Route Educational and Social Science Journal *ISSN: 2148-5518*
Volume 5(2), February 2018

Article History

Received/Geliş	*Accepted/Kabul*	*Available Online/Yayınlanma*
4 /12/2017	*14 /01/2018*	*1/02/2018*

اثر استخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

أ.م. كمال اسماعيل غفور

المديرية العامة لتربية ديالى – العراق

ملخص البحث

هدفت هذه الدراسة الى معرفة (اثر استخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات) . اختار الباحث طالبات الصف الاول المتوسط في ثانوية الزهور للبنات التابعة الى المديرية العامة لتربية ديالى – العراق ، واختار عشوائيا شعبة (أ) كمجموعة تجريبية اولى (25) طالبة وشعبة (ب) مجموعة تجريبية ثانية (26) طالبة وشعبة (ج) مجموعة ضابطة (27) طالبة ، تم تطبيق أنموذج أوزوبل على المجموعة التجريبية الأولى وأنموذج برونر على المجموعة التجريبية الثانية في فصل القياس – المساحات والحجوم . تم وضع خطط تدريسية للمجموعات الثلاث ، وبناء اختبار تحصيلي ، وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس لإيجاد الصدق وتم ايجاد الثبات ومعامل الصعوبة ومعامل التمييز للاختبار . وبعد تطبيق الاختبار على المجموعات الثلاث اظهرت النتائج ، وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية الأولى والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية الاولى ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي ، استنتج الباحث ان لإنموذجي أوزوبل وبرونر دورا مهما في تحصيل الطالبات ، واوصى باستخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تدريس الرياضيات في المدارس المتوسطة .

Abstact

This study aims at Identifying effect of using Models of Ausubal and Bruner in Achievement of Female students of First Intermediate class in subject of Mathematics .

The researcher has chosen Female students 0f First Intermediate class in Al – Zuhoor secondary school for girls which belongs to Diyala General directorate of Education in Iraq and has chosen section (A) as a first experimental group which consists of (25) students and section (B) as a second experimental group which consists of (26) students and section (C) as a control group which consists of (27) students .

Ausubel Model was applied on First experimental group and Bruner Model was applied on second experimental group in chapter of measurement – areas and Volumes.

Plans were prepared for three groups in addition to Achievement test , This test was shown to Juri members specialized in methods 0f teaching to find reliability , Validity , coefficient of difficulty and discrimination power of test .

After applying test , results proved that there is significant statistical difference in Achievement test for favor of first experimental and there is not significant differences between first experiment test .

Researcher has concluded that models of Ausubal and Bruner have an effective role in teaching mathematics in Intermediate schools .

اثر استخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

أ.م. كمال اسماعيل غفور

الفصل الاول

اولا : مشكلة البحث

يرى كثير من العلماء ان اساليب تدريس الرياضيات غالبا ما اصبحت كالطقوس الدينية التي يحفظها الطلبة عن ظهر قلب جيلا بعد جيل على وفق صيغ ثابتة لقواعد وخوارزميات الحساب والتعريفات وبراهين الهندسة وبينما بقي اسلوب تدريس الرياضيات ثابتا تقريبا ، اذ يؤكد المدرسون لطلابهم على اتباع منهج ثابت من خلال طرائق تدريس معينة تتضمن عادة عرض المدرس للموضوعات والمطالبة باعادة عرضها من قبل الطلبة بينما بقي هذا كله ثابتا فان الرياضيات نفسها قد طرأ عليها تطورا كبيرا وأن ادواتها هي الاخرى شملها التطور ايضا [1] (الصقار ، 1986 : 21)

وان المدرس يلعب دورا مهما واساسيا في البحث عن الحاجات الاساسية التي تنشأ الميول في خدمتها وان يعمل على تنميته جل التلامذة وتكوين ميول جديدة وتعديل الميول التي لا تتفق مع صالح الجماعة ، والمدرس الناجح هو الذي يهيء الكثير من المواقف التي يمر بها المتعلم وكذلك يكون موجها وقائدا ، وان التلميذ عندما يشعر باهمية العمل الذي يقوم به فان المدرس يهيء امامه الفرص المناسبة لانجاز هذا العمل وسوف ينتهي هذا العمل بنجاح [2]. (الحسني ، 2011 : 65)

ويرى بعض العلماء أن الرياضيات مادة حية متجددة يستطيع الطالب ان يسهم الى حد كبير في صنعها واكتشاف مفاهيمها والعلاقات القائمة بين هذه المفاهيم ، وعلى هذا الاساس فانهم يرون ان مناهج الرياضيات ينبغي ان تتصف بالمرونة بحيث يضفي عليها اسلوب المناقشة والحوار للتوصل الى اتخاذ القرارات النهائية بشأن مفاهيمها بصورة مشتركة بين المدرس والطلبة بحيث يشعر الطلبة في الاخير ان مثل هذه القرارات من صنعهم الى حد كبير وهذا يعطيهم الثقة بانفسهم [3] . (الصقار ، 1987 : 61)

وان المشكلة تكمن بين هذه الآراء ايهما الافضل للمتعلم ولهذا ارتأى الباحث القيام بدراسة حول هذه المشكلة فطرح السؤال الاتي :

(ما أثر استخدام أنموذجي اوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات) .

ثانيا : اهمية البحث

يرى اوزوبل أن التدريس المباشر هو الطريقة الوحيدة الفعالة في نقل الاكتشافات المتراكمة للأجيال السابقة اللامتناهية لكل جيل جديد ، وأن كثيرا من الطرق الحديثة المشهورة ليست فقط غير ذي كفاءة بل غير فعالة في ترسيخ التعلم ذي المعنى، ويفترض ان الناس يتعلمون عن طريق تنظيم المعلومات الجديدة في نظامهم التسجيلي فيسمي المفاهيم العامة بالتضمين ، لان المفاهيم الاخرى تنطوي تحته ، كما يفترض أن التعلم ينمو ويتقدم بطريقة استنتاجية من فهم المفاهيم العامة الى فهم المفاهيم الاكثر تحديدا [4] . (المشهداني ، 2011 : 226)

ويعتقد اوزوبل ان المحاضرة او طريقة التدريس المباشر طريقة فعالة وأن على التربويين تكريس جهد اكثر لتطوير اساليب التدريس المباشر الفعال .

---

(1)
(2)
(3)
(4)

ويرى ايضا ان التدريس المباشر الفعال هو فقط الطريقة الفعالة التي تساعد على التعلم ذي المعنى . وان الطرق الجديدة في تدريس الرياضيات مثل التعلم بالاكتشاف والطرق المعملية طرقا غير فعالة لا يجب استخدامها بكثرة في المدارس[3] . (بل ، 1986 : 98 ، 100)

ويرى برونر ان تعلم فرد مبدأ معينا ليس معناه حشو ذهنه بالنتائج وتحويله الى مكتبة متنقلة في هذا الموضوع بل معناه تعليمه المشاركة في عملية بناء المعرفة وان يكون الهدف هو جعله يفكر بنفسه ويشارك بنفسه مشاركة فعالة في عملية الحصول على المعرفة ، فالمعرفة عملية وليست نتيجة(4) . (المشهداني ، 2011 : 21

وتنبع أهمية نموذج التعلم الاستكشافي عند برونر من اهمية التعلم بالاكتشاف في الرياضيات بشكل عام ، اذ تركز طريقة الاكتشاف على دور الطالب في عملية التعلم وفي اكتشاف المفاهيم والتعميمات الرياضية مما يتيح للطالب حافزا ودافعية للتعلم وثباتا لما تعلم واكتشف ، اما دور المعلم فهو دور الموجه والمرشد والمنظم وليس دور الملقن والملقي للمعلومات مما لا يناسب بطبيعة الحال عملية تعلم الرياضيات وتعليمها[1] . (الحسني ، 2011 : 73)

ويرى الباحث أن اهمية هذه الدراسة جاءت من هذه الاختلافات في افكار الإنموذجين اوزوبل وبرونر .

ثالثا : أهداف البحث

يهدف هذا البحث الى معرفة (اثر استخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات)

رابعا : فرضيات البحث

1 – لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الاولى التي درست المادة التعليمية وفق أنموذج أوزوبل والمجموعة الضابطة التي درست المادة التعليمية بالطريقة الاعتيادية .

2 – لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست المادة التعليمية وفق أنموذج برونر والمجموعة الضابطة التي درست المادة التعليمية بالطريقة الاعتيادية .

3 – لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الاولى التي درست المادة التعليمية وفق أنموذج أوزوبل والمجموعة التجريبية الثانية التي درست الماد التعليمية وفق أنموذج برونر .

خامسا : حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على :

1 – طالبات الصف الاول المتوسط في قضاء بعقوبة للعام الدراسي 2016– 2017

2 – الفصل السادس (القياس – المساحات والحجوم) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الاول المتوسط 2016 .

سادسا : تحديد المصطلحات

1 – أنموذج أوزوبل

اثر استخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

أ.م. كمال اسماعيل غفور

عرفه أوزوبل : بانه الانموذج الذي يبدأ بمنظم متقدم ويكتمل بتقديم مادة تعليمية متسلسلة مفاهيميا ، ويطبق هذا الانموذج مبدأي التفاضل المتوالي والتوفيق التكاملي فيبدأ بعرض الافكار الاكثر شمولا وتجريدا ذات التنظيم الهرمي المتسلسل في البداية ثم يتبع ذلك المفاهيم الاقل شمولا وتجريدا[1] . (المشهداني ، 2011 : 230)

التعريف الاجرائي

الخبرات التي حصلن عليها طالبات المجموعة التجريبية الاولى بعد استخدام منظم متقدم في تدريسهن مقاسة بالدرجات التي حصلن عليها في الاختبار التحصيلي .

2 – أنموذج برونر

عرفه بل (1986) : بانه أنموذج مبني على نظريات عامة في تعلم الرياضيات هي نظرية البناء ، نظرية المصطلحات ، نظرية التباين والاختلاف و النظرية الارتباطية[2] (بل ، 1986 : 110)

التعريف الاجرائي

الخبرة التي حصلن عليها طالبات المجموعة التجريبية الثانية بعد تطبيق نظريات انموذج برونر مقاسة بالدرجات التي حصلن عليها في الاختبار التحصيلي .

3 – التحصيل

عرفه (Brown , 1981)

بانه المعرفة ، والفهم ، والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة[3]

(Brown , 1981 : p 2)

عرفه عودة (1998)

بانه طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطالب لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كان قد تم تعلمها مسبقا[4] . (عودة ، 1998 : 52)

التعريف الاجرائي

متوسط الدرجات التي ستحصل عليها طالبات المجموعات التجريبية الاولى والثانية والضابطة في الاختبار التحصيلي الذي اعده الباحث .

الفصل الثاني

1 – اطار نظري

الرياضيات من وجهة نظر الرياضيين نظام مستقل ومتكامل من المعرفة وتستخدم الانظمة التجريدية التي تدرسها كنماذج تفسر بعض الظواهر الحسية فالهندسة الاقليدية مثلا تعتبر نموذجا رياضيا للفضاء المادي الذي نعيش فيه ، والرياضيات كذلك تولّد نفسها وتتكاثر وتنمو باطرّاد وتسارع[5] . (ابو زينة ، 2010 : 24)

ويمتد مساق المحتوى الهندسي من التعرف على الاشكال الهندسية لتشمل ايضا تحولات وتراكيب تلك الاشكال فهو يركز على التراكيب الشكلية (الابنية الهندسية) ، وتتضمن الهندسة الاثبات العقلي خلال كلا الاوضاع والمواقف الشكلية وغير الشكلية ، كما يعد التفكير التناسبي للأشكال المتشابهة والقياس غير المباشر عمليات ذات ترابط هام بهذا المجال[1] . (بدوي ، 2003 : 177)

أنموذج أوزوبل

تتضمن نظرية اوزوبل عن التعلم اللفظي ذي المعنى تبريرا لاستخدام التدريس المباشر وتوضح كيف يمكن تنظيم الدروس القائمة على المحاضرات لتدريس بنية نظام معرفي ، مما يجعل التعلم اكثر معنى للطلاب ، وبصفته مؤيدا للتدريس المباشر والتعلم اللفظي ، يوضح اوزوبل كيف ان التعلم بالتلقي يمكن ان يكون ذا كفاءة وذا معنى . والتعلم ذو المعنى يعني عملية مميزة للتعلم وان نتيجة هذا التعلم ذي المعنى الوصول للمعنى الذي يعكس بالضرورة استكمال تلك العملية[2] (بل ، 1986 : 99)

والمبدأ الذي يفسر اوزوبل على اساسه عملية التعلم ذي المعنى هو مبدأ الاحتواء اي دمج الفكرة الجديدة مع الفكرة الموجودة مسبقا في البناء المعرفي للفرد بطريقة تعطي الفكرتان معنى واحدا ، وتؤدي تثبيت الفكرة الجديدة ، فالبناء المعرفي كما يراه اوزوبل يميل الى التنظيم الهرمي بالنسبة لمستوى التجريد والعمومية والشمول ، وميكانزم الاحتواء يعمل على احتواء المفاهيم الاساسية (الافكار الرابطة)التي هي اكثر عمومية وشمولا وتجريدا للمفاهيم والافكار الاقل عمومية وشمولا . وكلما كانت الافكار الرابطة واضحة وثابتة ومرتبطة بالموضوع المراد تعلمه تمت عملية الاحتواء بفعالية اكثر ، وتم دمج الافكار الجديدة في البناء المعرفي للمتعلم[3] (Lawton , 1977)

وصنف نظرية اوزوبل انواع التعلم في ضوء بعدين اساسيين :

البعد الاول : ويتعلق بطرق تقديم المعلومات ، فالمتعلم يكتسب المعلومات عن طريق نوعين من انواع التعلم هما :

1 – التعلم الاستقبالي: وفيه يقدم المحتوى الكلي للمادة المتعلمة بشكله النهائي للمتعلم

2 – التعلم الاستكشافي وفي هذا النوع لا يعطي المحتوى الرئيسي للمادة المتعلمة بل يطلب منه ان يكتشفه بنفسه .

البعد الثاني : ويتضمن الاساليب التي يستخدمها المتعلم لدمج المعلومات الجديدة او ربطها ببنيته المعرفية ، وهي نوعان :

1 – استظهارية ، وتحدث عندما يقوم المتعلم بحفظ المعلومات او صمها دون ان يربطها ببنيته المعرفية .

2 – ذات معنى ، وتحدث عندما يقوم المتعلم بربط المادة المتعلمة بطريقة منظمة وغير عشوائية بما يعرفه سابقا .

ويعتمد التعلم ذو المعنى على وجود مرتكزات فكرية ثابتة لها صلة بالمادة المتعلمة وموجودة مسبقا في البنية المعرفية للمتعلم[1] . (ابو زينة ، 2010 : 163)

المفاهيم الاساسية في انموذج اوزوبل

1 – البنية المعرفية : ذلك الجسم المنظم من المعارف والمعلومات التي اكتسبها المتعلم وتمثل المتطلبات الاساسية للتعلم اللاحق .

2 – المفاهيم التحتية وخريطة المفهوم : يرى اوزوبل ان المفاهيم التحتية وسيلة للتعبير عن تنسيق المفاهيم وتصنيفها بأسلوب يسهّل وييسر عملية انمائها ويجب تنظيم المفاهيم في شكل هرمي لتتضح علاقات المفاهيم ببعضها سواء بالنسبة للمعلم او المتعلم .

3 – التوفيق التكاملي : ويتضمن ايجاد التشابه والاختلاف بين مفهومين او اكثر بحيث تتكامل المعلومات الجديدة بوعي وادراك مع المواد التي سبق للطلاب تعلمها في نفس المجال .

4 – المنظم المتقدم :وهو اهم اعمال اوزوبل ويعد التفاضل المتوالي والتوفيق التكاملي الاساس المفاهيمي لأنموذج منظم الخبرة المتقدم ، وتعد المنظمات المتقدمة من اهم المفاهيم التي بنيت عليها نظرية اوزوبل وهي (عبارة عن منظومات من المعلومات مبنية بطريقة خاصة بحث تتضمن اهم المفاهيم والمبادئ العامة الرئيسية المجردة والشاملة للمحتوي التعليمي المراد تعلمه ، وتترابط فيها المعلومات وتتراكم بطريقة هرمية ومنطقية) ، لذا يمكن الاستفادة من المنظمات المتقدمة في تدريس مقررات الرياضيات لأن مادة الرياضيات تكون فيها المعلومات غير المألوفة مرتبطة بمعلومات مألوفة ، ولان تعلم الرياضيات يكون ايسر عند استخدام مدخل من القمة الى القاع[2] . (المشهداني ، 2011 : 229 – 230)

أنموذج برونر

يعد برونر من اشهر علماء التطور المعرفي الذين بحثوا في تعلم المفاهيم وتعليمها بشكل عام ، ويعتقد أن تعلم الاطفال للرياضيات يجب ان تمتد جذوره الى التفاعل الحسي المباشر مع البيئة ، اي تعامله مع المواد المحسوسة وهذا ما يتيح للطفل فرص الاكتشاف ومن خلال تعامل الطفل مع المواد المحسوسة فانه يمر بثلاث مراحل للتطور المعرفي مرتبة كما يأتي :

1 – مرحلة العمل الحسي : ويتم التعلم فيها بالتعامل مع المواد المحسوسة اي الخبرة المباشرة .

2 – مرحلة التصور شبه المجرد : ويتم التعلم فيها من خلال التصور للأشياء التي خبرها الطفل .

3 – مرحلة التمثيل الرمزي : ويهيمن في هذه المرحلة نظام الرموز والتجديد ولا يحتاج الطفل فيها الى التعامل مع المحسوسات او تصوراتها .

ومن خلال هذه المراحل طور برونر وزملاؤه نموذجا تعليميا اكتشافيا لتعلم المفاهيم ، ورأى ان التعلم الافضل يأتي عن طريق تفاعل المتعلم بنفسه مع الموقف واكتشاف المفاهيم والمبادئ ، وبهذا يكون للمتعلم معنى اكبر ويكون اكثر قابلية للاحتفاظ به والاستدعاء والانتقال ، واقدر على تلبية حاجات المتعلم[1] . (الحسني ، 2011 : 71)

نظريات برونر عن تعلم الرياضيات

1 – نظرية البناء : تنص نظرية البناء على أن احسن طريقة للمتعلم كي يبدأ في تعلم مفهوم رياضي او مبدأ او قاعدة هو ان يبني تمثيلا لها .

فالطلبة الاكبر يكونون قادرين على استيعاب فكرة رياضية بتحليل تمثيل قدمه لهم المعلم ، ومع ذلك يعتقد برونر ان معظم الطلبة (وخاصة الاصغر عمرا) يجب ان ينمّوا تمثيلاتهم الخاصة بالأفكار وانه من الافضل للطلبة ان يبدأوا بتمثيلات ملموسة ويدوية ، واذا ما سمح للطالب المساعدة في تكوين وبناء قواعد في الرياضيات فسوف يكون اكثر ميلا بتذكر القواعد وتطبيقها بطريقة صحيحة في مواقف مناسبة

2 – نظرية المصطلحات (التدوين الرمزي) : وتنص على أن الانشطة والتمثيلات المعقدة يمكن تبسيطها من الناحية المعرفية ويمكن ان تفهم بطريقة افضل اذا كانت تحتوي على مصطلحات تناسب مستويات النمو العقلي للطلبة . والانظمة الفعالة والمصطلحات في الرياضيات تجعل امتداد المبادئ وابتكار مبادئ جديدة ممكنا .

3 – نظرية التباين والاختلاف : وتنص على ان خطوات الانتقال من تمثيلات ملموسة للمفاهيم الى تمثيلات اكثر تجريدا تحتوي على عمليات تباين واختلاف . وان معظم المفاهيم الرياضية لها معنى قليل عند المتعلمين حتى يتم مقارنتها مع مفاهيم اخرى . ويعد التباين من اكثر الطرق فائدة لمساعدة الطلبة على فهم بديهي لموضوع رياضي ، ولمساعدتهم في التقدم الى تمثيلات اكثر تجريدا لكل موضوع .

4 – النظرية الارتباطية : وينص على ان كل مفهوم ومبدأ ومهارة في الرياضيات يرتبط بمفاهيم او مبادئ او مهارات اخرى ، وتسمح تركيبات الترابطات بين العناصر في كل فرع للرياضيات لاستخدام التحليل والتركيب الاستدلالي وكذلك الفقرات البديهية في الفكر الرياضي والنتيجة هي تطور وتقدم الرياضيات[2] . (المشهداني ، 2011 : 207 – 210)

2 – دراسات سابقة

1 – دراسة (Ausubel , 1970)

اجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الامريكية ، وهدفت الى معرفة اثر المنظم المتقدم في تعليم الموضوعات العلمية والاحتفاظ لدى الطلبة ، وبلغت عينة الدراسة (120) طالبا جامعيا ، وزعت الى مجموعتين متكافئتين ، وقدم الباحث الى المجموعة التجريبية منظما متقدما من النوع الشارح حول موضوع استعمال المعادن وقد كانت على مستوى من العمومية والتجريد والشمول من المادة العلمية ، اما المجموعة الضابطة فقدم لها مقدمة تاريخية عن استخراج المعادن ، كانت مدة التجربة حصة تدريسية واحدة فقط ولمدة (35) دقيقة ، وبعد مرور ثلاثة ايام قدم اوزبل الاختبار البعدي الفوري وباستعمال الاختبار التائي (T – test) لعينتين مستقلتين ، اظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا عند مستوى الدلالة ولمصلحة المجموعة التجريبية التي استعملت المنظم المتقدم[1] (Ausubeh,1970:267-272)

2 – دراسة القباطي (1999)

اجريت في العراق وهدفت الى معرفة اثر استخدام أنموذجي برونر وجانيه في تحصيل المفاهيم الفيزيائية واستبقائها لدى طلاب مرحلة التعليم الاساس في الجمهورية اليمنية ، وبلغت عينة البحث (90) طالبا واستخدم الباحث الاختبار التائي ومربع كاي ومعامل ارتباط بيرسون ، وسائل احصائية ، واظهرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية الاولى التي درست وفق أنموذج برونر على المجموعتين التجريبية الثانية والضابطة وتفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق أنموذج جانيه على المجموعة الضابطة[2] . (القباطي ، 1999)

3 – دراسة فاضل (2010)

اجريت في العراق وهدفت الى معرفة اثر أنموذج برونر في تحصيل المفاهيم التاريخية والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الرابع الادبي ، وبلغت عينة البحث (50) طالبا موزعين على مجموعتين التجريبية وتضم (25) طالبا والضابطة وتضم (25) طالبا ، واستخدم الباحث مربع كاي ومعامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي – وسائل احصائية – وقد اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق انموذج برونر على المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة التقليدية في تحصيل المفاهيم التاريخية والاتجاه نحو المادة ، ومن توصيات البحث ضرورة التأكيد على استخدام انموذج يرونر في تدريس المفاهيم التاريخية لطلاب الصف الرابع الادبي[3] . (مجلة ديالى، 2010 : 455 – 503)

اثر استخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

أ.م. كمال اسماعيل غفور

الفصل الثالث

اجراءات البحث

اولا : التصميم التجريبي

استخدم الباحث التصميم التجريبي للمجموعات المتكافئة ، مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة لتحقيق اغراض البحث .

التصميم التجريبي للبحث

المجموعات	العدد	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية الاولى	25	انموذج اوزوبل	التحصيل
التجريبية الثانية	26	انموذج برونر	
الضابطة	27	الطريقة الاعتيادية	

ثانيا : مجتمع وعينة البحث

1 – مجتمع البحث : يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الاول المتوسط في مدارس قضاء بعقوبة محافظة ديالى للسنة الدراسية 2016 – 2017 .

عينة البحث : اختار الباحث طالبات الصف الاول المتوسط في ثانوية الزهور للبنات ، اذ يتكون الصف الاول المتوسط من ثلاث شعب ، اختار الباحث شعبة (أ) بطريقة عشوائية كمجموعة تجريبية اولى وشعبة (ب) مجموعة تجريبية ثانية وشعبة (ج) مجموعة ضابطة ، وتم استبعاد الطالبات الراسبات من العام الماضي وبذلك اصبحت عينة البحث النهائي شعبة (أ) وعددها (25) طالبة وشعبة (ب) وعددها (26) طالبة وشعبة (ج) وعددها (27) طالبة وكما مبين في جدول (1)

جدول (1):توزيع طالبات مجموعات البحث التجريبية الاولى والثانية والضابطة

المجموعات	العدد قبل الاستبعاد	عدد المستبعدات	العدد النهائي
التجريبية الاولى	28	3	25
التجريبية الثانية	27	1	26
الضابطة	29	2	27
المجموع	84	6	78

ثالثا : تكافؤ المجموعات

قام الباحث بالتحقق من تكافؤ المجموعات الثلاث التجريبية الاولى والثانية والمجموعة الضابطة في التحصيل السابق في مادة الرياضيات والعمر الزمني وكما موضح في الجدول (2)

جدول (2):بيانات التحصيل السابق في الرياضيات والعمر الزمني بين المجموعات

		مجموع المربعات	درجة الحرية	التباين	ف المحسوبة	ف الجدولية	دلالة احصائية
التحصيل السابق	التباين بين المجموعات	602,87	2	301,435	0,63	3,131	غير دالة
	التباين داخل المجموعات	35908,58	75	478,781			
	المجموع	36511,45	77				
العمر الزمني	التباين بين المجموعات	0,998	2	0,499	0,583	3,131	غير دالة
	التباين داخل المجموعات	64,181	75	0,856			
	المجموع	65,179	77				

وكذلك في تحصيل الوالدين (ابتدائية فما دون ، متوسطة ، اعدادية ، بكلوريوس فمافوق) والمتمثلة في الارقام (1 ، 2 ، 3 ، 4) حسب الترتيب كما في جدول (3)

جدول (3): بيانات تحصيل الوالدين بين المجموعات الثلاث

	المجموعة	1	2	3	4	المجموع	كا^2 محسوبة	كا^2 الجدولية	درجة الحرية	دلالة احصائية
الاب	تجريبية اولى	8	7	6	4	25	0,24	12,59	6	غير دالة
	تجريبية ثانية	8	7	6	5	26				
	ضابطة	9	7	6	5	27				
	المجموع	25	21	18	14	78				
الام	تجريبية اولى	8	7	5	5	25	1,82	12,59	6	غير دالة
	تجريبية ثانية	8	7	5	6	26				
	ضابطة	5	8	6	8	27				
	المجموع	21	22	16	19	78				

رابعا : مستلزمات البحث

1 – المادة التعليمية : اختار الباحث الفصل السادس (القياس – المساحات والحجوم) في كتاب الرياضيات الجزء الثاني الصف الاول المتوسط المقرر للعام الدراسي 2016 – 2017 الكورس الثاني . وتم تدريس المجموعة التجريبية الاولى المادة التعليمية على وفق انموذج اوزوبل والمجموعة التجريبية الثانية على وفق انموذج برونر والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية .

2 – الاهداف السلوكية : اعد الباحث مجموعة من الاهداف السلوكية تكونت من (35) هدفا غطت وحدة (القياس – المساحات والحجوم) في كتاب الرياضيات الجزء الثاني الصف الاول المتوسط وتوزعت على مستويات بلوم الثلاثة (تذكر، فهم وتطبيق) وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين والمختصين في طرائق التدريس لإبداء آرائهم ومقترحاتهم حولها من حيث الصياغة والتوزيع فاصبحت بعد اتفاق الخبراء وكانت (93٪) بصيغتها النهائية .

3 – اعداد الخطط التدريسية :

في ضوء المادة التعليمية المحددة من كتاب الرياضيات الصف الاول المتوسط المقرر اعد الباحث (12) خطة تدريسية للمجموعات الثلاث التجريبية الاولى والتجريبية الثانية والضابطة بواقع (3) خطة في الاسبوع وعرض نماذج منها على مجموعة من الخبراء والمحكمين والمختصين في طرائق التدريس وكانت نسبة الاتفاق (86٪) وبعد الاخذ بملاحظاتهم ومقترحاتهم اصبحت الخطط بصورتها النهائية . ملحق (2 ، 3)

خامسا : اداة البحث

قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي لقياس تحصيل عينة البحث للمادة التعلمية وكانت فقراتها (30) سؤالا من نوع اختيار من متعدد موزعة على مستويات بلوم الثلاث (تذكر ، فهم وتطبيق) وكما موضح في جدول المواصفات جدول (4) .

جدول (4): جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

المستويات	تسلسل الفقرات	المجموع	النسبة المئوية
تذكر	12,11,10,9,8,7,6,5,4,3,2,1	12	٪40
فهم	28,27,19,18,17,16,15,14,13 30,29	11	٪36,7
تطبيق	26,25,24,23,22,21,20	7	٪23,3
المجموع		30	٪100

وللتأكد من صدق الاختبار عرض الباحث فقراته على مجموعة من الخبراء والمحكمين والمختصين في طرائق التدريس لمعرفة مدى صلاحية الاداة وكانت نسبة الاتفاق (87٪) . وللتأكد من ثبات فقرات الاختبار قام الباحث بتطبيق الاختبار على مجموعة استطلاعية تتكون من(25) طالبا من الصف الاول المتوسط في ثانوية طالب الزيدي للبنين وبعد تصحيح اوراق الاختبار وتطبيق طريقة التجزأة النصفية (درجات الاسئلة الفردية والزوجية) وباستخدام معامل ارتباط بيرسون كانت معامل الارتباط (78٪) وتم تصحيح معامل الارتباط باستخدام معامل ارتباط سبيرمان – براون وكانت (88٪) وتم ايجاد معامل الصعوبة (حيث افضل نسبة تكون 0,20 – 0,80)[1] (عودة ، 1998 : 297) ومعامل التمييز لفقرات الاختبار (حيث افضل نسبة تكون 40٪ فما فوق)[2] (عودة، 1998 : 295) وكما موضح في جدول (5)

جدول (5):معامل الصعوبة ومعامل التمييز للاختبار التحصيلي

الفقرات	م الصعوبة	م التمييز	الفقرات	م الصعوبة	م التمييز	الفقرات	م الصعوبة	م التمييز
1	٪20	٪30	11	٪20	٪20	21	٪55	٪20
2	٪35	٪50	12	٪20	٪20	22	٪75	٪20
3	٪35	٪50	13	٪20	٪20	23	٪55	٪20
4	٪35	٪30	14	٪25	٪20	24	٪80	٪20
5	٪20	٪20	15	٪30	٪20	25	٪75	٪20
6	٪20	٪20	16	٪20	٪20	26	٪70	٪60
7	٪20	٪20	17	٪35	٪70	27	٪30	٪20
8	٪20	٪20	18	٪20	٪40	28	٪20	٪30
9	٪20	٪20	19	٪20	٪20	29	٪25	٪30
10	٪20	٪20	20	٪80	٪20	30	٪20	٪30

وبهذا اصبح الاختبار التحصيلي جاهزا للتطبيق النهائي ملحق (4) .

سادسا : تطبيق التجربة

بدأت التجربة في 2017/3/1 ولغاية 2017/4/1 وكلف الباحث مدرّسة الرياضيات لتدريس المجموعة الاولى على وفق أنموذج أوزوبل والمجموعة الثانية على وفق أنموذج برونر والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية وبعد ذلك تم تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعات الثلاث وبعد تصحيح الاجابات وترتيب البيانات للاختبار تم اجراء التحليلات الاحصائية باستخدام الوسائل الاحصائية الاتية

1 – الاختبار التائي (T – Test) لعينتين مستقلتين لإيجاد تاء المحسوبة بين كل مجموعتين من المجموعات الثلاث[1] . (البياتي ، 1977 : 260)

2 – معامل ارتباط بيرسون لإيجاد ثبات الاختبار[2] . (صلاح وامين ، 2012 : 443)

3 – معامل ارتباط سبيرمان – براون لتصحيح معامل الارتباط[3] (صلاح وامين ، 2012 : 283)

4 – معادلة كوبر لإيجاد نسب اتفاق الخبراء[4] . (Cooper , 1974 : p27)

5 – معادلة معامل الصعوبة[5] . (صلاح وامين ، 2012 : 255)

6 – معادلة معامل التمييز لإيجاد القوة التمييزية[6] . (صلاح وامين ، 2012 : 255)

7 – تحليل التباين الاحادي لإيجاد تكافؤ المجموعات[7] (البياتي ، 1977 : 316)

8 – مربع كاي (كا^2) لإيجاد تكافؤ تحصيل الوالدين[8] (البياتي ، 1977 : 301)

الفصل الرابع

اثر استخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

أ.م. كمال اسماعيل غفور

عرض النتائج وتفسيرها

اولا : عرض النتائج

بعد تصحيح اجابات الاختبار التحصيلي وتحليل البيانات باستخدام اختبار (T – Test) بين المجموعات الثلاث تبين أن :

1 – هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) في متوسط درجات المجموعتين التجريبية الاولى التي درست المادة التعليمية على وفق أنموذج اوزوبل والمجموعة الضابطة التي درست المادة التعليمية على الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية الاولى .

2 – هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) في متوسط درجات المجموعتين التجريبية الثانية التي درست المادة التعليمية على وفق أنموذج برونر والمجموعة الضابطة التي درست المادة التعليمية بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية الثانية ،

3 – ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) في متوسط درجات المجموعتين التجريبية الاولى والثانية في الاختبار التحصيلي جدول (6) .

جدول (6):بيانات الاختبار التحصيلي بين المجموعات الثلاث

المجموعة	العدد	م حسابي	التباين	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	دلالة احصائية
تجريبية اولى	25	19,64	27,378	3,399	2,011	50	دالة
ضابطة	27	14,19	38,857				
تجريبية ثانية	26	20,23	12,185	4,33	2,012	51	دالة
ضابطة	27	14,19	38,857				
تجريبية اولى	25	19,64	12,185	0,475	2,010	49	غير دالة
ضابطة	26	20,23	27,378				

ثانيا : تفسير النتائج

1 – بالنسبة الى الفرضية الاولى تبين ان هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المجموعة التجريبية الاولى التي درست المادة التعليمية وفق انموذج اوزوبل والمجموعة الضابطة التي درست المادة التعليمية بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى ويعزى ذلك الى انموذج اوزوبل الذي كان له تأثير على استيعاب الطالبات للمادة بحفظهن القوانين واضافة ذلك الى البنية المعرفية لتصبح ذي معنى .

2 – بالنسبة الى الفرضية الثانية تبين أن هناك فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين المجموعة التجريبية الثانية التي درست المادة التعليمية وفق أنموذج برونر والمجموعة الضابطة التي درست المادة التعليمية بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى ويعزى ذلك الى أنموذج برونر الاكتشافي الذي يجعل للطالب دورا مهما بالمشاركة وكشف المبادئ الاساسية واكتساب المعرفة بنفسه .

3 – بالنسبة للفرضية الثالثة تبين انه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية الاولى التي درست المادة التعليمية وفق انموذج اوزوبل والمجموعة التجريبية الثانية التي درست المادة التعليمية وفق انموذج برونر مما يدل أن تأثير الانموذجين بنفس المستوى على تحصيل طالبات عينة البحث .

ثالثا : الاستنتاجات ، التوصيات ، المقترحات

الاستنتاجات : توصل الباحث الى النتائج الاتية :

1 – إن أنموذج أوزوبل له دور مهم في استيعاب طالبات الصف الاول المتوسط للمادة التعليمية .

2 – إن أنموذج برونر له دورا مهما في اكتساب طالبات الصف الاول المتوسط للمعرفة .

التوصيات : أوصى الباحث بما يأتي :

1 – استخدام أنموذج اوزوبل ذي المعنى في تدريس الرياضيات في المدارس المتوسطة .

2 – استخدام أنموذج برونر في تدريس الرياضيات في المدارس المتوسطة .

المقترحات :

1 – القيام بدراسة استخدام أنموذج أوزوبل في مراحل الدراسة المتوسطة الاخرى .

2 – القيام بدراسة استخدام أنموذج برونر في مراحل الدراسة المتوسطة الاخرى .

المصادر

1 – تطور مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها ، فريد كامل ابو زينة ، (2010) ، ط1 ، دار وائل للنشر ، عمان ، الاردن .

2 – استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات ، رمضان مسعد بدوي ، (2003) ، ط1 ، دار الفكر ، عمان الاردن .

3 – بل ، فردريك هـ ، 1986 ، طرق تدريس الرياضيات ، فردريك هـ بل ، (1986) ، ج2 ،الطبعة العربية ، الدار العربية للطبع والتوزيع ، جامعة عين شمس ، مصر .

4 – الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، عبدالجبار توفيق البياتي وزكريا زكي اثناسيوس ، (1977) الجامعة المستنصرية ، بغداد ، العراق .

5 – المناهج وطرائق تدريس الرياضيات ، غازي خميس الحسني ، (2011) ،كلية التربية – ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، العراق .

6 – اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية ، عبدالحميد الصقار ، (1984) ، مطبعة العاني ، بغداد ، العراق .

7 – اصول تدريس الرياضيات المدرسية ، عبدالحميد الصقار ، (1987) ، ط1 ، مطبعة العاني ، بغداد ، العراق .

8 –الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية خطوات اعدادها وخصائصها ، صلاح احمد مراد وامين علي محمد سليمان ، (2012) ، ط3 ، دار الكتاب ، الحديث ، القاهرة ، مصر .

9 – القياس والتقويم في العملية التدريسية ، احمد عودة ، (1998) ط1 ، دار الفكر ، عمان ، الاردن .

10 – اثر انموذج برونر في تحصيل المفاهيم التاريخية والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الرابع الادبي ، فاضل حسن جاسم ، (2010) ، مجلة ديالى ، ع43 ، 455 – 503 .

11 – اثر استخدام انموذجي برونر وجانيه في تحصيل واستبقاء المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب مرحلة التعلم الاساسي في الجمهورية اليمنية ، القباطي ، عبدالله عبدة سليم القباطي ، (1999) ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة المستنصرية ، بغداد .

12 – طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات ، المشهداني ، عباس ناجي المشهداني ، (2011) ، الطبعة العربية ، دار اليازوري ، عمان ، الاردن .

13 –The use of Advanced Organizers in the learning and Retention of Meaning Ful Verbal Material ,D.P. Ausubel , Journal of Educational psychology ,Vol. 51. No. 197o .
14 – Measuring Classroom Achievement , F.G. Brown , (1981) Holt , Rine – Hart and Winston .
15 –Measurement analysis of behavioral Techiquesohio , Cooper , John , (1974) , msrill , Coiumbus .
16 –Advance Organizers as a Teaching Strategy, J. Lawton & S. Wansa,(1977), Review of Educational Research,43,233 – 244

ملحق (1):اسماء الخبراء والمحكمين في الرياضيات وطرائق التدريس

ت	الاسم	الاختصاص	مكان العمل
1	أ.د فائق فاضل السامرائي	ط.ت الرياضيات	استاذ متمرس في كلية التربية الاساسية ديالى
2	أ.د عصام عبدالعزيز محمد	ط. ت. الفيزياء	مديرية تربية ديالى
3	أ.م.د. منذر مبذر عبدالكريم	ط. ت. الكيمياء	كلية التربية الاساسية ديالى
4	أ.م.د. ثاني حسين خاجي	ط. ت. الفيزياء	مديرية تربية ديالى
5	أ.م.د. فالح عبدالحسن الطائي	ط. ت. الكيمياء	كلية التربية الاساسية ديالى
6	أ.م.دعبدالرزاق عيادةمحمد	ط . ت الفيزياء	مديرية تربية ديالى
7	أ.م.د إيمان كاظم احمد	ط. ت. الرياضيات	كلية التربية الاساسية ديالى
8	أ.م محمد علي مراد	الرياضيات	كلية التربية الاساسية ديالى
9	م.د شاكر محمود سلمان	الرياضيات	كلية التربية الاساسية ديالى
10	م. مدحت نوري جليل	ط.ت. العلوم الهندسية	مديرية تربية ديالى

ملحق (2)

أنموذج خطة تدريسية للمجموعة التجريبية الاولى وفق أنموذج أوزبل

الموضوع / المكعب — المادة / الرياضيات

الصف / الأول المتوسط — اليوم والتاريخ /

الشعبة / (أ) — الوقت / 45 دقيقة

أولا / الاهداف

1 – الأهداف الخاصة / تعريف الطالبات بمفهوم المكعب وإيجاد حجمه .

2 – الأهداف السلوكية / بعد الانتهاء من الدرس تكون الطالبة قادرة على ان :

1 – تعرّف المكعب

2 – تعرف عدد أوجه المكعب

3 – تعرف حجم المكعب ورمزه

4 – تجد حجم المكعب

5 – تحل مسائل لفظية حول حجم المكعب

ثانيا / الوسائل التعليمية / سبورة ، قلم ملون ، اشكال هندسية مختلفة ومنها المكعب

ثالثا / المقدمة (5) دقيقة

تعلمنا في الدرس السابق الاشكال الهندسية وكيفية رسمها على الورقة البيانية ومنها المربع ، من منكم تستطيع رسم المربع على الورق البياني

احدى الطالبات ترسم المربع على الورق البياني .

رابعا / العرض (30) دقيقة

تعرض المدرّسة بعض الاشكال الهندسية منها المكعب ومتوازي سطوح ومربع ومثلث وغيرها ثم تبين للطالبات هذه الاشكال حتى تميز لهن المكعب بانه يمتلك ابعادا ثلاثة خلافا للمستوي الذي يمتلك بعدين كالمربع والمستطيل .

المدرّسة / المكعب هو الجسم الذي يتكون من ستة أوجه مربعة الشكل وله ثمانية رؤوس او زوايا قائمة واثني عشر حرفا . يعاد عدة مرات

احرف المكعب متساوية في الطول وان ابعاده الثلاثة متساوية الاطوال .

حجم المكعب هو حاصل ضرب مساحة القاعدة في الارتفاع وبما ان قاعدته مربعة اذن حجم المكعب = طول الحرف x طول الحرف x طول الحرف ويمكن كتابته بالصيغة التالية : $V = L \times L \times L$ حيث V حجم المكعب و L طول الحرف .

يعاد عدة مرات

مثال / اوجدي حجم مكعب طول حرفه 6cm

الحل / باستعمال قانون الحجم للمكعب $V = L \times L \times L$

فان حجم المكعب يساوي $V = 6 \times 6 \times 6 = 216\ cm^3$

أي ان حجم المكعب = $216\ cm^3$ يعاد شرحه

مثال اخر / يتكون المكعب السحري من 27 مكعبا صغيرا مختلفة الألوان طول حرف المكعب الصغير 1.9 cm احسبي حجم المكعب السحري ؟

الطريقة الأولى / طول حرف المكعب السحري هو $1.9 \times 3 = 5.7\ cm$

اذن حجم المكعب السحري هو $5.7 \times 5.7 \times 5.7 = 185.193\ cm^3$

الطريقة الثانية / حجم المكعب الصغير هو

$$1.9 \times 1.9 \times 1.9 = 6.895\ cm^3$$

اذن حجم المكعب السحري هو

$$27 \times 6.895 = 185.193\ cm^3$$

يعاد شرحه

مثال اخر / خزان ماء على شكل مكعب طول حرفه 3 m يصب فيه الماء بمعدل $9\ m^3$ في الساعة ، احسبي الوقت اللازم ليمتلئ بالماء .

الحل / سعة الخزان مقدار ما يستوعبه من الماء قيمته شكل المكعب .

$$V = L \times L \times L$$

اذن حجم الخزان هو $V = 3 \times 3 \times 3 = 27\ m^3$

ان الماء يصب داخل الخزان بمعدل $9\ m^3$ في الساعة لذلك فان

الوقت اللازم لامتلاء الخزان $27 \div 9 = 3$ ساعات إعادة عدة مرات

المدرسة : تعلمنا من درسنا اليوم المكعب بانه الجسم الذي يتكون من ستة أوجه مربعة الشكل متساوية في المساحة وله ثمانية رؤوس واثني عشرة حرفا متساوية في الطول وان حجمه هو حاصل ضرب حرفه في نفسه ثلاث مرات .

خامسا / التقويم (7) دقيقة

مكعب طول حرفه 4.5 cm ما حجمه ؟

احدى الطالبات : تحل السؤال على السبورة .

سادسا / الواجب البيتي (3) دقيقة

حلي سؤال 2 و 7 من اختبار الفصل ص63

مصادر المدرّسة

1 – الرياضيات للصف الأول المتوسط ، امير عبدالمجيد جاسم ومجموعة ، (2016) ، ط1 ، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية ، العراق .

2 – طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات ، المشهداني ، عباس ناجي المشهداني ، (2011) ، دار اليازوري ، عمان ، الأردن .

مصادر الطالبة

الرياضيات للصف الأول المتوسط ، امير عبدالمجيد جاسم ومجموعة ، (2016) ، ط1 ، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية ، العراق .

ملحق (3)

أنموذج خطة تدريسية للمجموعة التجريبية الثانية وفق أنموذج برونر

الموضوع / المكعب المادة / الرياضيات

الصف / الأول المتوسط اليوم والتاريخ /

الشعبة / (ب) الوقت / 45 دقيقة

أولا / الاهداف

1 – الأهداف الخاصة / تعريف الطالبات بمفهوم المكعب وإيجاد حجمه .

اثر استخدام أنموذجي أوزوبل وبرونر في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات

أ.م. كمال اسماعيل غفور

2 – الأهداف السلوكية / بعد الانتهاء من الدرس تكون الطالبة قادرة على ان :

1 – تعرّف المكعب

2 – تعرف عدد أوجه المكعب

3 – تعرف حجم المكعب ورمزه

4 – تجد حجم المكعب

5 – تحل مسائل لفظية حول حجم المكعب

ثانيا / الوسائل التعليمية / سبورة ، قلم ملون ، اشكال هندسية مختلفة ومنها المكعب

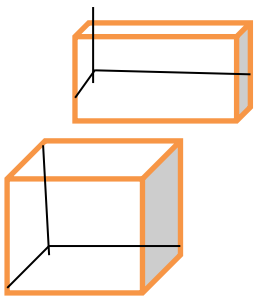
ثالثا / المقدمة (5) دقيقة

تعلمنا في الدرس السابق الاشكال الهندسية وكيفية رسمها على الورقة البيانية ومنها المربع من منكم تستطيع رسم المربع على الورق البياني

احدى الطالبات ترسم المربع على الورق البياني .

رابعا / العرض (30) دقيقة

تعرض المدرسة بعض الاشكال الهندسية على الطالبات وتطلب منهن تسمية كل شكل من الاشكال على ان تمثل هذه الاشكال مربعات او مكعبات او متوازي مستطيلات .



المدرّسة / ماذا تمثل هذه الأوجه في الشكل

احدى الطالبات / مستطيلات

المدرّسة / ماذا تمثل هذه الأوجه في الشكل

احدى الطالبات / مربعات

المدرّسة / ما هذا الشكل وكم وجه له ؟

احدى الطالبات / مكعب وله ستة أوجه مربعة

المدرّسة / كم رأسا للشكل ؟

احدى الطالبات / ثمانية رؤوس

المدرّسة / هل يمكن معرفة عدد اضلاع المكعب وما اسمه ؟

احدى الطالبات / (12) حرفا متساوية في الطول

المدرّسة / ماهو تعريف المكعب ؟

احدى الطالبات / المكعب هو شكل يحتوي على ستة أوجه مربعة الشكل وله اثني عشرة حرفا متساوية في الطول .

المدرّسة / كيف نجد مساحة قاعدة المكعب ؟

احدى الطالبات / هي مساحة المربع (طول الحرف في نفسه)

المدرّسة / ما هو حجم المكعب ؟

احدى الطالبات / مساحة القاعدة في الارتفاع وبما ان احرفه متساوية فان

حجم المكعب = طول الحرف في طول الحرف في طول الحرف

المدرّسة / يمكن كتابة ذلك بصيغة رياضية ؟

احدى الطالبات / تكتب على السبورة $V = L \times L \times L$ حيث ان V تمثل حجم المكعب و L تمثل طول حرف المكعب .

مثال / اوجدي حجم مكعب طول حرفه 6 cm .

الحل /

احدى الطالبات : باستعمال قانون حجم الكعب $V = L \times L \times L$

$V = 6 \times 6 \times 6 = 216\ cm^2$

مثال اخر / يتكون المكعب السحري من 27 مكعبا صغيرا مختلفة الألوان طول حرف المكعب الصغير 1.9 cm احسبي حجم المكعب السحري ؟

الحل /

احدى الطالبات : طول حرف المكعب السحري يساوي $1.9 \times 3 = 5.7\ cm$

حجم المكعب السحري يساوي $5.7 \times 5.7 \times 5.7 = 185.193\ cm^3$

المدرّسة / هل هناك طريقة أخرى للحل ؟

احدى الطالبات / تقوم على السبورة

حجم المكعب الصغير يساوي $1.9 \times 1.9 \times 1.9 = 6.895\ cm^3$

حجم المكعب السحري يساوي $27 \times 6.895 = 185.193\ cm^3$

مثال اخر / مكعب حجمه $1000\ cm^3$ فما طول حرفه ؟

الحل /

احدى الطالبات : الحجم $V = L \times L \times L$

حجم المكعب $1000 = L^3$

اذن حرف المكعب يساوي $L = 10\ cm$

خامسا / التقويم (7) دقيقة

مكعب طول حرفه 4.5 cm ما حجمه ؟

احدى الطالبات : تحل السؤال على السبورة

سادسا / الواجب البيتي (3) دقيقة

حلي سؤال 2 و 7 من اختبار الفصل ص63

مصادر المدرّسة
1 – الرياضيات للصف الأول المتوسط ، امير عبدالمجيد جاسم ومجموعة ، (2016) ، ط1 ، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية ، العراق .
2 – طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات ، المشهداني ، عباس ناجي المشهداني ، (2011) ، دار اليازوري ، عمان ، الأردن .
مصادر الطالبة
الرياضيات للصف الأول المتوسط ، امير عبدالمجيد جاسم ومجموعة ، (2016) ، ط1 ، المديرية العامة للمناهج ، وزارة التربية ، العراق .

ملحق (4)

الاختبار التحصيلي

ادناه مجموعة أسئلة اختيار من متعدد ضع دائرة على الاجابة الصحيحة

1 – مركز التمدد هي احدى نقاط :

a) الصورة b) الشكل الأصلي

c) لا الصورة ولا الشكل الأصلي d) بين الصورة والشكل الأصلي

2 – معامل التمدد هو النسبة بين :

a) ابعاد الشكل الأصلي b) ابعاد الشكل الأصلي الى ابعاد الصورة

c) ابعاد الصورة الى ابعاد الشكل الأصلي d) ابعاد الصورة

3 – التمدد الذي يؤدي الى التكبير معامله :

a) اكبر من واحد b) اصغر من واحد c) بين الصفر والواحد d) يساوي واحد

4 – التمدد الذي يؤدي الى التصغير معامله :

a) اصغر من واحد b) بين الصفر والواحد c) اكبر من واحد d) يساوي واحد

5 – عدد أوجه المكعب هو :

a) 4 , b) 6 , c) 5 , d) 7

6 – أوجه المكعب تكون :

a) مربعة b) مثلثة c) مستطيلة d) دائرية

7 – عدد رؤوس المكعب هو :

a) 8 b) 7 c) 9 d) 10

8 – عدد احرف المكعب هو :

a) 10 b) 12 c) 11 d) 13

9 – متوازي السطوح هو جسم كل من قاعدتيه :

a) مستطيل b) مربع c) دائرة d) مثلث

10 – المساحة الجانبية للمكعب هي مساحة الوجوه :

a) الخمسة b) الأربعة c) الستة d) السبعة

11 – المساحة الكلية للمكعب هي مساحة الوجوه :

a) الخمسة b) الستة c) الأربعة d) السبعة

12 – المساحة الكلية لمتوازي السطوح هي مساحة الوجوه :

a) الستة b) الأربعة c) الخمسة d) السبعة

13 – حجم مكعب طول حرفه 11 cm يساوي :

a) 3131 cm^3 b) 1331 cm^3 c) 3311 cm^3 d) 1133 cm^3

14 – مكعب حجمه 216 cm^3 يكون طول حرفه :

a) 6 cm b) 8 cm c) 10 cm d) 12 cm

15 – متوازي سطوح مستطيلة أبعاده 6 cm , 5 cm , 3 cm يكون حجمه :

a) 60 cm^3 b) 90 cm^3 c) 80 cm^3 d) 6 cm^3

16 – متوازي سطوح مستطيلة حجمه 120 cm^3 ومساحة قاعدته 24 cm^2 يكون ارتفاعه :

a) 6 cm b) 5 cm c) 8 cm d) 12 cm

17 – المساحة الكلية لمكعب طول حرفه 6 cm يساوي :

a) 216 cm^2 b) 513 cm^2 c) 128 cm^2 d) 514 cm^2

18 – مكعب مساحته الجانبية 64 cm^2 يكون طول حرفه :

a) 8 cm b) 6 cm c) 4 cm d) 5 cm

19 – متوازي سطوح مستطيلة ابعاد قاعدته 6 cm , 5 cm وارتفاعه 3 cm تكون مساحته الجانبية :

a) 60 cm^2 b) 66 cm^2 c) 82 cm^2 d) 80 cm

20 – مكعب طول حرفه 4 cm حجمه تحت تأثير تمدد بمعامل تمدد مقداره (K = ½) يساوي :

a) 8 cm^3 b) 16 cm^3 c) 24 cm^3 d) 4 cm^3

21 – متوازي سطوح مستطيلة ابعاد قاعدته 10 cm , 20 cm وارتفاعه 5 cm ستكون مساحته تحت تأثير تمدد بمعامل مقداره (K = 1/5) :

a) 24 cm^2 b) 34 cm^2 c) 28 cm^2 d) 30 cm^2

22 – اذا كانت المساحة الكلية لمتوازي سطوح مستطيلة تساوي $125\ cm^2$ والمساحة الكلية له تحت تأثير تمدد تصغير تساوي $5cm^2$ فان معامل التمدد يساوي:

a) 2/5 b) 3/5 c) 1/5 d) 4/5

23 – اذا تغير حجم مكعب من $216\ cm^3$ الى $8\ cm^3$ فان معامل التمدد (التصغير) يساوي :

a) 2/5 b) 1/5 c) 1/3 d) 2/3

24 – اذا تغيرت المساحة السطحية لمتوازي سطوح مستطيلة من $72\ cm^2$ الى $288\ cm^2$ فان معامل التمدد (التكبير) يساوي :

a) 2 b) 4 c) 6 d) 3

25 – وضعت 3 مكعبات متماثلة طول حرف كل منها 2 cm احدها فوق الاخر تتكون مجسم حجمه :

a) $20\ cm^3$ b) $22\ cm^3$ c) $24\ cm^3$ d) $26\ cm^3$

26 – ثلاث قطع خشبية متماثلة بشكل متوازي سطوح مستطيلة ابعاد كل منها 15 cm , 40 cm , 60cm فان الحجم الكلي الذي يمثل القطع الثلاثة هو :

a) $106000\ cm^3$ b) $108000\ cm^3$ c) $109000\ cm^3$ d) $107000\ cm^3$

27 – قياس زاوية الشكل السداسي المنتظم يساوي :

a) 140^0 b) 120^0 c) 150^0 d) 160^0

28 – قياس زاوية مضلع منتظم عدد اضلاعه (9) تساوي :

a) 120^0 b) 140^0 c) 160^0 d) 150^0

29 – عدد اضلاع المضلع المنتظم الذي قياس كل زاوية فيه 120^0 يساوي :

a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

30 – المضلع المنتظم ذو الاضلاع السبعة تكون قياس كل زاوية فيه :

a) 165.57 b) 182.55 c) 128.57 d) 156.55