العلمي الحادي والعشرون ، تطوير المناهج الدراسية بين الاصاله والمعاصرة .
- 8 - ضهير ، خالد سليمان (2009) ، اثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الاساسي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الاسلامية ، غزة
- 9 - عبدة ، شحادة (1999) ، اساسيات البحث العلمي في العلوم التربوية ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان ، الاردن .
- 10 - عفانة ، عزو اسماعيل والجيش ، يوسف (2008) ، التدريس والتعليم بالدماع ذي الجانبين ، مكتبة آفاق ، غزة .
- 11 - عودة ، احمد (1998) ، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط3 ، دار الامل ، الاردن .
- 12 - فنونة ، زاهر نمر محمد (2012) ، اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي والعصف الذهني في تنمية المفاهيم والاتجاه نحو الاحياء لدى طلاب الصف الحادي عشر بمحافظات غزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية ، غزة .
- 13 - النجدي ، احمد عبدالرحمن واخرون(2005) ، اتجاهات حديثة لتعلم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .
- 14 - Chin.c. & Brown. D(2000) : learning in Science , A Comparisation of Deep & Approaches, Journal of Resear chin Science Teaching , 37 (2) . 109 - 138 .
- 15 - Lawton J. & wansan , s . (1977)
- Adrance Organizers as a Teaching Strategy . Review of Educational Research . 47,233 - 244
- 16 - Morgan , c . (1999) , Communicating Mathematically , In Wilder , S.J.; Wilder , Pimm.D. AND Weswell , J . (Edc) . Learning to teach Mathematics in the Secondary School , Routledge , London , P. 129 - 143 .
- 17 - NCTM , Curriculum and Evalundurds for School Mathematics , NCTM , 1989 .
- 18 - Wittrock , M , (1989) : Generative processes of comprehension . Educational psychologist , 24 .

ملحق - 1 -

اسماء الخبراء والمحكمين في الرياضيات وطرائق التدريس

ت	الاسم	الاختصاص	مكان العمل
1	أ.د فائق فاضل السامرائي	ط. تدريس الرياضيات	كلية التربية الاساسية ديالى

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل حفور

2	أ.د. علي مطني علي	ط. تدريس العلوم	كلية التربية الاساسية ديالى
3	أ.د. رافد محمود	ط. تدريس الرياضيات	كلية التربية/ابن الهيثم
4	أ.م.د. منذر مبذر عبدالكريم	ط. تدريس الكيمياء	كلية التربية الاساسية ديالى
5	أ.م.د. عصام عبدالعزيز المعموري	ط. تدريس الفيزياء	مديرية تربية ديالى
6	أ.م.د. ثاني حسين حاجي	ط. تدريس الفيزياء	معهد اعداد المعلمين بعقوبة
7	أ.م.د. أنعام الشمري	ط. تدريس الرياضيات	كلية التربية /ابن الهيثم
8	أ.م.د. فالح عبدالحسن الطائي	ط. تدريس الكيمياء	كلية التربية الاساسية ديالى
9	أ.م. محمد علي مراد	الرياضيات	كلية التربية الاساسية ديالى
10	م.د. يوسف احمد خليل	ط. تدريس علوم الحياة	معهد اعداد المعلمين بعقوبة
11	م.د. توفيق قدوري محمد	ط. تدريس الفيزياء	كلية التربية الاساسية ديالى
12	م.د. ايمان كاظم احمد	ط. تدريس الرياضيات	كلية التربية الاساسية ديالى

ملحق - 2 -

أنموذج خطة تدريسية يومية باستخدام نموذج التعلم التوليدي

المادة / الرياضيات
الصف / الخامس الابتدائي
الشعبة / ب
الحصة /
الزمن / (45) دقيقة
اليوم والتاريخ /

الموضوع : جمع الكسور ذات المقامات المختلفة .

الهدف الخاص : تعريف التلميذات بكيفية جمع الكسور التي تختلف مقاماتها
الاهداف السلوكية :

نتوقع من التلميذة بعد انتهاء الدرس تكون قادرة على ان :

- 1 - تعيد كتابة المسألة بأسلوبها الخاص
- 2 - تقرأ الصيغة الرياضية للمسألة بصورة صحيحة
- 3 - تكتب حل السؤال باتباع الخطوات الصحيحة
- 4 - تستطيع صياغة السؤال بالاعتماد على الحل السابق
- 5 - تستطيع تمثيل السؤال على اشكال هندسية

الوسائل التعليمية :

سبورة ، قلم سبورة ملون ، بطاقات تمثل عليها كسور على شكل دوائر او مربعات
المقدمة : (5) دقائق

تعلمنا في الدرس السابق جمع الكسور التي مقاماتها متساوية من الامثلة على ذلك : لجمع الكسرين $\frac{4}{9} + \frac{3}{9}$ نجم البسطين

$$\frac{7}{9} = \frac{4+3}{9} =$$

ولجمع الاعداد الكسرية نجمع الكسور ثم نجمع الاعداد الصحيحة

$$10 \frac{4}{8} = (7 + 3) + \frac{1}{8} + \frac{3}{8} = 7 \frac{1}{8} + 3 \frac{3}{8}$$

العرض : (30) دقيقة

مراحل	انشطة حسب مهارات التواصل الرياضي
الطور التمهيدي	1 - مهارة الاستماع :

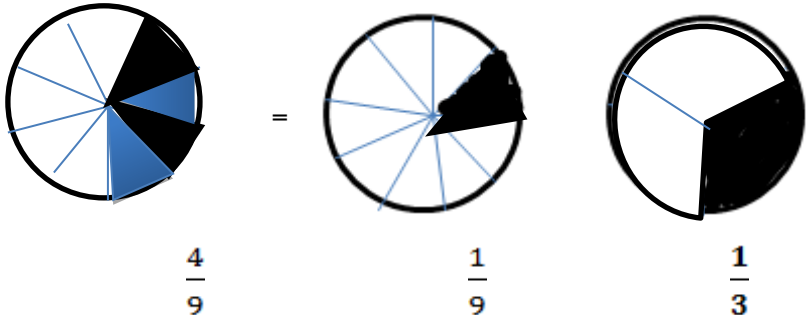
اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

<p>تطرح المعلمة السؤال الآتي : بعد الاستماع الى المسألة التالية اكتبي صيغة المسألة بأسلوبك الخاص :</p> <p>صندوقان وزن الاول $\frac{1}{3}$ كغم ووزن الثاني $\frac{1}{9}$ كغم فما وزن الصندوقين معا .</p> <p>تكون الاجابة عن السؤال من قبل التلميذات بشكل فردي وبدون تدخل المعلمة</p> <p>تدير المعلمة نقاشا بين التلميذات للتوصل الى اسلوب معين لكتابة المسألة ثم تدون الملاحظات على السبورة</p>	
<p>تقسم المعلمة التلميذات الى مجموعات وتطلب من التلميذات في كل مجموعة على حدة التفاوض بينهن للتوصل الى الصيغة المناسبة لكتابة المسألة .</p>	الطور التركيزي
<p>تدير المعلمة النقاش والحوار بين المجموعات حتى يتوصلن الى الصيغة المناسبة لكتابة المسألة وتتيح الفرصة للتلميذات بابداء ارائهن وتدعم الاجابة الصحيحة وتصحح الاجابات الاخرى وتكون الاجابة :</p> <p>اذا كان وزن احد الصناديق $\frac{1}{3}$ ووزن الصندوق الثاني $\frac{1}{9}$ فما وزن الصندوقين معا</p> <p>ثم تسأل المعلمة التلميذات هل هناك صعوبة في الوصول الى الاجابة</p>	طور التعارض
<p>تكتب المعلمة الصيغة الرياضية على السبورة $\frac{1}{9} + \frac{1}{3} =$</p> <p>تطرح المعلمة بعض الاسئلة من الكتاب المدرسي لتوسيع موضوع الدرس</p> <p>جد ناتج الكسرين $\frac{1}{7} + \frac{1}{4} =$</p>	طور التطبيق
<p>2 - مهارة القراءة :</p> <p>تطرح المعلمة السؤال الآتي :</p> <p>اقرئي السؤال الآتي بصورة صحيحة ثم بيني ماذا يعني : $\frac{1}{9} + \frac{1}{3} =$</p> <p>تكون الاجابة من قبل التلميذات على السؤال بشكل فردي وبدون تدخل المعلمة</p> <p>تدير المعلمة نقاشا بين التلميذات للتوصل الى القراءة الصحيحة للسؤال وبيان معناه وتدون المعلمة الملاحظات على السبورة</p>	الطور التمهيدي
<p>تطلب المعلمة من التلميذات في كل مجموعة على حدة التفاوض فيما بينهن على كيفية قراءة السؤال وبيان معناه حتى تتوصل كل مجموعة الى قراءة ومعنى للسؤال</p> <p>تدير المعلمة النقاش والحوار بين المجموعات حتى يتوصلن معا الى القراءة الصحيحة ومعنى للسؤال وتتيح الفرصة للتلميذات بابداء اراءهن فتدعم القراءة السليمة وتصحح القراءات الاخرى وتدون القراءة الصحيحة والمعنى على السبورة</p> <p>ثلث زائدا تسع تساوي</p> <p>وتعني جمع كسرين يختلف مقامهما</p>	طور التعارض
<p>تطرح المعلمة اسئلة اخرى من الكتاب المدرسي فتقوم التلميذات بقراءتها بشكل مجموعات</p>	طور التطبيق

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

<p>اقرئي السؤال الآتي وبيني معناه $\frac{3}{7} + \frac{2}{5} =$</p>	
<p>3 - مهارة الكتابة :</p> <p>تطرح المعلمة السؤال وتطلب من التلميذات الاجابة بشكل فردي</p> <p>حلي السؤال الآتي ووضحي خطوات الحل بالتفصيل $\frac{1}{9} + \frac{1}{3} =$</p> <p>تثير المعلمة نقاشا بين التلميذات للتعرف على اجابتهن وتدون الملاحظات على السبورة</p>	<p>الطور التمهيدي</p>
<p>تطلب المعلمة من التلميذات في كل مجموعة على حدة التفاوض فيما بينهن للتوصل الى خطوات الحل الصحيح</p>	<p>الطور التركيزي</p>
<p>تدير المعلمة النقاش والحوار بين المجموعات حتى يتوصلن معا الى خطوات الحل الصحيح وتدون ذلك على السبورة وتدعم الحلول الصحيحة وتصحح الحلول الناقصة وتكون الخطوات :</p> <p>1 - توحيد المقامات (علما ان 3 من عوامل 9)</p> $\frac{1}{9} + \frac{3}{9} = \frac{1}{9} + \frac{1}{3}$ <p>2 - جمع البسطين (لان المقامات متساوية)</p> $\frac{1+3}{9} =$ <p>3 - كتابة النتيجة النهائية $\frac{4}{9} =$</p>	<p>طور التعارض</p> <p>طور التطبيق</p>
<p>تطرح المعلمة بعض الاسئلة من الكتاب المدرسي فتجيب عليها التلميذات بشكل مجموعات</p> <p>السؤال : وضحي بالتفصيل كتابة خطوات الحل للسؤال الآتي</p> $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$	<p>الطور التمهيدي</p>
<p>4 - مهارة المناقشة :</p> <p>تطرح المعلمة السؤال على التلميذات وتطلب الاجابة من التلميذات بشكل فردي</p> <p>1 - ما هو نتيجة حل المسألة السابقة ؟</p> <p>2 - اعطي مثلا يتضمن عناصر المسألة التي توصلت الى حلها</p> <p>تدير المعلمة نقاشا بين التلميذات للتعرف على الاجابة الصحيحة للاسئلة وتدون الملاحظات على السبورة .</p>	<p>الطور التركيزي</p>
<p>تطلب المعلمة من التلميذات في كل مجموعة على حدة التفاوض بينهن للتوصل الى الحل الصحيح .</p> <p>تدير المعلمة النقاش والحوار بين المجموعات للتوصل الى الحل الصحيح مع ابداء كل تلميذة رأيا في الحل في كل مجموعة حتى يتوصلن معا الى الاجابة الصحيحة وتدعم الاجابة الصحيحة وتصحح الاجابة الخاطئة وتدون ذلك على السبورة :</p>	<p>طور التعارض</p>

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذاته الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

<p>1 - نتيجة الاجابة السابقة = $\frac{4}{9}$ كغم وزن الصندوقين</p> <p>2 - اشترى احمد $\frac{1}{2}$ مترا من القماش ثم اشترى $\frac{3}{4}$ مترا من نفس القماش فكم مترا اشترى احمد</p>	<p>طور التطبيق</p>
<p>تطرح المعلمة بعض الاسئلة من الكتاب المدرسي لتوسيع نطاق الموضوع</p> <p>السؤال : أكل قصي $1\frac{1}{3}$ من التفاح ثم عاد فأكل $\frac{1}{6}$ من التفاح ايضا فكم من التفاح أكل قصي</p>	<p>الطور التمهيدي</p>
<p>5 - مهارة التمثيل :</p> <p>تطرح المعلمة السؤال ثم تطلب من التلميذات الاجابة بشكل فردي</p> <p>السؤال : مثل السؤال السابق على شكل دوائر</p> <p>تدير المعلمة نقاشا بين التلميذات للتعرف على ما لديهن من حلول وتدون الملاحظات على السبورة .</p>	<p>الطور التركيزي</p>
<p>تطلب المعلمة من التلميذات في كل مجموعة حل حدة التفاوض بينهن للتوصل الى التمثيل الصحيح على الدوائر</p> <p>تدير المعلمة النقاش والحوار بين المجموعات حتى يتوصلن معا الى التمثيل الصحيح وتتيح الفرصة للتلميذات ابداء ارائهن فتدعم التمثيل الصحيح وتصحح التمثيل الخاطئ ثم تدون الحل على السبورة :</p>	<p>طور التعارض</p>
<p></p>	<p>طور التطبيق</p>
<p>تطرح المعلمة الاسئلة من الكتاب المدرسي للاجابة عليها من قبل التلميذات بشكل مجموعات</p> <p>السؤال : مثل السؤال السابق على شكل مستطيل</p>	

التقويم : (7) دقائق

اشترت مينا شريط طوله 1 م استعملت $\frac{3}{10}$ م في تزيين شعرها واستعملت $\frac{2}{5}$ م لربط مجموعة من

الورود ما طول الشريط التي استعملته ؟

1 - اعيدي كتابة المسألة باسلوبك الخاص

2 - اکتبي الصيغة الرياضية للمسألة

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل مخفور

3 - اقرئي الصيغة بصورة صحيحة

4 - اكتبى خطوات حل السؤال بالتفصيل

5 - اعطي مثالا يتضمن عناصر السؤال الذي توصلت الى حلها

6 - مثلي السؤال على شكل مربع

الواجب البيتي : (3) دقائق

حلي السؤال السادس من تمارين (8 - 1)

المصادر :

1 - مصادر المعلمة :

أ- ابو زينة ، فريد كامل (2010) ، تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها ، ط1 ، وائل للنشر ، عمان ، الاردن .

ب - طارق شعبان رجب واخرون (2014) ، الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، ط5، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية ، جمهورية العراق .

2 - مصادر التلميذة :

طارق شعبان رجب واخرون (2014) ، الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، ط5 ، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية ، جمهورية العراق .

ملحق - 3 -

اختبار بمهارات التواصل الرياضي

اولا : مهارة الاستماع

استمعي الى القطعة المقروءة وحاولي اعادة كتابتها باسلوبك الخاص :

1 - قرأ مصطفى $\frac{1}{5}$ احدى القصص في يوم الاثنين وقرأ $\frac{3}{5}$ القصة في يوم الثلاثاء ما

مجموع ما قرأه مصطفى في اليومين ؟

2 - اشترت فاطمة شريطا طوله 1م استعملت $\frac{3}{10}$ م في تزيين شعرها ما طول الشريط

المتبقي ؟

3 - اشترك (24) طالبا وطالبة في احد المسابقات العلمية فاذا كان $\frac{6}{9}$ الفريق طالبات ، ما

عدد الطلاب في الفريق ؟

4 - عند خياطة قطعة قماش طولها $4\frac{1}{2}$ متر اذا قسم القماش الى (3) قطع متساوية ما

طول كل قطعة ؟

ثانيا : مهارة القراءة

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماعيل محفوظ

اكتبي كيفية قراءة العبارات الآتية وماذا تعني :

مثال : $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$

1 - ثلاثة اخماس زائدا خمس
2 - يعني جمع كسرين متساوية المقامات
اكلمي كما في المثال اعلاه :

$\frac{1}{5} - \frac{3}{5}$	0 3	$\frac{2}{9} < \frac{4}{5}$	0 2	$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$	0 1
$\frac{1}{4} \div \frac{3}{4}$	0 6	$\frac{1}{2} \times \frac{4}{6}$	0 5	$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$	0 4

ثالثا : مهارة الكتابة

مثال : اكتبي خطوات الحل للسؤال الآتي : $3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$

الحل : $3\frac{3}{4} = 3 + \frac{3}{4} = \frac{12}{4} + \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ اكلمي كما في المثال اعلاه

$\frac{\square}{5} = \frac{\square - \square}{5} = \frac{2}{5} - \frac{4}{5}$	0 1
$\frac{6}{7} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square \times 15}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{7} = \frac{2}{5} \times 2\frac{1}{7}$	0 2
$\frac{25}{3} = \frac{\square}{\square} = \frac{5 \times \square}{2 \times \square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{10}{3} = \frac{2}{5} \div \frac{10}{3}$	0 3

رابعا : مهارة المناقشة

1 - اكتبي ثلاث صيغ لكل كسر وكما في المثال

$\frac{4}{28}$	$\frac{3}{21}$	$\frac{2}{14}$	$\frac{1}{7}$
			$\frac{3}{5}$
			$\frac{2}{3}$

2 - حولي الاعداد الكسرية الى كسور اعتيادية وكما في المثال

مثال : $\frac{17}{6} = 2\frac{5}{6}$ اكلمي

$\square = 8\frac{1}{4}$ 0 1

$\square = 3\frac{5}{9}$ 0 2

3 - ضعي علامة < او > او = في

مثال : $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$\frac{7}{12}$ \square $\frac{1}{2}$ 0 1

خامسا : مهارة التمثيل

اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي م. كمال اسماحيل خفور

-
- 1 - حل السؤال الآتي ومثليه على شكل دوائر $= \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$
 - 2 - حل السؤال الآتي ومثليه على شكل مربعات $= \frac{2}{3} - 1$
 - 3 - حل السؤال الآتي ومثليه على شكل مستطيل $= \frac{3}{5} \times \frac{1}{8}$
 - 4 - حل السؤال الآتي ومثليه على شكل شريط $= \frac{1}{3} \div 2$

Effect of using Generative Learning model in mathematical communication skills of fifth Class students of primary school

Inst. Kamal I. Ghafour

Diyala General Directory of Education

Teachers Institute

Abstract

This study aims at knowing (effect of Generative Learning model in mathematical communication skills of fifth primary school students) . The researcher has chosen Female students of fifth class in (Hani Bin Orwah) school and has chosen section(B) as experimental group with (23) students and section (A) as a control group with (23) students also . The model of Generative Learning has been applied on experimental group in chapters of ordinary fractures and operation on them . Teaching plans were prepared for both group and test was constructed in mathematical communication skills . Validity of plans and test was done by showing them to Juri of specialized members in mathematics and its methods of Teaching ، in addition to reliability ، difficulty index and discrimination coefficient of test . Results have proved statistical significant differences for favor of experimental group . Researcher has concluded that model of generative learning model has important role in developing mathematical communication skills of students of fifth primary school and recommended to use this model in teaching mathematics in primary school .

Key word: Generative Learning