

فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

Received: 12/4/2021

Accepted: 19/4/2021

Published: 2022

فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د. عباس ناجي عبد الامير
الجامعة المستنصرية /كلية التربية الاساسية
abaasnaji64@ gmail.com
07709966669

دعاء كريم مهدي
وزارة التربية
doaaalkazmy@gmail.com
07707070753

مستخلص البحث:

هـ هدف البحث إلى التعرف على (فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي) و قد بلغ عدد أفراد العينة (58) طالبة بواقع (29) طالبة للمجموعة الضابطة و(29) طالبة للمجموعة التجريبية. وقد اختار الباحثان المنهج التجريبي و أحد تصاميم الضبط الجزئي للمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) ذا الاختبار القبلي والبعدي, كما أعدت الباحثة اختبار تحصيلي مكون من (35) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد بأربع بدائل وتتم التحقق من الصدق والثبات. واستخدم الباحثان معادلة كيو در- ريتشاردسون ($k-R_{20}$) لحساب معامل ثبات الاختبار, واستخدمت الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعالجة البيانات باستخدام البرنامج الاحصائي (spss). وتم التوصل الى النتيجة التالية: وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية, والتي درست المادة الدراسية المحددة لمدة التجربة باستخدام إستراتيجية Penta Gram على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة المعتادة في التدريس, وفي ضوء هذه النتيجة ترفض الفرضية الصفرية.

الكلمات المفتاحية:- إستراتيجية, penta Gram, التحصيل, الخامس العلمي

أولاً: مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث في لإجابة عن التساؤل الاتي:

ما فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في التحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي؟

ثانياً: اهمية البحث

1- تزويد مدرسي ومدرسات الرياضيات بخطط تدريسية تتعلق باستراتيجية penta Gram والاستفادة منها في التدريس.

2- يفيد مخططي ومطوري المناهج إلى ضرورة استخدام إستراتيجية penta Gram كإستراتيجية حديثة لتنمية مهارات التدريس لديهم.

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

رابعاً: فرضيات البحث

وتحقيقاً لهدف البحث سعى الباحثان للتحقق من الفرض الاتي:
لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طالبات
المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستعمال إستراتيجية Penta Gram ومتوسط درجات تحصيل
طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن باستعمال الطريقة الاعتيادية.

خامساً: حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على:

الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي 2020 – 2021 وعلى
طالبات الصف الخامس العلمي (الاحيائي) في المدارس الحكومية في المديرية
العامية لتربية بغداد/الكرخ الثالثة للعام الدراسي 2020 ، وعلى
2021 الفصول (الثاني / المتتابعات، الثالث / القطوع المخروطية، الرابع/ الدوال الدائرية) من محتوى
كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي (الاحيائي) الطبعة الحادية عشر لسنة 2019 في ثانوية
الضحى للبنات التابعة لمديرية تربية الكرخ الثالثة.

سادساً:- تحديد المصطلحات

- إستراتيجية penta Gram :

عرفها: (عبد العزيز, 2016) بأنها: "إستراتيجية تعليمية جديدة تهدف لتنمية مهارات
التفكير العليا كالخطيط, والمراقبة, والتقويم, وكذلك إلى تقديم نظام تعليمي جديد للطلاب,
كما إنها مرنة يمكن استخدامها في جميع المراحل الدراسية والجامعية
وفي كافة المواد والتخصصات. (عبد العزيز, 2016: 71)

- التحصيل:

— (ابو دية, 2011) بأنه: " مجموع ما اكتسبه الطالب من مهارات ومعارف ومواقف وقيم في
فترة زمنية معينة, مقارنة بمجموع المهارات والمعارف والمواقف
والقيم المطلوب اكتسابها" (ابو دية, 2011: 244)

معنى النظرية البنائية: في إطار الحديث عن النظرية البنائية يذكر (زيتون, 1992: 1) " أن هناك
صعوبة في إيجاد معنى محدد لها. ولكن البنائية تمثل نظرية في المعرفة Theory of
Knowledge بمعنى أنها تهتم بعلم المعرفة"

يعرف المعجم الدولي للتربية البنائية بأنها " رؤية في نظرية التعلم ونمو الطفل قوامها أن الطفل
يكون نشيطاً فسي ببناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل
قدرته الفطرية مع الخبرة" (صبيح, 2003: 70)

وسيقوم الباحثان باستعراض متغيرات البحث:

إستراتيجية penta Gram :

البناتجرام هي كلمة تتكون من مقطعين البناتا "penta" وهي بمعنى خماسي, وجرام "Gram"
تصميم دائري وهي تعني التصميم الخماسي الدائري, وإستراتيجية البناتجرام هي إستراتيجية تدريسية
من إستراتيجيات التدريس الحديثة, يقصد بها الخطة الموضوعية ومجموعة الإجراءات التي تحدث
بشكل منتظم ومتسلسل وتهدف إلى حل المشكلة المعدة مسبقاً, ليكون الفرد على وعي وإدراك ومعرفة
بعمليات تفكيره وإدارتها وأن يخطط ويتخذ القرار ويطبقه ثم يراقب ويقيم أفكاره, من خلال التأمل
والتقويم الذاتي والأنشطة العقلية التي تستخدم قبل وأثناء وبعد حل المشكلة التي تواجهه" (عبد العزيز
ونيفين, 2017: 12)

فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د عباس ناجي عبد الامير

دعاء كريم مهدي

اطوار إستراتيجية penta Gram

1- **طور المعرفة:** هذا الطور محوري لانطلاق المتعلم لبلوغ نتائج المهام, حيث يوفر الخلفية المعرفية لموضوع الدرس بطريقة تثير دافعتهم للبحث والتعلم, ويهدف الى تقديم السياق العام والصورة المجملّة للمهمة, المطلوب من المتعلمين القيام بها, بدءاً من تحديد فكرة البحث عن المعلومات, وتحديد الأهداف بطرح الأسئلة الجوهرية للمهمة, وطريقة السير في المهمة من خلال استخدام التصميم.

2- **طور التخطيط:** هذا الطور يتم من خلاله تنظيم المعرفة السابقة مع المعلومات والبيانات التي سبق جمعها من الطور السابق, لكي تساعد المتعلمين على وضع تصور لخطوات تنفيذ خطة السير في المهمة, وتحديد الخطوات التي يجب إتباعها للإجابة عن الأسئلة السابق طرحها في طور المعرفة, وتحديد الطرق أو الوسائل التي تساعد على تحقيق الهدف المطلوب من المهمة.

3- **طور اتخاذ القرار:** هو الطور الذي فيه اختيار المتعلمين للطريقة المثلى للقيام بالمهمة, واختيار الأيقونات المناسبة التي تسهل لهم الوصول الى الهدف بسهولة ويسر.

4- **طور التطبيق:** هو طور تنفيذ أفضل العروض التي تم التخطيط لها واختيارها, من خلال اتخاذ القرار المناسب, وبذلك تكون المهمة قابلة للتطبيق, فهو الطور الحاسم للنجاح المهمة حيث ينخرط المتعلمين في الأنشطة بغرض الوصول إلى حل للمهمة.

5- **طور التقويم:** يمثل هذا الطور المتابعة والتقييم المستمر لما يقوم به المتعلمين في كل طور من الأطوار السابقة, مع الحكم على طريقة ومدى السير في المهمة, كما يجب على المعلم تشجيع المتعلمين وتدعيم الثقة لديهم من خلال تعزيز المادي والمعنوي للوصول إلى النتائج المرغوبة من المهمة. (عبدالعزيز, 2014: 116)

التحصيل: مستويات التحصيل هي:

1- مستوى التحصيل الجيد: هو تجاوز الطالب المستوى المتوقع منه بناءً على ما يمتلكه الطالب من قدرات وامكانيات.

2- مستوى التحصيل المتوسط: يتوسط مستواه بين الجيد والضعيف.

3- مستوى التحصيل الضعيف: وصول الطالب الى مستويات منخفضة اقل مما هو متوقع منه بسبب الضعف العام للمواد الدراسية. (عبد اللطيف, 1990: 108)

الدراسات السابقة:

دراسات تناولت (إستراتيجية penta Gram) كمتغير مستقل

قامت الباحثة بأجراء بحث مستفيض عن الدراسات السابقة المتعلقة باستخدام استراتيجية penta Gram كمتغير مستقل أو تابع ولكن لم تعثر على دراسات سوى دراستين وهي:

1.دراسة (عبد العزيز, 2016):

اجريت في السعودية, وهدفت إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي قائم على استراتيجية البنجاحرام لتنمية مهارات حل المشكلات بطرق إبداعية لدى الطلاب الموهوبين في ضوء نظرية تريز. (عبد العزيز, 2016)

2.دراسة (نوير, 2021):

اجريت في مصر, وهدفت إلى معرفة فاعلية توظيف إستراتيجية البنجاحرام (pentagram) في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية التفكير التصميمي وتحقيق الازدهار النفسي للطالبات ذوات العجز المتعلم بالمرحلة الإعدادية. (نوير, 2021)

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

أولاً : منهج البحث و التصميم التجريبي :
- منهج البحث

يعد أسلوب منظم يستند على مجموعة من الاسس و القواعد و الخطوات تفيد في تحقيق اهداف البحث (عبد الرحمن , 2007:16) اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي ؛لأنه أكثر ملائمة لطبيعة هذا البحث و هو المنهج المناسب الذي يستطيع الباحث عن طريقه اختبار الفروض التي تتعلق بعلاقات السبب و النتيجة.(عبد الحفيظ و مصطفى , 2000:107) و يُعدّ المنهج التجريبي اكثر ملائمة لطبيعة الظاهرة الانسانية التي تمتاز بتعدد المتغيرات المؤثرة عليها . (العساف , 2006: : 304)

- التصميم التجريبي

يقصد بالتصميم التجريبي هو عبارة عن مخطط يشير إلى بناء التجربة من خلال تخطيطها يتضمن عدد المتغيرات المستقلة و اسمها و مستوياتها و عدد و اسم المتغيرات التابعة و كيفية توزيع عينة التجربة على المعالجات من اجل الوصول إلى نتائج دقيقة ؛ لذا كان لاختيار التصميم التجريبي الملائم للبحث اهمية كبيرة ؛ لأنه يعطي الباحث ضماناً لإمكانية تدليل الصعوبات التي تواجهه عند التحليل الاحصائي. (المشهداني , 1989:96)

جدول(1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
1- التجريبية	- التحصيل السابق في مادة الرياضيات. - اختبار المعرفة السابقة في الرياضيات. - اختبار الذكاء.	إستراتيجية penta Gram	التحصيل	الاختبار التحصيلي.
2- الضابطة	- العمر الزمني. - محسوباً بالأشهر.	الطريقة المعتادة		

ثانياً : مجتمع البحث و عينته -

- مجتمع البحث يُقصد به : " جميع الأفراد أو الأشياء أو الاشخاص الذين يشكلون مشكلة البحث , وهو جميع العناصر ذات العلاقة بمشكلة الدراسة التي يهدف الباحث الى ان يعمم عليها نتائج الدراسة " . (عباس وآخرون, 2012:217)

قامت الباحثة بالتعاون مع شعبة الاحصاء في مديرية تربية بغداد - الكرخ الثالثة بعمل كشف للمدارس الاعدادية و الثانوية والتي تمثل مجتمع البحث , اذ شمل مجتمع البحث طالبات الصف الخامس العلمي (الاحيائي) في المدارس الثانوية والاعدادية التابعة لمديرية تربية بغداد - الكرخ الثالثة للعام الدراسي (2020- 2021) وكان عددهن (2514) طالبة.

- عينة البحث

هي : " عبارة عن جزء مختار من المجتمع يتم اختيارها بطريقة وحجم نستطيع من خلالها القيام بعملية تعميم " . (المنيزل والعتوم , 2010: 101) واختارت الباحثة بصورة قصدية مدرسة (ثانوية الضحى للبنات) التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ الثالثة لتكون عينة بحثها .

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

ثالثاً: إجراءات الضبط

جدول (2)

النتائج الإحصائية لمجموعي البحث (التجريبية والضابطة) في متغيرات (التحصيل السابق، المعرفة السابقة، الذكاء، العمر الزمني)

المتغيرات	المجموعة	عدد افراد العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		درجة الحرية	مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية		
التحصيل السابق	التجريبية	29	65.90	11.18	0.34	2.00	56	غير دالة
	الضابطة	29	65.79	11.83				
المعرفة السابقة	التجريبية	29	11.62	2.24	0.99	2.00	56	غير دالة
	الضابطة	29	12.17	2.02				
الذكاء	التجريبية	29	23.07	7.09	0.099	2.00	56	غير دالة
	الضابطة	29	23.28	8.70				
العمر الزمني	التجريبية	29	196.07	3.94	0.51	2.00	56	غير دالة
	الضابطة	29	196.86	7.31				

*السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

(1) ظروف التجربة والحوادث المصاحبة:

يقصد بالحوادث المصاحبة الحوادث الطبيعية التي يمكن حدوثها أثناء التجربة والتي يمكن أن تعرقل سير التجربة، ولم تتعرض التجربة في هذا البحث إلى أي ظرف طارئ أو حادث يعرقل سيرها ويؤثر في المتغيرين التابعين بجانب أثر المتغير المستقل.

(2) الاندثار التجريبي:

الاندثار التجريبي يعني الاثر الناتج عن ترك عدد من طلبة عينة البحث أو انقطاعهم أثناء التجربة. (الزوبعي , 1981 : 95)

إذ لم تعاني الباحثة من هذه المشكلة؛ لذلك لم تحصل خسارة بين افراد عينة البحث أثناء التجربة. (3) العمليات المتعلقة بالنضج: لم يكن لهذه العمليات أثر في البحث، إذ بدأت التجربة يوم السبت الموافق 2020/12/5، وانتهت يوم الاربعاء الموافق 2021/2/17، وإذا حدث نمو في الجانب النفسي والبيولوجي فإن هذا النمو تتساوى فيه طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.

(4) الفروق في اختيار المجموعتين:

حاولت الباحثان قدر المستطاع تفادي أثر هذا المتغير عن طريق إجراء التكافؤ الاحصائي بين طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في خمس متغيرات، يمكن أن يكون لتداخلها مع المتغير المستقل أثر في المتغير التابع.

(5) أداة القياس:

استعملت أدوات القياس نفسها مع طالبات المجموعتين للسيطرة على الفروق بين طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة)، إذ تم استعمال اختبار التحصيل في مادة الرياضيات لتطبيقه على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

- (6) أثر الاجراءات التجريبية:
قد تحدث آثار جانبية نتيجة الاجراءات التجريبية, لذا حاولت الباحثة الحد من بعض الآثار التي قد تؤثر في سير التجربة منها:
• سرية التجربة:
تم الحرص على سرية التجربة بالاتفاق مع إدارة المدرسة على عدم إخبار الطالبات بطبيعة البحث وهدفه, كي لا يتغير نشاطهن أو تعاملهن مع التجربة, مما قد يؤثر على سلامة التجربة ونتائجها.
• المادة الدراسية:
تم تدريس مجموعتي البحث المحتوى الدراسي نفسه, و المتضمن الفصول الثلاثة (الثاني, الثالث, الرابع) من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي (الاحيائي).
• مدرس المادة:
قام الباحثان بنفسها بتدريس مجموعتي البحث لضمان عدم تأثر التجربة باختلاف الخصائص الشخصية للمدرسة و الاساليب المتبعة .
• الوسائل التعليمية:
استخدمت الوسائل التعليمية ذاتها لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة.
• مكان التجربة:
طبقت التجربة في مدرسة (ثانوية الضحى للبنات) للمجموعتين التجريبية والضابطة
في صفوف متشابهة تقريباً من حيث الاضاءة والتهوية والمساحة ونوع المقاعد.
• مدة التجربة:
كانت المدة الزمنية للتجربة متساوية لمجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) و هي فصل دراسي كامل إذ بدأ في 2020/12/5 و انتهى في 2021/2/17 و استغرقت (11) اسبوعاً .
• الطالبات المنتسبات:
استبعدت درجات الطالبات المنتسبات من المجموعتين احصائياً.
• توزيع الحصص :
تم السيطرة على هذا العامل بتوزيع الحصص على نحو متساوٍ بين مجموعتي البحث فقد كانت اثنا عشر حصة واتفقت الباحثة مع ادارة المدرسة على أن تدريس مادة الرياضيات للمجموعتين في الايام نفسها التي تتوزع على حصة لكل مجموعة في الاسبوع وباقي الايام يكون التدريس الالكتروني.

جدول(3)

توزيع الحصص الدراسية بين مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)

الايام	المجموعة	الحصة	الوقت	المجموعه	الحصة	الوقت
السبت الالكتروني	التجريبية	الاولى	8:00-8:45	الضابطة	الثانية	8:45-9:30
الاحد الالكتروني		الثالثة	9:45-10:30		الرابعة	10:30-11:15
الاثنين الالكتروني						
الثلاثاء الالكتروني						
الاربعاء حضوري						
الخميس الالكتروني						

فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى

طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د عباس ناجي عبد الامير

دعاء كريم مهدي

رابعاً: مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية : تم تحديد المادة العلمية التي ستدرسها مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) , و تتمثل بالفصول الثلاثة (الثاني , الثالث , الرابع) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس العلمي(الاحيائي) — للكورس الاول للعام الدراسي(2020— 2021) وهي الفصل الثاني (المتتابعات)

الفصل الثالث(القطع المخروطية)

الفصل الرابع (الدوال الدائرية)

2- صياغة الاغراض السلوكية :

الاجراض السلوكية هي عبارات تصف النشاط المتوقع القيام به من المتعلم بعد مروره بخبرة تعليمية محددة على أن يكون ذلك النشاط قابلاً للملاحظة و القياس . (سلامه , 2005 : 37)

لذا قام الباحثان بترجمة محتوى المادة العلمية إلى اغراض سلوكية ضمن مستويات الستة الاولى من تصنيف بلوم (Bloom) للمجال المعرفي (تذكر , استيعاب , تطبيق , تحليل , تركيب , تقويم) قابلة للقياس و الملاحظة , و بلغ مجموعها (94) غرضاً سلوكياً و عرضت على مجموعة من المحكمين و المختصين في التربية و طرائق تدريس الرياضيات ملحق (2) لإعطاء آرائهم و ملاحظاتهم بها و مدى ملائمتها لمستوى الهدف الذي تقيسه و شمولها لمحتوى المادة . و قد اعتمدت الاغراض السلوكية التي حصلت على نسبة اتفاق 80% بموجب معادلة كوبر , ولم يحذف منها أي هدف سلوكي , و عليه توزعت على المستويات المعرفية لتصنيف بلوم (Bloom) (تذكر , استيعاب , تطبيق , تحليل , تركيب , تقويم). والفصول الثلاثة متسلسلة .

خامساً : اداة البحث :

يتضمن البحث الحالي متغير تابع هو التحصيل في مادة الرياضيات للتعرف على مدى تحقق اهداف البحث و فرضياته الصفرية:

1) الاختبار التحصيلي

"الاختبار التحصيلي هو عبارة عن طريقة منظمة لمعرفة مستوى تحصيل الطالبات لمعلومات ومهارات في مادة دراسية معينة تم تعلمها مسبقاً، وذلك من خلال إجاباتهم على مجموعة من الفقرات الامتحانية، تمثل محتوى المادة الدراسية تمثيلاً صادقاً". (عبد الرحمن، 2011: 222)

ومن خلال المحتوى العلمي للمادة المحدد تدريسها في التجربة من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس العلمي(الاحيائي)، قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي على وفق خطوات بناء اختبار تحصيلي مقنن.

1. تحديد هدف اختبار التحصيل في مادة الرياضيات: الهدف من الاختبار التحصيلي هو الوصول الى قياس تحصيل طالبات عينة البحث في مادة الرياضيات بعد تدريسهن الفصول (الثاني والثالث والرابع) من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي (الاحيائي).

2. تحليل محتوى المادة العلمية: عبارة عن وسيلة بحث تستخدم لوصف المحتوى الظاهر للمادة العلمية المراد تحليلها وصفاً كمياً وموضوعياً وبطريقة منهجية منظمة". (إبراهيم وعبد الباقي، 2010: 215)؛ أي الوصول إلى مفردات المقرر الدراسي، لذلك بينت الباحثة الوزن النسبي لكل فصل من الفصول(الثاني والثالث والرابع) التي ستدرس في التجربة.

3. إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية): جدول المواصفات عبارة عن وسيلة التي يمكن من خلالها أن تضع المدرسة أساسيات المادة التعليمية التي قامت بتدريسها ضمن خطة مرتبة تضع من خلاله الأسئلة نوعاً وصياغة". (الزند وهاني، 2010: 413)

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

جدول (4)

جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاصة باختبار التحصيل في مادة الرياضيات

ت	المحتوى	عدد الحص ص	وزن المحتوى	النسبة المئوية لمستويات الاهداف			معرفة	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	المجموع
				ب	ب	ب							
				19%	21%	46%	1%	10%	3%				
1	الفصل الثاني	9	18%	1	1	3	-	1	-	6			
2	الفصل الثالث	13	26%	2	2	4	-	1	-	9			
3	الفصل الرابع	28	56%	4	4	9	-	2	-	20			
	المجموع	50	100%	7	7	16	-	4	-	35			

ولذلك أعدت الباحثة جدولاً للمواصفات تمثلت فيه موضوعات الفصول (الثاني والثالث والرابع) من كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي (الاحيائي) التي ستُدرس في الكورس الأول، ومستويات الأهداف السلوكية في ضمن المجال المعرفي لتصنيف بلوم المتمثلة بـ (تذكر ، استيعاب ، تطبيق ، تحليل و تركيب ، تقويم)، وقد تم حساب وزن كل فصل حسب عدد صفحات الفصل الواحد، والجدول يوضح ذلك.

4. تحديد عدد فقرات اختبار التحصيل في مادة الرياضيات:

بعد ان استشارت الباحثة عدد من المحكمين والمختصين في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات من ذوي الخبرة التدريسية في مادة الرياضيات، بعد اطلاعهم على الاهداف السلوكية لمحتوى المادة العلمية المراد تدريسها في التجربة، تم الاتفاق على تحديد فقرات الاختبار التحصيلي ب (35) فقرة لتمثل المادة العلمية بصورة دقيقة.

5. صياغة فقرات الاختبار:

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدت الباحثة (35) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، لما يتصف به الاختبار من مزايا تتعلق بالشمولية وكفاية التقييم وقياسه لأغلب جوانب الموضوع الذي يتناوله وسهولة تسجيل الدرجات، وتجنب الأحكام المطلقة التي قد ترافق الاختبارات الأخرى مثل (اختبار الصواب والخطأ) ويمكن استخدامه في تحديد فاعلية التدريس وتحديد صعوبات تعلم الطالبات وقياس قدرتهم على التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب وحل المشكلات. (Shermis & Divesta, 2011, p162-163) وقد وضعت فقرات اختبار التحصيل في مادة الرياضيات في البحث الحالي لتقيس المستويات الستة من تصنيف بلوم لمستويات المجال المعرفي، وهي (التذكر والاستيعاب والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم).

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د عباس ناجي عبد الامير

دعاء كريم مهدي

6. إعداد تعليمات الاختبار:

بعد كتابة فقرات الاختبار التحصيلي، يفضل إعطاء تعليمات عامة عن طريقة الإجابة عن الاختبار وكيفية تصحيح فقراته، لأنه أمر ضروري في عملية التقويم، إذ تُعد هذه التعليمات مرشداً في أثناء إجابته وتجعله حريصاً عندما يحل مسألة حسابية مثلاً، ويراعي دقته في إجراء العمليات الحسابية لأنه سوف تُقدَّر له درجات. (علام، 2011: 124)

لذا ينبغي إعداد تعليمات الاختبار قبل تطبيقه ليعطي نتائج جديدة، إذ أثبت عدد من الدراسات التجريبية أن الاختبار يعطي نتائج مختلفة إذا لم تكن تعليماته قد وضعت بدقة ووضوح .

7. تعليمات الإجابة:

قراءة كل فقرة بدقة وعناية .

قراءة الإجابات التي تلي كل فقرة .

اختيار الجواب الذي تراه صحيحاً من بين الإجابات .

وضع دائرة حول الحرف الذي يدل على الإجابة الصحيحة.

الإجابة على جميع الفقرات دون ترك أية فقرة منها.

8. تصحيح الاختبار:

"هو عملية تصحيح أوراق إجابات الطالبات ووضع الدرجات، ويتوقف تصحيح الاختبار بشكل رئيس على نوع الاختبار المستخدم، وعلى الإجراءات التي اتخذت لأغراض التصحيح، لذا على المُصحح أن يراعي الموضوعية عند وضع الدرجات مهما كانت نوعية فقرات الاختبار المستخدمة مقالیه أم موضوعية من نوع اختيار أو الصواب والخطأ". (ملحم، 2011: 345) فقد وضعت الباحثة إجابات نموذجية لجميع الفقرات بعد عرضها على مجموعة من ذوي الاختصاص في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها، الذين أجمعوا على أنها تعد حلاً نموذجياً للفقرات المطروحة المعتمدة معياراً في تصحيح إجابات الطالبات على فقرات الاختبار ، وتضمنت تعليمات تصحيح الاختبار توزيع الدرجات على الفقرات الموضحة بما يأتي:

1. إعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار.

2. إعطاء درجة صفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي تتضمن أكثر من إجابة عن كل فقرة من فقرات الاختبار.

9. صدق الاختبار.

"الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع من اجله " وقد استعمل نوعين من انواع الصدق وهي :

أ: الصدق الظاهري:

وذلك بعرض الاختبار بصيغته الأولية والمتكون من (35) فقرة وكل فقرة مع الهدف السلوكي لها وحسب جدول المواصفات الذي ذكرته سابقاً عرض على مجموعة الخبراء والمتخصصين وفي ضوء استجاباتهم عدلت بعض الفقرات واستبدلت بعض بدائل الاجابات الخاطئة للفقرات ,لذا أصبحت الفقرات صالحة بعد التعديل كما قبلت الفقرات التي حصلت على موافقة (80%) فاكتر من عدد الخبراء ,وذلك عدت جميع فقرات الاختبار صادقة ومقبولة .

ب: صدق المحتوى:

يعد هذا الصدق من اكثر انواع الصدق صلاحية للاستعمال لاسيما ما يتعلق بحالات قياس التحصيل الصفي ,ويقصد بصدق المحتوى هو مدى تمثيل الاختبار للمجالات والميادين التي تمثلها السمة المراد قياسها ,وفي هذا النوع نحاول الاجابة عن السؤال الاتي :

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د عباس ناجي عبد الامير

دعاء كريم مهدي

الى أي مدى يقيس ذلك الاختبار المعرفة والمهارات التي حددتها الاهداف السلوكية الموضوعية، وتم ذلك عن طريق تحديد أوزان المجالات المراد قياس السمة فيها، واوزان الاهداف السلوكية المطلوب تحقيقها في المحتوى المراد قياسه. (الكبيسي وربيعة، 2008: 90) وقد استعانت الباحثة بجدول المواصفات في وضع فقرات الاختبار وبذلك تكون حققت هذا النوع من الصدق .

10. وضوح التعليمات وفهم الفقرات وحساب وقت الإجابة :

لغرض معرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار التحصيلي بالنسبة للمستجيبين وكذلك حساب الوقت الذي يستغرقه في الاجابة على الاختبار قامت الباحثة باختيار عينة عشوائية مكونة من (30) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي (الاحيائي) من اعدادية رقية بنت الحسين للبنات في يوم الثلاثاء 2021 وتم تطبيق الاختبار عليهن وطلب منهن تحديد كل ما يجدهن غامضاً وغير مفهوم /2/ الموافق 8 سواء كان في تعليمات الاختبار او الفقرات ، وقد اظهرت نتائج التطبيق ان تعليمات الاختبار وفقراته كانت واضحة ومفهومة ومن خلال تطبيق قانون متوسط زمن الاجابة. متوسط زمن الاجابة =

زمن الطالبة الاولى + ومن الطالبة الثانية + ... الخ

المجموع الكلي للطالبات

وكان معدل متوسط زمن الاجابة عن الاختبار هو (50) دقيقة .

(عبيدات وسهيلة، 2007:108).

11. التطبيق الاستطلاعي للاختبار

يتم هذا التطبيق لأجل تحليل فقرات الاختبار، ويقصد به استخراج ما يسمى بمعاملات الصعوبة والسهولة والتمييز، وتحديد فعالية الموهبات والمشتتات (البدايل)، ثم استخدام نتائج هذا التحليل لتقويم الفقرات بقصد تحسينها إذا وجد بها ضعف في تركيبها أو صياغتها أو للتخلص منها إذا لم تستطع عمل ذلك، بمعنى الحكم على مدى صلاحيتها من عدمها في تحقيق أهداف الاختبار. (النجار، 2011: 249). ولإجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار، طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي على عينة عشوائية استطلاعية تكونت من (100) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي (الاحيائي) من اعدادية العزة للبنات في يوم الثلاثاء الموافق 2021 /2/16 وتم ، بعد الاتفاق مع إدارات المدرسة ومدرستي مادة الرياضيات على إجراء تطبيق الاختبار وتبليغ جميع الطالبات قبل أسبوع واحد من موعد الاختبار. صُحِّحت إجابات العينة الاستطلاعية ثم رتبّت الدرجات تنازلياً؛ وقسمت العينة على قسمين مجموعة عليا عدد أفرادها (27) طالباً ومجموعة دنيا عدد أفرادها (27) طالباً، إذ تشير أدبيات الموضوع إلى أنه من الأفضل تقسيم الدرجات نفسها على (27%) عليا و(27%) دنيا ولاسيما في الاختبارات الصفية، فقد وجد كيلي (Kelly) أن هذه النسبة تعطي أعلى تمييز للفقرة إذا كان التوزيع متساوياً. (عودة، 2002: 122) ، ثم حُسيب مستوى الصعوبة وقوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار على النحو الآتي:

أ: معامل صعوبة الفقرة :

"يُعرّف معامل الصعوبة بأنه نسبة الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة مقسوماً على العدد الكلي للأفراد المشاركين في الاختبار، ومن الواضح أن هذه النسبة تمثل السهولة لا الصعوبة". (هويدي، 2012: 74) ويكون الاختبار جيداً إذا لم تكن كل فقرة من فقراته على مستوى عالٍ من السهولة بحيث يتمكن جميع الأفراد الإجابة عليها أو تكون صعبة جداً فيفشل الجميع في الإجابة عليها. (Lzard, 2005, p25). وبعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة، طبقت الباحثة معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدتها تتراوح بين (0,31 – 0,64)

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د عباس ناجي عبد الامير

دعاء كريم مهدي

وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (20% - 80%). (ملحم، 2012، ص269)؛ وهذا يعني أن فقرات الاختبار التحصيلي تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً.

ب: معامل تمييز الفقرة:

"هو الفرق بين نسبة الطالبات اللواتي أُجبن عن الفقرة بشكل صحيح من الفئة العليا ونسبة الطالبات اللاتي أُجبن عن الفقرة بشكل صحيح من المجموعة الدنيا". (المنيزل وعدنان، 2010: 133) وبعد أن حسبت الباحثة قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة قوة تمييز الفقرة وجدها تتراوح بين (0,36 - 0,74)، إذ تُعد الفقرة جيدة إذا كان معامل قوتها التمييزية (40%) أو أكثر. (علام، 2011: 256)؛ لذا تُعد جميع فقرات الاختبار جيدة من حيث قدرتها التمييزية، وبهذا تم إبقاؤها جميعاً من دون حذف أو تعديل.

ج: فعالية البدائل الخاطئة :

يقصد بالبدائل الخاطئة الخيارات غير الصحيحة للفقرة ذات الاختيار من متعدد، ويفترض أن تكون البدائل جذابة، وإذا لم يجذب البديل أحداً أو عدداً ضئيلاً للغاية أو جذب عدداً من المجموعة العليا أكبر ممن جذبهم من المجموعة الدنيا (يجب أن تكون قيم البدائل سالبة)، فإن البديل غير فعّال، لذا على الباحث اكتشاف سبب عدم فعاليته وتعديله أو إزالته، وإذا لم يستطع فعلية حذف السؤال برمته ووضع آخر يقيس ما كان يقيسه السؤال المحذوف.

ومن خلال تحليل البدائل، يتم الكشف عن البدائل غير الفعّالة لتعديلها إذا ما أُريد استخدام فقرات قوية، وإذا لم يمكن تعديل البديل فيجب حذفه والاحتفاظ بثلاثة بدائل فقط أفضل من أربعة بدائل أحدها لا وظيفة له، ويُعد البديل جيداً فعّالاً عندما تكون قيمته سالبة وكبيرة.

ويُعد البديل فعّالاً إذا اختارته طالبة أو أكثر بنسبة لا تقل عن (5%) من الطالبات اللاتي طُبّق عليهن الاختبار، وبعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر أن جميع بدائل فقرات الاختبار كانت نتائجها سالبة، وهذا يعني أن البدائل الخاطئة قد موهت عدداً من الطالبات اللواتي مستواهن ضعيف مما يدل على فعاليتها، وعليه تم الإبقاء على جميع الفقرات من دون تغيير. (أبو لبد، 2008: 317)

12. ثبات الاختبار:

"يقصد بثبات درجات الاختبار، مدى خلوها من الأخطاء غير المنتظمة والتي تشوب القياس، أي مدى قياس الاختبار للمقدار الحقيقي للسمة التي يهدف لقياسها"، فالثبات بهذا المعنى يعني الاتساق أو الدقة في القياس، إن ثبات الاختبار يشير إلى اتساق الدرجات التي يحصل عليها الأفراد أنفسهم عندما يعاد عليهم الاختبار نفسه في مناسبات مختلفة. (الكبيسي وربيح، 2008: 92)

وقد تم حساب معامل ثبات اختبار التحصيل في مادة الرياضيات حسب معامل الثبات باستخدام معادلة (كيودر ريتشاردسون-20) إذ بلغ معامل الثبات للاختبار (0.86) إذ تعد هذه القيمة جيدة لأغراض البحث لذلك يمكن القول بان الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات لذلك أصبح الاختبار جاهزاً؛ للتطبيق .

اختبار التحصيل في مادة الرياضيات بصورته النهائية:

بعد أن اكتملت خطوات بناء الاختبار التحصيلي، تكون الاختبار من (35) فقرة موضوعية من نوع (اختيار من متعدد)، وتمّ تطبيقه على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بعد أن تم إبلاغهن قبل

فاعلية استخدام إستراتيجية Penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د عباس ناجي عبد الامير

دعاء كريم مهدي

أسبوع من موعده في يوم الاربعاء الموافق 17/2/2021 وقد تم تصحيح إجابات الطالبات على وفق ورقة الإجابة النموذجية، .
سادساً: الوسائل الإحصائية:
استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث.

جدول (5)

نتائج الاختبار التائي لاختبار التحصيل البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
التجريبية	29	26.86	2.25	56	6.96	2.00
الضابطة	29	23.21	1.72			

الاستنتاجات:

1- وفرت إستراتيجية Penta Gram جواً ديمقراطياً داخل الصف الدراسي وعملت على تهيئة مناخ تعليمي يفسح فيه المجال للطالبات بتبادل الآراء والحوار والمناقشة وتحمل المسؤوليات الملقاة على عاتقهم.

2- أن إستراتيجية Penta Gram أثبتت فاعليتها ضمن الحدود التي اجريت فيها الدراسة الحالية وان لها اثراً فعالاً في رفع مستوى التحصيل.

التوصيات:

1. التأكيد على استعمال إستراتيجية Penta Gram في تدريس مادة الرياضيات لأهميتها في رفع مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.
2. إدخال إستراتيجية Penta Gram ضمن مفردات مادة المناهج وطرائق التدريس العامة في كليات التربية وكلية التربية الأساسية.

المقترحات:

1. مقارنة إستراتيجية Penta Gram مع إستراتيجيات أخرى فسي والتحصي الدراسي.
2. إجراء دراسة مماثلة للتعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية Penta Gram في مواد أخرى غير مادة الرياضيات مثل: الكيمياء او الفيزياء او الاحياء .

المصادر:

1. ابراهيم، محمد عبد الرزاق، وعبد الباقي عبد المنعم أبو زيد(2010): مهارات البحث التربوي، ط2، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .
2. أبو دية، عدنان أحمد(2011): أساليب معاصرة في تدريس الاجتماعيات، ط1، دار أسامة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
3. أبو لبة، سبع محمد (2008): مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، ط1، دار الفكر للنشر، عمان.
4. زيتون، حسن حسين وكمال عبد الحميد (1992): البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي، منشأة المعارف، مصر.
5. الزوبعي، عبد الجليل ابراهيم واخرون(1981). الاختبارات والمقاييس النفسية، الموصل جامعة الموصل .
6. الزند، وليد خضر وهاني حتمل عبيدات (2010)، المناهج التعليمية (تصميمها، تنفيذها، تقويمها، تطويرها)، عالم الكتب الحديث، أربد.

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.د عباس ناجي عبد الامير

دعاء كريم مهدي

7. سلامة، حسن علي (2005): " اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات " ، دار الفجر، القاهرة.
- 8.صبح, فاطمة (2003): فاعلية منهج الانشطة لأطفال رياض الاطفال بغزة على تنمية بعض جوانب نموهم في ضوء الفلسفة البنائية, اطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة الاقصى, غزة.
- 9.عبد الرحمن، أحمد محمد (2011)، تصميم الاختبارات (أسس نظرية وتطبيقات عملية)، ط1، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.
- 10.عبد الرحمن , أنور و عدنان حقي زنكنة (2007) : الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية . دار الكتب والوثائق , بغداد .
- 11.عبد الحفيظ, اخلاص محمد وآخرون (2000) : طرق البحث العلمي والتحليل الاحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية ، دار الكتاب ، جامعة المنيا.
- 12.عبد اللطيف , مدحت عبد الحميد(1990): الصحة والتفوق الدراسي, دار النهضة العربية للنشر والتوزيع, بيروت, لبنان.
- 13.عودة، أحمد سليمان (2002)، القياس والتقويم في العملية التدريسية, ط1, دار الأمل للنشر, عمان.
- 14.عبيدات, ذوقان وسهيلا أبو السميد (2007): الدماغ والتعليم والتفكير, ط1, دار الفكر للطباعة والنشر, الاردن.
- 15.عباس , محمد خليل وآخرون , (2012) , مدخل الى مناهج البحث في التربية وعلم النفس , ط4 , دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع , الاردن.
- 16.عبد العزيز, عمرو سيد صالح, نيفين قدرى مرسى(2017): إستراتيجية البناتجرام ونظرية تريز لحل المشكلات بطرق ابداعية, مكتبة الانجلو المصرية, القاهرة, مصر.
17. _____ (2016):استراتيجية البناتجرام لتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات ,أ, مكتبة الأنجلو المصرية, القاهرة, مصر.
18. _____ (2014): فاعلية برنامج قائم على التعليم الإلكتروني في تدريس الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي لتنمية مهارات ما وراء المعرفي والتحصيل, اطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة الفيوم, كلية التربية.
- 19.العساف ، صالح محمد(2006) المدخل الى البحث في العلوم السلوكية ,الرياض , مكتبة العبيكان
20. علام ، صلاح الدين محمود (2011): القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية ، دار المسيرة أ عمان ، الاردن .
- 21.المشهداني، محمود حسن (1989): تصميم وتحليل التجارب , جامعة بغداد, دار الحكمة.
- 22.المنيزل , عبد الله فلاح والعتوم ,وعايش موسى غرابية(2010): الاحصاء التربوي تطبيقات باستخدام الرزم الاحصائية, ط4, دار المسيرة للنشر والتوزيع, عمان.
23. ملحم, سامي محمد (2011): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط5، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
24. النجار، نبيل جمعة صالح (2011)، القياس والتقويم (منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية SPSS)، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان
25. الكبيسي، عبد الواحد (2008)، "طرق تدريس الرياضيات وأساليبه"، مكتبة المجتمع العربي، ط1، عمان.
26. هويدي، هشام هنداوي (2012)، إحصاء المقاييس، ط1، دار الرجا للنشر، صلالة، سلطنة عُمان.

فاعلية استخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

27. نوير, مها فتح الله بدير, (2021): فاعلية توظيف إستراتيجية البنترام (pentagram) في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية التفكير التصميمي وتحقيق الازدهار النفسي للطالبات ذوات العجز المتعلم بالمرحلة الإعدادية, مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية, كلية التربية النوعية, جامعة المنيا, مصر.

28.Lzard, John (2005): **Trial testing and item analysis in test construction**, UNESCO International Institute for Educational Planning, Paris, France.

29.Shermis, Mark D& Divesta, Francis J (2011), **Classroom assessment in action**, Rowman & Littlefield Publishers, Inc, UK..

Sources:

1.Ibrahim Muhammad Abdul-Rawaq, and Abd al-Baqi Abdel-Moneim Abu Zaid (2010): **Educational Research Skills**, 2nd Edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman, Jordan

2.Abu Dayya, Adnan Ahmad (2011): **Contemporary Methods in Teaching Sociology**, 1st Edition, Osama House for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan

3.Abu Labad, Sabaa Muhammad, (2008): **Principles of Educational Measurement and Evaluation**, 1st Edition, Dar Al Fikr Publishing House, Amman.

4.Zaitoun, Hassan Hussein and Kamal Abdel Hamid (1992): **Constructivism, an Epistemological and Educational Perspective**, Al Maarif Institute, Egypt.

5.Al-Zobaie, Abdul-Jalil Ibrahim and others (1981): **Psychological Tests and Measures, Mosul**, University of Mosul.

6.Al-Zand, Walid Khader and Hani Hatam Obaidat (2010): **Educational Curricula (Design, Implementation, Evaluation, and Development)**, Modern Book World, Irbid.

7.Salama, Hassan Ali (2005): **“New trends in the teaching of mathematics”** Dar Al-Fajr, Cairo.

8.Subuh, Fatima (2003): The Effectiveness of the Activities Curriculum for Kindergarten Children in Gaza on the Development of Some Aspects of Their Development in the Light of Constructivist Philosophy, Unpublished PhD thesis, Al-Aqsa University, Gaza.

9.Abd al-Rahman, Ahmad Muhammad (2011): **Exam Design (theoretical foundations and practical applications)**, 1st Edition, Osama House for Publishing and Distribution, and Amman.

10.Abd al-Rahman, Anwar and Adnan Haqiznakana (2007): Methodological patterns and their applications in the humanities and applied sciences, Dar al-Kutub wa al-arqid, Baghda

فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

11. Abdel Hafeez, Ikhlas Muhammad and others (2000): **Methods of Scientific Research and Statistical Analysis in the Educational, Psychological and Mathematical Fields**, Dar Al-Kitab, Minia University
12. Abdel-Latif, Medhat Abdel-Hamid (1990): **Health and Academic Excellence**, Dar Al-Nahda Al-Arabiya for Publishing and Distribution, Beirut, Lebanon.
13. Odeh, Ahmad Suleiman (2002), **Measurement and Evaluation in the Teaching Process**, 1st Edition, Dar Al-Amal Publishing, Amman.
14. Obaidat, Thouqan and Suhaila Abu Al-Sameed (2007): **The Brain, Education and Thinking**, 1st Edition, Dar Al Fikr for Printing and Publishing, Jordan
15. Abbas, Muhammad Khalil and others, (2012), **Introduction to Research Methods in Education and Psychology**, 4th Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Printing and Distribution, Jordan.
- 16- Abdel Aziz, Amr Sayed Saleh, Nevin Qadri Morsi (2017): **The Pentagon's Strategy and Therese's Theory of Creative Problems Solving**, The Anglo-Egyptian Library, Cairo, Egypt.
- 17.-----(2016): **The Pentagon Strategy for the Development of Thinking and Problem Solving Skills**, A, The Anglo-Egyptian Library, Cairo, Egypt.
- 18.-----.(2014): The effectiveness of an e-learning-based program in teaching social studies to first-grade middle school pupils to develop metacognitive skills and achievement, unpublished PhD thesis, Fayoum University, College of Education.
19. Al-Assaf, Salih Muhammad (2006), **Introduction to Research in the Behavioral Sciences, Riyadh**, Al-Obeikan Library
20. Allam, Salah El-Din Mahmoud (2011): **Educational Measurement and Evaluation in the Teaching Process**, Dar Al-Masirah A Amman, Jordan.
21. Al-Mashhadani, Mahmoud Hassan (1989): **Design and Analysis of Experiments**, University of Baghdad, Dar Al-Hikma.
22. Al-Mneizel, Abdullah Falah and Al-Atoum, and Ayesh Musa Gharabiya (2010): **Educational Statistics, Applications Using Statistical Packages**, 4th Edition, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
23. Melhem, Sami Muhammad (2011): **Measurement and Evaluation in Education and Psychology**, 5th Edition, Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.

فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

-
-
24. Al-Najjar, Nabil Jumaa Salih (2011), **Measurement and Evaluation (An Applied Perspective with SPSS Software Applications)**, 1st Edition, Dar Al-Hamed Publishing and Distribution, Amman
25. Al-Kubaisi, Abdul Wahid (2008), “**Methods and Methods of Teaching Mathematics**”, Arab Society Library, 1st Edition, Amman
26. Huwaidi, Hisham Hindawi (2012), **Metrics Statistics, 1st Edition**, Dar Al-Raja for Publishing, Salalah, Sultanate of Oman.
- 27.Noir, Maha Fathallah Badir, (2021): **The Effectiveness of Employing the Pentagram Strategy in Teaching Home Economics to Develop Design Thinking and Achieve Psychological Prosperity for Female Students with Disabilities Educated in Preparatory Stage, Journal of Research in the Fields of Specific Education**, Faculty of Specific Education, Minia University, Egypt.
- 28.Lzard, John (2005): **Trial testing and item analysis in test construction**, UNESCO International Institute for Educational Planning, Paris, France.
- 29.Shermis, Mark D& Divesta, Francis J (2011), **Classroom assessment in action**, Rowman & Littlefield Publishers, Inc, UK..

فاعلية إستخدام إستراتيجية penta Gram في تحصيل مادة الرياضيات لدى
طالبات الصف الخامس العلمي
دعاء كريم مهدي
أ.د عباس ناجي عبد الامير

*The effectiveness of using the penta Gram strategy in the achievement of
mathematics among fifth-grade students*

Doaa Kareem Mahdi
Ministry of Education

doaaalkazmy@gmail.com
07707070753

Prof. Dr. Abbas Naji Abdel Amir
Al- Mustansiriya University /
College of Basic
abaasnaji64@gmail.com
07709966669

Abstract:

The aim of the research is to identify (the effectiveness of using the penta Gram strategy in mathematics achievement among fifth-grade students)

The number of the sample members reached (58) students, of which (29) students were for the control group, and (29) students were for the experimental group. The researchers chose the experimental method and one of the partial control designs for the two equivalent groups (experimental and control) with the pre and post test, and the researcher also prepared an achievement test consisting of (35) objective items of the type of multiple choice with four alternatives and the validity was verified.

The researchers used the Keoder-Richardson equation (k-R20) to calculate the test stability factor, and the t-test was used for two independent samples to process the data using the statistical program (SPSS).

The following result was reached:

There is a statistically significant difference between the mean scores of the two research groups in the achievement test and in favor of the experimental group, which studied the subject matter specified for the duration of the experiment using the Penta Gram strategy on female students of the control group who studied in the usual way of teaching, and in light of this result, the null hypothesis is rejected.

Key words: - strategy, penta gram, academic achievement, fifth