مجلة ابحاث الذكاء
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of Intelligent Research
Received: 8/5/2022 Accepted: 9 /6/2022 Published: 2022

فاعلية أنموذج تراجيست في ذكاء وتحصيل طالبات الصف االاول المتوسط في مادة الرياضيات

م .تغريد خضير حسن
الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية
Talwali2016@gmail.com

مستلخص البحث:
يهدف البحث الحالي الى معرفة فاعلية انموذج تراجيست في ذكاء وتحصيل طالبات الصف االاول المتوسط في مادة الرياضيات،وتألفت عينة البحث من (68) طالبة من مدرسة ثانوية الاخلاص للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ/الثالثة، مقسمة على مجموعتين اولهما تجريبية ودرست باستعمال انموذج تراجيست وثانيهما ضابطة درسة بالطريقة الاعتيادية ، وقامت الباحثة باستعمال اختبار الذكاء (اوتيس- لينون) كاداة لقياس الذكاء, وبناء اداة لقياس التحصيل (إختبار التحصيل) ، وباستعمال الوسائل الاحصائية (إختبار ليفين، تحليل التباين الاحادي ، الحقيبة الاحصائية (SPSS-20) وبرنامج ,(Excel)الاختبار التائي (t .test independent sample) لعينتين مستقلتين غير متساويتين , معامل ارتباط بيرسون لحساب الارتباط , معامل الصعوبة للفقرات) وتوصلت الباحثة الى النتائج الاتية :

- تفوق المجموعة التجريبيةعلى المجموعة الضابطة في متغير الذكاء (اوتيس- لينون) والتحصيل في الاختبار البعدي.

وقد اوصت الباحثة بضرورة جعل التعليم ذا معنى للطلبة مع مراعاة احتياجاتهم واهتماماتهم عن طريق تقديم المحتوى بصورة تتسق مع المشكلات التي تواجههم وجعلهم محورا رئيساً في العملية التعليمية واعطائهم دوراً كبيراً في المناقشة و التحليل واستنباط الافكار بشكل صحيح وتنمية المفاهيم الرياضية لدهم لاهميتها في بناء المعرفة.

الكلمات المفتاحية: انموذج تراجيست - الذكاء والتحصيل – مادة الرياضيات.

مشكلة البحث

يشهد العالم المعاصر اليوم ثورة هائلة من التطورات والتغيرات السريعة الناجمة عن التقدم العلمي والتقني التي أدت إلى تغيرات جذرية في أنماط الحياة وأساليبها. وأن معظم الدول تسعى الى إعداد أفرادها إعدادا جيدا لمواجهة تحديات المستقبلا اذ ادركت ان السبيل لهذا الاعداد هو التربية والتعليم فقد أصبحنا في حاجة ملحة لتعليم فعال ذي أثر لاسيما في تعلم علم الرياضيات والذي تميزبوجود المفاهيم المجردة لذلك هناك حاجة ماسة لتطبيق نماذج واستيراتيجيات تدريس حديثة اكدت على ان المتعلم هو محور العملية التعليمية. يرى (محمود) ان الاتجاه المعاصر في التربية والتعليم لا يركز على كثرة المعلومات والمعارف التي يزود بها الطالب وانما بتنوع المعلومات التي تقدم له , قدرة الافاده منها واختيار الملائم منها, اذ اصبح الهدف المطروح من التعليم في الوقت الحاضر "كيف نفكر"واي معرفه نقدم وكيف يمكن التعامل مع انظمة المعلومات المتاحة؟
(محمود, 2006: 120)

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها سابقا كمدرسة لمادة الرياضيات في المرحلة الثانويه لكلا الجنسين والتواصل الدائم مع مدرسي ومشرفي الرياضيات تدني ملحوظ في مستوى تحصيل الطلبة

في مادة الرياضيات وان الذكاء من أكثر المفاهيم المرتبطة بالتحصيل والمؤثرة فيه ، إذ أسفرت نتائج دراسات عدة منها (المعلول-١٩٩٦ ، دوب- ١٩٩٩) المنظمة العربية للتربية والثقافة وكذلك دراسة (جواد ، 2015) عن وجود علاقة إرتباطية بين الذكاء والتحصيل وقد حصى تيلورعدداً من الدراسات التي درست حول الذكاء كوسيلة للتنبؤ بالنجاح في الدراسة إذ وجد أن هناك ارتباطا يتراوح بين (٠.٤٠-٠.٦٠) بين الذكاء والنجاح في الدراسه ومثل هذا الارتباط يدل على وجود علاقة قوية بين الذكاء والتحصيل الدراسي (العيسوي , ١٩٨٩ : 122) .

وقد يكون احد اسباب ذلك طرائق التدريس بانماطها الحالية التي تعتمد على التلقين وعرض المعلومات دون ادراك العلاقات القائمة او المشتقة من المحتوى المعرفي فضلا عن ذلك يؤدي المعلم دورا هو نشر المعلومات وما على الطلبة الا ان يقوموا بحفظ هذه المعلومات أو استعمال خوارزمية محددة لحل المسائل الرياضية. (Modell, 1996: 69)

لذا ترى الباحثة استعمال أنموذج حديث في تدريس مادة الرياضيات (أنموذج تراجيست) اذ يعد أنموذجا من النماذج الواضحة والمحدودة وهو من استراتيجيات التشبيهات المنبثقة من طرائق تعلم التفكير المستمد من الفلسفة البنائية والتي تقوم على تسهيل المفاهيم المجردة غير المألوفة والتي قد تساهم في زيادة ذكاء ورفع مستوى التحصيل الدراسي للطلبة ومن ثم يؤدي معالجة بعض الصعوبات والمشكلات التي تواجه مدرسي المادة والطلبة على حد سواء.

ويمكن تحديد مشكلة البحث في الاجابة عن السؤال الاتي:

- ما فاعلية أنموذج تراجيست في ذكاء وتحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات؟

اهمية البحث

بما ان التربية عملية مقصودة تهدف الى احداث تغييرات مرغوبة بها في سلوك المتعلمين وهي الاداة الفاعلة في تحقيق المهارات المعرفية والتكيف مع البيئة اذ يقول جون ديوي ان اهم وظيفة للتربية هي توظيف التفكير الصحيح وتثبيت جذوره (الموسوي ,2010 :7) لذا تقف التربية موقعاً مهماً في بناء المجتمعات وتطورها لأنها ترمي إلى إحداث تغيير في سلوك الطلبة الفكري والوجداني والادائي وتنمية ذكائهم. (زيعور،2012 : 23)

تبرز أهمية الذكاء بترميز التعلم والاحتفاظ به في ذاكرة الطلبة بطريقة متقنة ومعمقة ويسهم في إفادة الطلبة من نقاط القوة وتصحيح أو تعويض نقاط الضعف لديه وهذا يؤدي بدوره إلى سهولة استرجاع المادة من الطلبة وقت الامتحان ويحفزهم على التعلم بشكل اكبر الأمر الذي ينسحب بشكل ايجابي وفاعل على حياتهم المستقبلية (Sternberg & Grigorenko, 2007 :80). كما تتجلى ضرورة الاهتمام بنظرية الذكاء من خلال تعدد الدراسات والأبحاث التي جاءت للكشف عن أثره وعلاقته بالتحصيل الدراسي اذ أشارت دراسة (ستيرنبرغ وكلينكنبيرد) (Sternberg & Clinkenbeard , 1995) الى عد الذكاء من اكثر المتغيرات ارتباطا بالتحصيل وقد نال اهتمام العديد من الباحثين في مجال التربية والتعليم من ذا علاقته بالتحصيل الدراسي والنجاح في مختلف الواجبات التعليمة اذ يرى (العيسوي) بانه القدرة على التفكير المجرد وله القدرة على ادراك العلاقات في حين يراه اخرون بانه تكوين فرضي يمكن قياسه عن طريق اختبارات الذكاء المقننة اي اننا لا نلاحظه مباشرة وانما يمكن ملاحظته من خلال بعض المواقف السلوكية (عيسوي, 1984 : 135)

ويعد التحصيل احد الجوانب المهمة في النشاط العقلي الذي يقوم به الطالب وينظر إليه على انه محك الأساس في ضوئة يمكن تحديد المستوى الاكاديمي للطالب (الخالدي, 2008 : 89-90) لذا

اهتم المربون في السنوات الأخيرة بمختلف العوامل التي يمكن أن تؤثر في التحصيل الدراسي اذ لوحظ ان التحصيل يتأثر بصورة مباشرة أو غير مباشرة إيجابا أو سلباً ببعض سمات الشخصية فالذكاء كسمة من سمات الشخصية له ارتباط وثيق بالتحصيل الدراسي وهو وسيلة للنجاح الأكاديمي وان العلاقة بين الذكاء والتحصيل هي علاقة طردية أي كلما زاد الذكاء زاد مستوى التحصيل الدراسي وهو وسيلة للنجاح الاكاديمي (نشواتي، ١٩٩٣ : 93), وتشير اغلب الدراسات الى وجود ارتباط ايجابي شبه ثابت يغلب مقدارة (0.5) والارتباط بهذا الحجم يفسر (25%) من التباين الكلي (مليكة 1997 :287). وتعد الرياضيات من المواد الدراسية المهمة التي تحتاج إلى انتباه كبير من واضعي السياسات التعليمية والمديرين والمعلمين اذ تعتمد التكنولوجيا الحديثة والتقدم العلمي على أسس رياضياتية قوية (باسكا وتامارا،2013: 145) وشهدت المناهج الدراسية في الآونة الأخيرة تطورات ملحوظة وتغيرات سريعة في جميع دول العالم وللرياضيات نصيب وافر من تلك التطورات إذ أعاد الكثير من الدول النظر في مناهجها وطرائق واساليب ونماذج تدريسها لتتلاءمع حاجات وتطلّعات الطلبة في السير قدماً نحو التقدم والرقي (مداح،2009: 23).

يرى القائمون بتدريس الرياضيات ان التفاعل بين عقل الطالب ونشاط حواسه التي يستخدمها في بناء المعرفة وتحقيق التكامل بين الجانب التطبيقي والجانب العقلي للمعرفة من خلال استخدام الاستيراتيجيات والنماذج التدريسية المناسبة التي تساعد في تحقيق الهدف, (النجدي واخرون, 1998 :25) اذ ان للرياضيات المدرسية اهمية من خلال الدور الذي تؤديه تلعبة في التطور العلمي وزيادة قدرات الطلبة على مواجهة تحديات العصر ونتيجة لهذه الاهمية فقد أوصى مشروع اليونسكو للرياضيات في البلاد العربية (1966) بتشكيل فريق قومي للرياضيات في كل بلد عربي يهدف الى تطوير مناهج الرياضيات ومتابعة حركة التطوير الدولية (أبو علي، 1989: 112) .

إن عملية التجديد والتحديث في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات في العصر الحديث لم تعد محل جدل أو نقاش، بل أصبحت أمراً بالغ الأهمية، ومطلباً حيوياً وملحاً من أجل إحداث التوازن بين الحياة سريعة التغيير في عصر العولمة، إذ واجه التعليم التقليدي العديد من المشكلات التي انعكس أثرها على مستوى التعليم عامة، وجعلته قاصراً عن تحقيق أهدافه، ولم تتمكن طرائق تدريس الرياضيات التقليدية من تزويد المتعلم بالمعارف والمهارات الأساسية اللازمة لمواطن واعٍ منتج، يستطيع مواكبة عصر حديث مليء بالتحديات والتغيرات السريعة.(صالح، 2012: 253).

ولطرائق التدريس اهمية بعدها واحدة من أدوات التربية الحديثة اذ عقدت الكثير من المؤتمرات والندوات داخل القطر منها مؤتمر العلمي الثالث عشر بشعار (التربية نبض حي وفعل انساني انسانس متجدد) الذي اقيم في كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية من 29-31 اذار والذي أكد ضرورة تطوير الاهداف والمحتوى والطرائق والاساليب والاستراتيجيات التدريسية لمواكبة التطورات في التعليم والتعلم . (المؤتمر العلمي الثالث عشر 2011: 5- 109)

وترى الباحثة ان الاهتمام بالنماذج التدريسية واستعمالها داخل غرفة الصف تزيد من حماس الطلبة للمشاركة الفعلية وعدم الشعور بالملل في الموقف التعليمي من ثم تعمل على انماء ذكائهم وزيادة تحصيلهم الدراسي. وعتمدت الباحثة في دراستها أنموذج تراجيست الذي يكون معتمد في إعداده وبنائه على النظرية البنائية إذ تنظر البنائية إلى المتعلم كنتيجة لبناء عقلي، فالمتعلم يتعلم من خلال اعادة تنظيم المعلومات الجديدة مع المعلومات (المتوفرة) الموجودة التي يعرفها بذا يصبح دور المعلم أو المدرس موجها ومرشدا للعملية التعليمية والطالب هو محور العملية التعليمية (عبد السلام، 2001: 102).

مما سبق تتجلى أهمية هذا البحث في النقاط الآتية :

1- قد تساهم هذه الدراسة في توجيه اهتمام القائمين على العملية التعليمية وخاصة في مجال الرياضيات الى استخدام بعض النماذج الحديثة والناسبة لتدريس الرياضيات والاستفادة منها .

2- ضرورة الاهتمام بنماذج وطرائق تدريس تستند إلى النظرية البنائية التي تلائم تدريس الرياضيات لأنها تساعد في تحسين التعليم وتطويره .

3- اهمية المرحلة المتوسطة ولا سيما الاول المتوسط لانه تمثل مرحلة انتقالية في حياة الطلبة .

4- أنموذج تراجيست يجعل المتعلم محور العملية التعليمية ، لأنه يساعده على تحسين مستواه العلمي وزيادة الذكاء والتحصيل الدراسي.

هدف البحث وفرضياته

يهدف البحث الحالي التعرف على:

- فاعلية انموذج تراجيست في ذكاء وتحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات.

والتحقق من هدف البحث الحالي من خلال الفرضية الاتية:

1- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (05,0) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق انموذج تراجيست, وطالبات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

2- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (05,0) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق انموذج تراجيست ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة الذين يدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار الذكاء .

3- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (05,0) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الرياضيات في الاختبار الذكاء القبلي والبعدي.

حدود البحث

يتحدد هذا البحث بـــ:

1- طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس (المتوسطة والثانوية) الحكومية النهارية التابعة الى مديرية تربية بغداد الكرخ / الثالثة.

2- الفصل (الكورس) الثاني من العام الدراسي (2020-2021)م.

3- المحتوى التعليمي االذي يشمل الفصلين (الخامس / الهندسة) , (الفصل السادس / القياس - المساحات - الحجوم) من كتاب مادة الرياضيات المقرر للصف الاول المتوسط (ط2, 2020) وزارة التربية /الجمهورية العراقية.

4- انموذج تراجيست.

تحديد المصطلحات

1- الفاعلية عرفها كلا من :

- (شحاته والنجار) بانها "مدى الاثر الذي الذي يمكن ان تحدثة المعالجة التجريبية بعدها متغيرا مستقلاً في احد المتغيرات التابعة" (شحاته والنجار,2003: 230)

- (زيتون) بانها "القدرة على التاثير وانجاز الاهداف او المدخلات لبلوغ التنائج المرجوة والوصول اليها باقصى حد ممكن " (زيتون, 2002: 54)

- وتعرفه الباحثةاجرائياً: بانه قدرة انموذج ترجيست في التاثير عل كل من ذكاء وتحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات نتيجة اجراء المعالجات التجريبية في الدراسة الحالية .

2-انموذج تراجيست عرفه كلا من:

- (شحاته وزينب) : بانه"محصلة تغيير مرغوب او غير مرغوب يحدث في المتعلم نتيجة عملية تعلم مقصودة"(شحاته وزينب ,2003: 22)
- (امبو سعيد وسليمان): بانه انموذج تدريسي يقوم على اساس التشابهات وفقا لثلاث مراحل (التركيز– الفعل – التامل). (امبو سعيد وسليمان, 2009: 569)
- وتعرفة الباحثة اجرائياً: بانه الانموذج القائم على ثلاث خطوات وهي (التركيز– الفعل – التامل) ومشاركة اجابات المجموعة كلها للخروج باجابة واحدة متفق عليها في مادة الرياضيات من المجموعة التجريبية .

3-الذكاء عرفه كل من:

- (Mayer & Salovey) : بانه مجموعة القدرات الإدراكية المعرفية التي تسمح لنا باكتساب المعرفة والتعلم وحل المشكلات . (Mayer & Salovey ,1997: 4)
- (شكشك): بانه القدرة على التعلم والابتكار والوصول إلى الأهداف التي يريدها الفرد ويطمح إليها. (شكشك ,2007: 8).
- وتعرفه الباحثة اجرائياً: بانه القدرة العقلية لطالبات الصفالاول المتوسط مقاسة باختبار الذكاء.

4-التحصيل عرفه كل من:

- (عبادة،)"بأنه المستوى الذي وصل اليه الطالب في تحصيل المواد الدراسية".
(عبادة، 2001 : 146)
- (السلخي): بانه مقدار اكتساب الطالب للحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات التعليمية في مرحلة دراسية او في صف دراسي معين ومدى تمكنه من ذلك(السلخي، 2013: 26).

عرفته الباحثةاجرائياً: بانه النتيجة التي يحصل عليها الطالبات بعد الاختبار في المواد الدراسية التي سبق وان قامن بدراستها في الفصل الدراسي من السنة الدراسية (2018-2019) التي يطبق بها انموذج تراجيست.

- عرفته الباحثةاجرائياً: بانه ناتج ما ما اكتسبنه طالبات الصف الاول المتوسط من معلومات ومهارات في مادة الرياضيات مقدرا بالدرجات خلال مدة التجربة .

5-(الصف الاول المتوسط): تعرفها الباحثة بانها السنة الاولى من المرحلة المتوسطة التي تمتد الى ثلاث سنوات وهي المرحلة بين المرحلة الابتدائية والمرحلة الثانوية.

جوانب نظرية ودراسات سابقة

المبحث الاول: جوانب نظرية

اولا: النظرية البنائية

ظهرت العديد من النظريات والفلسفات الحديثة والتي قد تكون مختلفة في أفكارها ومبادئها وأسسها وأهدافها لكنها تشترك في اهتمامها بطرائق التدريس واساليبه اذ عملت على تحديثها وتطويرها للارتقاء بالعملية التعليمية وتعد النظرية البنائية احدث نظريات التدريس اذ تركز على بناء المتعلم للمعرفة من خلال ما يختزن من معلومات ومعارف وخبرات سابقة في ذاكرته إذ يحول التركيز من العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم الطلبة الى العوامل الداخلية التي تؤثر في هذا التعلم مثل متغيرات المعلم والمدرسة والمنهج والأقران وغير ذلك(العدوان، ومحمد،2012: 128).

تنطلق هذه النظرية من قاعدة أساسية تؤكد ان الفرد (يبتكر أو يبني فهمه الخاص أو معرفته بالاعتماد على خبراته الذاتية السابقة) ويستعمل هذه الخبرات لحل المشكلات التي تواجهه ومن هنا يمكن تحديد المفردات المفتاحية لهذه المدرسة بـ (يبني- يبتكر او يبدع - فهم خاص-الخبرات الخاصة- كشف الغامض- حل المشكلات) (قطامي , 2013: 752).

وتعد (النظرية البنائية) من أهم هذه النظريات التي تهتم ببناء المعرفة وتكونها لدى الطلبة ، وان انموذج (Treagust) وليد الفلسفة البنائية التي تعد احدث فلسفة في تدريس الرياضيات القائمة على مبدا التعلم البنائي اذ تساعد الطلبة على بناء معرفتهم في مختلف مستوياتها (المفاهيم , والمبادىء,القوانين والنظريات) حول موضوع الدرس الجديد من خلال وضعهم في موقف جديد (مشكلة او سؤال) يثير اهتمامهم ويطلب منهم الاجابة عنه . ومن خلال هذه الاجابات يتضح ما لديهم من افكار اولية ثم بعد ذلك يوجهون الى اجراء نشاط استكشافي يساعدهم على اختبار افكارهم الاولية وتعلم تلك المعرفة التي تتضمن موضوع الدرس الجديد , وبعد ممارستهم لهذا النشاط الذي يكون على شكل مجموعات تعاونية تعرض كل مجموعة ما توصلت اليه من نتائج وتفسيرات ثم يتم مناقشتها من قبل جميع افراد الصف وبعد ذلك يتم تلخيصها بصورة (المعلومات الاساسية) ومن ثم تقوم المجموعات بممارسة نشاط جديد له علاقة بالمعلومات السابقة يهدف الى اثراء تلك المعلومات واستعمالها في موقف جديد , ذا يمكن القول ان التعلم على وفق هذه النظرية يتمركز على الطالب اكثر من تمركزه على المدرس و تساعد هذه النظرية الطلبة على تعلم المعارف الجديده من خلال بنائها بانفسهم ليكون هذ التعلم ذا معنى لديهم وكذلك تسعى الى التاثير على قدرة الطلبة على التعلم الذاتي من خلال التاثير على عمليات العلم لديهم. (وفا,2009: 460)

واشار بياجية في اغلب كتبه التربوية الى المعرفة النشطة الفاعلة ويعدها امراً مهما في تطوير البنى المعرفية للمتعلم والعمليات العقلية وزيادة الذكاء وان التطبيق التربوي لمفهوم التطور المعرفي مرتبطا بما يقوم به المتعلم من نشاط لذا يتوجب على المعلمين تهيئة الفرص المناسبة مناسبة من النشاط ليمارسها المتعلمون في اي مرحلة دراسية حتى تتطور بنيتهم المعرفية, وان النظرية البنائية تقوم على فكرة ان المعرفة يجب ان تبنى ضمن البنية المعرفية او التركيب لكل فرد لكي يصبح جزءا من بنيته المعرفية وان المعرفة تعتمد على الخبرات السابقة والتفاعلات الاجتماعية في البيئة التعليمية وان التعلم النشط يمثل جزءاً من المنظومة العملية البنائية(Bo stock, 1998: 8).

افتراضات النظرية البنائية:

-الفكرة السابقة وهي الفكرة القائلة بان المتعلمين يحضرون معرفة سابقة.
-البناء الشخصي للمعنى ذا انه يجيب على المتعلمين ان يبنوا على افكار سابقة .
-التعلم السياقي والمشاركه وهو أنموذج يتطلب خبرات محسوسة بدلا من تقديمات مجردة .
(Anderson,et.al,2002:46)

اسس النظرية البنائية

-تبني على اساس التعلم وليس على اساس التعليم.
-تشجيع المتعلمين على البحث والاستقصاء وحب الاستطلاع.
-تجعل المتعلمين مبدعين بالاستفادة من الخبرة السابقة.
-تشجيع المتعلمين على الاشتراك في المناقشة والتفاعل الاجتماعي .
-لايحدث تعلم ما لم يحدث تغيير في بنية المتعلم المعرفية.
-الخبرات السابقة وهي محور الارتكاز في عملية التعليم. (زيتون , 2007 : 44-45)

مبادئ النظرية البنائية

1-الاهتمام بكيان الشخصي المتعلم حيال ما يتعلمة .
2-تقديم سياق التعلم الذي يدعم كلا من التنظيم الذاتي للمتعلم ومبادئه.
3-تضمن اسباب التعليم ومبرراته في الانشطة التي يمارسها المتعلم .
4-تدعم التعلم المنظم ذاتيا لدى المتعلم ومسؤوليته عن النمو العلمي ومتابعته الذاتية.
التركيز على دمج المتعلم في عمليات تعلم مقصودة. (الهويدي, 2005 : 305)

مزايا التعلم البنائي

1-يجعل المتعلم محور العملية التعليمية بصورة فعلية .
2-يساعد المتعلم على ان يقوم بدور الباحث .
3-يساعد المتعلم على ممارسة عمليات التعلم المختلفة كلـ (الملاحظة, الاستنتاج, القياس , فرض الفروض واختبارها).
4-يساعد المتعلم على الماقشة والحوار مع المعلم وغيره من المتعليمين .
5-يساعد المتعلم على التفكير في اكبر عدد ممكن من الحلول للمشكلة الواحدة .
6-يساعد المتعلم على تصحيح المفاهيم الخاطئة.(الموسوي, 2015 : 36- 37)

ادوار المعلم في التعلم البنائي

من ابرز الادوار التي يقوم بها المعلم على وفق النظرية البنائية تتمثل بما يأتي:
1-مقدم : يقوم االمعلم بشرح وتقديم الانشطة والبدائل لمجموعة من الطلبة وذلك من اجل تشجيعهم وتحفيز الخبرات السابقة لديهم .
2-ملاحظ : يقوم المعلم بتحديد افكار الطلبة ويتفاعل معها.
3-مثير : يقوم المعلم بطرح الاسئلة واثارةالمشكلات لتكوين الافكار وبناء المفاهيم لدى الطلبة.
4-منظم بيئي : يقوم المعلم بتنظيم بيئة التعلم بعناية ودقة وفقاً لاراء الطلبة بما يسمح حرية الاستكشاف.
5-مرجع للتعلم : يقوم المعلم بتزويد خبراته لمن يريد الاستفادة .
6- باناً للنظريات : يقوم المعلم بمساعدة المتعلمين على كيفية الربط بين افكارهم خلال العام الدراسي .(سلوم , جمال , 2014: 79-80)

ثانيا : انموذج (تراجيست) للتدريس بالتشبيهات

وضع هذا الانموذج العالم الاسترالي (Treagust,1993) الذي يعتمد على التشبيهات وعرفها بانها "عملية تحديد اوجه التشابه بين المفاهيم والتعرف عليها " ذا يميز بين نوعين من المفاهيم النوع

الاول هي مفاهيم معرفية لدى المتعلمين فيسمى بالمشبه به (Analog) بينما النوع الثاني وهي غير معروفة في الغالب هي المفاهيم العلمية المراد توضيحها وتسمى بالهدف او المشبه (Target) ويكون المشبه به من حياة المتعلمين ذا يمكنهم استيعاب عملية التشبيه كما ان كل من (المشبه والمشبه به) يحملان صفات مشتركة بينهما وفي الوقت نفسه يحملان صفات غير مشتركه (قطامي ,الروسان , 2005: 21)

ويمكن ارجاع استعمال التشبيهات في التدريس الى الفلسفة البنائية في التعلم ففي هذه النظرية يقوم المتعلم ببناء المعرفه بنفسه , وان تعديل الفهم الخطأ لديه من المبادئ الاساسية لهذه النظرية , وهكذا يتم التعلم في التشبيهات ففيها يبني المتعلمون المتعلمين معرفتهم عن طريق اقتراحهم للتشبيهات المناسبة للمعلومات الموجودة(امبوي سعيدي ,وسليمان , 2009 :567).

وقد استعملت التشبيهات بشكل واسع في كل العلوم اذ راى العالم ارخميدس العلاقة والربط بين الماء والمزاح من المغطس ومن ثم اجراء القياس لحجم الناتج الذهني بدقة , وقد استعملت التشابهات في ذات الوقت بهدف التعليم على تدريس افكار جديدة لحل المشكلات والصعوبات من اجل ان يكون للتعليم والتدريس ذي معنى , اذ يجب ان تدمج المعلومات السابقة مع المعرفة والمعلومات الحديثة وهذه عملية معقدة تدخل فيها تفاعلات العمليات الادراكية الاساسية والتي تتضمن (تكوين الصورة او الفكرة الخيالية وتنظيم ورسم التشابهات) وبفعل هذه التفاعلات يكون العقل قادرا على بناء او تكوين العلاقة بين المفاهيم (Glynn ,Duit and Thiele, 1995).

وقدم عالم التربية العلمية ديفيد تراجيست (Treagust,1994) انموذج (F .A .R) لتدريس التشابهات في المراحل الدراسية وقد تم تطويره بالتعاون مع المدرسين في استراليا ذا تضمن العديد من الامثلة العملية المناسبة لاستعمال هذا الانموذج في المدارس (O ,Brien,2002: 730) وقد وضع (Treagust,1993) ثلاث خطوات تتم في اثناء تدريس العلوم باسلوب التشابهات ويطلق على هذه الخطوات اختصار (F. A .R) كما موضح في مخطط (1).

مخطط (1) انموذج ((F .A .R))

الخطوه	التوضيح
اولاً : التركيز (Focus) ويشمل	
1- المفهوم	**هل هو صعب ام مجرد ام غير مألوف ؟**
2- المتعلم	**ما المعلومات التي يعرفها المتعلم عن المفهوم ؟**
3- التشبية	**ما الشئ الذي يعرفه المتعلم ومشابه في بعض صفاته في المفهوم الذي يدرسه؟**
ثانيا : الفعل (Action) ويشمل	
1- المشابه	**ما اوجه الشبه بين المفهوم العلمي والشئ المشتبه به و اكتبه على السبوره ؟**
2- المختلف	**ما اوجه الاختلاف بين المفهوم العلمي والشئ المشتبه به واكتبه على السبوره؟**
ثالثا : التأمل (Reflection) ويشمل	
1- النواتج	**هل التشابه واضح ومفيد ولا يؤدي الى غموض وتشتت؟**
2- التحسين	**التاكد على ما سبق مع اعطاء امثله متنوعة للمفهوم؟**

(أمبو سعيدي وسليمان ، 2011 : 569)

العناصر الاساسية للتشبية:

1-المشبه: مجال التدريس (نقطة المحتوى المطلوب ايضاحها) وغالبا ما تكون صعبة (الفهم (قد تكون هذه النقطة (مفهوما Concept) او(مبدا principle) او(اجراء procedures) او (قانونا Law) او (نظرية Theory).
2-المشبة به: ويقصد به الشيء (المألوف) الذي يستعمل لتوضيح المشبة . اي يستعمل لتوضيح نقطة المحتوى التدريس للطلبه.
3-سمات التشابه: ويقصد به الخصائص المشتركة بين المشبه والمشبه به .
4-سمات الاختلاف : ويقصد به الخصائص المغايرة او اوجه الاختلاف بين المشبه والمشبه به.
5-مظاهر عملية التشابه : عملية التشابه لا تتحدد بضوابط او قيود بل التشابه يشمل جوانب عده ومنها :
-التشابه في المظهر الخارجي كا الرموز والارقام والاعداد
-التشابه بالوظيفة كالعمليات الرياضية
-التشابه في التركيب والبناء كالعلاقات الرياضية (دروزة , 2000: 283)

ثالثا : الذكاء والتحصيل

اختلف المربون والمختصون بدارسة النشاط العقلي على تعريف محدد الذكاء فمنهم من يراه بانه القدرة العقلية التي تساعد الفرد على تكيف سلوكه وفقا لمواقف الحياة او انه القدرة على التفكير المجرد ومنهم من عده عتبره بانه القدرة على الاستبصار والحكم السليم (عمارة , 2002: 15-16) اما بعضهم الاخر فعدَّ الذكاء هو التكامل الوظيفي للجهاز العصبي وقدرة الشخص على حل المشكلات والتخطيط الجيد والتعامل بصورة تتلاءم مع الموقف . (بنا , الشافعي , 2002: 20)

وقد وصف (Fierros) الذكاء بأنه مزيج من خصائص نفسية وبيولوجية تمكن الطلبة من حل المشكلات التي تواجههم في المدرسة او الأسرة أوالمجتمع الذي يعيشون فيه ويتعلمون منه ويعملون به. (Fierros , 2004 : 3)

ويعد الذكاء أكثر المتغيرات ارتباطاً بالتحصيل الدراسي وقد نال اهتمام كثير من الباحثين في مجال التربية والتعليم من ذا علاقته بالتحصيل الدراسي والنجاح في مختلف جوانب العملية التعليمه اذ بدأ الاهتمام بدراسة العلاقة بين التحصيل الدراسي والذكاء عام (1904) عندما طلبت وزارة المعارف البينية من لجنة تدرس مشكلات الاطفال المتاخرين دراسياً (عبد الخالق 1996 :43) ومن ذلك الوقت بداء علماء النفس والتربية بالاهتمام بدراسة العلاقة بين التحصيل الدراسي والذكاء مستعملين اختبارات الذكاء في تشخيص سبب الضعف الدراسي للطالبه والوقوف على تلك الاسباب ومحاولة علاجها , وقد بينت الكثير من الدراسات والبحوث ان هناك ارتباطا كبيرا بين التحصيل الدراسي والذكاء ففي دراسة (بيرت Trabue) بلغ معامل الارتباط بين التحصيل الدراسي والذكاء (0,73) وفي ابحاث (ملير Miller) بلغ (0,52) اما في ابحاث (كلفن Golvin) فبلغ معامل الارتباط (0,58) وتاكد هذه المعاملات العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي (عبد الله , 1996 : 53) وان مضمونات اختبارات الذكاء تشبه الى حد كبيرمضمونات اختبارات التحصيل ونلاحظ هذا واضحاً في اختبار المهارات والقدرات التي يعززها تعززها التعلم المدرسي كالقدره الاستدلالية والقدره الحسابية (نشواني ,1993 : 176). مما تقدم انفا يتضح لنا وجود تناسب طردي بين الذكاء والتحصيل الدراسي وان علاقة الذكاء بالنجاح تختلف من مادة الى اخرى وبحسب ما تحتاجة المادة من قدرات عقلية وان مراحل التعليم تتطلب مستويات مختلفة من الذكاء, علماً ان هناك الكثير من العوامل تتداخل في النجاح الدراسي فقد نجد عدداً من الدارسين يتوفر لديهم القدر الكافي من الذكاء

ولكن هناك بعض الظروف والعوامل الاخرى (صحية , اجتماعية , اقتصادية , مزاجية) تحول بينهم وبين النجاح الدراسي .

المبحث الثاني : دراسات سابقة

تعد الدراسات السابقة من الوسائل المهمة التي تفيد في تحديد مشكلة البحث والالمام بابعادها والوقوف على ما وصل اليه الاخرون في هذا المجال وسوف تقوم الباحثة بعرض موجز للدراسات السابقة تستعرض فيها اهم النقاط المطلوب ايضاحها لكل دراسة وكما يأتي:

1-دراسة (الركابي واخرون , 2011) اجريت الدراسة في العراق وهدفت هذه الدراسة الى معرفة أثر استعمال انموذج تراجيست في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وميلهن نحو المادة واتبعت المنهج التجريبي والتصميم ذا الضبط الجزئي واختارت العينة بطريقة عشوائية وبلغ حجمها (64) تلميذا وتلميذة موزعين بالتساوي و كافأت الباحثة بين المجموعتين في المتغيرات الاتيه (الذكاء, المعلومات السابقة في مادة العلوم , العمر الزمني) وكانت اداة البحث اختبارا تشخيصيا من نوع اختيار من متعدد واستعملت الباحثةالوسائل الحصائية الاتية(معادلة سبيرمان براون وطريقة الفا كرونباخ) كوسيلة احصائية في معالجة البيانات وتوصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي درست على وفق انموذج ترجيست على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل(الركابي واخرون,2011: 639- 678).

2-دراسة (الوكيل ,2011) أجريت الدراسة في العراق وهدفت إلى معرفة أثر أنموذج تراجيست في تحصيل مادة العلوم والمهارات العقلية لتلامذة الصف الخامس الابتدائي واتبعت المنهج التجريبي والتصميم ذا الضبط الجزئي واختارت العينة بالطريقة العشوائية وبلغ جميعها (64) تلميذاً موزعين بالتساوي وكافأت الباحثة في المتغيرات (الذكاء , المعلومات السابقة في مادة العلوم ,التحصيل السابق في مادة العلوم ,العمر الزمني , المهارات العقلية) وكانت اداة البحث اختبار تحصيأتي من نوع الاختيار من متعدد واختبارا للمهارات العقلية من نوع الاختيار من متعدد وتمت معالجة البيانات إحصائيا باستعمال اختبار (T- test) لعينتين مستقلتين متساويتين وتوصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج تراجيست على المجموعة الضابطة التي درّست على وفق الطريقة الاعتياديـــة في متغير التحصيل وعدم تفـــوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق إنموذج تراجيست على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة التقليدية في متغير المهارات العقلية (الوكيل ,2011: 66- 100).

دلالات ومؤشرات عن الدراسات السابقة

بعد ان استعرضت الباحثة عددا من الدراسات السابقة لابد من التعرف على جوانب الاتفاق والاختلاف بينها وبين البحث الحالي في مختلف الجوانب ومنها :

1-اتفقت الدراسات السابقة في مكان اجرائها.
2-تباينت الدراسات السابقة في اهدافها .
3-اتفقت الدراسات السابقة فيما بينها من ذا حجم العينة.
4-تباينت المراحل الدراسية السابقة والبحث الحالي التي اجريت عليها الدراسة.
5-اتفقت الدراسات السابقة بالتصميم التجريبي اعتمادا على هدف الدراسة.
6-تباينت الدراسات السابقة في المدة التي استغرتها التجربة .
7-اتفقت الدراسات السابقة في بعض متغيرات تكافؤ المجموعات.
8-تباينت الدراسات السابقة في ادوات الدراسة تبعاً لاهدافها .

9-اتفقت الدراسات السابقة من ذا نتائج البحث.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة

افادة البحث الحالي من الدراسات السابقة عده امور منها :

1-تحديد مشكلة البحث وبيان اهميته.
2-وضع اهداف البحث وفرضياته.
3-بناء الاطار النظري والاختبار التحصيأتي.
4-اختيار المنهج والتصميم المناسبين.
5-اختيار العينة وتحديد حجمها وجنسها .
6-تحديد المتغيرات التي كوفئت بها المجموعات .
7-اختيار الوسائل الاحصائية المناسبة لمعالجة البيانات وايجاد نتائج البحث.

منهجيت البحث واجراءاته

اولاً : منهج البحث :

اعتمدت البالحثة المنهج التجريبي في هذا البحث وذلك لملاءمةاهداف البحث واجراءاته .

ثانياً : التصميم التجريبي :

"يعد اختيار التصميم التجريبي للبحث ضرورة أساسية تهيئ للباحث السبل الكفيلة بالوصول إلى النتائج المطلوبة ويجيب عن الفروض التي يضعها الباحث للتوصل إلى تحقيق أهداف بحثه" (الزوبعي والغنام ،1981: 102) لذا اعتمدت الباحثةتصميم تجريبي لمجوعتين مستقلتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) ذواتي الاختبار البعدي ويمكن توضيح هذا التصميم في مخطط رقم (2) :

مخطط رقم (2) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	ادوات البحث
التجريبية	- العمر الزمني - التحصيل السابق في مادة الرياضيات - الذكاء	انموذج تراجيست	- التحصيل - الذكاء	. اختبار التحصيل في المادة المحددة من كتاب الرياضيات . اختبار الذكاء (اوتيس- لينون)
الضابطة	- تحصيل الاب - تحصيل الام	المعتادة		

ثالثاً : مجتمع البحث : يتكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس الحكومية النهارية التابعة لمديرية بغداد الكرخ / لثالثة للعام الدراسي (2020- 2021)

رابعاً : عينة البحث : قامت الباحثةباختيار عينة البحث بطريقة قصدية اذ تم إختيار صفين من طالبات الصف الاول المتوسط في ثانوية الاخلاص للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد االكرخ/3 , اذ درست شعبة (أ) بانوذج تراجيست وشعبة (ب) بالطريقة التقليدية المعتادة وقد بلغ عدد أفراد العينة (73) طالبة , والجدول (1) يوضح ذلك .

جدول رقم (1)

عدد أفراد عينة البحث موزعين على مجموعتين

الصف والشعبة	العدد المسجل	العدد المستبعد	العدد المتبقي
الاول (أ)	35	2	33
الاول (ب)	38	3	35
المجموع	73	5	68

خامساً : تكافؤ مجموعتي البحث :

- **السلامة الداخلية :**

ان افراد مجموعتي البحث من مدرسة واحدة و قد يعطي هذا مؤشر على التقارب في المستويين الاجتماعي والاقتصادي وقد تحققت الباحثةمن ضبط بعض المتغيرات بين مجموعتي البحث إحصائيا لغرض الحد من تأثيرها ومن هذه المتغيرات .

1- العمرالزمني للطالبات محسوباً بالاشهر
2- تحصيل السنة السابقة في مادة الرياضيات
3- التحصيل الدراسي للاباء
4- التحصيل الدراسي للام
5- اختبار الذكاء

1- العمرالزمني للطالبات محسوباً بالاشهر

حسبت الباحثةالعمر الزمني بالأشهر وقد اعتمدت هوية الاحوال المدنية والسجلات والبطاقة المدرسية الرسمية لكل طالبه وجدول (2) يوضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين.

جدول (2)

الفرق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	التباين	قيمة ت		الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
الضابطة	33	151.085	5.792	33.547	0.091	2.000	غير دالة إحصائياً
التجريبية	35	150.947	7.108	.50			

2-التحصيل السابق في مادة الرياضيات

اعتمدت الباحثةتكافؤ مجموعتي درجات طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات للكورس الاول من العام الدراسي (2020- 2021), اذ حصلت عليها من سجلات المدرسة , جدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

الفرق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث في التحصيل السابق

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	التباين	قيمة ت		الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
الضابطة	33	28.771	6.760	45.697	0.526	2.000	غير دالة إحصائياً
التجريبية	35	29.473	4.512	20.512			

3-تحصيل الدراسي للاباء

اعتمدت الباحثة تكافؤ تكرارات التحصيل الدراسي لآباء طلاب مجموعتي البحث وقيمتا كاي (المحسوبة والجدولية) كما موضح بالجدول (4) .

جدول (4)
تكرارات التحصيل الدراسي لآباء طلاب مجموعتي البحث

المجموعة	العدد	ابتدائية فاقل	متوسطة واعدادية	معهد	بكلوريوس فأكثر	قيمة كا^2		الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	33	6	7	9	11	0.397	7.82	غير دالة إحصائياً
الضابطة	35	7	10	8	10			

4- التحصيل الدراسي للام.

اعتمدت الباحثة تكافؤ تكرارات التحصيل الدراسي لامهات طلاب مجموعتين البحث وقيمتا كاي (المحسوبة والجدولية) كما موضح بجدول(5). جدول(5)

تكرارات التحصيل الدراسي لامهات طلاب مجموعتين البحث

المجموعة	العدد	ابتدائية فاقل	المتوسط	اعدادية	معهد فأكثر	قيمة كا^2		الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	33	6	10	11	6	0.235	7.82	غير دالة إحصائياً
الضابطة	35	7	10	13	5			

5- اختبار الذكاء (اوتيس- لينون) :

يعد اختبار الذكاء (اوتيس- لينون) ملائماً للبيئة العراقية والفئة العمرية والعقلية التي تنتمي اليها طالبات مجموعتي البحث الحالي لذا اعتمدت الباحثةهذا النوع من الاختبار للحصول على التكافؤ في متغير الذكاء كما موضح بجدول (6) .

جدول (6)
تكافؤ متغير الذكاء القبلي لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	التباين	قيمة ت		الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
الضابطة	33	21.857	7.593	27.653	0.508	2.000	غير دالة إحصائياً
التجريبية	35	21.157	3.628	13.162			

- السلامة الخارجية (ضبط المتغيرات الدخيلة) :

يرى (العزاوي) هناك انواع اخرى من المتغيرات الخارجية تؤثر على العامل التجريبي لذامن الضروري ضبط هذه المتغرات كي لا تكون في صالح احدى مجموعتي البحث ومن ثم يمكن الحصول على نتائج دقيقة .(العزاوي , 2008 : 116) لذا حاولت الباحثة منع او تقليل المتغيرات الدخيله التي قد تؤثر على سير التجربة ومن اهم هذه المتغيرات (أداتا القياس , تحديد المادة الدراسية , عامل النضج, مدرس المادة , سرية التجربة , توزيع الحصص الدراسية ,المدة الزمنية للتجربة) .

سادساً: مستلزمات البحث :

- تحديد محتوى المادة العلمية حددت الباحثةالمادة العلمية بـ الفصلين الخامس (الهندسة) والسادس (القياس - المساحات والحجوم) من كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط الجزء الثاني الذي يدرس في الكورس الثاني ، الطبعة الثانية للعام الدراسي (2020) م.

- صياغة الاهداف السلوكية:

حددت الباحثة الأهداف وصاغتها سلوكياً وفقاً لمستويات بلوم (Bloom) في المجال المعرفي بعد عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصيين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها وتم حذف وتعديل قسماً منها.

- اعداد الخطط التدريسية:

اعدت الباحثة خطط تدريسية لكل من المجوعة التجريبة التي درست على وفق انموذج تراجيست والمجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية بعد عرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة لابداء المختصين بارائهم وملاحظاتهم لغرض تحسن صياغتها مما يساعد على تحقيق أكبر قدر ممكن من الأهداف بأقل عدد من الأخطاء(أبو جادو، 2003: 417) .

سابعاً : أداتا البحث :

استخدمت الباحثة اداتين للبحث هما (**اختبار الذكاء ،و اختبار التحصيل)**

اولاً: اختبار الذكاء

اجريت الباحثة اختبار الذكاء (اوتيس- لينون) البعدي بتاريخ 2020/5/10 الموافق يوم الاحد .

الوسائل الاحصائية (Statistical Tools) :

استعملت الباحثة الوسائل الاحصائية الاتية :

- الحقيبة الاحصائية (SPSS-20) وبرنامج (Excel)
- الاختبار التائي (t .test independent sample) لعينتين مستقلتين غير متساويتين
- معامل ارتباط بيرسون لحساب الارتباط
- معامل الصعوبة للفقرات

ثانياً - بناء الإختبار التحصيلأتي : الاختبار هو اداة لقياس ما حصل علية المتعلم من المعلومات والمهارات التي اكتسبها مهما كان نوع الاختبار والغرض منه. (حمزة ، 2005 : 143)

1- **الهدف من الإخبار:**

يهدف إختبار التحصيل إلى تعرف مستوى تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات.

2- **تحديد عدد فقرات الاختبار :**

حددت الباحثةعدد الفقرات المناسبة للاختبار التحصيأتي في ضوء الاهداف السلوكية لمكونات المعرفة الرياضية ومراعاة قدرات الطالبات في هذه المرحلة العمرية والوقت المخصص للتدريس ومحتوى وحدات الكتاب المشمولة بالبحث ، وبعد ذلك حددت عدد فقرات الإخبار بـ (30) فقرة من النوع الموضوعي لاختيار من متعدد " ويسمح هذا النوع من الفقرات الإختبارية بقياس وتقويم قدرات متعددة عند الطلاب كما انها تكون أكثر ثباتاً من غيرها"(الجلبي ، 2005 : 226)

3- **إعداد الخارطة الإختبارية (جدول المواصفات):**

اعدت الباحثه جدول المواصفات الذي يحقق الشمول المطلوب في الاختبار التحصيأتي اذ يغطي جميع عناصر المحتوى التي تم تدريسها فهو يعطي لكل موضوع وزنه الفعلي عنده توزيع الاسئلة (ابو زينة ,2010: 354) ومن خلال خبرة الباحثة في مجال التدريس وبالاستعانة

بآراء عدد من مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات فضلا عن التوزيع المقرر في الكتاب يمكن ان يوفر هذا الجدول درجة مقبولة من صدق محتوى الاختبار او صدق تمثيل عينة الفقرات للأهداف ، اذ اعطى الوزن الحقيقي لك جزء من المحتوى يحسب اهميته النسبية (خطابة ,2005: 508)
تضمنت تعليمات الإجابة من الطالبات والتأكيد على ضرورة قراءة كل فقرة من فقرات الإختبار بصورة جيدة وعدم ترك أي فقرة دون إجابة مع إعطاء مثال توضيحي عن كيفية الإجابة عن فقرات الإختبار

4-**صدق الإختبار** :

ان الاختبار الصادق هو الاختبار القادر على قياس السمة التي وضع من اجلها (الامام ،1990 : 122) وقد تحققت الباحثة من الصدق الظاهري وصدق المحتوى للاختبار وذلك بعرضه مع الاهداف السلوكية الخاصة به ومحتوى المادة العلمية على مجموعة من المحكمين في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها والأخذ بآرائهم في إعادة صياغة بعض الفقرات وتعديلها أو تغيير ترتيبها اذ لم تحذف اي فقرة منه وحصلت الفقرات بصيغتها النهائية على اتفاق 93% فما فوق لجميع الفقرات فضلا عن ذلك يعد جدول المواصفات مؤشرا من مؤشرات صدق المحتوى . (علام,2000: 190)

صلاحية الإختبار :

من أجل وضوح تعليمات الاختبار ومعرفة الفقرات الغامضة وكذلك تقدير الوقت اللازم للإجابة طبق الإختبار على عينة استطلاعية اولى مكونة من (30) طالبة يوم الاربعاء 22 /4/ 2020 في متوسطة الزهراء للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ / الاولى وتم تسجيل ما وجهت الطالبات من أسئلة اذ تراوح الزمن اللازم للإجابة بعد حساب معدل اول خمس طالبات وآخر خمس طالبات بين (35–55) دقيقة.

التجربة الاستطلاعية للاختبار :

للتحقق من الخصائص (السيكومترية) لفقرات الإختبار اجريت الباحثة تجربتها على عينة استطلاعية ثانية تتكون من (180) طالبة من طالبات الصف **الاول** المتوسط في متوسطة الغزالية للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ / الاولى وقد اشرفت الباحثة بنفسها على تطبيق الاختبارفي يوم الثلاثاء 28/4/ 2020 .وبعدالانتهاء من تصحيح الاوراق حللت الباحثة فقرات الإختبار بترتيب درجات طالبات العينة ترتيباً تنازلياً ثم أخذت أوراق إجابة (41) ورقة من العليا و(41) ورقة من الدنيا أي بنسبة 27% لكل من العليا والدنيا لإيجاد مايأتي :-

أ – **معامل صعوبة الفقرة:**

يعرف معامل صعوبة "بأنه نسبة الطلبة الذين لم يجيبوا عن الفقرة الى العدد الكلي للطلاب المشاركين في اداء الاختبار". (سليمان و رجاء , 2010: 313)

طبق قانون معامل الصعوبة على كل فقرة من الفقرات الاختبار لمادة الرياضيات و وجد ان قيمتها تتراوح بين (0.37- 0.48) وبهذا تعد فقرات الإختبار جيدة ومعامل صعوبتها مناسب , ذا يرى الفقي ان الفقرات تعد جيدة إذا تراوح مستوى صعوبتها بين (0.20- 0.80) (الفقي وآخرون،2014: 198).

ب - قوة تمييز الفقرات الموضوعية:

ان قوة تميز الفقرة تعني قدرتها على التميز بين الطلبة الحاصلين على درجات مرتفعة والطلبة الحاصلين على درجات منخفضة في السمة التي يقيسها الاختبار (الدليمي وعدنان, 2005: 66). وقد تم حساب قوة التميز لك فقرة من فقرات الاختبار اذ تراوحت (0.75-0.97) تعد جميع الفقرات ذات نتائج مقبولة ، إذ يشير Ebel الى ان الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (20%) فما فوق (Ebel, 1972 : 399).

ج ـ فعاليّة البدائل :

وجد ان البدائل الخاطئة في الإختبار قد جذبت إليها عدداً من طالبات المجموعة الدنيا أكثر من طالبات المجموعة العليا، وبهذا تم إبقاء البدائل على ما هي.

د- ثبات الإختبار:

ان ثبات الاختبار هو مؤشر لمدى الاتساق او الثبات الذي يقيس به الاختبار بذا يعطي النتائج نفسها اذا اعيد تطبيقة على افراد المجموعة نفسها وفي الظروف نفسها (الفقي ,2014: 198)

استخدمت الباحثة معادلة سبيرمان براون لحساب معامل ثبات الإختبار ، إذ بلغ معامل الثبات الإختبار (0.84) وهذا يدل على ان الإختبار يحظى بدرجة جيدة من الثبات.

هـ ـ تطبيق الاختبار :

بعد ان اصبح الاختبار جاهزا للتطبيق قامت الباحثةبتبيلغ عينة البحث (الطالبات) قبل اسبوع من الموعد المحدد للاختبار والذي يتكون من (30) فقرة موضوعية,اذ طبق بتاريخ 5/17 /2020 الموافق يوم الاحد

عرض نتائج البحث وتفسيرها

تضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث التي توصلت اليها الباحثة ثم تفسيرها ومناقشتها .

اولا : عرض النتائـج يتضمن محورين هما :

المحور الاول : النتائج المتعلقة باختبار الذكاء

- للتحقق من الفرضية الصفرية الثانية (لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (05,0) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبة اللاتي درسن مادة الرياضيات على وفق انموذج تراجيست وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار الذكاء)تم أحتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة كما موضح في جدول (8) .

جدول (8)

المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و القيمة التائية المحسوبة و الجد ولية لدرجات المجموعتين(التجريبية والضابطة) في اختبار الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	التباين	قيمة ت		الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	33	35.371	8.558		4.480	2.000	دالة إحصائياً
الضابطة	35	27.131	7.140				

يتضح من الجدول (8) ، أن متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (35.371) وانحرافها المعياري (27.131)، بينما متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (27.131) وانحرافها المعياري (7.140)، وباسخدام معادلة الاختبار التائي (t-Test) لعيينتين مستقلتين غير متساويتين العدد تبين أن القيمة التائية المحسوبة (4.480) وهي أكبر من القيمة

الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (66)، وهذا يعني ان هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في اختبار الذكاء للطالبات اللاتي درسن وفقا لانموذج (تراجيست) ، مقارنة بأختبار الذكاء للطالبات اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية, وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية الثانية , وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات سابقة وهي دراسة (الكناني,2013).للتحقق من الفرضية الصفرية الثالثة (لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (05,0) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبة اللاتي درسن مادة الرياضيات في الاختبار الذكاء القبلي والبعدي) , تم أحتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعة التجريبية القبلي والبعدي كما موضح في جدول (9) .

جدول (9)

المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري و القيمة التائية المحسوبة و الجد ولية لدرجات المجموعة(التجريبية) في اختبار الذكاء القبلي والبعدي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	التباين	قيمة ت		الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
الاختبار القبلي	33	21.857	7.593	12.131	8.704	1.697	دالة إحصائياً
الاختبار البعدي	35	35.381	8.558	15.570			

يتضح من الجدول (9) ، أن متوسط درجات اختبار الذكاء لطالبات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي (21.857) وانحرافها المعياري (7.593)، بينما متوسط درجات اختبار الذكاء لطالبات المجموعة نفسها بالاختبار البعدي (35.381) وانحرافها المعياري (7.140)، وباسخدام معادلة الاختبار التائي (t-Test) لعيينتين مستقلتين غير متساويتين العدد تبين أن القيمة التائية المحسوبة (8.704) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (66)، وهذا يعني ان هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في اختبار الذكاء البعدي للطالبات اللاتي درسن على وفقا لانموذج (تراجيست) ، مقارنة بختبار الذكاء القبلي لطالبات المجموعة نفسها اللاتي درسن بالطريقة وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية الثالثة .

المحور الثاني : النتائج المتعلقة باختبار التحصيل البعدي لمادة الرياضيات .

- للتحقق من الفرضية الصفرية الاولى (لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبة الذين يدرسون مادة الرياضيات على وفق انموذج تراجيست,وطالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية المعتادة في اختبار التحصيل) , تم أحتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة كما موضح في جدول (10) .

جدول (10)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري و القيمة التائية المحسوبة لدرجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار ألتحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	التباين	قيمة ت		الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	33	24.542	3.483	12.131	8.867	2.000	دالة إحصائياً
الضابطة	35	16.789	3.946	15.570			

يتضح من الجدول (10) ، أن متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية (24.542) وانحرافها المعياري (3.483)، بينما متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة (16.789) وانحرافها المعياري (3.946)، وباستخدام معادلة الاختبار التائي (t-Test) لعيينتين مستقلتين تبين أن القيمة التائية المحسوبة (8.867) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (66)، وهذا يعني ان هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في تحصيل الطالبات اللاتي درسن وفقا لانموذج (تراجيست) ، مقارنة بتحصيل الطالبات اللاتي درسن بالطريقة التقليدية المعتادة وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفقا لانموذج تراجيست على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفقا للطريقة المعتادة وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية الاولى , وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات سابقة وهي دراسة (العبيدي,2012), دراسة. (الدليمي,2012) .

ثانياً : الاستنتاجات

اهم الاستنتاجات التي توصلت اليها الباحثة:

1- تدريس موضوعات مادة الرياضيات على وفق انموذج تراجيست ساهم في رفع مستوى تحصيل طالبات الاول المتوسط في مادة الرياضيات.

2- انموذج (تراجيست) جعل الطالبات محوراً اساسياً في عملية التعلم , اذ كان دورهن نشطاً وفاعلاً داخل غرفة الصف ودور المدرس مرشدا.

3- يساهم انموذج تراجيست في تنظيم عملية التدريس بطريقة منظمة ومتسلسلة ومتكاملة لمادة الرياضيات .

4- يعد التدريس على وفق انموذج تراجيست للمرحلة المتوسطة مناسباً لنموهم العقلي ويشجعهم على التفكير الاستدلالي عن طريق الشبة ومقارنته بالمشبه به.

5- ان التدريس على وفق انموذج (تراجيست) يركز على التعلم النشط, اذ يجعل دور الطلبات ايجابياً ويساعدهن على اكتساب المعرفة بشكل صحيح وسليم.

6- استعمال انموذج تراجيست في تدريس الرياضيات يعد اكثر فاعلية في تنمية التفكير الاستدلالي من الطريقة الاعتيادية اذ يولد الرغبة للمتعلم نحو تعلم الرياضيات.

7- استعمال انموذج تراجيست في التدريس يتوافق مع متطلبات التطور العلمي في الميدان التربوي.

8- هنالك علاقة طردية بين التحصيل والذكاء في الرياضيات .

ثالثاً : التوصيات

في ضوء نتائج واستنتاجات البحث التي توصلت اليها الباحثة توصي بما يأتي :

1- جعل التعليم ذا معنى للطلبة مع مراعاة احتياجاتهم واهتماماتهم عن طريق تقديم المحتوى بصورة تتسق مع المشكلات التي تواجههم.

2- استعمال انموذج تراجيست في تعلم المفاهيم الرياضية لها اثر ايجابي في التحصيل والميل نحو المادة الدراسية.

3- حث مدرسي ومشرفي مادة الرياضيات على ضرورة توظيف استراتيجيات ونماذج تدريس حديثة ولا سيما انموذج تراجيست.

4- جعل الطلبة محورا رئيساً في العملية التعليمية واعطائهم دوراً كبيراً في المناقشة التحليل واستنباط الافكار بشكل صحيح.

5- التوسع في استخدام انموذج تراجيست في التدريس لمختلف المواد الدراسية.

6- تبني استيراتيجيات ونماذج جديدة تثير التفكير لدى الطلبة في مختلف المواد الدراسية ومراحل التعليم كافة.

رابعاً : المقترحات

في ضوء ذلك تقترح الباحثة اجراء الدراسات الاتية:

1- دراسة مقارنة بين انموذج تراجيست ونماذج تدريسية اخرى.

2- اجراء دراسة عن فاعلية انموذج تراجيست في متغيرات تابعة اخرى مثل (الاتجاه ,التفكير الابتكاري, الدافعية , والميل ,تنمية مهارات رياضه)

3- اجراء دراسة عن فاعلية انموذج (تراجيست) في مراحل دراسية اخرى مختلفة .

4- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على عينة من الطلاب .

5- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي في مواد دراسية اخرى مثل الكيمياءوالعربي والاسلامية .

المصادر العربية

1- أبو جادو ,صالح محمد علي (2003): علم النفس التربوي ,ط3,دار المسيرة للنشر والتوزيع.

2- ابو زينة, فريد كامل (2010) : تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها, ط 1, دار وائل, عمان, الاردن.

3- أبو علي، سمير (1989):تقييم كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

4- الامام ، مصطفى محمود (1990) : التقويم والقياس ، بغداد ، منشورات دار الحكمة.

5- امبو سعيد , عبد الله بن خميس,سليمان بن محمد البلوشي (2009): ط تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية ط1 ,دار الميسرة للنشر والتوزيع ,الاردن,عمان.

6- أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد البلوشي (2011): طرائق تدريس العلوم، مفاهيم وتطبيقات عملية، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الاردن، عمان.

7- باسكا، جويس فانتس وتامارا ستامبيث (2013): المنهاج الشامل للطلبة الموهوبين، ترجمة (أميمة عمور وآخرون)، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عما

8- بنا, نادية اميل, الشافعي, أحمد حسين (2002): الذكاء الفعال تباينه ومغز زه, مكتبة الأنجلوالمصرية, القاهرة.

9- الجلبي ، سوسن شاكر(2005) : أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية, ط 1، مؤسسة علاء الدين للطباعة والتوزيع، دمشق.

10- الحموني , منى والاحمد ,امل (2010): التحصيل الدراسي وعلاقتة بمفهوم الذات .مجلة دمشق 26.
11- الخالدي , اديب محمد(2008): سايكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي,ط2,دار وائل ,عمان
12- خطابية، عبد الله محمد،(2005): تعليم العلوم للجميع، ط 1، دار المسيرة، عمان.
13- دروزة ، افناف ،(2000): نظرية التدريس وترجمتيا علمياً ، مطبعة دار الشروق, عمان.
14- دروزة، أفنان نظير (2000): النظرية في التدريس وترجمتها علمياً، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، الاردن، عمان.
15- الدليمي ، إحسان عليوي وعدنان محمود ، (2005) : القياس والتقويم في العملية التعليمية ، ط 2، مكتبة احمد الدباغ ، بغداد.
16- الركابي, رئد بايش ,اخرون (2011): " أثر أنموذج ترا جيست في تحصيل مادة العموم لتلامذة الصف الخامس الابتدائي" جامعة سومر / كلية التربية الاساسية.
17- زيتون , كمال عبد الحميد (2002): تدريس نماذجه ومهاراته .القاهره : عالم الكتب
18- زيتون(2007): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع، الاردن، عمان.
19- زيعور، محمد (2012):عالم التربيَّة (ماهيته وتأريخه ومتطلباته)، دار الهادي للنشر، بيروت.
20- السلخي، محمود جمال(2013): التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به، ط1،دار الرضوان، عمان.
21- سَلوم , طاهر و جَمال سليمان (2014): الأنشطة المدرسية , مَنشورات كلية التربية - جامعة دمشق , دمشق.
22- سَلوم , طاهر و جَمال سليمان (2014): الأنشطة المدرسية , مَنشورات كلية التربية جامعة دمشق , دمشق .
23- سليمان, امين علي محمد و رجاء محمود ابو علام (2010) : القياس والتقويم في العلوم الانسانية اسسه وادوات وتطبيقاته, ط1, دار الكتاب الحديث, القاهرة, مصر.
24- شحاتة , حسن,وزينب النجار(2003): معجم المصطلحات التربوية والنفسية, ط1,الدار المصرية اللبانية ,مصر,القاهرة.
25- شحاته ,حسن ,والنجار, زينب (2003) :معجم المصطلحات التربوية والنفسية .القاهره : الدار المصرية .
26- شكشك,انس (2007) : الذكاء انواعه واختباراته, ط1, لبنان ,المنصورية.
27- صالح، ماجدة محمود (2012): الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات، ط2، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
28- عبادة ,احمد (2001) : قرارات التفكير الابتكاري في مراحل التعليم العام، مركز الكتاب، القاهرة.
29- عبد الخالق، احمد محمد (١٩٩٦): أسس علم النفس، ط ٣، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
30- عبد السلام ,عبد السلام مصطفى (2001) :الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ط1,دار الفكر العربي , القاهره.
31- عبد الله، مجدي احمد (١٩٩٦): علم النفس العام، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية

32- العدوان, محمد فؤاد الحوامدة (2012): تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
33- العزاوي, رحيم يونس كرو (2008) : مقدمة في منهج البحث العلمي, ط1, دار دجلة, عمان, الاردن.
34- علام, صلاح الدين محمود (2000) : القياس والتقويم التربوي والنفسي, اط1, دار الفكر العربي, القاهرة, مصر.
35- عمارة, عاطف (2002): الذكاء وقوة الإرا دة, ط1, دار هلا لوك شوب, مصر.
36- عيسوي، عبد الرحمن (١٩٨٤): علم النفس بين النظرية والتطبيق، بيروت: دار النهضة العربي.
37- العيسوي، عبد الرحمن (١٩٨٩). علم النفس في الجمال التربوي،ط1, بيروت: دار العلوم العربية.
38- الفقي, عبد اللاه إبراهيم (2014) : الاحصاء التطبيقي باستخدام Spss, الطبعة الاولى, دار الثقافة, عمان, الاردن.
39- قطامي يوسف ,والريسان محمد احمد (2005) : الخرائط المفاهيمية اسسها النظرية تطبيقات على دروس القواعد العربية ,ط1, دار الفكر , الاردن , عمان
40- لدريج، محمد (2004): التدريس الهادف (من انموذج التدريس بالاهداف الى انموذج التدريس بالكفايات)، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين.
41- المجلة العربية لتطوير التفوق (٢٠١١) العدد٢ أ.ا المجلدالثاني(8).
42- محمود , صلاح الدين عرفة.(2006): مفهوم المنيج الد ا رسي والتنمية المتكاممة في مجتمع المعرفة, ط 1. القاىرة: عال الكتب
43- محمود، إبراهيم وجيه (١٩٨٥): الفروق الفردية في القدرات العقلية، طرابلس: منشورات الجامعة الليبية، كلية التربية
44- مداح، سامية صدقة حمزة (2009): اثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، مجلة الدراسات في المناهج والإشراف التربوي، المجلد الأول، العدد (1)، يناير، القاهرة
45- مليكة ,لويس كامل (1997) :علم نفس الاكلنيكي ,الجزء الاول ,ط1 ,مكتبة فيكنور كرلس ,القاهرة.
46- الموتمر العلمي الثلث عشر من (29-31 اذار /2011): مجلة كلية التربية الاساسية , الجامعة المستنصرية.
47- الموسَوي , نَجم عبد الله غالي (2015): النظرية البنائية واستراتيجيات ما وراء المعرفة , ط1, دار الرضوان للنشر والتوزيع والطباعة , عَمان .
48- موسوي، رضا (2010): دراسات في سيكولوجية التفكير أساليبه و أنواعه، دار الشؤون الثقافية العامة ,بغداد.
49- النجدي، أحمد، منى عبد الهادي، عمي راشد (2005):أتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، ط 1، دار الفكر الغربي، القاهرة.
50- نشواتي، عبد المجيد (١٩٩٣): علم النفس التربوي، ط ٦، عمان، دار الفرقان.

51- الهويدي، زيد (2005): الأساليب الحديثة في تدريس العلوم، ط1، دار الكتاب الجامعي، الامارات العربية المتحدة، العين.
52- وفا، لينا محمد (2009): أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة الأولى (النظرية والتطبيق)، ط1، مكتبة المجتمع العربي، الاردن، عمان.
53- الوكيل، آلاء فايق حبيب (2011): "أثر أنموذج تراجسيت في تحصيل مادة العلوم والمهارات العقلية لتلامذة الصف الخامس الابتدائي"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم، بغداد.

1- Abu Jadu, Saleh Muhammad Ali (2003): Educational Psychology, 3rd Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution.
2- Abu Zina, Farid Kamel (2010): Developing and teaching school mathematics curricula, 1st edition, Dar Wael, Amman, Jordan.
3- Abu Ali, Samir (1989): Evaluation of Mathematics Textbooks for the Secondary Stage in Jordan, an unpublished MA thesis, Yarmouk University, Irbid, Jordan.
4- Imam, Mustafa Mahmoud (1990): Evaluation and Measurement, Baghdad, Dar Al-Hikma Publications.
5- Ambo Saeed, Abdullah bin Khamis, Suleiman bin Muhammad Al Balushi (2009): I Teaching Science, Concepts and Practical Applications, 1st Edition, Dar Al-Maysara for Publishing and Distribution, Jordan, Amman.
6- Ambo Saidi, Abdullah bin Khamis and Suleiman bin Muhammad Al Balushi (2011): Methods of Teaching Science, Concepts and Practical Applications, 2nd Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Jordan, Amman.
7- Pasca, Joyce Fantes and Tamara Stampeth (2013): The Comprehensive Curriculum for Gifted Students, translated by (Omaima Amour and others), 1st Edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, about
8- Banna, Nadia Emile, El-Shafei, Ahmed Hussein (2002): Effective intelligence, its contrast and its significance, Anglo-Egyptian Library, Cairo.
9- Al-Chalabi, Sawsan Shaker (2005): The basics of constructing psychological and educational tests and measures, 1st Edition, Aladdin Foundation for Printing and Distribution, Damascus.
10- Al-Hamuni, Mona and Al-Ahmad, Amal (2010): Academic achievement and its relationship to self-concept. Damascus Journal 26.
11- Al-Khalidi, Adeeb Muhammad (2008): The Psychology of Individual Differences and Mental Excellence, 2nd Edition, Dar Wael, Amman
12- Discourse, Abdullah Muhammad, (2005): Teaching Science for All, Edition 1, Dar Al Masirah, Amman.

13--Darwazah, Afnaf, (2000): Teaching theory and its scientific translation, Dar Al-Shorouk Press, Amman.
14- Darwaza, Afnan Nazir (2000): Theory in Teaching and its Scientific Translation, 1st Edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Jordan, Amman.
15- Al-Dulaimi, Ihsan Aliwi and Adnan Mahmoud, (2005): Measurement and Evaluation in the Educational Process, 2nd Edition, Ahmed Al-Dabbagh Library, Baghdad.
16- Al-Rikabi, Raed Bayesh, et al. (2011): "The effect of the Tra-Guest model on the achievement of the general subject for fifth graders" Sumer University / College of Basic Education.
17- Zeitoun, Kamal Abdel Hamid (2002): Teaching Models and Skills. Cairo: The World of Books
18- Zeitoun (2007): Structural Theory and Strategies for Teaching Science, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Jordan, Amman.
19- Zayour, Muhammad (2012): The World of Education (its nature, history and requirements), Dar Al-Hadi Publishing, Beirut.
20-Al-Salakhi, Mahmoud Jamal (2013): Academic achievement and modeling the factors affecting it, 1st Edition, Dar Al-Radwan, Amman.
21- Salloum, Taher and Jamal Suleiman (2014): School Activities, Publications of the College of Education - University of Damascus, Damascus.
22- Salloum, Taher and Jamal Suleiman (2014): School Activities, Publications of the Faculty of Education, University of Damascus, Damascus.
23- Suleiman, Amin Ali Muhammad and Raja Mahmoud Abu Allam (2010): Measurement and evaluation in the human sciences: its foundations, tools and applications, 1st edition, Dar Al-Kitab Al-Hadith, Cairo, Egypt.
24- Shehata, Hassan, and Zainab Al-Najjar (2003): A Dictionary of Educational and Psychological Terms, 1st Edition, The Egyptian Lebanese House, Egypt, Cairo.
25-Shehata, Hassan, and Al-Najjar, Zainab (2003): A dictionary of educational and psychological terms. Cairo: The Egyptian House.
26- Shakshak, Anas (2007): Types of intelligence and its tests, 1st edition, Lebanon, Mansourieh.
27- Saleh, Magda Mahmoud (2012): Modern Trends in Mathematics Education, 2nd Edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman.

28- Ubadah, Ahmed (2001): Decisions of innovative thinking in the stages of public education, Al-Kitab Center, Cairo.
29-Abdel-Khaleq, Ahmed Mohamed (1996): Foundations of Psychology, 3rd Edition, Alexandria: Dar Al-Marefa Al-Jamiahiya.
30- Abd al-Salam, Abd al-Salam Mustafa (2001): Modern trends in science teaching, 1st edition, Dar al-Fikr al-Arabi, Cairo.
31- Abdullah, Magdy Ahmed (1996): General Psychology, Alexandria: University Knowledge House
32- Al-Adwan, Muhammad Fouad Al-Hawamdeh (2012): Teaching design between theory and practice, 2nd edition, Dar Al-Masira for Publishing and Distribution, Amman.
33- Al-Azzawi, Rahim Younis Crowe (2008): Introduction to the Scientific Research Methodology, Edition 1, Dar Degla, Amman, Jordan.
34- Allam, Salah El-Din Mahmoud (2000): Educational and psychological measurement and evaluation, Volume 1, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, Egypt.
35- Building, Atef (2002): Intelligence and Willpower, 1st floor, Hala Look Shop House, Egypt.
36- Essawy, Abdel Rahman (1984): Psychology between theory and practice, Beirut: Dar Al-Nahda Al-Arabi.
37-Al-Esawy, Abdul Rahman (1989). Psychology in educational beauty, 1st floor, Beirut: Dar Al Uloom Al Arabiya.
38- El-Feki, Abdel-Lah Ibrahim (2014): Applied statistics using Spss, first edition, House of Culture, Amman, Jordan.
39- Qatami Youssef and Al-Raysan Muhammad Ahmad (2005): Conceptual maps based on theory and applications on Arabic grammar lessons, 1st Edition, Dar Al-Fikr, Jordan, Amman
40- Ladrij, Muhammad (2004): Purposeful Teaching (From the Teaching Model by Objectives to the Teaching Model with Competencies), 1st Edition, Dar Al-Kitab Al-Jami, Al-Ain.
41- The Arab Journal for the Development of Excellence (2011) No. 2 a.a. Volume Two (8).
42- Mahmoud, Salah al-Din Arafa. (2006): The concept of the curriculum and integrated development in a knowledge society, i. 1. Cairo: High books
43- Mahmoud, Ibrahim Wajih (1985): Individual Differences in Mental Abilities, Tripoli: Libyan University Publications, College of Education

44- Maddah, Samia Sadaqah Hamza (2009): The effect of using active learning in the collection of some engineering concepts and the trend towards mathematics among fifth-grade students in the city of Makkah Al-Mukarramah, Journal of Studies in Curricula and Educational Supervision, Volume 1, Issue 1, January, Cairo

45- Malika, Louis Kamel (1997): Clinical Psychology, Part One, Edition 1, Victor Karls Library, Cairo.

46- The Thirteenth Scientific Conference (29-31 March / 2011): Journal of the College of Basic Education, Al-Mustansiriya University.

47- Al-Mousawi, Najm Abdullah Ghali (2015): Structural Theory and Strategies for Metacognition, Edition 1, Dar Al-Radwan for Publishing, Distribution and Printing, Amman.

48- Mousavi, Reda (2010): Studies in the psychology of thinking, its methods and types, General Cultural Affairs House, Baghdad.

49- Al-Najdi, Ahmed, Mona Abdel-Hadi, Ami Rashid (2005): Modern trends in science education in the light of international standards, the development of thinking and constructivist theory, 1st edition, Dar al-Fikr al-Gharbi, Cairo.

50- Nashawati, Abdul Majeed (1993): Educational Psychology, 6th Edition, Amman, Dar Al-Furqan.

51- Al-Huwaidi, Zaid (2005): Modern Methods in Teaching Science, 1st Edition, Dar Al-Kitab Al-Jami, United Arab Emirates, Al-Ain.

52- Wafa, Lina Muhammad (2009): Methods of teaching science for the first four grades (theory and practice), 1st Edition, Arab Society Library, Jordan, Amman.

53- Al-Wakeel, Alaa Faeq Habib (2011): "The Impact of the Trajesit Model on the Achievement of Science and Mental Skills for Fifth Grade Students", Unpublished Master's Thesis, University of Baghdad, College of Education / Ibn Al-Haytham, Baghdad.

المصادر الاجنبية

1- Anderson. Neil. (2002): The Role of met Cognition in second language

2- Bostock , S.J. (1998) : Teaching and learing Eric, Digest Eric Identi Fier Constructivism in mass Higher Education a case study , keele University ,UK

3- Ebel, Rebert ,(1972) : Essontionals of Educational measurement , Englewood cliffs , 2ed , prentice – Hall inc

4- Fierros, Edward Garcia (2004): How Multiple Intelligences Theory Can Guide Teachers' Practices: Ensuring Success for Students with Disabilities, .ON POINT SERIES, National Institute Urban School Improvement
5- Grigorenko, E. L., (2007): Teaching for Successful Intelligence, second Edition, Corwinpress.
6-Mayer, J.D.,& Salovey,P.(1997) What is Emotional intelligence?. InP Salovey, & D, Sluyter,. Emotional development and emotional itelligence : .Educational Implication. USA. New York. Pp4-7
7- Modell,Harold I. (1996): Preparing Students To Participate in An Active Learning Environment, The American Physiological Society, Vol.(15), No.(1), June
http://www.urbanschools.org/pdf/onPOINTS.multiple.intelligences.DOCUMENT.style.LETTERSIZE.pdf New Jersey.
8-O,Brien, Geoffrey William ,2002: The Development and Implementation of a Multimedia Program that Uses Analogies in Senior High School Chemistry to Enhance Student Learning of Chemical Equilibrium .presented Doctor of Science Education of the Curtin University of Technology

المـــــلاحـــــق ملحق (1)اسماء الخبراء والمحكمين الذي استعانت الباحثة بخبرتهم

ت	اللقب العلمي والاسم	مكان العمل	التخصص
-1	أ . د. سعدي الغريري	الجامعة المستنصرية /كلية التربيةالاساسية	علم النفس التربوي
	أ.د غالب محمد خزعل	كلية التربية الأساسية/الجامعة المستنصرية	طرائق تدريس الرياضيات
-2	أ. د. عباس ناجي عبد الأمير	الجامعة المستنصرية التربية الأساسية/	طرائق تدريس الرياضيات
-3	أ.د.هاشم محمد حمزة	التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية	القياس والتقويم
-4	أ. د. حسن كامل رسن	التربية ابن الهيثم/جامعة بغداد	طرائق تدريس الرياضيات
-6	أ. د. رياض فاخر حميد	التربية/الجامعة المستنصرية	طرائق تدريس الرياضيات
-7	أ.م.د عمار خليل اسماعيل	التربية الأساسية/الجامعة المستنصرية	ط تدريس العربي
-9	أ.م حيدر عبد الزهره	جامعة ميسان /كلية التربية الاساسية	ط تدريس الرياضيات
-10	أ.م.د زينة عبد الواحد	جامعة ميسان /كلية التربية الاساسية	ط تدريس الرياضيات
-11	أ. د. إحسان عليوي ناصر	التربية ابن الهيثم/جامعة بغداد	القياس والتقويم
-12	أ.م.د. اسماعيل ابراهيم علي	التربية ابن الهيثم/جامعة بغداد	علم النفس التربوي
-13	أ.م. د. عمار هادي محمد	التربية/الجامعة المستنصرية	طرائق تدريس الرياضيات
-15	أ.م.د .علاء طارق بلاسم	التربية الأساسية/الجامعة المستنصرية	رياضيات
-16	المدرس خليل ابراهيم خليل	ثانوية الغزالية للبنين	الرياضيات
-17	المدرس رحيم كاطع	ثانوية الثائر للبنين	الرياضيات

19-	المدرس صبري عبد السادة	ثانوية اللقاء للبنين	الرياضيات
20-	م.د انتصار جواد كاظم	ثانوية الإخلاص	ط تدريس الرياضيات

ملحق (2) أنموذج خطة تدريسية
المجموعة التجريبية على وفق انموذج (تراجيست)

المادة: الرياضيات **الصف والشعبة: الاول المتوسط**
الموضوع:الاشكال المجسمة والاشكال **الشعبة : أ**
المجسمة المركبة **الوقت :45 دقيقة**

الهدف العام:
اكتساب الطلاب المعلومات والمهارات اللازمة لتمييز الاشكال المجسمة من الشكال المجسمة المركبة.

الاهداف السلوكية:
يتوقع من الطالب بعد انتهاء الدرس أن يكون قادرا على أن :
1- يعرف الاشكال المجسمة
2- يحدد القاعدة لكل شكل
3- يحدد عدد الأوجه لكل شكل
4- يحدد عدد الاحرف والرؤوس لكل شكل
5- يصنف الاشكال المجسمة من الاشكال المجسمة المركبة
6- يحل مسألة عن الاشكال المجسمة
7- يحل مسالة عن الاسكال المجسمة والمركبة معا
8- يعطي مثال من الحياة عن الاشكال المجسمة المركبة

الوسائل والادوات التعليمية :- السبورة , الاقلام الملونة , مصورات للمشبه به ,مجسمات تعليمية صغيرة ,اوراق ملون, مسطرة, الكتاب المقرر لتدريس الرياضيات.

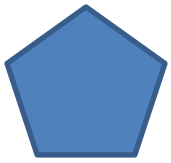
خطوات سير الدرس
1) الاثاره او التمهيد للدرس (5 دقائق)
عزيزتي الطالبة سبق وان تعلمتي مفهوم المضلع وعرفتي المضلع المنتظم وغير المنتظم والمضلعات المقعرة والمحدبة وفي هذا الدرس سنتعرف على الاشكال المجسمة والاشكال المجسمة المركبة .
2) العرض تنفيذ الدرس (30 دقيقة)
يسير الدرس على وفق خطوات انوذج (تراجيست) كالآتي:
الخطوة الاولى التركيز ويشمل :
أ- المفهوم (10 دقائق) :
تعرض المدرسة اشكال مختلفة للمجسمات ثم تقوم بطرح السؤال الاتي:
ما الاشكال المجسمة ؟
الطالبة : هي الاشكال التي تشغل حيزا في الفراغ ولها ثلاث ابعاد.
الباحثة : احسنت
ثم تطرح السؤال الاتي : ما خصائص الاشكال المجسمة ؟
الطالبة : (الهرم) له على الاقل ثلاث اوجه مثلثة الشكل وله قاعدة واحدة عبارة عن شكل مضلع وشكل القاعدة يحدد اسم الهرم.
طالبة ثانية : (المخروط) له قاعدة واحدة فقط وتكون القاعدة عبارة عن دائرة وله راس واحد .
طالبة ثالثة : (الاسطوانة) لها قاعدتان دائريتان متطابقتان فقط وليس لها رؤوس او احرف .
طبالة رابعة : (الكرة) تبعد جميع النقاط عن الكرة بنفس المسافة عن المركز ولا يوجد لها اوجه او قواعد او احرف او رؤوس.
الباحثة : احسنتن ومن خصائص الاشكال المجسمة (المنشور) له على الاقل ثلاث اوجة كل منها متوازي اضلاع يسمى الوجهان العلويان والسفليان قاعدتي المنشور وقاعدة المنشور مضلعان متطابقان متوازيان يعبر شكل القاعدة عن شكل النشور .

ب) التشبيه (5 دقائق) :
تقوم الباحثة باجراء عملية التشبيه (شبه مقارنة) ما بين الهرم (المشبه) والاشكال الاخرى المشبه به من خلال طرح السؤال الاتي .
هل توجد امثلة على اشكال مجسمة ملموسة في حياتنا لها نفس خصائص المجسمات الهندسية ؟
طالبة : المتحف العراقي من اكبر المتاحف في العراق واقدمها اذ ان مدخل المتحف يمثل اشكال هندسية مجسمة
طالبة ثانية : تتكون (بوابة المتحف) شكلاً مجسما من متوازي مستطيلات.
طالبة ثالثة : ابنية الاهرامات والابراج الملكية من الاشكال المجسمة المركبة.
الباحثة : احسنتن اذاً نستطيع ان نشبة الاشكال المجسمة الهندسية بالشكل المجسم لمدخل المتحف العراقي والابراج والاهرامات .
الخطوة الثانية : الفعل ويشمل (5 دقائق)
تقوم الباحثة برسم جدولا على السبورة يمثل اوجة التشابه والاختلاف بين المشبه والمشبه به

ت	الصفات المتشابهه
-1	لها ثلاث ابعاد
-2	لها (حرف) وهو قطعة المستقيم التي تشكل من تقاطع الاوجة
-3	لها (قاعدة) تعبر عن شكل المجسم
-4	لها (وجه) ويمثل وجة الشكل المجسم
-5	لها (راس) هو نقطة تقاطع الاحرف
	الصفات المختلفة
-1	الاشكال المجسمة الهندسية تمثل مفاهيم رياضية اما مدخل المتحف العراقي والاهرامات هو من صنع الانسان .

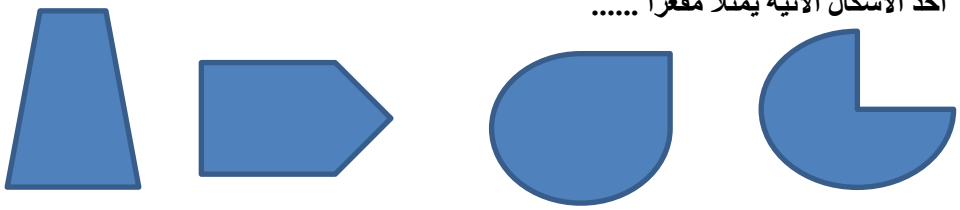
الخطوة الثالثة : التأمل ويشمل (10 دقائق)
1- النواتج : تقوم الباحثة بتصحيح اي فهم خاطئ لدى الطالبات عند استعمال التشبيه وبعد التأكيد من ان جميع الطالبات قد توصلوا الى معرفة مفهوم وخصائص الاشكال المجسمة .
2- التحسين : تقوم الباحثة بالتاكد على الخطوات السابقة واعطاء امثلة متنوعة على مفهوم الاشكال المجسمة والمجسمة المركبة .
3) التوسعة : (5 دقائق)
تحرص الباحثة على اعطاء الطالبات امثلة متنوعة تطبيقية عن مفهوم المجسمات والمجسمات المركبة من خلال طرح التشابهات في الحالات المدروسة.
الباحثة: ما الشكل المجسم الذي يمثلة كتاب ا الرياضيات ؟
الطالبة : متوازي مستطيلات
4) التقويم : (5 دقائق)
بعد الانتهاء من تطبيق انموذج تراجيست تقوم الباحثة بطرح اسئلة التقويم
س / كم عدد احرف ورؤوس كلاً من :
1- موشور رباعي
2- الاسطوانه
3- المخروط
4- الكرة
5- هرم ثلاثي
5) الواجب البيتي
حل تمرينات تاكد من فهمك و التدريبات والمسائل الحياتية (ص 13-12)

ملحق (3) الاختبار النهائي لمادة الرياضيات للصف الاول المتوسط

1) يمثل الشكل  .....

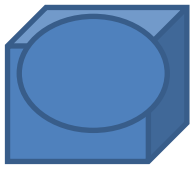
أ) خماسي منتظم محدب ب) خماسي منتظم مقعر
ج)خماسي غير منتظم محدب د) خماسي غير منتظم مقعر

2) احد الاشكال الاتية يمثلا مقعراً .....



3) الزاوية المركزية هي الزاوية.....
أ) المحصورة بين اي ضلعين متجاورين في المضلع .
أ) الزاوية التي رائسها مركز المضلع المنتظم.
ب) المحضورة بين اي ضلع في المضلع وامتداد الضلع المجاور له.
ت) الزاوية التي رسها احد اضلاع المضلع .

4) الجسم الذي ليس له قاعدة او رؤوس او حرف هو.....
أ) هرم ب) كرة ج) مخروط د) اسطوانة

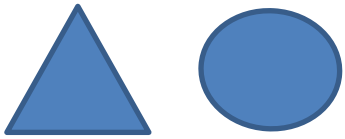
5) يتكون الشكل المجسم  من .....
أ) ثمانية احرف
ب) اثنى عشر حرفاً
ج) ست احرف
د) ست عشر حرفاً

6) رأس المكعب هو نقطة تقاطع الـ
أ) مستوي واحد ب) مستويين ج) ثلاث مستويات د) اربع مستويات

7) احداثي الزوج المرتب (5 , −4) هي :
X=4 , y=5 ب) X=-4 , y=5
X=4 , y=5 د) X=5 , y=-4

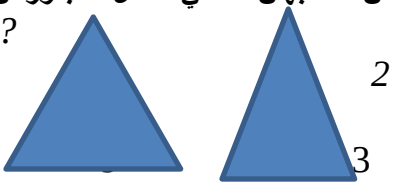
8) الاشكال التي لها نفس الشكل وتتناسب في اطوال اضلاعها المتناظرة تسمى.....
أ) متناظرة ب) متشابهه ج) متطابقة د) متماثلة

9) قياس الزاوية الداخلية لمضلع منتظم عدد اضلاعة (6) اضلاع تساوي...
أ) 270^0 ب) 180^0 ج) 60^0 د) 45^0

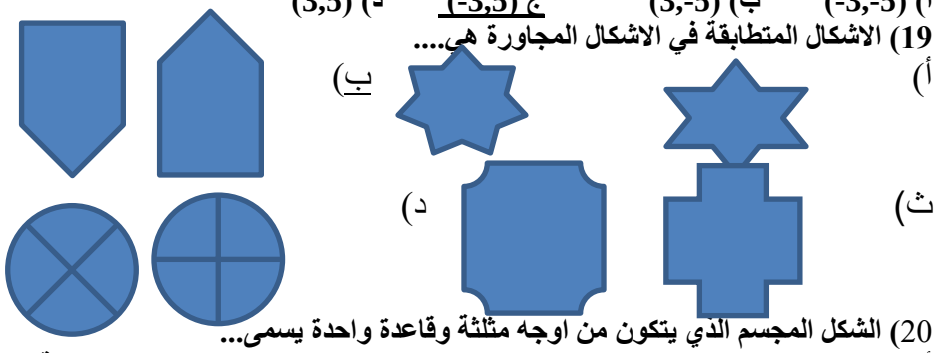
10) الشكل المجسم يمثل... 

أ) هرما ب) مخروطاً ج) منشوراً د) متوازي اضلاع

11) حجم المكعب الذي طول حرفة (6) يساوي.....
ا) $216\ CM^3$ ب) $18\ CM^3$ ج) $36\ CM^3$ د) $224 CM^3$
12) معامل التمدد هو.....
ا) النسبة بين طول الصورة الطول الاصلي .
ب)النسبة بين ابعاد الشكل الاصلي الى ابعاد الصورة.
ج) النسبة بين ابعاد الصورة الى ابعاد الشكل الاصلي .
د) النسبة بين الطول الاصلي الى طول الصورة.
13)متوازي سطوح منتظم حجمة $48m^3$ ومساحة قاعدتة $12m^3$ فان ارتفاعة يساوي .
أ) $24 CM^2$ ب) $12\ CM^2$ ج) $6\ CM^2$ د) $\underline{4\ CM^2}$
14) خزان ماء على شكل مكعب طول حرفة $3m$ يصب فية الماء بمعدل $9m^3$ في الساعة فان الوقت اللازم ليمتلئ بالماء يساوي.
أ) *3* ب) *9* ج) *18* د) *27*
15) مساحة مربع طول ضلعه $5cm$ تحت تاثير معامل تمدد(4) تساوي ...
أ) $\underline{100 CM^2}$ ب) $75 CM^2$ ج) $50 CM^2$ د) $25\ CM^2$
16) اذا كان المثلثان متشابهان كما في الشكل المجاورفان قيمة (A) تساوي.....



أ) 9 ب) $\underline{6}$
ج) 4 د) 3
17) انسحاب النقطة (1 ,2) خمس وحدات الى اليسار وثلاث وحدات الى الاسفل تساوي.....
أ) (7,6) ب) $\underline{(-3,-2)}$ ج) (-3,6) د) (7,-2)
18) انعكاس النقطة (3,5) على محمور السينات هو .....
أ) (-3,-5) ب) (3,-5) ج) $\underline{(-3,5)}$ د) (3,5)
19) الاشكال المتطابقة في الاشكال المجاورة هي....



أ) ب)
ث) د)
20) الشكل المجسم الذي يتكون من اوجه مثلثة وقاعدة واحدة يسمى...
أ) موشور ثلاثي ب) مخروط مجسم ج) $\underline{\text{هرم مجسم}}$ د) اسطوانه مجسمة
21) النقطة (-4,-7) تقع في ....
أ) الربع الاول ب) الربع الثاني ج) الربع الثالث د) $\underline{\text{الربع الرابع}}$
22) المضلع الذي كل زاويه من زواياه الداخلية (45) هو .....
أ) $\underline{\text{ثماني}}$ ب) رباعي ج) سداسي) خماسي
23) المساحة الجانبية لمكعب طول حرفة $12\ CM^2$ تساوي.....
أ) $864\ CM^2$ ب) $486\ CM^2$ ج) $65\ CM7^2$ د) $\underline{576\ CM^2}$
24) المساحة الكاية لمتوازي السطوح تساوي هي..
أ) $\underline{\text{المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين}}$
ب) المساحة الجانبية × مساحة القاعدتين

ج) (المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين) 2
د) (المساحة الجانبية × مساحة القاعدتين) 2
25) متوازي سطوح مستطيلة طول قاعدته $4CM$ وعرضه $8CM$ وارتفاعه $8CM$ فان مساحة الكلية تساوي ....
أ) $250\ CM^2$ ب) $265CM^2$ ج) $\underline{256\ CM^2}$ د) $260\ CM^2$
26) مكعب طول حرفة (2.4) فان مساحة الجانبية تساوي.....
أ) $\underline{2304CM^2}$ ب) $2403CM^2$ ج) $2043CM^2$ د) $2340CM^2$
27) مكعب طول حرفة ($3CM$) تعرض لتمدد تكبير بعامل مقدارة (2) فان حجمة بعد التكبير يساوي ....
أ) $225\ CM^3$ ب) $250\ CM^3$ ج) $\underline{216\ CM^3}$ د) $200CM^3$
28) اذا علمت ان المساحة الجانبية لمكعب $32CM^2$ وتحت تاثير تمدد تصغير تناقصت مساحتة الجانبية لتصبح $8CM^2$ اصبح معامل التمدد يساوي..
أ) 1 ب) $\frac{1}{2}$ ج) 2 د) $\frac{1}{4}$
29) مكعب ثلج طول حرفة ($5CM$) يذوب بمعامل مقداره ($\frac{1}{5}$) على افتراض ان مكعب الثلج يحافض على شكلة الاصلي فان مساحتة السطحية بعد الذوبان تساوي....
أ) $\underline{6CM^2}$ ب) $12CM^2$ ج) $5CM^2$ د) $1\ CM^2$
30) يشترط في عملية اتمام الرصف بشكل صحيح ان تكون قياس الزوايا المتلقية في الرصف تساوي.
أ) 180 دجة ب) 270 درجة ج) $\underline{360}$ درجة د) 90 درجة
31) عند رصف ارضية غرفة سيراميك باستعمال قطع من السيراميك سداسية الشكل فان قياس الزوايا للشكل السداسي هي ....
أ) 150^0 ب $\underline{120^0}$ ج) 180^0 د) 270^0
32) اراد رصف ارض غرفة باستعمال قطع من السيراميك خماسية الشكل فوجد قياسات الزوايا المتلقية في الرصف هي..
أ) اكثر من 360^0 ب) $\underline{\text{اقل من } 360^0}$ ج) تساوي 360^0 د) تساوي -306^0

The effectiveness of the Treagust model in the intelligence and achievement of first-grade intermediate students in mathematics

Taghreed khudair Hassan / Al-Mustansiriya University

Abstract

The aim of the current research is to know the effectiveness of the (Treagust) model on the achievement and intelligence of first-grade students in the middle school in mathematics. The sample of the research consisted of (68) students from Al-Ikhlas Secondary School for Girls affiliated to the Directorate of Education in Baghdad Al-Karkh Third, divided into two groups, the first group studied in the usual way. The second group was studied using the Tragest model, the researcher built a tool to measure achievement (the achievement test), and she used the intelligence test (Otis-Lennon) as a tool to measure intelligence, and by using statistical means (Levin's test, one-way analysis of variance, the statistical bag (SPSS-20). And the (Excel) program, the t-test independent sample for two unequal independent samples, the Pearson correlation coefficient to calculate the correlation, the difficulty coefficient for the items) reached the following results

-The experimental group outperformed the control group in the dimensional variable of achievement and intelligence (Otis - Lennon).

The researcher recommended the necessity of making education meaningful for students, taking into account their needs and interests, by presenting the content in a manner consistent with the problems facing them, making them a main focus in the educational process, and giving them a major role in discussion, analysis, and developing ideas correctly, and developing their mathematical concepts for their importance in building.

Keywords: Treagust Model - Intelligence and Achievement – Mathematics