

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث في معهد إعداد المعلمين

د. انعام ابراهيم عبد الرزاق

جامعة بغداد/ كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم

المخلص :

مما لا شك فيه ان تطور العلوم بصورة عامة تعتمد على الرياضيات ويكون مصاحباً لتطورها وذلك نتيجة لتزايد اعتماد العلوم على الأساليب الرياضية ولذا فان الكشف عن الأخطاء الرياضية التي تؤثر على تحصيل الطلبة في العلوم ومعالجتها له أهمية في نجاح الطالب وتقدمه في مادة العلوم.

يهدف البحث الحالي معرفة أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم ولأجل تحقيق ذلك وضعت الباحثة الفرضية الإحصائية الآتية:
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطالبات في العلوم بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

بلغت عينة البحث (٥٠) طالبة يمثلن شعبتين من الصف الثالث في معهد إعداد المعلمين / المنصور.

وقد كافأت الباحثة طالبات المجموعتين في متغير تحصيلهم في الرياضيات للعام الماضي والعمر الزمني والدخل الشهري والمستوى التعليمي للوالدين.

قامت الباحثة بتدريس المجموعتين بنفسها على مدى فصل دراسي كامل استخدمت الأسلوب العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات عند تدريس المجموعة التجريبية ولم تستخدمها عند تدريس المجموعة الضابطة واخذت الباحثة درجات العلوم في نهاية المدة

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد إعداد المعلمين د. أنعام إبراهيم محمد الرزاق

وباستخدام معادلة الاختبار التائي اظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ ولصالح المجموعة التجريبية .وفي ضوء نتائج البحث اوصت الباحثة ضرورة الاهتمام بتشخيص الأخطاء الرياضية التي يقع فيها الطالب لغرض علاجها والتأكيد على التعاون بين مدرسي الرياضيات والعلوم فبذلك يوفر الاثنان الكثير من الوقت والجهد ويحققان الفائدة حيث يستوعب الطالب مفردات الرياضيات ومفردات العلوم التي يصعب تعليمها في الوقت نفسه.

أهمية البحث والحاجة اليه:

شهد العالم الكثير من التغيرات والتطورات السريعة والتي شملت عددا كبيرا من نواحي الحياة ومنها مجال التربية والتعليم، وقد كانت التربية الدافع الأول لولادة الثورة التكنولوجية في ذاتها ولهذا فان كثيرا من الدول اخذت تواجه مهمة القيام بعمل نقدي شامل للنظم التربوية القائمة فيها لكي تشكل صيغا تربوية جديدة قائمة على أسس علمية تجد مصادر التكنولوجيا مكانا فيها ولذلك اصبح مجال تكنولوجيا التربية واسعا يحتوي على مجال إعادة النظر في بنية التربية واطارها وفي طرائق التدريس والمحتوى وفي أدوات التعليم وغيرها (١٢، ص ١٢٥-١٢٧).

كما ان الثورة التكنولوجية التي نشهدها اليوم يعود الفضل في تقدمها الى التطور العلمي ولاسيما الرياضي فقد شهدت الرياضيات تقدما كبيرا جدا مما جعلها تلعب دورا اساسيا في ذلك التطور (٧، ص ١٥).

وإذ أصبح لزاما على كل فرد في هذا العصر ان يكون بصيرا بهذا الدور الذي تقوم به الرياضيات والذي شمل الكثير من المجالات التطبيقية في الحياة (١، ص ٤٩-٥٤).

ويعلل ألبرت أينشتاين أكبر علماء مادة الفيزياء تزايد اعتماد العلوم على الأساليب الرياضية بقوله : "ان الرياضيات تمنح العلوم النسبية المضبوطة مقياسا من الامن الذي لا يمكن ان تبلغه دون الرياضيات". (١، ص ٥٠)

ان ضعف الطالب في ماده الرياضيات يؤثر تأثيرا سلبيا في فهمه وادراكه للمواضيع العلمية فقد ابدى كثير من مدرسي العلوم شكاوهم من ضعف الطلبة في

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

دروسهم نتيجة وقوعهم في بعض الأخطاء الرياضية، وقد لاحظت الباحثة بحكم موقعها في العملية التربوية والتعليمية ومن خلال خبرتها وعملها اليومي واحتكاكها بالمدرسين والطلبة على حد سواء ، وجود مشكلة الأخطاء الشائعة في الرياضيات والتي يقع فيها الطلبة والتي تؤثر على تحصيلهم في مادة العلوم مما استوجب وجود تعاون كبير بين مدرّس العلوم والرياضيات لحل هذه المشكلة ليوفر الاثنان الكثير من الوقت والجهد ويحققان الفائدة حيث يستوعب الطالب مفردات الرياضيات ومفردات العلوم والتي تعتمد عليها في الوقت نفسه لتكون دروس العلوم امثلة تطبيقية وعملية لدروس الرياضيات.

وعلى هذا الأساس جاء اختيار الباحثة لمشكلة بحثها وهي الكشف عن الأخطاء الرياضية الشائعة التي يقع فيها الطالب والتي تؤثر على تحصيله في مادة العلوم ، ووضع خطة لعلاجها وذلك بالقيام بدراسة تجريبية من قبل الباحثة تقارن فيها نتائج تحصيل الطالبات اللواتي تم تدريسهن العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم مع نتائج تحصيل الطالبات اللواتي لم يتم تدريسهن العلاجي لهذه المشكلة، فضلا الى عدم وجود وحسب علم الباحثة مثل هذه الدراسة لحد الان في العراق ، فقد تطرقت الكثير من الدراسات الى تشخيص الأخطاء الشائعة في الرياضيات كدراسة العبيدي ١٩٧٠ ودراسة حميد ١٩٨٧ ودراسة الشرقاوي ١٩٧٨ ودراسة الباوي ١٩٨٧ ، ولكن لم توجد الدراسة التي تقدم العلاج لهذه المشكلة.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الى معرفة أثر استخدام التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل طالبات الصف الثالث من معهد اعداد المعلمات في مادة العلوم ولأجل تحقيق هدف البحث وضعت الباحثة الفرضية الإحصائية الآتية:
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطالبات في العلوم بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على طالبات الصف الثالث من معهد اعداد المعلمات/المنصور ضمن قاطع المنصور-الكرخ -بغداد للعام الدراسي ١٩٩٧-١٩٩٨

تحديد المصطلحات:

١- الخطأ الشائع:

اختلف المربون في تحديد الخطأ الشائع باختلاف وجهات نظرهم

حددها العبيدي:

((انه من الخطأ الذي يحدث بنسبة ٢٠% فأكثر من عدد التلاميذ)) (١١، ص ١٢).

وحدها شغل "schonel":

((انه الخطأ الذي يحصل على نسبة مئوية أكثر من غيره من الأخطاء)) (٨، ص ١٦٦).

اما أبو العباس:

((حدد الخطأ الشائع في بعض العمليات الحسابية بنسبة ٢٥% فما فوق من التلاميذ))

(٣، ص ٥).

وقد اتجهت هذه النسبة أيضا في دراسة ابي العباس والعتروني في كتبهما الموسومة
بالأخطاء الشائعة في عملية الجمع عند تلاميذ الصف الأول الابتدائي (٤، ص ٨).

التعريف الاجرائي للخطأ الشائع:

هو الذي حصل على نسبة ٢٥% فأكثر من الأخطاء في الاختبار التشخيصي

القبلي.

٢-التحصيل Achievement

عرف "عاقل" التحصيل بانه: ((معرفة أو مهارة مكتسبة وهو خلاف القدرة

Ability وذلك على اعتبار ان الإنجاز امر فعلي حاصر وليس إمكانية)) (٩، ص ١٣).

كما عرفه "Good" في قاموس التربية بانه: ((المعرفة المكتسبة او العبارات

المتطورة في الموضوعات الدراسية وهذا الإنجاز يحدد بدرجات الاختبار او بالدرجات

الموضوعية)) (١٤، ص ٤٦).

التعريف الاجرائي للتحصيل:

((متوسط الدرجات التي تحرزها الطالبات الخاضعات للتجربة في مادة العلوم)).

٣-معهد اعداد المعلمات

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

مؤسسة تعليمية تعد معلم المرحلة الابتدائية في مدة خمسة أعوام دراسية يقبل فيها
الحاصلون شهادة إتمام الدراسة لمستوى المتوسط على أساس المجموع الكلي ويؤخذ في
الاعتبار رغبة الطالبة كما يعقد اختبار شخصي للطالب المتقدم.

٤-التدريس العلاجي:

تدريس الباحثة للمجموعة التجريبية وفق خطط دراسية موضوعة لغرض التركيز
على الأخطاء الرياضية التي تقع فيها الطالبات ومعرفة أسبابها وعلاجها بشكل مباشر.

الدراسات السابقة:

الدراسات العربية

١- دراسة العبيدي، صالح عبد اللطيف / ١٩٧٤م

((الأخطاء الشائعة في عمليتي ضرب الاعداد الصحيحة وقسمتها بين تلاميذ
المرحلة الابتدائية في محافظة بغداد))

أجريت هذه الدراسة في بغداد ١٩٧٤، وقد هدفت الدراسة الى التعرف على
الأخطاء الشائعة في عمليتي ضرب الاعداد الصحيحة وقسمتها في الصفوف الرابعة
والخامسة والسادسة للمرحلة الابتدائية وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

١-ماهي النسب المئوية لأخطاء التلاميذ في مستويات عمليات ضرب الاعداد الصحيحة
وقسمتها؟

٢-هل تختلف نسبة الأخطاء الشائعة لعمليتي الضرب والقسمة من صف الى صف اخر؟

٣-ماهي أنماط الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ في المرحلة الابتدائية؟

٤-ماهي الأسباب التي تؤدي الى حدوث هذه الأخطاء؟

٥-ماهي المقترحات اللازمة لمعالجة أنماط هذه الأخطاء والوقاية منها؟

وقد اقتصررت هذه الدراسة على تلاميذ الصفوف الرابعة والخامسة والسادسة لمرحلة
الدراسة الابتدائية من البنين والبنات.

وقد اعد الباحث اختبارين في الضرب تألف من ٣٦ فقرة والقسمة تألف من ٤٠ فقرة

وقد أتيحت طرق إعادة الاختبار لحساب الثبات باستخدام معادلة بيرسون.

بلغت عينة الباحث ٣٠٠٠ تلميذ وتلميذة.كانت نتائج البحث جمع الاخطاء وتحديد النتائج
منها وتنسيقها الى انماطها المختلفة.

- | أخطاء في الاعداد
- | أخطاء في محل الأرقام
- | أخطاء في الضرب | أخطاء في حفظ حقائق الضرب
- | أخطاء في الوضع المكاني لحواصل الضرب الجزئية
- | أخطاء متنوعة
- | أخطاء في الطرح
- | أخطاء في أفكار الضرب
- | أخطاء في القسمة | أخطاء في الاعداد
- | أخطاء في اجراء العملية
- | أخطاء في الباقي
- | أخطاء متنوعة

وفيما يتضمن بأسباب الأخطاء فقد وجد الباحث انها تتركز فيما يأتي:

- ١-عدم فهم التلاميذ لكل من عمليتي الضرب والقسمة
 - ٢-عدم المران الكافي على أداء تلك العمليتين
 - ٣-عدم ربط العمليات ببعضها وعدم الربط داخل العملية الواحدة.
- وقد اقترح الباحث مجموعة من الإجراءات التي ينبغي اتخاذها لمعالجة أسباب الأخطاء التي وقع فيها تلاميذ عينة البحث. (١١، ص ٥-١١).

٢-دراسة برسيم قسطندي ١٩٦٨م

((بحث الأخطاء الشائعة في العمليات الأساسية في الكسور الاعتيادية بالمرحلة الابتدائية)) رسالة ماجستير

أجريت هذه الدراسة في مدينة القاهرة عام ١٩٦٨ على ١٥٠٠ تلميذ من تلاميذ المرحلة الابتدائية موزعين على ١٢ مدرسة وقد هدفت الدراسة الى معرفة الأخطاء الشائعة في العمليات الأربعة الأساسية في الكسور الاعتيادية ومعرفة أسباب هذه الأخطاء واختلافاتها من صف الى اخر ومن ثم توضع الاقتراحات لوقاية التلاميذ من هذه الأخطاء ومعالجتها وقد كانت نتائج البحث كما يلي:

- ١-وجود أخطاء شائعة في عملية الجمع والطرح والضرب والقسمة للكسور الاعتيادية.

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

٢- اظهر التلاميذ تقدما من صف الى اخر ماعدا عملية الطرح التالية:(عدد صحيح - عدد كسري).

٣-أسفر البحث عن استنتاج بعض أسباب الأخطاء التي تتعلق بطريقة التدريس وهي عدم الفهم وعدم التدريب الهادف وعدم الربط بين العمليات.

٤-تحليل الأخطاء وبحث أسبابها أدى الى اقتراح خطة لوقاية التلاميذ من تلك الأخطاء.

(١٠، ص ٨-١٧)

٣-دراسة امين، عزيزه عبد العظيم ١٩٦٤م

((بحث الأخطاء الشائعة في عمليتي الضرب والقسمة في المرحلة الابتدائية))

اجري هذا البحث في مصر عام ١٩٦٤ وقد هدفت الباحثة الى معرفة الأخطاء الشائعة في عمليتي ضرب الاعداد الصحيحة وقسمتها في المرحلة الابتدائية وذلك من اجل الاسهام في تحسين أساليب تدريس الحساب بعد معرفة تلك الأخطاء وتحديد الشائع منها واسبابها ثم وضع الاقتراحات للعلاج والوقاية. وقد استخدمت الباحثة لتحقيق هذه الأهداف اختبار تشخيصي في الضرب والآخر في القسمة وهي من نوع الاختبارات الجمعية حيث أعطيت لعدد كبير من التلاميذ في وقت واحد توفيراً للوقت والجهد.

اعتبرت الأخطاء الشائعة في هذه الدراسة هي الأخطاء التي تحدث بنسبة ٢٥% فما فوق ،والنسبة معقولة في التعبير عن الخطأ الشائع والذي لا يتمكن اجابته من قبل التلاميذ الضعفاء. طبق اختباري الضرب والقسمة على عينة عشوائية من تلميذات مرحلة الدراسة الابتدائية في مدينة القاهرة وقد اشارت نتائج هذه الدراسة عن ظهور أصناف من الأخطاء الشائعة في عمليتي الضرب والقسمة نوجزها:

| الخطأ في الصفر (لأي مرتبه كان فيها الصفر)

| جمع الرقم المحمول أو تركه

| أخطاء في الضرب | حفظ حقائق الضرب

| الوضع المكاني لحاصلي الضرب لجزيئين

| حفظ حقائق الضرب

| أخطاء في الطرح

| أخطاء في القسمة | أخطاء في الاصفار

| أخطاء في اجراء عمليات القسمة

| أخطاء في الباقي

ومن نتائج المقابلات الفردية لبعض التلاميذ لمعرفة أسباب الأخطاء الشائعة
توصلت الباحثة الى ما يلي:

١-عدم فهم التلاميذ لعمليتي الضرب والقسمة

٢-عدم المران الكافي

٣-عدم الربط بين العلاقات الأساسية للعمليات الأربعة الاصلية.

(٢، ص ١٤-١٥٩)

الدراسات الأجنبية

٤- دراسة شير ١٩٧٧scheer م

أجريت هذه الدراسة في جامعة اريزونا في الولايات المتحدة الامريكية وكان
الهدف منها التعرف على اثر تشخيص الأخطاء في النشاطات الرياضية وفي زيادة
التحصيل الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات والمفاهيم الذاتية والمعرفة الفروق بين
الاختبارات البعدية الاختبارين القبلي والبعدي, وقد توصل الباحث ان هناك فروقا ذات
دلالة إحصائية في التحصيل الرياضي بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي الأول
والاختبار القبلي والاختبار البعدي الثاني بين المجموعتين التجريبية والضابطة عند
مستوى دلالة ٠,٠٠٥ لصالح المجموعة التجريبية, وتوصل أيضا الى ان الطلبة الذين
شخصت اخطائهم اعطي العلاج لهم اظهروا تحسنا في التحصيل الرياضي الذي اجري
لهم بعد ستة أسابيع من الاختبار القبلي اما الطلبة الذين لم تشخص اخطاؤهم ولم يأخذوا
علاجاً فان تحصيلهم لم يتحسن من أولئك الذين تم علاجهم بعد تشخيصها , وتوصل أيضا
الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة فيما
يتصل بالمفاهيم الذاتية. (5,p.661)

٥- دراسة باكستر ١٩٧٧Baxter

قام باكستر في جامعة بنسلفانيا في أمريكا بدراسة لتصنيف أنواع الأخطاء التي يقع
فيها الطلبة في الحساب ومحاولة تحليل هذه الأخطاء للوصول الى أسبابها وتقويم تأثير

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

الواجب الصفي والواجب البيتي على مدى ونوع الأخطاء، وقد بنى الباحث اختبارا باستعمال الأرقام (٩،٨،٧،٦) وأحيانا (١٠) في العمليات الأربعة الأساسية والتي حسب بواسطة (٩٦) موضوعا من مواضيع المرحلة السادسة في أربعة صفوف واجب بيتي وصفي واحد لكل منهما وخلال مدة تتراوح بين أسبوع الى ثمانية أسابيع حاول الباحث تقديم التغذية الراجعة للطلبة الضعفاء من صفين خلال الأسابيع الأربعة الأولى من التجربة وخلال الأسابيع الأربعة الأخيرة لصفين آخرين والتغذية الراجعة لكل موضوع عبارة عن عدد من الحلول الصحيحة.

استخدم الباحث تحليل التباين لتحديد الفروق في المتوسطات وذلك لاختبار الفرضيات المتعلقة بالتغذية الراجعة والواجب البيتي، واستطاع الباحث تصنيف الأخطاء الى أخطاء ناتجة عن الحقائق الأساسية في العمليات الأربعة وأخرى ناتجة من نظام الاعداد، واخطاء راجعة الى عدم اكمال الحل، واخطاء متنوعة، وجد الباحث ان أثر الأخطاء التي وضع فيها الطلبة كانت في الحقائق الأساسية وكذلك توصل الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين سلسلتين من التغذية الرأسية وليس بين الواجب الصفي والواجب البيتي، بينما وجد فروقا ذات دلالة إحصائية في عدد من الحلول الصحيحة بواسطة المواضيع جميعها على سلسلة من المقاييس المتكررة وبناء على ذلك استنتج ان التغذية الراجعة تقلل من الأخطاء عند الطلبة. (1.p.251)

٦- دراسة دود وآخرين "Dodd,C.A&etil" ١٩٧٣:

أجريت هذه الدراسة في جامعة انديانا في أمريكا وكان الهدف من الدراسة مقارنة تأثير برنامجين مختلفين من التدريس على اعداد وتدريب معلمي المرحلة الابتدائية لوصف مدى تطابق أنماط الأخطاء التي يقع فيها بعض الطلبة في الرياضيات ووضع الحلول اللازمة لعلاجها.

قدم الباحثون برنامجين خلال العام الدراسي ١٩٧٢-١٩٧٣م يشتمل البرنامج الأول على صور من منهج الرياضيات وتضم ٥٤ طالبا اما البرنامج الثاني فيحتوي على ٤٣ طالبا وقد اختار الباحثون كلا البرنامجين على عشوائية مكونة من ٤٠ طالبا منهم (٢٠ طالبا للمجموعة التجريبية و٢٠ طالبا للمجموعة الضابطة). استخدم الباحثون اختبارين أحدهما لاختبار القدرة على تطابق أنماط الأخطاء والثاني للقدرة على فرض

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد إعداد المعلمين د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

وتخصيص النشاطات العلاجية واستخدموا أيضا تحليل التباين وسيلة إحصائية لبحثهم. فتوصلوا في دراستهم الى أنماط الأخطاء منها أخطاء ناتجة عن الحل ومنها أخطاء عن حقائق الضرب واخطاء في الوضع المكاني بحواصل الضرب الجزئية، وتوصلوا أيضا الى ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة عند مستوى ٠,٠٠٥ لصالح المجموعة الضابطة في الاختبار التشخيصي الأول وتبعاً لذلك اقترح الباحثون ان القدرة على تشخيص أنماط الأخطاء أكثر دلالة من تدريب المعلمين على القدرات المسببة والمعارف. (٣, p.269-276)

٧- دراسة هاجرسون Hutcherson ١٩٧٠:

أجريت هذه الدراسة في جامعة تكساس في أمريكا كان الهدف من الدراسة تشخيص الأخطاء التي يقع فيها الطلبة في حل المسائل الرياضية مقارنة دراسة جونسون وقد أجرى الباحث مقابلات فردية مع (٣٦) طالبا من طلبة المرحلة السادسة واستغرقت كل جلسة في المقابلة ثلاثين دقيقة ولا يحتاج كل طالب أكثر من ثلاث جلسات وبعد الانتهاء من كل جلسة يحلل الباحث إجابات الطلبة والاطاعات المرتكبة باستعمال الخطة المستنتجة من دراسة جونسون.

استنتج الباحث بعدم وجود تغير كبير في أنماط الأخطاء في حل المسائل الرياضية بين الدراسة ومن ناحية ثانية تشير بعض الدلائل الى ان طلبة اليوم يرتكبون أخطاء أكثر تكرارا من طلبة دراسة جونسون وان الطلبة الضعفاء في الرياضيات من الصفوف العلاجية الصغيرة ذات مجموعات صغيرة من الاعداد هي أفضل في القدرة على التفكير من أمثالهم في الصفوف الاعتيادية وكذلك لم تظهر فروق ذات دلالة الإحصائية بين الطلبة الجيدين في الرياضيات والمتوزعين على صفوف مختلفة (٤, p.6457-6460)

٨- دراسة سكونيل shonell ١٩٥٧:

أجريت هذه الدراسة في إنكلترا وكان الهدف من الدراسة تشخيص صعوبات التلاميذ في العمليات الأربعة الأساسية ومحاولة علاج تلك الصعوبات. وقد بنى الباحث (١٢) اختبارا تشخيصيا أداة لبحثه وتشمل هذه الاختبارات: العمليات الأساسية الأربعة (الجمع والطرح والضرب والقسمة) وقد تم تطبيقها على تلامذة تتراوح أعمارهم بين

(١٠-١٢) سنة واسفرت هذه الدراسة عن ظهور أصناف من الأخطاء الشائعة في الجمع والطرح والضرب والقسمة نوجزها بما يأتي:

١- الأخطاء الشائعة في الجمع تتضمن: أخطاء في العمليات الأساسية وحذف من الأرقام المحمولة مرتين محمل الأرقام بشكل خاطئ وحذف رقم أو ارقام من العمود.

٢- الأخطاء الشائعة في الطرح تنحصر في أخطاء ناتجة من الاستلاف وطرح المطروح منه من المطروح وطرح الاعداد المتشابهة في المطروح منه والمطروح فضلا عن طرح صفر من رقم أو بالعكس أو يستبدل عملية الجمع بعملية الطرح.

٣- اما الأخطاء الناتجة في الضرب فهي أخطاء ناتجة عن حفظ حقائق الضرب واخطاء في حمل الأرقام ونتيجة ضرب الصفر في المضروب أو المضروب فيه فضلا عن الوضع المكاني للأرقام.

٤- أنواع الأخطاء الناتجة في القسمة: أخطاء في العمليات الأساسية وحذف رقم المحمول وناتج القسمة من الباقي واخطاء الصفر أو أخطاء ناتجة من استخدام الرقم نفسه في المقسوم مرتين.

واسفرت ان أسباب هذه الأخطاء ترجع الى أسباب بيئية وهي قلة الخبرة من قبل المدرسة والنهج المبكر وازدياد اعداد التلاميذ وكذلك الاثار المنزلية والتغيب عن المدرسة فضلا عن عدم الاستمرار بالعلاقة بين مدارس رياض الأطفال والمدارس الابتدائية او بين مدرسة وأخرى او منطقة وأخرى بالإضافة الى عدم اتفاق مناهج مدرسة مع مناهج مدرسة أخرى وطرائق التدريس المستخدمة.

اما الأسباب الاخرى فتتركز في الذكاء العام والضعف في التركيز وتذكر الاعداد والاثار السيكلوجية للإخفاق. (٨، ص ٦٦-٧٠)

إجراءات البحث

يتضمن هذا الجانب من الدراسة عرض المنهجية في اختيار العينة وأدوات البحث وإجراءات التجربة والوسائل الإحصائية المستخدمة واختبار فرضية البحث.

العينة

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد إعداد المعلمات د. أنعام إبراهيم محمد الرزاق

اختارت الباحثة عشوائياً شعبتين من مجموع ٦ شعب للمرحلة الثالثة من معهد إعداد المعلمات / المنصور، إذ بلغ مجموع الطالبات (٥٩) طالبة استبعدت منها (٩) من الطالبات الراسبات في السنة الماضية والطالبات ذوات الدخل الشهري المتطرف (مرتفع جداً أو منخفض جداً بالنسبة لدخل عوائل باقي العينة) وبذلك أصبح عدد أفراد العينة (٥٠) طالبة تضم كل شعبة (٢٥) طالبة اختيرت بطريقة عشوائية الشعبة التجريبية وخضعت للتدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في مادة الرياضيات والمجموعة الثانية الضابطة لم تخضع للتدريس العلاجي. وللتأكد من تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) قامت الباحثة بالإجراءات الاتية:

١- ضبط متغير التحصيل:

اعتمدت الباحثة على درجات الطالبات في مادة الرياضيات للسنة الدراسية السابقة أي الصف الثاني وبعد إجراء المقارنات بين متوسطات المجموعتين باستخدام الاختبار التائي (٦، ص ٢١٩) لعينتين مستقلتين (٦، ص ٣١٩) لم تظهر هناك فروق ذات دلالة إحصائية * عند مستوى دلالة ٠,٠٥ كما موضح في الجدول (١).

جدول (١)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمتغيرات

التحصيل في الرياضيات

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٧٧,٣٢١	١٥,٩١٢	١,٧١٣	٢,٠٦	غير دال
الضابطة	٦٩,٢١٤	١٦,٣٢١			

٢- تم ضبط بعض المتغيرات الأخرى غير التحصيل بين المجموعتين التجريبية والضابطة:

أ- العمر الزمني.

ب- الدخل الشهري.

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد إعداد المعلمات د. أنعام إبراهيم عبد الرزاق

ج-المستوى التعليمي للوالدين.

د-نوعية المدرس.

وبعد تحليل النتائج ظهر ما يأتي

أ-العمر الزمني "بالشهور":

كان متوسط اعمار المجموعة التجريبية (٢١٩,٣) شهرا والمجموعة الضابطة (٢١٥,٦) شهرا واستخدام الاختبار التائي للمقارنة بين المتوسطين وجد ان القيمة التائية المحسوبة ١,٧ وهي قيمة ذات دلالة حسابية عند مستوى (٠,٠٥) كما هو موضح في الجدول (٢) وبهذا تكون المجموعتان التجريبية والضابطة متكافئتين ولا يوجد فرق بينهما بالنسبة لمتوسط العمر الزمني.

جدول (٢)

(الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمتغير العمر الزمني (بالشهور)

نوع المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٢١٩,٣	٧,٠٣	١,٧	٢,٠٦	غير دال
الضابطة	٢١٥,٧	٥,٣٨			

ب-الدخل الشهري:

بلغ متوسط الدخل الشهري لعائلة طالبات المجموعة التجريبية (١٧٥٠٠) دينار بينما كان متوسط الدخل الشهري لعائلة طالبات المجموعة الضابطة (٢٠٢٥٠) دينار وباستخدام الاختبار التالي للمقارنة بين المتوسطين وجد ان القيمة التائية ١,١٣ وهي ليست ذات دلالة عند مستوى (٠,٠٥) كما هو مبين في الجدول (٤). وبهذا الاجراء تعد المجموعتان متكافئتين من حيث الدخل الشهري

جدول (٣)

(المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمتغير الدخل الشهري لعوائل مرتفعة طلبة البحث

نوع المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
					٠,٠٥

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معمد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

التجريبية	١٧٥٠٠	٥٤,٥	١,١٥	٢,٠٦	غير دال
الضابطة	٢٠٢٥٠	٦٣,٢٥			

ج-المستوى التعليمي للوالدين

يوضح الجدول (٤) المستويات التي وزعت عليها التكرارات بالنسبة للتحصيل العلمي للوالدين (اب-ام) باستخدام مربع كاي (٦، ص ٢٣٩) لإيجاد الفروق بين المجموعتين لتجريبية والضابطة بالنسبة للمستوى التعليمي وجد ان قيمة كا ٢ المحسوبة بالنسبة للاب (٣,١) كما ان قيمة كا ٢ المحسوبة بالنسبة للام (١,٥) وهما اقل من قيمة كا ٢ الجدولية (٥,٩٩). وبهذا تكون الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ليست ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥

جدول (٤)

مستوى التحصيل العلمي للوالدين

مستوى الدلالة ٠,٠٥	٢كا الجدولية	٢كا المحسوبة	ماجستير	بكالوريوس	دبلوم	اعدادية	متوسطة	ابتدائية	يقرأ ويكتب	المجموعة	
غير دال	٥,٩٩	٢,١	-	١٠	٣	٥	٤	٣	-	التجريبية	أب
			-	٧	٣	٣	٣	٦	٤	الضابطة	
غير دال	٥,٩٩	١,٥	-	٣	٣	٣	١	١٢	٥	التجريبية	أم
			-	٣	٣	١	٣	١٠	٨	الضابطة	

د-نوعية المدرس:

قامت الباحثة بتدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية بنفسها حيث أعطت دروس علاجية للأخطاء الشائعة للمجموعة التجريبية وحرمت المجموعة الضابطة منها كما حرصت الباحثة على ان يكون مدرس العلوم نفسه هو الذي يدرس في مجموعتين معا على ان لا يعطي أي محاولة تدريس علاجي للأخطاء الشائعة للشعبتين بالاتفاق معه. وبهذه الإجراءات الالفة الذكر تعد المجموعتان التجريبية والضابطة متكافئتين من حيث المتغيرات: التحصيل، العمر الزمني، مستوى تحصيل الوالدين، نوعية المدرس.

أداة البحث:

قامت الباحثة ببناء اختبار تشخيصي للأخطاء الشائعة في الرياضيات التي تؤثر في تحصيل الطالبة في درس العلوم ثم تم عرضها على عدد من الخبراء*، في تدريس العلوم والرياضيات لأبداء آرائهم فيها وفي وضوحها وإمكانية تطبيقها وبعد اخذ آرائهم أجريت تعديل على بعضها وحذف قسم منها فأصبح عددها بالصورة النهائية (٧٠) فقرة (ملحق ١) وبهذا الاجراء تكون الباحثة قد حققت صدق الاختبار. اما ثبات الاختبار فقد حسب بطريقة إعادة الاختبار بعد شهر من تطبيقه على العينة نفسها ثم تم استخراج معامل الارتباط بمعادلة ارتباط بيرسون فوجد انه ٠,٨٠ وهو معامل ارتباط جيد جدا. (٥، ص ١٨١).

إجراءات التجربة:

قامت الباحثة بأجراء التجربة والتي بدأت في الأسبوع الأول من العام الدراسي (١٩٩٦-١٩٩٧) واستمر فصلا كاملا. وقد درست الباحثة المجموعتين الضابطة والتجريبية بنفسها فأعطت المجموعة التجريبية دروس علاجية لأخطائهم الشائعة من خلال دروس الرياضيات وحرمت منها المجموعة الضابطة وبعد انتهاء الباحثة من إعطاء الدروس العلاجية للمجموعة التجريبية وفي نهاية الفصل الأول اخذت الباحثة درجات العلوم للمجموعتين التجريبية والضابطة لغرض معرفة نتائج البحث. (ملحق ٢).

الوسائل الإحصائية:

استخدمت الباحثة:

- ١-الوسط الحسابي لاستخراج المتوسطات الحسابية لدرجات الرياضيات، متوسط اعمار الطالبات، متوسط الدخل الشهري، متوسط درجات الفيزياء في نهاية الفصل (٥، ص ٧٩)
- ٢-الانحراف المعياري لاستخراج قيم الانحراف المعياري لدرجات الرياضيات والعلوم وكذلك لأعمار الطالبات ومتوسط الدخل الشهري. (٥، ص ١٦٢)

الخبراء هم:

- ١- اناة يوسن ٢- هيفاء جمعة ٣- نيران احمد ٤- سهام محمد رجب اختصاص رياضيات
- ١- وداد وفيق ٢- عدنان محمد ... اختصاص علوم

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد امداد المعلمة د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

٣- معادلة الاختبار التائي ذا النهايتين لعينتين مستقلتين وذلك لغرض المقارنة بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة لدرجات الرياضيات والعلوم ومتوسط الدخل الشهري (٦، ص ٢١٩).

٤- مربع كاي لإيجاد الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة للمستوى التعليمي للوالدين (٦، ص ٢٢٩).

٥- معادلة ارتباط بيرسون للتحقق من ثبات الاختبار (٥، ص ١٨١)

عرض النتائج وتفسيرها والتوصيات:

من خلال ملاحظة الجدول (٥) يتبين ان متوسط درجات المجموعة التجريبية في العلوم (٦٩,٣) في حين كان متوسط درجات المجموعة الضابطة (٥٣,٦) وباستخدام معادلة الاختبار التائي ذو النهايتين لعينتين مستقلتين للمقارنة بين المتوسطين وجد ان القيمة التائية المحسوبة (٦,٥) وهذا يبين ان الفرق بين المتوسطين ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) وفي ضوء ذلك ترفض الفرضية التي وضعتها الباحثة والتي تقضي بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة العلوم وعليه فالنتائج التي توصلت اليها الباحثة في الدراسة هي وجود اثر للدروس العلاجية في الأخطاء الشائعة للرياضيات في تحصيل مادة العلوم.

جدول (٥)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمتغير التحصيل

في مادة العلوم

نوع المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة
التجريبية	٦٩,٣	١٤,٩	٦,٥	٣,٨	٠,٠١
الضابطة	٥٣,٦	١٠,١٣			دال

تفسير النتائج

في ضوء النتائج التي عرضت سابقا يتضح أثر استخدام التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث من معهد

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

اعداد المعلمات / المنصور. وهذا يتفق مع ما توصلت اليه الدراسات والبحوث السابقة في هذا الشأن كدراسة شير ودراسة باكستر، وترى الباحثة نتائج البحث الحالي تضيف متغيرا افتقدت اليه الدراسات كدراسة العبيدي ١٩٤٧ ودراسة قسطندي ١٩٦٨ ودراسة امين ١٩٦٤ ودراسة دوول ١٩٧٣ سكونيل ١٩٥٧ و لارسون ١٩٧٠ وهو التدريس العلاجي للأخطاء بعد تشخيصها وهنا تجدر الإشارة الى ان النتائج التي تم التوصل اليها من خلال الدراسة الحالية محدودة بحدود عينة الدراسة التي اقتصرت على الطالبات الاناث دون الذكور واقتصارها على طالبات الصف الثالث في معهد اعداد المعلمات دون المراحل التعليمية الأخرى مما يستدعي دراسات أخرى كثيرة للخروج بنتائج من شأنها اقتراح بعض الأساليب التدريسية العلاجية للأخطاء الشائعة في الرياضيات إضافة لدراسات تحتاج الى جهود العديد من الباحثين لمعرفة اثر الدروس العلاجية في الأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مواد أخرى إضافة الى مادة العلوم.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث الحالي توصي الباحثة بما يأتي:

- ١- ضرورة الاهتمام بتشخيص الأخطاء الرياضية التي يقع فيها الطالب لغرض علاجها وتوضيحها
- ٢- التأكيد على التعاون بين مدرس الرياضيات ومدرسي مادة العلوم بشكل خاص لغرض إعطاء الطالب معلومات رياضية ضرورية له في بداية العلم الدراسي تعينه في دراسته لمادة العلوم.

المصادر

المصادر العربية:

- ١- إبراهيم، مجدي عزيز، ((تدريس الرياضيات في التعليم قبل الجامعي))، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية ط٢، ١٩٨٥م.
- ٢- امين، عزيزه عبد العظيم، بحث الأخطاء الشائعة في عملية الضرب والقسمة في المرحلة الابتدائية رسالة ماجستير مطبوعة بالرونيو، جامعة عين شمس، اب ١٩٦٤.
- ٣- أبو العباس، احمد، (الأخطاء الشائعة في بعض العمليات الحسابية)، القاهرة، مسحوبة بالرونيو، ١٩٦٣م.
- ٤- أبو العباس، احمد ومحمد علي العطرودي، بحث في الأخطاء الشائعة في عملية الجمع لعدد من تلاميذ الصف الأول الابتدائي، العراق، بغداد، مسحوب بالرونيو ١٩٧١م

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث

في معمد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

٥- البياتي، عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوس، الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس، بغداد، الجامعة المستنصرية ١٩٧٧م

٦- جابر، جابر عبد الحميد واحمد خيرى كاظم، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٧٣م.

٧- الشرقاوي، عبد الفتاح عبد الغفار، مفاهيم الرياضيات المعاصرة للصف الأول الثانوي في الكويت ومدى فهمها، جامعة الكويت، كلية الآداب، رسالة ماجستير غير منشورة، ١٩٦٣م.

٨- شغل، فرد جف، الفانور، التشخيص والعلاج في تدريس الحساب، ترجمة يحيى هندام وجابر عبد الحميد، دار النهضة العربية، ١٩٦٢م.

٩- عاقل، فاخر، معجم علم النفس، ط١، بيروت، دار العلم للملايين، ١٩٧١م.

١٠- قسطندي، برسوم، (بحث الأخطاء الشائعة في العمليات الأساسية والكسور الاعتيادية بالمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير مطبوعة بالرونيو، القاهرة، جامعة عين شمس، يوليو ١٩٦٨م.

١١- العبيدي، صالح عبد اللطيف، (الأخطاء الشائعة في عمليتي ضرب الاعداد الصحيحة وقسمتها بين تلاميذ المرحلة الابتدائية في محافظة بغداد)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، ١٩٧٤ م

١٢- الكافي، علي عبد الواحد واخرون، (أصول التربية ونظام التعليم)، ط١، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية، ١٩٥٥م.

المصادر الأجنبية

- 1-Baxter,M, "Prediction of error and error type in computation of sixth-mathematics students, Dissertation on Abstreats International , vol , 45, No.7 , 1973.
- 2-Good , C.N. , Dictionary of education , second edition , Mc Gram , Hill Bood company INC , New York ,London , 1959.
- 3-Dood ,C.A , tet-il , "Diagnosis and Remediation of pupil Errors on Exploratory study," school science and mathematics , Vol LxxV , No 3 march 1975.
- 4-Hutcherson, L.R. , "Errors in problem solving in sixth Grade Mathematics " Dissertation Abstract , International Vol. 36, No. 10 ,1976
- 5-Scheer , J.K. , "Effect of supplemental Diagnostic prescriptive Teaching on Mathematics Achievement Attitudes , and self-concept" Dissertation Abstracts, International Vol.38 , No 2 ,1977.

الملحق (١)

عزيزي المدرس الفاضل

يرجى الاطلاع على فقرات هذا الاختبار الذي أعدته الباحثة لتشخيص الأخطاء الشائعة
في الرياضيات التي تؤثر في تحصيل الطلبة في درس العلوم والمطلوب ابداء آرائكم
السديدة مع فائق الشكر والتقدير.

عزيزتي الطالبة

هذا الاختبار اعد لأغراض البحث العلمي وليس لقياس تحصيلك في الرياضيات وتشخيص
الأخطاء التي قد تقعين فيها اثناء الحل لغرض معالجتها والاخذ بها الى مستوى أفضل
خلال تشخيص الأخطاء في الأسئلة التي لم تتمكني من حلها لذا يرجى الإجابة عن فقرات
الاختبار بحرية تامة ولذلك سعود بالفائدة لكي أولا وأخيرا.

مع الشكر

نسبة

اجب عما يأتي:

الخطأ

$$(١) \text{ كم} = ١٠٠٠ \text{ م} <<<< ٢ \text{ كم} = \dots\dots\dots \text{ م} \\ ٩\%$$

$$(٢) \text{ م} = ١٠٠ \text{ سم} <<<< ٥ \text{ سم} = \dots\dots\dots \text{ م} \\ ٧٨\%$$

$$(٣) \text{ الساعة } ٦٠ \text{ دقيقة} <<<< ٣ \text{ ساعات} \dots\dots\dots \text{ دقيقة} \\ ٢٥\%$$

$$(٤) \text{ الدقيقة } ٦٠ \text{ ثانية} <<<< ١٨٠ \text{ ثانية} \dots\dots\dots \text{ دقيقة} \\ ٧٠\%$$

$$(٥) \text{ } \frac{50 \text{ كم}}{\text{ساعة}} <<<< \dots\dots\dots \frac{\text{متر}}{\text{ثا}} \\ ٩٢\%$$

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معمد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم عبد الرزاق

$$٦) \text{س} = ٢٥٠٠ < < < \text{س} = \dots\dots\dots$$

٢٧%

$$٧) ٣٠ \text{ نيوتن} = ٣ \text{ وحدات} < < < ٥٠ \text{ نيوتن} = \dots\dots\dots \text{وحدات}$$

١٢%

$$٨) \Delta \text{ أ ب ج القائم الزاوية في ب , (أ ج)}^2 = \dots\dots\dots < < < \text{(أ ج)} = \dots\dots\dots$$

٨٦%

٩)

قياس الزاوية هـ	جا هـ	جتا هـ	ظا هـ
٤٥	$\frac{1}{\sqrt{2}}$		
60			$\sqrt{3}$
٣٠			

$$١٠) \text{إذا علمت ان قانون الجيوب هو: } \frac{\overline{\text{أ}}}{\overline{\text{جا أ}}} = \frac{\overline{\text{ب}}}{\overline{\text{جا ب}}} = \frac{\overline{\text{ج}}}{\overline{\text{جا ج}}}$$

$$\text{وكان جا أ} = \frac{1}{2}, \text{ جا ج} = \frac{1}{4}, \text{ ج} = ١٢ \text{ فان } \overline{\text{أ}} = \dots\dots\dots$$

٩٣%

$$١١) \text{إذا علمت ان قانون الجيب تمام هو: } \overline{\text{أ}}^2 = \overline{\text{ب}}^2 + \overline{\text{ج}}^2 - ٢ \overline{\text{ب ج جتا أ}}$$

$$\text{وكان جتا أ} = \frac{1}{2}, \overline{\text{ب}} = ٥, \text{ ج} = ١٢ \text{ فان } \overline{\text{أ}} = \dots\dots\dots$$

٥٢%

$$١٢) \text{إذا كان } ٣ \text{س} = ١٢ \text{ فان س} = \dots\dots\dots$$

٢٧%

$$١٣) \text{إذا كان س} - ٤ = ٢ \text{ فان س} = \dots\dots\dots$$

٢٥%

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معمد اعداد المعلمة د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

$$(١٤) \text{ إذا كان } ٨ - ٥ = س = ٠ \text{ فإن } س = \\ \%٦٠$$

$$(١٥) \text{ إذا كان } (٣ - س) = ٢ = ٢٥ \text{ فإن } س = \\ \%٧٥$$

$$(١٦) \text{ إذا كان } ٧ - (س - ٢) = ٠ \text{ فإن } س = \\ \%٦٢$$

$$(١٧) \text{ إذا كان } \frac{2}{5} = \frac{4}{س} \text{ فإن } س = \\ \%٣٠$$

$$(١٨) \text{ إذا كان } س = \frac{8}{25} = ٢ \text{ فإن } س = \\ \%٥٠$$

$$(١٩) \text{ إذا كان } س = \frac{\sqrt{3}}{2} = ٢ \text{ فإن } س = \\ \%٤٦$$

$$(٢٠) \text{ } ٧ + ٢ * ١٥ / ٣ - ١ = \\ \%٥٥$$

$$(٢١) \text{ } \frac{١٦ + ٨ س}{٨ س} = \\ \%٢٢$$

$$(٢٢) \text{ } \frac{٣ * ٢٥ س}{١٥ س} = \\ \%٤٠$$

$$(٢٣) \text{ } \frac{2.5}{5} = \\ \%٢٥$$

$$(٢٤) \text{ } \frac{144}{1.2} = \\ \%٧٠$$

$$(٢٥) \text{ } \frac{6.25}{2.5} = \\ \%٧٥$$

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معمد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم عبد الرزاق

$$..... = 0,0305 * 1000 \quad (26)$$

%60

$$..... = 1010,1 \quad (27)$$

%40

$$..... = (5)^{\frac{2}{3}} \quad (28)$$

%28

$$..... = \frac{(س)^{\frac{1}{4}}}{\frac{-3}{(س)^{\frac{4}{4}}}} \quad (29)$$

%70

$$\sqrt{.....} = (س)^{\frac{1}{3}} \quad (30)$$

%20

$$\frac{1}{.....} = 2^{-} \text{ س} \quad (31)$$

%30

$$..... = \frac{1}{(س)^{-5}} \quad (32)$$

%26

$$..... = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} \quad (33)$$

%20

$$..... = \frac{9}{\frac{1}{9}} \quad (34)$$

%8

$$..... = \frac{س^2}{س^3} \quad (35)$$

%10

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معمد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

$$..... = \left(\frac{-1}{5} \right)^{\frac{2}{5}} \quad (36)$$

%٤٠

$$..... = \frac{-1}{7} \quad (37)$$

%٣٠

$$..... = \text{س}^{\circ} * \text{س}^{\circ} \quad (38)$$

%٩

$$..... = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \quad (39)$$

%٣٠

$$..... = \frac{2}{6} * \frac{11}{8} \quad (40)$$

%٣٥

$$..... = \frac{12-0}{12} \quad (41)$$

%٤٠

$$(42) \text{ س} = ٠ \text{ ص} < < < < \text{ص} = \text{س}$$

%٦٠

$$(43) \text{ عندما كان س} = ٩, \text{ ص} = ٢٥ \text{ وعندما تكون ص} = ١٠٠ \text{ فان س} = \text{س}$$

%٧٢

$$(44) \text{ اذا علمت ان س} = ٣٠\% \text{ ص وكان ص} = ٢٠ \text{ فأن س} = \text{س}$$

%٧٥

$$(45) = (٣-٥ \text{ س})(٩+٢ \text{ س}) = \text{س}$$

%٣٠

$$(46) (\text{س}^٢ - ٧ \text{ س} - ١٨) = (.....)(.....)$$

%٢٥

$$(47) = \frac{1}{2} * ٠,١٤ * (١,١) =$$

%٨٢

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم عبد الرزاق

$$(\frac{1}{2})^2 * (\frac{1}{10})^3 = \dots\dots\dots$$

٨٥%

$$(\frac{9*10^9}{0.25}) * (2*10^{-4}) * (1*10^{-4}) = \dots\dots\dots$$

٩٥%

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \dots\dots\dots$$

٢٠%

$$\frac{46}{45} \text{ س} = \dots\dots\dots$$

٦٠%

$$1,003 * 5 = \dots\dots\dots$$

٢٥%

$$0,3 * 0,18 = \dots\dots\dots$$

٧٦%

$$\frac{1}{2} \text{ ال } \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$$

٢٦%

$$\frac{2}{5} \text{ ال } 35 = \dots\dots\dots$$

٢٥%

$$\text{مجموعة الاعداد الزوجية الحقيقية} = \dots\dots\dots$$

٤٠%

$$\text{العامل المشترك الأصغر للعددين (٦،٤) هو} \dots\dots\dots$$

٣٠%

$$\text{م.م.أ. (٦،٤)} = \dots\dots\dots$$

٣٢%

$$\text{العدد ٢٧ عدد غير اولي والعدد ١ عدد} \dots\dots\dots$$

٦٠%

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معمد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم محمد الرزاق

٦٠ العدد (٤) عدد زوجي والصفر عدد

%٧٠

٦١ متوازي الاضلاع كل ضلعين متقابلين فيه

%٢٠

٦٢ في المستطيل كل ضلعين متقابلين فيه وزواياه

%٢٠

٦٣ مجموع زوايا أي مثلث

%١

٦٤ المثلث أ ب ج القائم الزاوية في جـ فإن $\angle(أ, ج) = ٢٠^\circ$

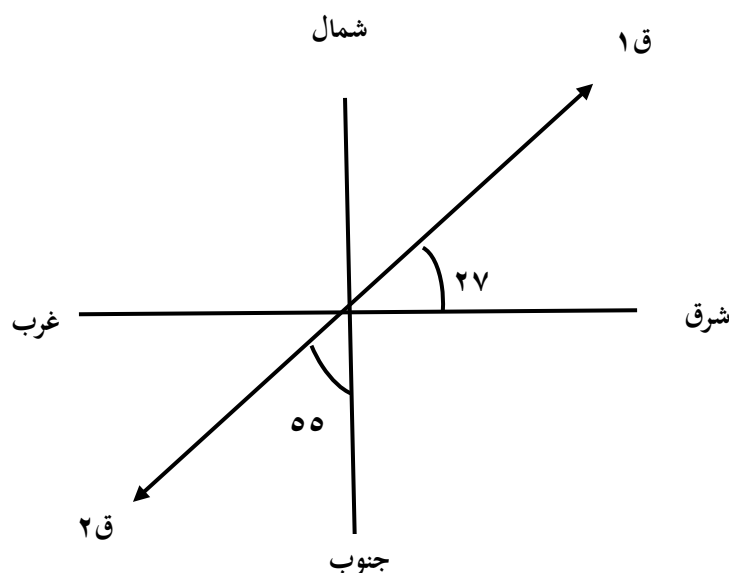
%٤٠

٦٥ الشكل المجاور اتجاه ق ١ هو بمقدار زاوية ٢٧ ال

%٧٨

٦٦ الشكل المجاور اتجاه ق ٢ هو بمقدار زاوية ٥٥ ال

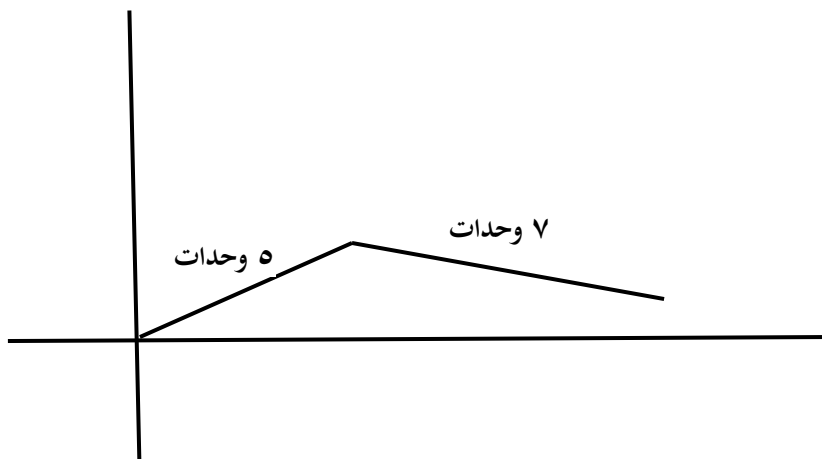
%٨٠



أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معمد اعداد المعلمات د. انعام ابراهيم عبد الرزاق

٦٧) اكمل الشكل ليصبح متوازي اضلاع

١٥%



٦٨) ارسمي دائرة قطرها ٦ سم

٢٥%

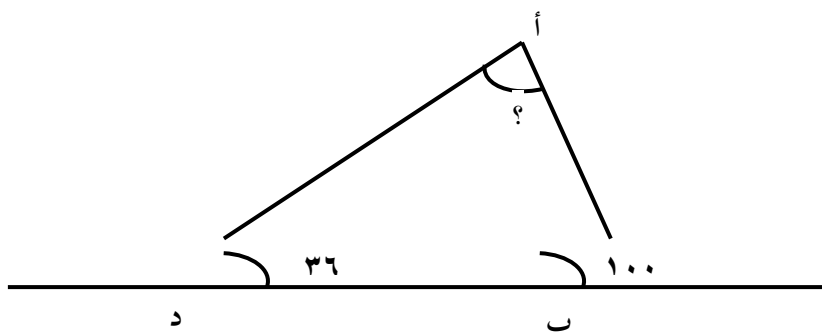
٦٩) في المستطيل المجاور قياس زاوية ش =

٢٥%



٧٠) في المثلث المجاور قياس الزاوية أ =

٣٠%



أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد إعداد المعلمات د. أنعام إبراهيم عبد الرزاق

((ملحق (٢))

((درجات العلوم التي حصلت عليها الطالبات للمجموعة التجريبية والضابطة مرتبة

تنازليا))

المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
٧٢	٧٥
٧٠	٧٥
٦٦	٧٤
٦٤	٧٤
٦٤	٧٣
٦٢	٧٢
٦١	٧١
٥٩	٦٩
٥٨	٦٩
٥٤	٦٨
٥٤	٦٨
٥٣	٦٨
٥٣	٦٧
٥٢	٦٧
٥١	٦٧
٥٠	٦٧
٤٩	٦٦
٤٨	٦٦
٤٧	٦٥
٤٦	٦٢
٤٤	٦١

أثر التدريس العلاجي للأخطاء الشائعة في الرياضيات في تحصيل مادة العلوم لطالبات الصف الثالث
في معهد إعداد المعلمات د. أنعام إبراهيم عبد الرزاق

٤٠	٦٠
٣٨	٥٨
٣٤	٥٦
٣٤	٥٥

The effect of treatment teaching for common errors in mathematics in achievement of science for students in third grade teachers training institute INAM IBRAHIM ABDULRAZZAQ

Abstract:

There is no doubt that the development of science in general depend on the math and be a companion to its development as a result of the growing science reliance on mathematical methods and so the detection of sports errors that affect student achievement in science and treatment of his importance in student success and progress in science.

The current research aims to know the effect of therapeutic teaching common errors in mathematics in the collection of material science and in order to achieve the statistical researcher developed the following hypothesis:

No statistically significant differences in the average collection of female students in science experimental group and the control house.

Total sample (50 students) represents two divisions of the third row in the preparation of the parameters / Mansour Institute.

Researcher students in the two groups was rewarded achievement in mathematics variable for the past year and chronological age, monthly income and educational level of the parents.

The researcher taught the two groups themselves over the entire semester used treatment method for common errors in math when teaching the experimental group did not use when teaching the control group and took the researcher degrees of science in the end of the period, and using the test samples t equation results showed no statistically significant differences at the level of 0.01 and in favor of the experimental group. In the light of the search results researcher recommended the need for attention to the diagnosis of sports errors in which the student is for the purpose of treatment and an emphasis on cooperation between mathematics and science teachers in so doing, the two saves a lot of time and effort and are making interest where accommodates student math vocabulary and vocabulary science that are difficult to teach at the same time.