بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعـــــــة الإســـلامية – غـــــزة
عمـــــــادة الدراســـــات العليـــــا
كليـــــــــــة التربيـــــــــــة
قسم مناهج وطرق تدريس – الرياضيات

أثر استخدام نموذج بايبي في اكتساب المفاهيم في الرياضيات وميولهم نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة

إعداد الباحث
أيمن عبد الله أبو مصطفى

إشراف
أ.د. عزو إسماعيل عفانة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية قسم المناهج وطرق تدريس الرياضيات

1432 هـ - 2011 م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza
عمادة الدراسات العليا
هاتف داخلي: 1150

الرقم Ref ج بس غ/35/
التاريخ Date 2011/11/14

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة عمادة الدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحث/ **أيمن عبد الله عودة أبو مصطفي** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس-الرياضيات** وموضوعها:

أثر استخدام نموذج بايبي في اكتساب المفاهيم في الرياضيات وميولهم نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأربعاء 20 ذو الحجّة 1432هـ، الموافق 2011/11/16م الساعة التاسعة صباحًا، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. عزو إسماعيل عفانة	**مشرفاً ورئيساً**	.....
د. إبراهيم حامد الأسطل	**مناقشاً داخلياً**	.....
د. سعد سعيد نبهان	**مناقشاً خارجياً**	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحث درجة الماجستير في **كلية *التربية*/**قسم **مناهج وطرق تدريس-الرياضيات.**

واللجنة إذ تمنحه هذه الدرجة فإنها توصيه بتقوى الله ولزوم طاعته وأن يسخر علمه في خدمة دينه ووطنه.

والله ولي التوفيق،،،

عميد الدراسات العليا

١٦/١١/٢٠١١

أ.د. فؤاد علي العاجز

P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine fax: +970 (8) 286 0800 فاكس Tel: +970 (8) 286 0700 ص.ب. 108 الرمال، غزة، فلسطين هاتف
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

والدي أمد الله في عمرهما ومتعهما بالصحة والعافية

أخوتي وأخواتي الأحباء

زوجتي الغالية، رفيقة دربي وشريكة حياتي

بناتي إيمان ومنى فلذات قلبي

الشهداء الذين هم أكرم منا جميعاً

أساتذتي رواد الفكر، ومنابع العطاء، وحملة القرآن، وورثة الأنبياء

إلى هؤلاء جميعاً أهدي هذا العمل المتواضع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على النبي المصطفى الصادق الوعد الأمين، الحمد لله الذي خلق الخير وأحبه، وزرع فينا حبه، وجعل نور قلوبنا إيمانا، ونور عقولنا علماً، فهدانا بالنورين للفضائل كلها، وأعاننا بفضله على اغتراف أحسنها، أما بعد ...

اللهم لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم، علمنا ما ينفعنا، وانفعنا بما علمتنا، وزدنا علماً يا كريم.

يقول المصطفى ﷺ " لا يشكر الله من لا يشكر الناس " (أبو داوود :872)

ويقول الحق سبحانه وتعالى في كتابه العزيز:

" فَتبسمَ ضَاحِكاً من قَولِهَا وقَالَ رَبِ أَوزِعنِي أَن أَشكُرَ نعمتَكَ الَتِي أَنعمتَ علَي وعلَى والدي وأَن أَعملَ صالحاً تَرضَاه وأَدخلْني بِرحمتك في عبادكَ الصالحين "(النمل، آية 19).

ومن هذا المنطلق فإني اشكر الله تبارك وتعالى الذي منّ علي من فضله وكرمه، وهداني ووفقني لطلب العلم وأعانني على إتمام هذا البحث المتواضع فله الشكر والحمد أولاً وأخراً.

ثم لوالدي الكريمين اللذين عنيا بتعليمي وتشجيعي على مواصلة العلم جزآهم الله كل الخير، كما أتقدم بالشكر والتقدير لأستاذي ومشرفي الأستاذ الدكتور/ عزو إسماعيل عفانه لتفضله بقبول الإشراف على هذه الرسالة، وعلى ما بذله من جهد وما قدمه إلي من نصح وتوجيه، والذي كان لتوجيهاته وإرشاداته الأثر الأكبر في كتابة هذا البحث، ولا أنسى أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للسادة المحكمين الفضلاء الذين قاموا مشكورين بتحكيم أدوات الدراسة، والشكر موصول إلي جميع من ساهم وشارك في إنجاح هذا العمل.

الباحث

أيمن أبو مصطفى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف على أثر استخدام نموذج بايبي في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع في مادة الرياضيات وميولهم نحوها، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السابع الأساسي بمدارس وكالة الغوث الدولة في الفصل الأول من العام الدراسي 2010 – 2011 م وتكونت عينة الدراسة من (65) طالب، تم اختيارهم بصورة قصديه من مدرسة ذكور خزاعة الإعدادية للاجئين، وقسمت العينة إلي مجموعتين، مجموعة تجريبية وتكونت من (32) طالب درست باستخدام نموذج بايبي ، ومجموعة ضابطة تكونت من (33) طالب درست بالطريقة التقليدية، ولأغراض الدراسة قام الباحث بإعداد الأدوات التالية:

1- اختبار تحصيلي لقياس المفاهيم الرياضية، وبلغ ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية (0.877)، وكان معامل الثبات الكلي (0.913) باستخدام طريقة كور ريتشارد سون 21 وهذا يدل على أن الاختبار تمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

2- مقياس الميول نحو الرياضيات، وبلغ ثبات المقياس عن طريق التجزئة النصفية (0.897)، وكان معامل الثبات الكلي (0.942) باستخدام طريقة ألفا كرونباخ وهذا يدل على أن المقياس تمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقها على عينة الدراسة.

وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في الاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، وبلغ حجم التأثير مربع إيتا (3.223).

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في مقياس الميل نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، وبلغ حجم التأثير مربع إيتا (1.752).

وفي ضوء نتائج الدراسة تمكن الباحث بالخروج ببعض التوصيات من أهمها:

1- عقد دورات لتدريب معلمي الرياضيات على بعض نماذج النظرية البنائية لكي تستخدم في تعليم وتعلم الرياضيات بهدف إثارة دافعية التلاميذ وزيادة ميلهم نحو الرياضيات.

2- تصميم وإعداد دروس تعتمد على النظرية البنائية في تدريسها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- إثراء المكتبات المدرسية بالكتب والمراجع والمجلات الحديثة التي تتضمن النظرية البنائية ونماذجها.

4- توظيف الخبرات السابقة لدى المتعلمين في اكتساب المفاهيم الرياضية الجديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ت
ملخص الدراسة باللغة العربية	ث
المحتويات	ح
قائمة الجداول	ر
قائمة الملاحق	س
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	1- 6
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	4
فرضيات الدراسة	4
أهداف الدراسة	5
أهمية الدراسة	5
حدود الدراسة	5
مصطلحات الدراسة	6
الفصل الثاني: الإطار النظري	7 - 37
أولاً: المفاهيم الرياضية	8
مقدمة	8
تعريف المفهوم الرياضي	8
خصائص المفهوم	9
استخدامات المفهوم	10
تصنيفات المفاهيم الرياضية	11
استراتيجيات اكتساب المفاهيم	13
ثانياً: النظرية البنائية	16
مقدمة	16
تعريف النظرية البنائية	17
مبادئ النظرية البنائية	18

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	الصفحة
افتراضات النظرية البنائية	19
الأسس التي تقوم عليها النظرية البنائية	20
بيئة التعلم البنائي	21
خصائص بيئة التعلم البنائي	21
دور المتعلم البنائي	22
دور المعلم البنائي	24
سمات المعلم البنائي	26
مقارنة بين الطريقة التقليدية والطريقة البنائية	27
مبادئ أساسية لاكتساب المفاهيم وتنميتها من وجهة نظر النظرية البنائية	27
النقاط الايجابية والسلبية في النظرية البنائية	28
النماذج التعليمية المرتكزة على النظرية البنائية	29
نموذج دورة التعلم ذي الخمس مراحل (بايبي)	31
وصف مراحل نموذج بايبي	31
مميزات نموذج بايبي	37
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	38- 59
المحور الأول: دراسات متعلقة بالمفاهيم الرياضية	39
تعقيب على دراسات المحور الأول	44
المحور الثاني: دراسات متعلقة بالنظرية البنائية ونماذجها	47
تعقيب على دراسات المحور الثاني	57
الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات	60-83
خطوات الدراسة	61
منهج الدراسة	61
عينة الدراسة	62
أدوات الدراسة	62
أولاً: تحليل المحتوى	62
تحديد أهداف التحليل	62
صدق التحليل	63
ثبات التحليل	63

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	الصفحة
ثانياً: اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية	63
تحديد الهدف من الاختبار	64
تحديد محتوى الاختبار	64
تحليل محتوى الاختبار	64
صياغة أسئلة الاختبار	65
وضع تعليمات الاختبار	65
كتابة الصورة الأولية للاختبار	65
تجريب الاختبار	65
تصحيح الاختبار	66
تحديد زمن الاختبار	66
معاملات الصعوبة والتميز	66
صدق وثبات الاختبار	68
أولاً: صدق المحكمين	68
ثانياً: صدق الاتساق الداخلي	69
ثالثاً: الصدق البنائي	71
ثبات الاختبار	71
ثالثاً: مقياس الميل نحو مادة الرياضيات	73
صدق المقياس	74
أولاً: صدق المحكمين	74
ثانياً: صدق الاتساق الداخلي	74
ثالثاً: الصدق البنائي	76
ثبات المقياس	77
بناء الاستراتيجية المقترحة	78
ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب	79
الأساليب الإحصائية	83
الفصل الخامس: نتائج الدراسة ومناقشتها	91-84
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	85
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	85

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	الصفحة
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	88
التعقيب على النتائج	89
توصيات الدراسة	90
مقترحات الدراسة	91
المراجع	92- 99
المراجع العربية	93
المراجع الأجنبية	99
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	159

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1	نتائج تحليل الوحدة الأولى (المجموعات)	63
2	معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار	67
3	معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار	68
4	عدد فقرات الاختبار حسب كل بعد من الأبعاد	69
5	معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمستوى الأول المعرفة المفاهيمية	69
6	معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمستوى الثاني المعرفة الإجرائية	70
7	معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمستوى الثالث المعرفة السياقية	70
8	مصفوفة معاملات ارتباط كل بعد من أبعاد الاختبار والأبعاد الأخرى للاختبار وكذلك مع الدرجة الكلية	71
9	معاملات الارتباط بين نصفي كل بعد من أبعاد الاختبار وكذلك الاختبار ككل قبل التعديل ومعامل الثبات بعد التعديل	72
10	عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون 21	73
11	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الأول المنفعة مع الدرجة الكلية للبعد	74
12	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثاني المتعة مع الدرجة الكلية للبعد	75
13	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثالث الاهتمام مع الدرجة الكلية للبعد	75
14	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الرابع طبيعة المادة مع الدرجة الكلية للبعد	76
15	مصفوفة معاملات المقاس كل بعد من أبعاد الاختبار والأبعاد الأخرى للمقياس وكذلك مع الدرجة الكلية	76

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
16	معاملات الارتباط بين نصفي كل بعد من أبعاد المقياس وكذلك المقياس ككل قبل التعديل ومعامل الثبات بعد التعديل	77
17	يوضح معاملات ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد المقياس وكذلك للمقياس ككل	78
18	نتائج اختبار "ت" T test بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة	80
19	نتائج اختبار"ت" T.test بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة	80
20	نتائج اختبار"ت" T.test بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة	81
21	نتائج اختبار "ت" T.test للمقارنة بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة في الاختبار	82
22	نتائج اختبار "ت" T.test للمقارنة بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة في مقياس الميل	83
23	المتوسطات والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية للاختبار التحصيلي البعدي وقيمة "ت" ومستوى الدلالة	86
24	الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير	87
25	قيمة "ت" و "η 2 " و " d " وحجم تأثير الأسلوب على الاختبار التحصيلي لكل من المجموعتين" التجريبية والضابطة"	87
26	المتوسطات والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لمقياس الميل البعدي وقيمة "ت" ومستوى الدلالة	88
27	قيمة "ت" و "η 2 " و " d " وحجم تأثير الأسلوب على مقياس الميل لكل من المجموعتين" التجريبية والضابطة"	89

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	تحليل محتوى الوحدة الأولى من كتاب الصف السابع الجزء الأول	102
2	الدلالة اللفظية للمفاهيم الواردة في الوحدة الأولى "المجموعات"	103
3	تحليل محتوى وحدة المجموعات من كتاب الصف السابع الجزء الأول على مستوى الأهداف	104
4	جدول المواصفات الخاص باختبار المفاهيم الرياضية	105
5	استطلاع آراء لجنة المحكمين حول اكتساب المفاهيم الرياضية	106
6	أسماء السادة محكمي اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية	107
7	أسماء السادة محكمي دليل المعلم في تدريس المفاهيم الرياضية الواردة في وحدة المجموعات وفق نموذج بايبي البنائي	109
8	اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية في وحدة " المجموعات "	110
9	مقياس الميل نحو دراسة مادة الرياضيات	113
10	تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام نموذج بايبي البنائي	115

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة

- المقدمة
- مشكلة الدراسة
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة

مقدمة :

في فترات مضت كانت النظرية التقليدية القائمة على أن المعلم يقوم بنقل المعلومات إلى المتعلم هي المعمول بها في مجال التربية والتعليم وبناء على قوة المعلم في تحقيقها يكون تميزه وتفوقه، وبالمقابل يكون تميز الطالب بحفظ تلك المعلومات وإلقائها كما سمعها، إلا أن النظريات الحديثة في التربية تقول بأن التعلم الحقيقي لن يتم بناءً على ما سمعه المتعلم حتى ولو حفظه وكرره أمام المعلم.

وفي العقود القليلة الماضية ظهر الفكر البنائي كنموذج قوي في بناء المعرفة لدى المتعلمين، والفكر البنائي يعتمد على التقييم الذاتي، ويعتبر طلب المعرفة تعلم دائم، وكذلك يسهم الفكر البنائي في بناء المعرفة المبعثرة لدى الفرد في قالب معرفي متماسك.

وتعتبر النقطة الرئيسية في الفلسفة البنائية كما أوضحها أبليتون (شهاب والجندي، 1999: 489) " هي الأفكار المسبقة التي يمكن أن يستخدمها الفرد في فهم الخبرات والمعلومات الجديدة، وبالتالي يحدث التعلم عندما يكون هناك تغيير في أفكار التلاميذ المسبقة وذلك عن طريق إما تزويدهم بمعلومات جديدة أو إعادة تنظيم ما يعرفه بالفعل ".

ويرى الباحث أن النظرية البنائية من أكثر النظريات التربوية التي ينادي بها التربيون في العصر الحديث، وهي بشكل عام تؤكد على أن المتعلم يبني معلوماته داخلياً متأثراً بالبيئة المحيطة به والمجتمع واللغة، وأن لكل متعلم طريقة وخصوصية في فهم المعلومة وليس بالضرورة أن تكون كما يريد المعلم، إذن فانهماك المعلم في إرسال المعلومات للمتعلم وتأكيدها وتكرارها لن يكون مجديا في بناء المعلومات كما يريدها في عقل المتعلم والمطلوب من المعلم التركيز على تهيئة بيئة التعلم والمساعدة في الوصول لمصادر التعلم.

ولما كان تعلم المفاهيم يعد محوراً رئيساً في كافة المباحث التعليمية، ولما كانت المفاهيم تشكل الهيكل المعرفي لتلك المباحث، فقد أصبحت كذلك بالنسبة للمفاهيم الرياضية، لأن أي موضوع رياضي يبدأ بتوضيح المفاهيم الأساسية التي تمكن التلاميذ من إتقان التعميمات والخوارزميات والمهارات الرياضية الخاصة به.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

" إن تعلم المفاهيم يتم من خلال عمليات عقلية يقوم بها المتعلم نفسه، وتتأثر بعدة عوامل مختلفة كالخبرات السابقة والذكاء والخلفية الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والدوافع وعملية التعلم وطبيعة المفهوم والعمليات العقلية ".(سرور، 1994 : 84)

ولأهمية المفاهيم الرياضية في تعلم الرياضيات تناولت العديد من الدراسات اثر استخدام بعض النماذج التعليمية على تحصيل المفاهيم الرياضية مثل دراسات (مداح 2009، جودة 2007، حسب الله 2001، الكرش 2000، خصاونة والغامدي 1998، Mehryar 2002، Mills 1993، Snyder 1993) وأظهرت هذه الدراسات أن هناك أثر للنماذج التعليمية المستخدمة على اكتساب المتعلمين للمفاهيم الرياضية.

كما تناولت العديد من الدراسات اثر استخدام بعض النماذج التعليمية على تنمية المفاهيم الرياضية مثل دراسات (موافي 2003، مطر 2002، حسانين 2000، الكرش 19998، Diane 1990) وأظهرت هذه الدراسات أن هناك أثر للنماذج التعليمية المستخدمة على تنمية المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين.

ولذلك شهد البحث التربوي خلال العقدين الأخيرين تحولات رئيسية في النظر للعملية التعليمية من قبل الباحثين، وتضمن ذلك التحول من إثارة التساؤل حول العوامل الخارجية المؤثرة على التعلم مثل متغيرات المعلم كشخصيته، ووضوح تعابيره، وحماسته، وطريقة ثنائه، إلى إثارة التساؤل حول ما يجرى بداخل عقل المتعلم مثل معرفته السابقة، وفهمه الساذج، وقدرته على التذكر، وقدرته على معالجة المعلومات، ودافعيته وانتباهه، وأنماط تفكيره، وكل ما يجعل التعلم لديه ذا معنى، وقد أسهم الباحثون بمساهمات كبيرة وواضحة في هذا المجال، وظهر ذلك من خلال تركيزهم على كيفية تشكيل هذه المعاني للمفاهيم الرياضية عند المتعلم، ودور الفهم السابق في تشكيل هذه المعاني.

وبعد هذا التحول الكبير في العملية التعليمية التعلمية أجريت العديد من الدراسات لدراسة اثر بعض نماذج النظرية البنائية على اكتساب المفاهيم وتعديل التصورات البديلة لهذه المفاهيم مثل دراسات (الفراص 2009، أحمد 2006، Patro 2008) وأظهرت هذه الدراسات انه كان هناك اثر لهذه النماذج في اكتساب المفاهيم وتعديل التصورات البديلة.

كما تناولت العديد من الدراسات اثر استخدام بعض نماذج النظرية البنائية على التحصيل مثل دراسات (عبد الله 2007، الشطناوي والعبيدي 2006، الدسوقي 2004، إسماعيل 2000، قنديل 2000، البرواني 2002، Hanuscin 2008، Lindgren & Bleicher 2005، Odom &

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Kelly 2001، Billings 2001، Hopkins 2001، Glasson 1993) وأظهرت هذه الدراسات أن هناك أثر للنماذج التعليمية المستخدمة على التحصيل لدى المتعلمين.

وبالنسبة للمعلمين أصبح التحدي هو القدرة على بناء نموذج افتراضي لعوالم الطلاب المفاهيمية، لأن هذه العوالم قد تكون مختلفة عما يصممه المعلم، فالتعلم هو عملية بناء تمثيلات ذات معنى لفهم العالم التجريبي للمتعلم، لذلك يتم النظر إلى أخطاء الطلاب كعملية إيجابية وكوسائل لاكتساب البصيرة في كيفية تنظيم عالمهم التجريبي، ففكرة عمل شيء ما بطريقة صحيحة يكون بعمل شيء يتوافق مع منظومة الشخص، ويتم النظر إلى الرياضيات كنظم تمتلك نماذج تصف كيف يمكن أن تكون الحقيقة فضلاً عن كيفية تكوينها، وان التعليم يقاس بقدرة الطالب على تعرّف أبعاد الموقف والترابطات البينية بين أجزائه وعلى المساهمة في صناعة المعرفة وتوليدها وليس مجرد استنساخها أو تقليدها.

لذلك يأتي هذا البحث الحالي محاولاً معرفة أثر استخدام نموذج بايبي على اكتساب بعض المفاهيم في الرياضيات وميول الطلاب نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، وبذلك يمكن تحديد مشكلة الدراسة وخطواتها الإجرائية كما يلي:

مشكلة الدراسة :

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام نموذج بايبي على اكتساب بعض المفاهيم في الرياضيات وميول الطلاب نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة ؟

وللإجابة على السؤال الرئيسي تم تحديد الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما المفاهيم الرياضية المراد اكتسابها لدى طلاب الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الميول نحو الرياضيات ؟

فرضيات الدراسة:

1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الميول نحو الرياضيات.

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

1- التعرف إلى المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة المجموعات من كتاب الرياضيات المقرر على طلاب الصف السابع الأساسي؟

2- التعرف إلى أثر استخدام نموذج بايبي على اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع في مادة الرياضيات.

3- التعرف إلى أثر استخدام نموذج بايبي على تكوين الميول الإيجابية نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع في مادة الرياضيات.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

1- تقدم هذه الدراسة رؤية جديدة لتدريس الرياضيات باستخدام نموذج بايبي وذلك بما يتفق مع التوجهات العالمية في ضرورة المعرفة البنائية لدى الطالب.

2- تفيد هذه الدراسة القائمين على إعداد دورات تأهيل معلمي الرياضيات أثناء الخدمة لتزويدهم بالطرق الحديثة في تدريس الرياضيات.

3- تقدم الدراسة تصوراً مقترحاً لتدريس الرياضيات لطلاب الصف السابع باستخدام نموذج بايبي يمكن الاستفادة منه من قبل مشرفي ومعلمي مادة الرياضيات.

4- تساعد الدراسة معلمي الرياضيات في المرحلة الإعدادية على ضرورة استخدام مثل هذه النماذج البنائية لرفع مستوى التحصيل الدراسي.

5- تغيير نظرة الطلاب وأولياء أمورهم لمادة الرياضيات على أنها مادة صعبة ومجردة وتحسين أداء الطلبة وميولهم نحوها.

حدود الدراسة:

الحد المكاني:

اقتصرت الدراسة الحالية على طلاب الصف السابع في مدرسة ذكور خزاعة الإعدادية التابعة لوكالة الغوث بمحافظة خان يونس وتم اختيار شعبتين دراسيتين بطريقة قصديه كعينة للدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحد الزماني:

تم تطبيق الدراسة أثناء الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2010 – 2011 م ولمدة أربعة أسابيع.

الحد الموضوعي:

اقتصرت هذه الدراسة على الوحدة الأولى " وحدة المجموعات " ، والمفاهيم الواردة في هذه الوحدة.

مصطلحات الدراسة:

تم تعريف مصطلحات الدراسة إجرائياً كما يلي:

* **المفاهيم الرياضية:** يتبنى الباحث تعريف عفانة للمفهوم الرياضي الذي يعرفه على أنه " مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو قاعدته ". (عفانة، 2006 :10)

* **الطريقة التقليدية:** هي الطريقة التي يستخدمها معلمو الرياضيات في الصفوف العادية عند تدريس الرياضيات .

* **نموذج بايبي:** هو احد نماذج التعلم المرتكزة على مبادئ النظرية البنائية ويتكون من خمس مراحل هي (مرحلة الإثارة وشد الانتباه والتشويق، مرحلة الاستكشاف، مرحلة اقتراح الحلول والتفسيرات، مرحلة التوسع، مرحلة التقويم)

* **الميل نحو الرياضيات:** يعرف الباحث الميل إجرائيا بأنه استجابة الفرد الايجابية نحو الموضوعات والأشياء التي تجذب اهتماماته وتلبي رغباته وتشعره بالسرور والارتياح ويقاس عن طريق أداة الدراسة المعدة لهذا الغرض.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري للدراسة

أولاً: المفاهيم الرياضية.

ثانياً: النظرية البنائية ونموذج بايبي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً: المفاهيم الرياضية

مقدمة:

المفاهيم الرياضية هي الوحدة البنائية للرياضيات، ولذلك اهتمت النظريات التربوية الحديثة بالمفاهيم وطرق تعليمها، حيث أن المتعلم يتعلم الرياضيات من خلال المفاهيم التي تنمو من خلال استخدامها في مواقف تعليمية جديدة.

ويرى أبو زينة (أبو زينة، 2003 : 199) " أن من أهم ما يميز الرياضيات الحديثة في أيامنا هذه أنها أصبحت ليست مجرد عمليات روتينية أو مهارات منفصلة، بل أصبحت أبنية محكمة تتصل فيما بينها اتصالاً وثيقاً لتكون في النهاية بنياناً متكاملا وان اللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، إذ أن المبادئ والتعميمات الرياضية، والمهارات الرياضية، تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم في تكوينها واستيعابها واكتسابها ".

ومن هنا تبرز الأهمية الكبرى للمفاهيم الرياضية في العملية التربوية حيث يعتبر المفهوم الرياضي هو الأساس لكل مكونات المعرفة الرياضية، حيث أن باقي مكونات المعرفة الرياضية تعتمد اعتماداً كبيراً في تكوينها واستيعابها واكتسابها على المفاهيم الرياضية.

ويرى الخرافي (الخرافي، 2000 :218) " أن دراسة البنية المعرفية لأي موضوع رياضي تبدأ بتوضيح المفاهيم التي تكونه، وتنميتها بالأساليب التدريسية المناسبة، وعملية نمو المفهوم لدى المتعلم تسير في مراحل متتابعة تبدأ باستخلاص الخاصية أو الخواص التي تكون المفهوم، وإعطاء اسم أو رمز لها لتيسير استخدامه من خلال عملية الاتصال اللفظي، وإعطاء أمثلة ايجابيه وأمثلة سلبية للمفهوم ".

تعريف المفهوم الرياضي:

لا يوجد تعريف متفق عليه للمفهوم حيث حاول العديد من العلماء وضع تعريف للمفهوم ولكنهم وجدوا صعوبة كبيرة في الاتفاق على تعريف محدد للمفهوم ومن التعريفات المختلفة للمفهوم:

- المفهوم كما عرفه ميريل " مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس، أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخصائص المشتركة والمميزة، ويمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص ". (أبو زينة: 2003)
- المفهوم كما عرفه أبو زينة " الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهه هي أمثلة ذلك المفهوم". (أبو زينة،2003 :201)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المفهوم الرياضي كما عرفه عفانة " مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهـــوم أو قاعدته ". (عفانة، 2006 :10)
- المفهوم كما عرفه الهويدي " فكرة مجردة تشير إلى شيء له صورة في الذهن، وقد تعطي هذه الفكرة المجردة أسماً يدل عليها ". (الهويدي، 2006 :24)
- المفهوم كما عرفه بل " فكرة مجردة تمكن الناس من تصنيف الأشياء والأحداث، وتحدد مـــا إذا كانت الأشياء أو الأحداث تعتبر أمثلة أو ليست أمثلة لفكرة مجردة ". (بل، 1989 :72)

ولقد تبنى الباحث تعريف " عفانة " للمفهوم، لأنه يتفق مع التعريفات المنطقية للمفهـــوم الرياضـــي والتي يمكن تحويلها إلى أهداف سلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها، كما أنه يناسب الجانب الإجرائـــي في هذه الدراسة.

نستخلص من التعريفات السابقة للمفهوم ما يلي:

1- مفهوم المفهوم هو المعنى الذي يدل عليه المفهوم.
2- المفهوم بناء عقلي أو تجريد ذهني.
3- لكل مفهوم مجموعة من الخصائص الحرجة المترابطة مع بعضها البعض بصورة معينة، وهذه الخصائص الحرجة هي الخصائص التي من الضروري توافرها في المفهوم، ومجموعـــة مـــن الخصائص غير الحرجة " المتغيرة "، وهي خصائص ليس من الضروري توافرها في المفهوم.
4- يمكن تصنيف الأشياء من خلال المفهوم.
5- يختلف أي مفهوم من شخص لآخر حسب السن والخبرة.
6- قد يكون المفهوم في منتهى البساطة والسطحية، وقد يكون في غاية من العمق والتعقيد.
7- المفاهيم والمدركات دائمة التغيير فهي تتغير وتنمو بالخبرة، ويكون هذا النمو من الغموض إلى التحديد والوضوح، ومن السطحية والبساطة إلى العمق والتعقيد.
8- قد يتضمن المفهوم الواحد مجموعة مفاهيم متفرعة منه.
9- كلما زاد نمو المفهوم اقترب في معناه من التعميم.

خصائص المفهوم:

يشير عبد الحميد واسكاروس (صالح، 1999: 32) إلى أن المفاهيم تتميز بعدة خصائص وهي:

1- **قابلية التعلم:** تختلف المفاهيم فيما بينها في درجة تعلمها، حيث أن هناك مفاهيم يمكن تعلمهـــا بسرعة أكثر من غيرها، كما أن المتعلمين يختلفون في إمكانية تعلم المفاهيم وفقاً لدرجة نضجهم وتعلمهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- **قابلية الاستخدام:** تختلف المفاهيم فيما بينها في درجة استخدامها، حيث أن هناك مفاهيم تستخدم أكثر من غيرها في فهم وتكوين القوانين وحل المشكلات، ويختلف المتعلمين في إمكانية استخدام المفاهيم وفقاً لدرجة نضجهم وتعلمهم.

3- **الصدق:** يتحدد صدق المفهوم بدرجة إتقان المتخصصين له ويزداد صدق المفهوم لدى المتعلم بزيادة درجة تعلمه واقترابه من مفهوم المتخصصين.

4- **العمومية:** تختلف المفاهيم في درجة عموميتها وذلك طبقاً لعدد المفاهيم المتضمنة فيها ويزداد عدد الصفات المميزة والضرورية لتعريف المفهوم كلما أصبح المفهوم أقل عمومية.

5- **القدرة:** تتحدد قدرة المفهوم بمدى تفسيره لاكتساب مفاهيم أخرى، وقد نادى برونر بضرورة تدريس المفاهيم الكبرى حيث أن لها قدرة تفسيرية أكبر من غيرها، كما تيسر تعلم المفاهيم الأخرى.

6- **البنية:** تحدد بنية المفهوم بالعلاقة الموجودة بين مكونات هذا المفهوم ويلاحظ أن بنية أي مفهوم تزداد تعقيداً بنقصان درجة عمومية هذا المفهوم.

7- **القابلية لإدراك الأمثلة الدالة على المفهوم حسياً أو عقلياً:** تختلف المفاهيم فيما بينها في نوعية الأمثلة التي تمكن الفرد من إدراك المفاهيم حسياً وعقلياً، وكلما ازدادت درجة تعلم المتعلم زادت درجة إدراكه للمفهوم الأقل وضوحاً، فالمتعلم يتعلم المفاهيم من خلال رؤية الأشياء وتداولها، ولكن كلما زاد نضجه زادت قدرته على تعلم المفاهيم من خلال الرموز.

8- **تعدد الأمثلة الدالة على المفهوم:** معظم المفاهيم لها أمثلة تدل عليها، ولكنها تختلف في عدد الأمثلة الدالة عليها، وهذا العدد يتراوح بين مثال واحد للمفهوم إلى عدد لا نهائي منها.

ويرى الباحث من خلال هذه الخصائص أن المفهوم يجب أن يكون قابل للتعلم والاستخدام، ويمكن تعميمه وبذلك يقل عدد الصفات المميزة والضرورية لتعريف المفهوم كلما أصبح المفهوم أكثر عمومية، كما أن المفاهيم تختلف فيما بينها في نوعية الأمثلة الدالة عليها وبذلك كلما كانت الأمثلة الدالة على المفهوم حسية وعقلية كان المفهوم أكثر وضوحاً وقابل للتعلم بسهولة.

استخدامات المفهوم:

يرى عبيد وآخرون (عبيد وآخرون، 1998 : 77) أن للمفهوم ثلاثة استخدامات هي :

1- استخدام دلالي: وهو يستخدم لتمييز المفهوم عن غيره من المفاهيم أي انه استخدام تصنيفي كأن يستخدم مفهوم العدد الطبيعي في تمييزه عن غيره من الأعداد.

2- استخدام اصطلاحي: يكون الحديث عن خصائص الأشياء التي تدخل ضمن حدود المفهوم كأن يتناول صفات الأعداد الطبيعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- استخدام تضميني: وفيه يستخدم مصطلح المفهوم أكثر من الأشياء المسماة بـــه، ومثـــال ذلـــك تعريف العدد الطبيعي.

ويرى أبو زينة (أبو زينة، 1990 : 135 – 136) أن للمفهوم ثلاثة استخدامات هي:

- الاستخدام الدلالي للمفهوم يقوم على أساس فرز الأمثلة على المفهوم من اللاأمثلة على المفهوم.
- الاستخدام الاصطلاحي للمفهوم يتحدث عن الشروط التي تحدد المفهوم عند استخدامنا لمصطلح المفهوم.
- الاستخدام التضميني للمفهوم هو مصطلحات مرادفة للمفهوم.

تصنيفات المفاهيم الرياضية:

هناك عدة تصنيفات مختلفة للمفاهيم نذكر منها التصنيفات الآتية:

1- **تصنيف برونر ومعاونيه:**

قام برونر ومعاونيه (الشارف، 1996 : 30) بوضع تصنيف آخر للمفاهيم حيث صنف المفـــاهيم إلى ثلاثة أصناف هي:

- **المفاهيم الربطية:** وهي تلك المفاهيم التي تتوفر في عناصر فراغها أكثر من خاصية وتســـتخدم أداة الربط (و) عند صياغة العبارة التي تصف محتوى المفهوم مثل مفهوم المربع، المجموعة، المجموعة الخالية.
- **المفاهيم الفصلية:** وهي تلك المفاهيم التي تبرز فيها خاصية واحدة من بين عدة خواص تتـــوفر في عناصر فراغها ، و تستخدم فيها أداة الربط(أو) عند صياغة الجملة التي تعبر عن محتوى المفهوم، مثل مفهوم اتحاد المجموعات.
- **المفاهيم العلاقية:** وهي تلك المفاهيم التي تشتمل على علاقة معينة بين عناصر فراغهـــا مثـــل مفهوم الانتماء، والمجموعة الجزئية.

2- **تصنيف جونسون و رازينج للمفاهيم الرياضية:**

صنف جونسون ورازينج (أبو زينة، 2003 : 205) المفاهيم إلى الأصناف الآتية:

- **مفاهيم متعلقة بالمجموعات:** وهي المفاهيم التي يتم التوصل إليها من خلال تعميم الخصـــائص على الأمثلة أو الحالات الخاصة للمفهوم مثل مفهوم المربع، المجموعة، المجموعة الخالية.
- **مفاهيم متعلقة بالإجراءات:** وهي المفاهيم التي ترتكز على طرق العمل والإجراءات الرياضـــية مثل مفهوم الجمع، الطرح، الضرب، القسمة، اتحاد المجموعات، تقاطع المجموعات، الفرق بين مجموعتين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مفاهيم متعلقة بالعلاقات:** وهي المفاهيم التي ترتكز على عمليات المقارنة والربط بين عناصر مجموعة أو مجموعات مثل مفهوم المساواة، الأكبر من، الأصغر من، الانتماء، والمجموعة الجزئية.
- **مفاهيم متعلقة بالبنية أو الهيكل الرياضي:** مثل مفهوم الانغلاق، العنصر المحايد، المجموعتان المتباعدتان.

3- تصنيف عقيلان:

حدد عقيلان (عقيلان، 2000 : 110) عدة تصنيفات للمفاهيم وهي:

- **المفاهيم الحسية والمجردة:** حيث أن المفاهيم الحسية تنتمي إلى مجموعة الأشياء المادية التي يمكن ملاحظتها و قياسها، أما المفاهيم المجردة فهي مفاهيم دلالية غير حسية، ومعظم المفاهيم الرياضية هي من النوع المجرد.
- **المفاهيم المفردة والمفاهيم العامة:** حيث أن المفاهيم المفردة هي التي تنتمي إلى مجموعات أحادية أي تتكون من عنصر واحد فقط، والمفاهيم العامة تتكون من أكثر من عنصر.
- **مفاهيم متعلقة بالإجراءات:** وهي المفاهيم التي ترتكز على طرق العمل.
- **مفاهيم علائقية:** وهي المفاهيم التي تشمل على علاقة بين مفهومين أو أكثر.
- **المفاهيم المعرفة والمفاهيم غير المعرفة:** حيث أن المفاهيم المعرفة تكون قابلة للتعريف من خلال عبارة تحدد هذا المفهوم، أما المفاهيم غير المعرفة تكون غير قابلة للتعريف، حيث لا يمكن إيجاد عبارة تصف هذا المفهوم وصفاً محدداً.

4- تصنيف عفانة:

صنف عفانة (عفانة، 2006: 52) المفاهيم إلى التصنيفات التالية:

- **مفاهيم انتقالية:** وهي تمثل عملية تجريد لبعض الظواهر الفيزيقية ويتم تدريسها عادة في المراحل الأولى لدراسة الرياضيات وغالباً ما يعاد بناء هذه المفاهيم في مراحل متقدمة لتكون أكثر تجريداً.
- **مفاهيم أولية:** وهي المفاهيم غير المعرفة في بنية أي نظام رياضي معين.
- **مفاهيم تتعلق بخواص بنية النظام الرياضي.**
- **مفاهيم ربطيه:** وهي المفاهيم التي تتوفر في عناصر فراغها أكثر من خاصية وتستخدم أداة الربط " و " عند صياغة العبارة التي تصف محتوى المفهوم.
- **مفاهيم فصلية:** وهي المفاهيم التي تبرز فيها خاصية واحدة من بين عدة خواص تتوفر في عناصر فراغها وتستخدم أداة الربط " أو " عند صياغة العبارة التي تعبر عن محتوى المفهوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **مفاهيم علاقات:** وهي المفاهيم تشتمل على علاقات معينة بين عناصر فراغها.
- **مفاهيم إجرائية (تتعلق بالعمليات).**

ولقد تبنى الباحث تصنيف " عفانة " للمفهوم، لأنه يشمل جميع التصنيفات السابقة، كما أنه مناسب للمفاهيم الرياضية الواردة في وحدة المجموعات التي هي موضع هذه الدراسة.

استراتيجيات اكتساب المفاهيم:

لكل معلم استراتيجية يستخدمها في عرض مادته، وعرض المفاهيم التي يريد عرضها على طلابه خلال درسه، وحيث يقوم المعلمون وبشكل مستمر بتعليم مفاهيم جديدة ومتنوعة للطلبة فان طرق عرضهم وأساليبهم تختلف من معلم لآخر، بل قد تختلف لدى المعلم نفسه في عرض مفهومين مختلفين لصف واحد، وهذه الطرق تسمى تحركات.

التحركات في تعليم المفاهيم:

عند تعليم مفهوم ما قد يبدأ المعلم بعرض تعريف لهذا المفهوم ثم يعرض أمثلة عليه، ثم يقوم بإعطاء لا أمثلة، وقد يقوم معلم آخر بنفس هذه التحركات ولكن بترتيب مختلف وفيما يلي وصف لهذه التحركات:

أولاً: تحرك التعريف: " يتناول هنا اللفظ الدال على مفهوم الشيء عن طريق إعطائه تفسيراً لغوياً يوضح معناه، فالتعريف عملية على الرموز تُعين لكل رمز معنى، فالرموز هي التي تحتاج إلى تعريف لتوضيح معناها، وإعطاء التعريف هو القيام بتحرك لغوي ويُقصد به توضيح موجز لمصطلح المفهوم، أي إعطاء التعريف معنى للمصطلح، وتحرك التعريف أكثر التحركات شيوعاً وسهولة في الاستخدام، وأكثرها دقة وتحديداً للمفهوم، إلا أن الأبحاث أشارت أنها أكثر التحركات صعوبة على فهم التلاميذ وخاصة التلاميذ الذين لا يملكون ذخيرة كافية من المفاهيم، أو لا يستطيعون اكتشاف العلاقات بسهولة، كما أن كفاءتها العالية تجعلها أكثر صعوبة على الطلاب بطئي التحصيل مما يدفعهم إلى حفظها دون فهمها، وبالتالي لا يستطيعون توظيفها واستخدامها". (قاطوني، 1991)

ثانياً: تحرك المثال: " يقوم المعلم بإعطاء أمثلة إيجابية على المفهوم، ويشترط في هذه الأمثلة أن تتناول المفهوم من جميع جوانبه، وأن تشمل على جميع السمات المميزة لهذا المفهوم (السمات الحرجة)، أما إذا كان المفهوم حسي فإن الأمثلة يجب أن تكون من أشياء مادية يمكن ملاحظتها وقياسها، أما المفهوم غير الحسي فيمكن تمثيله بأشياء شبه محسوسة بالصور والرسومات مثلاً، أو مساعدة التلميذ على إدراكه عقلياً إذا كان مجرداً. (قاطوني، 1991)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: تحرك اللامثال: "وهذا التحرك يتعلق بأن يقوم المعلم بطرح أمثلة لا تنتمي إلى المفهوم (سلبية) وتعطي اللاأمثلة للتلاميذ لإزالة سوء الفهم الذي قد يحدث للتلاميذ نتيجة عدم قدرتهم على تمييز السمات الأساسية(الحرجة) للمفهوم عن السمات الثانوية". (قاطوني، 1991)

استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية:

لقد حدد دينز مراحل متتالية لاكتساب المفاهيم الرياضية وهي كما يلي:

1- مرحلة اللعب الحر: " وتشمل هذه المرحلة على أنشطة غير مباشرة وغير موجهة تسمح للطلاب بالتجريب والمعالجة اليدوية والمجردة لبعض مكونات المفهوم المراد تعلمه، ويجب أن تكون هذه المرحلة حرة ومقيدة ". (لوا، 2009 : 29)

2- مرحلة الألعاب: " وفي هذه المرحلة يكون التلاميذ على استعداد لتجريب وتغيير قواعد الألعاب التي يضعها المعلم، ووضع ألعاب جديدة، وتساعد هذه الألعاب التلاميذ على تحليل البنية الرياضية للمفهوم وكذلك على اكتشاف العناصر الرياضية والمنطقية للمفهوم ". (لوا، 2009 : 29)

3- مرحلة البحث عن خواص مشتركة: " ربما لا يستطيع الطلاب اكتشاف البنية الرياضية التي تشترك فيها كل مكونات المفهوم حتى بعد قيامهم بالألعاب المختلفة مستخدمين العديد من المكونات الحسية للمفهوم، ولذلك يقترح دينز أن يساعد المعلمون تلاميذهم على اكتشاف الخواص العامة دون تغيير الخواص المجردة التي تشترك فيها كل الأمثلة ". (لوا، 2009 : 30)

4- مرحلة التمثيل: " وفي هذه المرحلة " بعد ملاحظتهم للعناصر المشتركة في كل مثال للمفهوم، يحتاج الطلاب إلى معرفة مثال واحد للمفهوم يجمع كل الخصائص المشتركة الوجودة في كل مثال له وعادة ما يكون هذا المثال أكثر تجريداً من الأمثلة كلها ". (لوا، 2009 : 30)

5- مرحلة الترميز: " وفي هذه المرحلة يحتاج الطالب إلى تكوين الرموز اللفظية والرياضية المناسبة لوصف ما فهمه عن المفهوم ". (لوا، 2009 : 30)

6- مرحلة التجريد: " وفي هذه المرحلة يقوم التلاميذ بفحص وتنظيم المعلومات التي تعلموها عن المفاهيم والتعميمات والمهارات ويستخدمونها في حل المسائل المرتبطة بها ". (لوا، 2009 : 30)

نموذج بايبي في اكتساب المفاهيم الرياضية : هو احد نماذج التعلم المرتكزة على مبادئ النظرية البنائية ويتكون من خمس مراحل هي:

1- مرحلة الإثارة وشد الانتباه والتشويق: ويقوم المعلم فيها بتقديم موقف يستثير الطلاب إما عن طريق عرض مواقف متناقضة أو صورة معبرة أو من خلال طرح أسئلة أو مشكلة حافزة للتعلم والحل.

2- مرحلة الاكتشاف: ويحاول فيها الطلاب اكتشاف المفهوم أو القاعدة أو حل الغموض والمشكلة والإجابة على الأسئلة المثارة من خلال الأنشطة المخططة لذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- مرحل اقتراح الحلول والتفسيرات: وفيها يتم التوصل للمفاهيم والحلول المطروحة للاستفسارات والمشكلات من خلال الحوار بين طلاب والمعلم وذلك بإشراف المعلم وتوجيهه لتلك المناقشات.

4- مرحلة التوسع: وتركز هذه المرحلة على توسيع المفهوم وتطبيقه على حالات جديدة بهدف نقل أثر التعلم.

5- مرحلة التقويم: ويتم ذلك أثناء المراحل السابقة تكوينياً بطرق متنوعة من خلال ملاحظات المعلم ورصده وتقديم التغذية الراجعة مباشرة متى لزم الأمر لذلك وكذلك حوار الطلاب ونقاشهم بالإضافة لتقويم المعلم نهاية المهمة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: النظرية البنائية:

مقدمة

كان البحث في منتصف القرن العشرين مهتماً بالأفكار السائدة حول كيفية التعليم وقد نتج عن هذا ما سمي بالتدريس المباشر الذي يقوم فيه المعلمون بتعليم الطلاب مباشرة وتقديم المحتوى العلمي أو المهارة التي ينبغي تعلمها، ومن ثم يتم تزويد الطلاب بالممارسات والتدريب حتى يتم تعلمها أو تحقيقها، ولكن التعلم المباشر يكون فعال عندما يكون هدف التدريس هو اكتساب المعرفة المفاهيمية ليس إلا، ولكن هذا التعلم يكون محدود القيمة أو الفائدة عند استخدام المعرفة المفاهيمية في تطبيقات من خلال الخبرات الحسية المباشرة وتشغيل اليدين والعقل والدماغ معاً.

وينقل (المومني، 2003 : 14) عن بعض المربين أمثال: (Lawrence, etal 1998 , shymmansky,1997) Goodman, 1990 , " ملاحظاتهم حول كره الأطفال للمدرسة وللمواقف الأكاديمية وعدم قدرتهم على التفكير السليم وضعف تكيفهم مع المجتمع وغيرها من المشكلات العامة في مؤسساتنا التربوية كافة، وهذا كله راجع لأسباب رئيسية تتمثل في الافتراضات التي تقوم عليها العملية التعليمية من حيث أن جميع الأطفال متماثلون في خبراتهم وفي قدراتهم وما علينا إلا أن نحشو عقولهم بالمعلومات والمعارف المهمة من وجهة نظر لجان تأليف الكتب المدرسية".

" وبناء على أتباع النظرية التقليدية في عملية التعلم والتعليم فإن على الأطفال ومعلميهم أن يكونوا فقط بمثابة أسرى يسيرون في طريق حددت لهم مسبقاً، وليس لهم الحق في التغيير أو حتى في التفكير بالتغيير، فطريق الوصول إلى المعرفة بحيثياتها تكون ثابتة، يميلها عادة اختصاصيون في المحتوى الأكاديمي (وليس بالطفل) أو تشتق من إدراكات الكبار حول ما تحتاجه الجماعة أو ما يحتاجه المجتمع، وبما أن التعلم في مثل هذا المنهاج يعني أن ينقل المعلم المعلومات إلى المتعلم، فقد اقتصرت نظرة المعلمين للتعليم على أنه وصفة تناسب جميع الأطفال أي أنه مقاس واحداً لجميع الأحجام وبذلك فإن دور المعلم الأساسي دور تنفيذي تقني وليسا قيادياً" (المومني : 2003 : 14) .

ويذكر الخليلي (1993) "..... أنه على الرغم من التبني والانتشار الواضح لمثل هذه التضمينات التربوية المشتقة من الفكر السلوكي خلال الخمسين سنة الماضية والانتشار واسع النطاق فقد ظهر تيار معاكس وجد تزامن مع هذه الموجه السلوكية بقيادة عدد من المربين المعرفيين الذين عارضوها، فمنذ أكثر من خمسين عاماً اعتقد المربي المعرفي بياجيه بأنه يجب ألا يبدأ التعليم حتى يكون الطلبة قد وصلوا إلى مرحلة من النضج وكانوا على أتم الاستعداد للقيام بذلك ....." .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويشير (عصر، 2001 : 25) " إلى أن أصحاب المعرفة البنائية يرون أن المعرفة رياضية كانت أم غير رياضية، طرائقية كانت أم مفاهيمية – يتم إكسابها للتلاميذ بشكل أفضل إذا ما أتيح لكل منهم أن يعالجها بنفسه ولنفسه مشيداً بنيته الخاصة للمعرفة والتي غالباً ما تختلف عن تلك التي تقدمها له السلطة الرياضية متمثلة في المعلم والكتاب، وكما يرى البعض أن الاكتساب الفعال للمعرفة يكون عن طريق إعادة بنائها من الداخل، لا عن طريق استقبالها من الخارج ".

وفي نهاية القرن العشرين بدأ البحث يتجه إلى التعلم البنائي وقد تم قبول التعلم البنائي على نطاق واسع في العلوم والرياضيات، وكان بياجيه من أوائل الذين قدموا مساهمات كبيرة في هذا المجال، حيث يعتبر بياجيه هو أول من وضع اللبنات الأولى للبنائية، حيث يرى بياجيه أن الخبرات الجديدة يتم استقبالها من خلال المعرفة الموجودة مسبقاً.

تعريف النظرية البنائية:

إن مصطلح البنائية يعد جديداً نسبياً ولذلك لا يوجد تعريف محدد وشامل للنظرية البنائية بما تتضمن من مفاهيم ومعاني وعمليات نفسية، إلا أن بعض منظري البنائية حاولوا تعريفها على أنها " الفلسفة المتعلقة بالمتعلم والتي تفترض حاجة المتعلمين لبناء فهمهم الخاص على أفكار جديدة " أو هي " عملية استقبال تتضمن إعادة بناء المتعلمين لمعاني جديدة داخل سياق معرفتهم الآنية مع خبراتهم السابقة وبيئة التعلم " (شلايل، 2003 : 16).

وقد عرفها جلاسرسفيلد بأنها "تفكير بالمعرفة وبآلية الحصول عليها" (المومني ، 2002 : 23).

وقد عرفها لورسباك وتوبن بأنها " نظرية معرفية استخدمت لشرح عملية كيف نعرف ما نعرف" (المومني ، 2002 : 23)

وقد عرفها إيراسين وولش بأنها " الكيفية التي يتم من خلالها اكتساب العمليات العقلية، وتطويرها واستخدامها" (زيتون، 2002 : 212)

وقد عرفها ويندسكتل بأنها " الكيفية التي يبني بها الطلاب معارفهم من خلال خبراتهم الفردية أو تفاعلاتهم الشخصية" (بيرم، 2002 : 17)

وعرفها كوبرين بأنها " الاعتماد على المعرفة التي لدى الطالب، والتعلم فيها يركز على الطالب حيث يكون على الطلاب أن يبنوا معرفتهم بأنفسهم" (أبو عطايا، 2004 : 23)

أما كروثر فيرى أن البنائية تعني أننا عندما نختبر شيئاً ما جديداً ، فإننا نذيبه من خلال أبنية التجارب أو المعرفة السابقة التي شكلناها في السابق. (أبو عطايا، 2004 : 33)

وعرفها الخليلي بأنها "توجه فلسفي يفترض أن التعلم يحدث داخلياً عند المتعلم حيث أنه هو الذي يبني المعرفة عن طريق إعادة تشكيل بنيته الفكرية والمعرفية"(الخليلي وآخرون، 1997 : 65)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعرفها المجمع الدولي للتربية على أنها "رؤية في نظرية التعلم ونمو الطفل قوامها أن الطفل يكون نشطاً في بناء أنماط التفكير لديه نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة، وبتعبير فلسفي فإن البنائية تمثل تفاعلاً أو لقاءً بين كل من التجريبية والجبلية" (زيتون وزيتون، 1992: 1)

ويعرفها عفانة وملوح بأنها "عملية تفاعل بين ثلاثة عناصر في الموقف التعليمي : الخبرات السابقة، المواقف التعليمية المقدمة للمتعلم، والمناخ البيئي الذي تحدث فيه عملية التعلم، وذلك من أجل بناء وتطوير تراكيب معرفية جديدة، تمتاز بالشمولية والعمومية مقارنة بالمعرفة السابقة، واستخدام هذه التراكيب المعرفية الجديدة في معالجة مواقف بيئية جديدة" (عفانة وملوح، 2006: 339)

ويرى الباحث أن التعريفات السابقة اتفقت على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية وأن التعلم يحدث نتيجة تطوير الأفكار والخبرات السابقة لدى المتعلمين وبذلك يتم بناء معرفتهم الجديدة، كما أن المعرفة الجديدة تتكون من خلال إعادة تشكيل المعارف السابقة لدى المتعلم، ولذلك يجب أن يكون المتعلم نشطاً متفاعلاً مع أقرانه حتى يستطيع تكوين المعارف الجديدة.

مبادئ النظرية البنائية

يرى زيتون (زيتون:2007، 44-45) أن النظرية البنائية ترتكز على عدد من المبادئ الأساسية وهي ما يلي:

1- **معرفة المتعلم السابقة:** وهي محور الارتكاز في عميلة التعلم وذلك لأن المتعلم يبني معرفته في ضوء خبراته السابقة.
2- **المتعلم يبني معنى لما يتعلمه بنفسه بناءً ذاتياً:** حيث يتشكل المعنى داخل بنيته المعرفية من خلال تفاعل حواسه مع العالم الخارجي ومن خلال تزويده بمعلومات وخبرات تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه وبشكل يتفق مع المعنى العلمي الصحيح.
3- **لا يحدث تعلم ما لم يحدث تغيير في بنية الفرد المعرفية:** حيث يعاد تنظيم الأفكار والخبرات الموجودة داخل البنية المعرفية للفرد عند دخول معلومات جديدة.
4- **التعلم يحدث على أفضل وجه عندما يواجه الفرد مشكلة أو موقفاً أو مهمة حقيقية واقعية.**
5- **لا يبني المتعلم معرفته بمعزل عن الآخرين بل يبنيها من خلال التفاوض الاجتماعي معهم.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

افتراضات النظرية البنائية:

يرى البنائيون كم أوضح (زيتون وزيتون،2003 : 96 – 104) أن النظرية البنائية تقوم على عدة افتراضات أساسية وهي:

أولاً: التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة غرضيه التوجه: ويتضمن هذا الافتراض مجموعة من مضامين التعلم تتمثل فيما يلي:

1- التعلم عملية بنائية: يرى البنائيون أن التعلم عملية بنائية من إبداع المتعلم لتراكيب معرفية جديدة تنظم وتفسر خبراته الجديدة.

2- التعلم عملية نشطة: يجب على المتعلم أن يبدل جهداً عقلياً للوصول إلى اكتشاف المعرفة بنفسه، ويتم ذلك عندما يواجه المتعلم مشكلة ما، فيقوم في ضوء توقعاته باقتراح فروض معينة لحلها ويحاول أن يختبر هذه الفروض وقد يصل إلى فروض أخرى جديدة وهكذا.

3- التعلم عملية غرضيه التوجه: حتى تكون عملية التعلم بنائية ونشطة لا بد أن تكون غرضيه التوجه، وبذلك يكون التعلم غرضي حيث يسعى خلاله الفرد لتحقيق أغراض معينة تسهم في حل مشكلة يواجهها، أو تجيب عن أسئلة محيرة له، وتوجه هذه الأغراض أنشطة المتعلم وتكون بمثابة قوة الدفع الذاتي له وتجعله يسير في طريق تحقيق أهدافه المرجوة.

ثانيا: تتهيأ أفضل الظروف للتعلم عندما يواجه المتعلم مشكلة أو مهمة حقيقة: يرى البنائيون أن التعلم القائم على حل المشكلات من أفضل أنواع التعلم حيث أن هذا النوع من التعلم يساعد المتعلمين على بناء معنى لما يتعلمون وينمي لهم الثقة في قدراتهم على حل المشكلات كما أن المتعلمين يدركون أن التعلم هو صناعة المعنى وليس مجرد حفظ المعلومات.

ثالثاً: تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين: يرى البنائيون أن الفرد لا يبني معرفته من معطيات العالم التجريبي المحسوس عن طريق أنشطته الذاتية معه فقط والتي يكوّن من خلالها معاني خاصة بها في عقله، وإنما يبنيها أيضاً من خلال مناقشة ما وصل إليه من معانٍ مع الآخرين وذلك من خلال المناقشة بينه وبينهم، ومن ثم تتعدل هذه المعاني لدى الفرد من خلال التفاوض على معنى لهذه الظواهر.

رابعاً: المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى: يرى البنائيون أن معرفة المتعلم القبلية تعد شرطاً أساسياً لبناء التعلم ذي المعنى، حيث أن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة أو معرفته القبلية يعد أحد المكونات المهمة في عملية التعلم ذي المعنى فقط تكون هذه المعرفة بمثابة الجسر الذي تعبر عليه المعرفة الجديدة إلى عقل المتعلم، كما قد تكون عكس ذلك حيث تعمل بمثابة العقبة أو الحاجز الذي يمنع أو يحول دون مرور هذه المعرفة إلى عقل المتعلم.

خامساً: الهدف الجوهري من عملية التعلم هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد: يرى البنائيون أن الهدف الجوهري من عملية التعلم هو التكيف مع الضغوط المعرفية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من خلال إحداث تغيرات في التراكيب المعرفية، فعندما يحدث حالة من الاضطراب المعرفي لدى الفرد نتيجة مروره بخبرة جديدة عليه يسعى الفرد إلى التكيف مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرته.

ويرى الباحث أن افتراضات النظرية البنائية ترى أن التعلم عملية بنائية نشطة، غرضيه التوجه وبذلك لا يتم التعلم بالطريقة التقليدية، وإنما يعتمد على مدى تفاعل المتعلم مع الأنشطة المطروحة، وحاجته إلـــى المعرفة التي يسعى لتكوينها، ويكون التعلم أفضل ما يكون عندما يتعرض المتعلم إلى مشكلة أو يوضع في مهمة حقيقية تجعله يبحث وينظم معارفه السابقة ويشارك أقرانه لتكوين المعرفة الجديدة.

الأسس التي تقوم عليها النظرية البنائية:

يرى البنائيون كم أوضح (عبد الصبور، 2004) أن النظرية البنائية تقوم على الأسس التالية:

1- تُبنى على التعلم وليس على التعليم.
2- تُشجع وتقبل استقلالية المتعلم.
3- تجعل المتعلم كمبدع.
4- تجعل التعلم كعملية.
5- تُشجع البحث والاستقصاء للمتعلم.
6- تُؤكد على الدور الناقد للخبرة في التعلم.
7- تُؤكد على حب الاستطلاع.
8- تأخذ النموذج العقلي للمتعلم في الحسبان.
9- تُؤكد على الأداء والفهم عند تقييم المتعلم.
10- تقوم على مبادئ النظرية المعرفية.
11- تعمل على استخدام المصطلحات المعرفية مثل (التنبؤ – الإبداع – التحليل)
12- تأخذ في الاعتبار كيف يتعلم الطلاب.
13- تُشجع المتعلم على الاشتراك في المناقشة مع المعلم أو فيما بينهما.
14- تُركز على التعلم التعاوني.
15- تضع المتعلم في مواقف حقيقة.
16- تُؤكد على المحتوى الذي يحدث التعلم.
17- تأخذ في الاعتبار المعتقدات والاتجاهات للمتعلم.
18- تُزود المتعلم بفرصة لبناء المعرفة الجديدة والفهم من خلال الخبرات الواقعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويشير (عصر، 2001 : 26) إلى "أن تطبيق البنائية في مجال التعليم والتعلم يتطلب أن يوفر المعلم بيئة التعليم المناسبة من حيث توفير خبرات تعليمية لعمليات بناء المعرفة ، توفير خبرات من وجهات نظر متعددة ، جعل التعلم واقعي ذو مضمون يسهل تطبيقه في الحياة ، إعطاء المتعلم دوراً في عملية التعلم ، وضع المتعلم في خبرات اجتماعية ، تشجيع المتعلم على التعبير عن أفكاره بطرق متعددة ، وإعطاء المتعلم ثقة في قدرته على بناء المعرفة".

بيئة التعلم البنائي

يقصد ببيئة التعلم البنائي " المكان الذي يحتمل أن يعمل فيه المتعلمون معاً ويشجعوا بعضهم البعض، مستخدمين في تحقيق ذلك الأدوات المختلفة ومصادر المعلومات المتعددة لتحقيق الأهداف التعليمية وأنشطة حل المشكلات ". (زيتون،2003 :158)

خصائص بيئة التعلم البنائي:

من أبرز خصائص بيئة التعلم البنائي ما يلي: (زيتون،2003 :170-171)

1- أن يكون المتعلم نشطاً في ربط المعارف الجديدة بالمعارف التي بحوزته.
2- فحص الرؤى المتعددة لأن هذا يعد أمراً ضرورياً ذا قيمة بالغة، حيث يقوم المتعلم بجمع هذه الرؤى، وتوليفها في رؤية متكاملة.
3- تدعيم التعلم التعاوني، لا التعلم التنافسي.
4- تحكم المتعلم في عملية تعلمه وفي معدلها عند تفاوضه مع زملائه داخل الفصل.
5- تقديم بيئات تعلم صفية ترتبط بمشكلات العالم الفعلي يطبق فيها المتعلم ما تعلمه.
6- توفير تمثيلات متعددة للواقع، وفي ذلك يتجنب تبسيط التمثيل الزائد عن اللازم.
7- التأكيد على بناء المعرفة بدلاً من إعادة سردها.
8- التأكيد على المهام الأصلية في ظل سياقات تربوية.
9- بيئة التعلم التعاوني تدعم التعاون في بناء المعرفة في ظل التفاوض الاجتماعي.
10- تغلب بيئة التعلم البنائية على الأسباب التي تعوق المتعلمين.

وهذه الخصائص تتطلب التحول من البيئة الصفية التقليدية إلى البيئة البنائية وهنا بعض المقترحات لتهيئة بيئة الصف البنائية وبيئة المتعلم البنائية كما أشار إليها (زيتون،2007 :55-56) (أحمد، 2006: 23):

1- **بيئة صف تقبل استقلالية وذاتية الطالب وتشجعها:** وذلك من خلال احترام أفكار الطلاب وآرائهم، وتشجيع التفكير المستقل لهم وذلك لمساعدتهم لتحقيق هويتهم الفكرية العقلية، فالطلاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الذين يطرحون الأسئلة والقضايا ثم يحاولون دراستها وبحثها وتحليلها يأخذون المسؤولية حول تعلمهم وتقدمهم في التعلم وبالتالي يصبحون قادرين على حل المشكلات.

2- **بيئة صف يطرح فيها المعلم أسئلة مفتوحة النهاية:** يجب على المعلم داخل بيئة الصف البنائي أن يطرح أسئلة مفتوحة النهاية ويسمح بزمن للتفكير لتلقي الإجابات والمقترحات أو التعليقات، فالتفكير التأملي يأخذ وقتاً وغالباً ما يتم بناؤه من أفكار الآخرين وتعليقاتهم، وفي هذا تحدد الطرق التي يطرح بها المعلمون الأسئلة والطرق التي يستجيب الطلبة لها مدى نجاح الطالب في أنشطة الاستقصاء التي يقوم بها ويؤديها.

3- **بيئة صف تشجع مستويات التفكير العليا:** فالمعلم في بيئة الصف البنائية يتحدى الطلاب للوصول إلى ما وراء معرفة الحقائق وحفظ المعلومات، فهو يشجع الطالب على عمل ارتباطات وعلاقات لتلخيص المفاهيم من خلال التحليل والتنبؤ والتبرير والدفاع عن آرائهم وأفكارهم وتعليقاتهم ونتائجهم.

4- **بيئة صف ينشغل فيها الطلاب في الحوار والمناقشات والمناظرات العلمية مع المعلم ومع بعضهم بعضاً:** فالحوار الاجتماعي يساعد الطلبة على تعديل أو تغير أو تعزيز أفكارهم ومقترحاتهم، فإذا ما أعطوا الفرصة لتقديم ما يفكرون به وسماع ما يقدمه الآخرون من أفكار، فإنه عندئذ يمكنهم أن يبنوا أساسًا أو قاعدة لمعرفة شخصية ذاتية يفهمونها، ويكون ذلك فقط عندما يشعرون بدرجة من الراحة في التعبير عن أفكارهم جيداً.

5- **بيئة صف تشجع الطلاب للانخراط والانهماك في الخبرات التي تتحدى الفرضيات من جهة، وتشجع المناقشات من جهة أخرى:** فعندما يسمح للطلاب بالقيام بتنبؤات فإنه غالباً يولد الطلبة فرضيات مختلفة حول الظاهرة أو الظواهر الطبيعية، والمعلم البنائي يجب أن يعطي للطلاب فرصاً كافية لاختبار وفحص فرضياتهم وبخاصة من خلال الاستقصاء والمناقشات الجماعية في الخبرات الحسية وتشغيل اليدين والعقل معاً.

6- **بيئة صف يستخدم فيها الطلاب البيانات الخام:** حيث يجب استخدام المصادر الأولية والمواد المادية المتفاعلة لتزويد الطلاب بالخبرات بدلاً من استخدام بيانات الآخرين ومعلوماتهم والاعتماد عليها فقط، وتتضمن وضع الطلاب في مواقف حقيقية دائمة، ومساعدتهم لتوليد المجردات التي تربط الظواهر معاً.

دور المتعلم البنائي

يركز التعليم البنائي على المتعلم ويشجع ويقبل استقلاليته ومبادراته، وينظر إليه ككائن حي له إرادة وغرض وغاية ويشجع الاستقصاء والتحري وأنشطة تشغيل اليدين والعقل معاً، وبذلك يجب أن يكون

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتعلم متمتعاً بالمبادرة والمسؤولية والتحكم في التعليم وهذا التنظيم الذاتي ينمو وينعكس على عملية التعلم مم يؤدي إلى تحسينها.

وتتعدد أدوار المتعلم البنائي كما أشار إليها (زيتون،2003 :175-176) (سعودي، 1998: 774) لتشمل كل من:

1- **المتعلم النشط:** وهو يقوم بدور نشط في عملية التعليم، حيث يقوم بالمناقشة والجدل، وفرض الفروض، والتقصي، وبناء الرؤى بدلاً من الاستقبال السلبي للمعلومات عن طريق الاستماع، أو القراءة، أو أداء التدريبات الروتينية.

2- **المتعلم الاجتماعي:** تؤكد البنائية دائماً على أن المعرفة والفهم لهما صفة اجتماعية في المقام الأول حيث أننا لا نكوّن الفهم لهذه المعارف بصورة فردية ولكن بصورة اجتماعية عن طريق محادثتنا مع الآخرين.

3- **المتعلم المبتكر:** تؤكد البنائية على ضرورة أن يكتشف الطلاب أو يعيدوا اكتشاف المعرفة بأنفسهم.

ولتفعيل دور المتعلم فإنه ثمة خمسة مبادئ مهمة للتعلم البنائي كما أشار إليها (زيتون،2007 :57-59) وهي:

أولاً: طرح مشكلات وثيقة الصلة بالطالب: وهذا لا يعني أن الطلاب المتعلمين أحرار في دراسة كل ما يريدونه وفي أي وقت يشاءون، بل إنه يعني أنه يجب على المعلم أن يخطط الدرس بحيث يكون الموضوع ذا أهمية ومهماً للطلبة مما يجعلهم مهتمين به.

ثانياً: بناء التعلم حول المفاهيم الرئيسية: وفي هذا تبين أن التعلم التقليدي يجزئ المفاهيم ويقسمها إلى أجزاء ومفاهيم صغيرة متناثرة ويتم التركيز عليها، وقد يؤدي هذا النوع من الممارسات التدريسية إلى تشتيت الأفكار وإحباط الطلبة ومن ثم تطبيقها الخاطئ للحقائق المنفصلة المتناثرة هنا وهناك، وذلك لأن الطالب المتعلم لا يرى الصورة العامة للمفاهيم الرئيسية والتي بعد تعلمها يمكن دراسة التفاصيل بعمق ورؤية الصورة الأولى ككل.

ثالثاً: بحث وتقدير آراء الطلاب وأفكارهم: فآراء الطلاب وأفكارهم تكشف عن المفاهيم الحالية وقدراتهم الاستدلالية، وللتأكد من أن المعلم يتحقق أو بالأحرى يدرك ما يفكر به الطلبة فإن عليه الاستماع لما يقوله الطلاب لا لتحديد الصواب والخطأ بل لفهم تفكيرهم واستدلالاتهم وافتراضاتهم، ولهذا ينبغي السماح لهم ليعبروا عن آرائهم وأفكارهم بحرية، والتوسع والامتداد في تفسيراتهم العلمية.

رابعاً: تكييف المنهاج لمعالجة تصورات الطلبة وافتراضاتهم: حيث أنه إذا كان لدى الطلاب فهم خاطئ لأحد المفاهيم نتيجة تصورات مسبقة لديهم فهنا يأتي دور المعلم لكي يستخدم أنشطة لتصحيح هذه المفاهيم الخاطئة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً: تقييم تعلم الطلاب في السياق التعليمي: يجب أن يكون الغرض الأساسي من التقييم هو مساعدة المعلم لمعرفة ما إذا كان الطلبة أتقنوا المفاهيم التي تم تعلمها أو بناؤها، وفي هذا يجب أن تكون عملية التقييم مستمرة، وأن تتم مراقبة الطلبة منذ بدء التعليم، فإذا توقف التعليم أو تعلم الطلاب في وقت ما في إثناء الدرس، فإن على المعلم تحديد سبب ذلك من جهة، وعدم استيعاب الطلاب للمفاهيم من جهة أخرى، ومن ثم عمل الترتيبات والتعديلات على الدرس لمعالجة المشكلة.

دور المعلم البنائي

لقد فرضت النظرية البنائية فلسفة جديدة في عملية التعلم والتعليم وهذا أدى إلى تغير في أدوار المعلمين حيث أصبح يتطلب من المعلم تأدية الدور الأساسي المتمثل في تيسير وتسهيل المعرفة وتشجيع الطلبة المتعلمين على بنائها، وذلك على مبدأ أن الفرد المتعلم يمتلك قدرة طبيعية على المعرفة كما له قدرة طبيعية على امتلاك طريقة الحصول عليها، وبذلك أصبح المعلمون مطالبين بتصميم وتبني استراتيجيات وطرائق ونماذج تدريسية تتفق مع هذه المسلمات لتحقيق أهم أهداف التعلم البنائي المتمثل في حل المشكلات، والتفكير الناقد، والاحتفاظ بالمعرفة، والفهم، والاستخدام النشط للمعرفة ومهاراتها.

وبذلك أصبح مطلوب من المعلم كم أشار إليها (زيتون، 2007 : 61 – 64) (الوهر، 2002، 98) ما يلي:

1- توفير بيئة صفية بنائية تفاعلية: حيث يجب توفير بيئة صفية يتم العمل فيها داخل مجموعات تعاونية صغيرة يتحدث فيها الطلاب مع بعضهم البعض، فيناقشون يقارنون ويراجعون ويقيمون ويتفاعلون ويتفاوضون مع المجموعات التعليمية الأخرى.

وفي هذا تتسم بيئة الصف البنائية التفاعلية التي يفترض أن يوفرها المعلم البنائي بأنها:

- متمركزة حول الطالب.
- تستخدم المنحى العملياتي.
- تتضمن التفاوض والمفاوضة.
- المعلم ميسر للتعلم وباحث.
- الطلاب والمعلمون متفاعلون.
- التنظيم ديمقراطي.
- السلطة والضبط يمكن تقاسمهما والمشاركة فيها من جميع الأطراف.
- توفير الوقت الكافي لبناء المعرفة الجديدة كونها تبنى بطريقة نشطة من قبل الطالب المتعلم.

2- تصميم وتبني استراتيجيات تدريسية وممارسات تنطلق من فكر البنائية ومعاييرها في التدريس الفعال: يجب على المعلم البنائي تبني استراتيجيات تدريسية تراعي فكر البنائية ومعاييرها حيث يجب أن تتصف هذه الاستراتيجيات بما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التركيز على التعلم أكثر منه على التعليم.
- التركيز على نشاط الطالب المتعلم العقلي والجسمي وتوجيه هذه النشاط نحو المزيد من التوسع نحو التعليم.
- بيئة التعلم تتضمن مشكلات أو مهام حقيقة دائمة.
- ممارسة الطلاب الاستقصاء العلمي لحل المشكلات.
- بناء مهارات التعلم الذاتي لدى الطالب.
- توفير مواقف تعليمية مريحة يكون الطلاب من خلالها قادرين على التعلم من خلال الأنشطة والتعاون.
- إثارة اهتمام الطلاب، وتشجيع المشاركة وتبادل الأفكار وتوجيهها.
- التفاعل مع الطلبة المتعلمين لتشجعيهم على التفاعلات الاجتماعية.
- استخدام أنشطة تشغيل اليدين وتشغيل العقل والدماغ حيث تكون مفتوحة النهاية ومتضمنة طرح الأسئلة والتعلم التعاوني.
- تنوع أنشطة التعلم التي تشجع التفكير، والاستقصاء والاكتشاف ومعالجة المهام والمشكلات الحقيقية.
- توظيف أنشطة التعلم والنمو الذاتي في ميدان أساليب البحث والتعلم من أجل مزيد من التعلم والتوسع والامتداد فيه.
- توظيف ما يعرفه الطالب المتعلم لاكتشاف ما لا يعرفه.
- توفير وسائل لتوجيه الطالب في أثناء انشغاله وانهماكه في تعلم المهام التعليمية أو المشكلات الواقعية.
- التركيز على المستويات العليا من التفكير والفهم القائم على التأمل والتحليل والنقد بدلاً من التركيز على الحفظ واستظهار المعلومات أو استذكارها.
- توكيد الأنشطة التي تشجع الفضول وحب الاستطلاع لدى الطلبة فتحفزهم وتجذبهم إلى الانشغال والانهماك فيها.
- توظيف أنشطة تعلم تعتمد على إعمال العقل والتفكير التأملي الهادف إلى الفهم وتوكيد المعاني واستخدامها في ضوء طبيعة العلم والتكنولوجيا.
- تقبل فشل الطلاب واعتباره جزءً من بيئة التعلم البنائي وممارساته.

3- توفير بيئة تعليمية وممارسات تعليمية تنمي مهارات عقلية وفردية واجتماعية مرغوبة: حيث يجب على المعلم توفير ممارسات تنمي العمل الجماعي، والعمل بروح الفريق، والقدرة على حل المشكلات، وإعمال العقل والتفكير الناقد، والعصف الذهني، والدعم المتبادل الإيجابي، وتعلم كيف يتعلم، والتقييم الذاتي، والعمل في المشروعات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- **توظيف الخبرات السابقة للطلبة في المواقف التعلمية التعليمية الجديدة:** يجب على المعلم اكتشاف الخبرات السابقة لدى المتعلمين وربطها بالتعلم الجديد لمساعدة الطالب على بناء الخبرات الجديدة المكتسبة بشكل ينتج تعلماً متميزاً مدمجاً بشكل سليم في البناء المعرفي للطالب المتعلم.

5- **تعرف خصائص الطلاب:** حيث يجب على المعلم التعرف على خصائص الطلاب وتوفير خبرات وأنشطة ومهمات ومواقف تعلمية تتفق وهذه الخصائص وتطورها بشكل يجعلها أكثر ملائمة لبناء مواقف تعلمية جديدة تقود إلى فتح أبواب بحث جديدة للتعلم.

6- **استخدام استراتيجيات وأساليب وأدوات التقييم المناسبة للتعلم البنائي:** وفي هذا تم التعبير عن التقييم في غرفة الصف البنائية بأن المعلم بدلاً من أن يقول للطالب (لا) عندما يجيب خطأ، فإنه يحاول تعرف الأفكار والمفاهيم الحالية التي يحملها ذلك الطالب، ويعتقد البنائيون أن التقييم يجب أن يستخدم كأداة لتعزيز تعلم الطالب من جهة، وفهم المعلم حول الفهم الحالي للطالب وتحسين ممارسات التعلم من جهة أخرى، ولهذا يجب ألا يستخدم التقييم كأداة مساءلة تجعل بعض الطلاب يشعرون جيداً حول أنفسهم بينما تسبب للآخرين الإحباط أو الهروب من التعلم.

ومن خلال هذا يكون أصبح دور المعلم البنائي ميسراً ومقتصراً على إدارة التعلم وتسهيله وتقديم التعزيز المتنوع الداعم والمحفز الذي يشجع دافعية الطلاب ويحفزها للتفكير والبحث والاستقصاء، والمغامرات العلمية الصفية أو الميدانية خلال المشروعات البحثية.

سمات المعلم البنائي

تتلخص سمات المعلم البنائي كما يرى (زيتون، 2007 : 64 - 65) (الوهر، 2002: 98) فيما يلي:

1- المعلم البنائي يشجع ويتقبل ذاتية واستقلالية الطالب المتعلم ومبادراته والتعبير عنها بحرية تامة بعيداً عن الخوف من الإهمال أو الاستهزاء أو الانتقاد.
2- المعلم البنائي يستخدم مصادر البيانات الخام والمصادر الرئيسية المادية اليدوية المتفاعلة.
3- المعلم البنائي يستخدم مصطلحات معرفية تعكس المنظور المعرفي للتعلم.
4- المعلم البنائي يسمح لاستجابات الطلبة بتوجيه سير الدروس وتحفيزها وبتعديل استراتيجيات التدريس وتغير المحتوى.
5- المعلم البنائي يستقصي فهم الطلاب للمفاهيم السابقة قبل ربطها بالمفاهيم الجديدة.
6- المعلم البنائي يشجع الطلاب على الحوار والمناقشة والمناظرة مع زملائهم والتعاون فيما بينهم.
7- المعلم البنائي يسعى لتطوير الاستجابات الأولية المبدئية للطلاب وتشكيلها وإعادة صياغتها بصقلها وتهذيبها، ومن ثم الانطلاق في تقصيها وبحثها وفقاً لاهتمامات الطلبة وميولهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8- المعلم البنائي يهيئ الفرصة لمشاركة الطلاب في الخبرات التي تبدو متناقضة مع مفاهيمهم وأفكارهم ومن ثم تشجيع المناقشة وتطويرها.

9- المعلم البنائي يسمح بزمن للتفكير قبل طرح الأسئلة وتلقي الإجابات أو التعليقات.

10- المعلم البنائي يعطي الطلاب الفرصة الكافية لبناء العلاقات وإدراكها، وإيجاد الاستعارات والتشبيهات.

11- المعلم البنائي يغذي ويعزز الفضول الطبيعي وحب الاستطلاع العلمي لدى الطلاب.

مقارنة بين الطريقة التقليدية والطريقة البنائية:

من خلال ما سبق نجد أن التحول من التدريس وفقاً للطريقة التقليدية إلى التدريس وفقاً للطريقة البنائية يتطلب إحداث تغيير في مكونات نظام التربية العلمية وتشمل التغيرات التالية: (شهاب والجندي، 1999 : 499)

الطريقة التقليديةTraditional	الطريقة البنائية Constructivism
المعرفة توجد خارج التلميذ	المعرفة توجد داخل التلميذ
محورها المعلم	محورها التلميذ
التلميذ سلبي من ناحية تلقي المعلومات	التلميذ إيجابي ونشط
أنشطة فردية	أنشطة تفاعلية
تعلم تنافسي	تعلم تعاوني
تذكر المعرفة	تغيير المفاهيم
الاعتماد على الكتاب المدرسي	التلميذ يبني معارفه من مصادر مختلفة
يبحث عن المعلم عن الإجابات الصحيحة	يتقبل المعلم آراء كل تلميذ (لا توجد إجابة صحيحة أو خاطئة)
اختبارات تحريرية تقوم على الورقة والقلم	توجد بدائل مختلفة لتقويم الطلاب

مبادئ أساسية لاكتساب المفاهيم وتنميتها من وجهة نظر النظرية البنائية:

يرى الباحث من خلال النظرية البنائية يمكن وضع بعض الأسس والقواعد التي تساعد على اكتساب وتنمية المفاهيم منها:

1- المفاهيم لا تُعطى للمتعلم بل يجب على المتعلم أن يدمجها ضمن البناء المعرفي لديه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تنمو المفاهيم عن طريق محاولة حل مشكلة أو تحقيق هدف، لذلك يجب إتاحة الفرصة للتلاميذ للتفكير وحل المشكلات عن طريق أنشطة متنوعة.

3- تنمو المفاهيم عن طريق الملاحظة والتجريب والاكتشاف، لذلك يجب إتاحة الفرصة للتلاميذ لتجريب ما يتعلمونه.

4- تنمو المفاهيم وتتضح عن طريق التحليل والتعبير والتمييز.

5- إن المفاهيم لا تتكون بسرعة وهي دائمة التطور والتغيير وتحتاج لفرصة للتكرار والتعزيز المستمر.

6- المفاهيم لا تنمو بالتعليمات والنصائح بل تحتاج لمشاركة إيجابية من الفرد وتفاعل بينه وبين البيئة المحيطة.

7- تنمو المفاهيم وتتعمق تدريجياً ويحتوي المفهوم على مفاهيم عديدة تزداد وضوحاً كلما زاد عمق المفهوم الأصلي.

8- المفاهيم عديدة وكثيرة بحيث لا يمكن حصرها، والمهم هو اختيار المفاهيم الأساسية والمهمة وتهيئة الظروف لها لكي تنمو وتتطور.

10- قد تنمو المفاهيم نتيجة الصدفة وهو احتمال وارد يجب أن نقبله ونشجعه ما دام في الاتجاه السليم.

النقاط الايجابية والسلبية في النظرية البنائية:

من خلال العرض السابق نجد أن البنائية تميزت بما يلي:

- تبنى المعرفة من قبل المتعلم بنفسه ولا تنقل إلى المتعلم بشكل سلبي من قبل المعلم.
- المعلم مساعد وموجه للطالب ومصمم للبيئة وليس ملقن ومحفظ للطالب.
- تساعد الطالب على الاكتشاف والتفكير العلمي من خلال حل المشكلات.
- تهتم بالفهم للمعارف وليس تغيير السلوكيات الظاهرة.
- التعلم يقوم على الخبرات والمعارف السابقة عند المتعلم ونطلق عليها مخططات معرفية ويقوم المتعلم بربط جوهري بين السابق واللاحق.
- لا يبدأ الطالب بالتعلم حتى يكون قد وصل إلى مرحلة النضج فدفع الطالب بسرعة إلى تعلم مواضيع أكاديمية قد يسبب له المتاعب ويعرضه إلى مشاكل مستقبلية.
- لا ينتقل المتعلم إلى خبرة جديدة حتى يتقن الخبرة السابقة وبذلك يكون البناء لديه سليم.
- التنوع في طرق التقويم.
- تركز على المعرفة التي يمكن أن يوظفها المتعلم في حياته وليس على المعرفة الخاملة.
- العملية التعلمية تتمحور حول الطالب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهناك من ينقد على النظرية البنائية:

- " تجزئة مراحل النمو وفصلها عن بعضها البعض في شكل فترات مستقلة تعتمد أساسا التحديد العمري مرورا بالخصائص الذهنية لكل مرحلة وانتهاء بنواتجها المحتملة والمفترضة، وكأن الفرد موضوع هذه التجزئة ثابت لا يتغير مهما كانت الظروف المحيطة به، فبياجيه اعتبر تقسيمه العلمي نموذجا عالميا يحتذى به والواقع يناقض توجهه. ولذلك يمكن اعتبار النظرية البنائية مفتقرة إلى المرونة في هذا المستوى ولا تلاءم كل الأوساط الثقافية والاجتماعية وبالتالي لا يمكن اعتمادها في مجال التعلم الإنساني بمعناه الكوني وفيما عدا ذلك تظل أعمال بياجيه ذات قيمة ثابتة في مجال التربية والتعليم" (خطايبة، 2005 : 215).
- عند الأخذ بهذه النظرية فنحن نحتاج إلى وقت كبير فلا يوجد طالبان لديهم معرفة واحدة.
- صعوبة التعرف على المعارف السابقة عند المتعلم ومدى صحتها.

النماذج التعليمية المرتكزة على النظرية البنائية

هناك العديد من النماذج التي تم اقتراحها لتوظيف المدخل البنائي في تدريس المفاهيم العلمية وفق المرتكزات الأساسية للفلسفة البنائية، والتي تؤكد بصفة عامة على الدور النشط للمتعلم أثناء التعلم، كما تؤكد على المشاركة الفكرية الفعلية في الأنشطة بحيث يحدث التعلم ذو المعنى القائم على الفهم.

ومن أهم هذه النماذج ما يلي: (قطامي وقطامي، 2001: 407) و (بهجات، 2001: 63-79) و (ذياب، 2001: 14-26) و (عفانة وعبيد، 2003: 52)

1- دورة التعلم Learning Cycle (LC): لمايرون أتكن و روبرت كاربلس (1962)
2- نموذج التدريس بخريطة الشكل V (V Mapping Teaching Model): لبوب جوين (1977).
3- نموذج التدريس المفصل (Elaboration Instruction Model): لشارلز ريجليوث (1980).
4- نموذج التغير المفهومي (Conceptual Change Model): لبوسنر وزملائه (1982).
5- نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة (Problem Centered Learning Model): لجريسون ويتلي (1989).
6- نموذج الياءات الخمسة (5 E's Model): لفريق دراسات المناهج في العلوم البيولوجية وعلى رأسهم روجر بايبي (1990).
7- نموذج التعلم البنائي (CLM) (Constructivism Learning Model): لسوزان لوكس وآخرين (1990).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8- نموذج التعلم الواقعي (The Realistic Learning Model): لخليل يوسف الخليلي (1996).

9- نموذج التحليل البنائي (CAM) (Constructivism Analytical Model): لكـين أبليتـون (1997).

10- نموذج التعلم البنائي التوليـدي (The Generative Constructivist Learning Model) لشيلاند (1997).

11- المدخل البنائي للتغير المفاهيم التطوري: لعبد السلام مصطفى عبد السلام (1998).

12- نموذج الياءات السبع (7 E's Model): وهو نموذج تم تطوير عن نموذج الياءات الخمسة.

13- خرائط المفاهيم (Concept Maps): لجوزيف نوفاك وبوب جوين.

14- نموذج التعلم المبـدوء بالاستفسـار (Inquiry-Initiated Instruction Model): لجـون كاربنتر.

15- إستراتيجية الأحداث المتناقضة (Discrepant Events Strategy).

16- استراتيجيات التعارض المعرفي (Cognitive Conflict Strategies).

17- استخدام المتشابهات والمعايير التشبيهية
(The Use of Analogies and Analogical Bridges).

18- المدخل المنظومي في التعليم والتعلم (SATL)
(Systemic Approach in Teaching and Learning).

ولقد أختار الباحث نموذج الياءات الخمسة (5E's Model) والذي أشار إليه الباحث بنموذج بايبي في هذه الدراسة ليتم دراسة أثره على اكتساب المفاهيم الرياضية لأنه يعتبر نموذج مطور عن دورة التعلم، كما أنه يوفر مجالاً ممتازاً للتخطيط والتدريس، كما أنه يعتبر نموذجاً يشمل عدة خطوات تعتمد مهارات التفكير، ولأن العديد من الدراسات تناولت الكثير من النماذج البنائية مثـل دورة الـتعلم، إسـتراتيجية المتشابهات، نموذج الشكل (V) ، وخرائط المفاهيم،..... ولا يوجد دراسات كثيرة تناولت اثر نمـوذج بايبي على اكتساب المفاهيم وخاصة في مادة الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نموذج دورة التعلم ذي الخمس مراحل (بايبي) (5E's Learning Cycle Model)

قام (Roger Bybee) (Trowbridge) من مجموعة دراسة منهج علوم البيولوجيا (BSCS) (Biological Science Curriculum Study) سنة 1990 بتطوير نموذج تدريسي بنائي سمي بدورة التعلم ذي خمس المراحل كنموذج تعليمي فعال، واستعمل في برنامج (BSCS) ويعد هذا النموذج مشتقاً من دورة التعلم ذي الثلاث المراحل، لذلك نستطيع أن نعد نموذج (5'Es) هو صيغة مناسبة للمدخل أو الطريقة البنائية ويستند على نظرية التعلم البنائي، ويتكون هذا النموذج من المراحل الخمس الآتية، الإشغال (Engagement)، والاستكشاف (Exploration)، والتوضيح (Explanation)، والتوسع (Expansion)، والتقويم (Evaluation).

تعريف نموذج بايبي

عرفه (بايبي وآخرون، 2004 : 330) بأنه " هو نموذج لتدريس مادة العلوم يقوم أساساً على فكرة النظرية البنائية، ويتكون النموذج من المراحل الآتية: مرحلة الانشغال (التشويق) Engagement، ومرحلة الاستكشاف Exploration، ومرحلة الشرح (التوضيح) Explanation، ومرحلة التوسع Elaboration، ومرحلة التقويم Evaluation ".

وعرفه (النجدي وآخرون 2005 : 218) بأنه " نموذج وضعه العالم التربوي المعاصر بايبي لتدريس مادة العلوم ويقوم أساساً على فكرة النظرية البنائية ويتكون من المراحل الخمس الآتية: مرحلة الانشغال أو التشويق، ومرحلة الاستكشاف، ومرحلة التفسير، ومرحلة التوسع، ومرحلة التقويم".

من خلال التعريفات السابقة يلاحظ أنه هناك أتفاق حول مفهوم نموذج بايبي من حيث:

- نموذج وضعه العالم التربوي بايبي.
- النموذج يعتمد أساساً على النظرية البنائية.
- يتكون النموذج من خمس مراحل هي: مرحلة الانشغال أو التشويق، ومرحلة الاستكشاف، ومرحلة التفسير، ومرحلة التوسع، ومرحلة التقويم

وصف لكل مرحلة من المراحل الخمس لنموذج دورة التعلم ذي خمس المراحل:

1- مرحلة الإشغال (الإثارة وشد الانتباه والتشويق) (Engagement Phase):

تمثل هذه المرحلة مقدمة للدرس، يتم فيها تحفيز الطلبة للتعلم اللاحق، " وفي هذه المرحلة يتم إشغال وشد انتباه التلاميذ للموضوع الجديد، وتحفيز تفكيرهم، ومساعدتهم على استرجاع واختبار تعلمهم السابق " (الشطناوي، والعبيدي ، 2006 : 92)، وفيها يواجه المعلم الطلاب حيث يقومون بتحديد المهام التعليمية ووضع الروابط بين الخبرات التعليمية السابقة والحالية، وكذلك تحديد الأنشطة الأساسية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرتبطة بالموضوع، وهنا يعمل المعلم على إثارة اهتمامهم وإدماجهم، " وذلك عن طريق طرح الأسئلة، وتحديد المشكلات، وتقديم أحداث مثيرة، وتمثيل موقف مشكل ... الخ " (Turk, & Calik, 2008 :3)

ويرى الباحث أن هذه المرحلة قد صممت لمساعدة الطلبة على فهم مهمة التعلم وتكوين ارتباطات بين خبراتهم السابقة والمفاهيم الجديدة التي تقدم بالدرس، وتحثهم على طرح أسئلة عن موضوع الدرس، حيث تتكون لديهم فكرة واضحة عن موضوع الدراسة ووظيفتهم التعليمية بعد نهاية هذه المرحلة، وينبغي على المعلم في هذه المرحلة أن يطرح الأسئلة وينتزع الإجابات من الطلبة، لأنها فرصة جيدة للتحقق من سوء الفهم (الخطأ المفاهيمي) لديهم ومعرفة خلفياتهم والتأهب لمرحلة الاستكشاف، وتتصف هذه المرحلة بفقدان الاتزان.

2- مرحلة الاستكشاف (Exploration Phase) :

في هذه المرحلة يحتاج التلاميذ إلى وقت للتفكير وجمع البيانات واكتشاف المفاهيم، " ويجب أن يكون لدى الطلبة في هذه المرحلة مواد ملموسة وتجارب ليستكشفوا أو يتحققوا من المواضيع أو المفاهيم العلمية بأنفسهم، ويعملوا معاً في مجموعات صغيرة لاستكشاف الأفكار أثناء الأنشطة " (Turk, & Calik, 2008 :3)، " كما يتم تشجيع الطلبة للعمل سوية دون توجيهات مباشرة من المعلم، والقيام بأنشطة تتعلق بالمفاهيم والأفكار المرتبطة بالدرس، فهم يلاحظون، ويسألون، ويستقصون المفاهيم، ليكتسبوا معرفة أساسية عن طبيعة المواد والأفكار ذات العلاقة، وتتاح لهم فرص جمع المعلومات عن طريق وسائل سمعية أو بصرية أو خلال القيام بتجارب مختبريه، وعليهم أن ينظموا هذه المعلومات ويختاروا مصادر ملائمة للحصول على البيانات، ثم يناقشوا ما توصلوا إليه مع نظرائهم، وقد يحتاج الأمر إلى تصميم وتنفيذ تجارب معينة، أو تقويم الخيارات والبدائل الممكنة، ثم المشاركة في المناقشة واتخاذ القرارات " (Gejda, & Larocco, 2006 : 8)،

أي أن الطلبة يستكشفون الظواهر ويعالجون الأنشطة ولكن بإرشادات غير مباشرة من المعلم، كما يقوم الطلبة باختبار تنبؤاتهم وفرضياتهم، أو تشكيل تنبؤات وفرضيات جديدة، وتجريب البدائل ومناقشتها مع نظرائهم في المجموعة، وتسجيل ملاحظاتهم وأفكارهم، والتريث في إصدار الأحكام.

إن أنشطة هذه المرحلة قد تؤدي إلى إثارة فضول الطلبة بشكل اكبر، وتولد أسئلة جديدة، وأثناء هذه العملية من الاستجواب والاستكشاف، يبدأ الطلبة بصياغة فهمهم للمفاهيم الأساسية.

وفي هذه المرحلة " يكون دور المعلم ميسراً وملاحظاً ومصغياً جيداً للطلبة أثناء تفاعلهم مع بعض، وان يجيب على أسئلة الطلبة ويسألهم أسئلة سابرة توضح خلالها مدى فهمهم الخاص للمفاهيم الرئيسية، وقد يسأل أسئلة إضافية لإعادة توجيه استقصاءات الطلبة عند الضرورة، كما يقوم المعلم بتشجيع الطلبة للعمل سوية بتوجيهات مباشرة منه، ويجب أن لا يخبر الطلبة ما عليهم أن يتعلموه، وان لا يوضح لهم المفهوم في هذه المرحلة، وعليه أن يعطيهم وقتاً للتفكير، والتخطيط، والاستقصاء، وتنظيم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعلومات التي جمعت كما يعتمد المعلمون على مهارات الاستجواب لإرشاد تعلم الطلبة وعلى المعلم أن يزود الطلبة ببعض التجارب وفرص ليلاحظوا ويختبروا الأفكار ".(بايبي وآخرون، 2004 : 331)

وعند التخطيط لهذه المرحلة يجب على المعلم أن يسأل نفسه الآتي (عفانة وعبيد، 2003) :

- ما المفهوم الذي يجب أن يستكشفه الطلبة؟
- ما الأنشطة التي يجب أن يمارسها الطلبة ليصبح المفهوم مألوفاً لديهم؟
- ما أنواع التعليمات التي يحتاجها الطلبة؟
- كيف تعطى التعليمات للطلبة (بشكل شفهي أو مكتوبة)، دون إخبارهم عن المفهوم؟
- ما الأسئلة التي يتم طرحها لضمان استمرار الطلبة في الاستكشاف؟

3- مرحلة التوضيح أو التفسير (اقتراح الحلول والتفسيرات)(Explanation Phase):

تعد هذه المرحلة التعليمية اقل تمركزاً حول المتعلم، وفيها تقدم المفاهيم والمفردات أو المصطلح العلمي للمفهوم، لذلك تعد لدى بعض التربويين لب الدرس أو جوهره، ومن المهم جداً تتابع الأسئلة فيها.

" إن كلمة التفسير تعني العملية التي يتم من خلالها جعل المفاهيم أو العمليات أو المهارات سهلة ومفهومة وواضحة، وتوفر عملية التفسير للتلاميذ والمعلم استخداماً مشتركاً لمصطلحات تتعلق بمهمة التعلم، وفي هذه المرحلة يوجه المعلم انتباه التلاميذ إلى الجوانب المحددة لتجربتي الانشغال والاستكشاف، أولا يطلب من التلاميذ تقديم تفسيراتهم، ثانياً يقدم المعلم إيضاحات علمية أو تكنولوجية مباشرة، ويجب أن يقيم المعلم الجزء الاستهلالي لهذه المرحلة على تفسيرات التلاميذ ويربط التفسيرات مع الخبرات في مرحلتي الانشغال والاستكشاف للنموذج ".(بايبي وآخرون، 2004 : 332)

ويرى الباحث أن الغرض من هذه المرحلة توجيه تفكير الطلبة للمفهوم قيد الدراسة ليتم ابتكاره بالتعاون مع بعضهم البعض وان لا يعطى فقط من قبل المعلم، لذلك يجب أن يركز الطلبة على استكشافاتهم الأولية وذلك بتحليليها وتدعيم أفكارهم بالأدلة وتفسير فهمهم أو تعديل فهمهم الخاطئ للمفهوم ويجب أن يكون هناك إصغاء من قبل الطلبة لتوضيحات المعلم، كما يجب عليهم أن يقوموا بتدوين ملاحظاتهم وتسجيلها في التوضيحات التي يقدمونها للمعلم، أما دور المعلم فهو تقديم المصطلح العلمي للمفهوم، وتشجيع الطلبة لكي يوضحوا المفاهيم والتعاريف بكلماتهم الخاصة، ولكي يتم انجاز هذا يطلب من الطلبة إعطاء المعلومات التي جمعوها، ويساعدهم على تنظيم معلوماتهم عقلياً كما يشجع الطلبة على المناقشة ومقارنة المعلومات التي حصلوا عليها بأفكارهم، أو انتقاد استنتاجاتهم الخاطئة وقد يزود الطلبة بمعلومات تزيد فهمهم للمفهوم كما يشجعهم على شرح المفاهيم بكلماتهم الخاصة، ويطلب منهم أدلة لتعزيز شروحاتهم، وينتقد توضيحاتهم بطريقة بناءة، وينبغي عليه استخدام التجارب السابقة للطلبة بوصفها قاعدة للمناقشة، ليتم خلالها تزويد الطلبة بالتعاريف والتوضيحات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما أنشطة هذه المرحلة فيمكن أن تكون على شكل مناقشات، أو مطالعات، أو استخدام السبورة أثناء الحديث، أو أفلام،...الخ.

يمكن للمعلم التفكير ببعض الأسئلة التي تساعد الطلبة على تشكيل المفهوم الجديد، ومن هذه الأسئلة ما يأتي".(بايبي وآخرون، 2004 : 332):

- ما المعلومات أو الاكتشافات التي يجب على الطلبة أن يتحدثوا عنها؟
- كيف يتم مساعدة الطلبة على تلخيص استكشافاتهم؟
- كيف يتم إرشاد الطلبة والإحجام عن إخبارهم ما عليهم أن يجدوه؟
- كيف يساعد الطلبة على استخدام المعلومات التي تواصلوا إليها لتشكيل المفهوم الجديد؟
- ما المصطلح العلمي للمفهوم الذي يجب أن يكتشفه الطلبة؟
- ما الأسباب التي يمكن أن تعطى للطلبة إذا سألوا عن أهمية المفهوم؟
- والسؤال الأخير يقود للمرحلة الآتية وهي التوسيع.

4- مرحلة التوسيع (Expansion or Elaboration):

إن مرحلة التوسيع تشبه إلى حد ما عملية إغلاق الدرس، " وفي هذه المرحلة يتم تزويد التلاميذ بالفرصة لتوسيع فهمه للمفاهيم والمهارات، وتطبيقها في موقف حياتية حقيقية جديدة مشابهة تدعم الوقت والتجارب التي تم تنفيذها في عملية التعلم، من خلال حل المشكلات وأنشطة مهارات التفكير ". (Gejda, & Larocco, 2006 : 8)، " إن ربط المعرفة الحالية بالمعرفة السابقة يؤدي إلى توفير معرفة جديدة، وهذه هي الغاية التي يوفرها التوسيع للطلبة، وهذه العملية تؤدي إلى خزن المعرفة الجديدة بنجاح واسترجاعها فيما بعد أي أن التوسيع مهم للاحتفاظ بالمعلومات والمفاهيم الجديدة". (الشطناوي، والعبيدي، 2006 : 94)

ويرى الباحث أن الغرض من هذه المرحلة هو مساعدة الطلبة على تنظيم الخبرات التي اكتسبوها خلال إيجاد علاقات بينها وبين خبراتهم السابقة المشابهة لها، وتوفير تطبيقات جديدة لما قد تعلموه خلال إعطاء الأمثلة أو إجراء تجارب استكشافية إضافية، أو حل مشاكل، حيث يقوم الطلبة بتطبيق المفاهيم والتفسيرات والتعاريف والمهارات في مواقف وحالات جديدة ولكن مماثلة.

" أما دور المعلم فهو تذكير الطلبة بالتوضيحات أو التفسيرات البديلة للتفسيرات الخاطئة، وإبداء اهتمام بالمعلومات والبراهين التي حصلوا عليها عندما يقومون باستكشاف أوضاع وحالات جديدة، ويجب على المعلم أن يطلب من الطلبة استخدام المصطلح أو لغة المفهوم الجديد ليضيفوا عمقاً لفهمهم".(بايبي وآخرون، 2004 : 333)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعلى المعلم أن يفكر بالأسئلة الآتية عند التخطيط لهذه المرحلة:(بايبي وآخرون، 2004 : 333)

- ما خبرات الطلبة السابقة ذات العلاقة بالمفهوم؟
- كيف يتمكن الطلبة من ربط المفهوم الجديد بخبراتهم السابقة؟
- ما الأمثلة الممكن إعطاؤها للطلاب حول الفائدة العملية للمفهوم في حياتهم؟
- كيف يمكن مساعدة الطلبة على إدراك العلاقات بين العلم والتقنية والمجتمع؟
- كيف يمكن مساعدة الطلبة على النمو الأكاديمي؟
- ماذا يجب أن يعرفوا عن المهن المختلفة التي تضع العلم أساساً لعملها؟
- ما الأسئلة التي يمكن أن تطرح لتشجيع الطلبة على اكتشاف أهمية المفهوم؟ وكيفية تطبيقه؟
- وكيف يتمكنون حل المشكلات وإدراك أسبابها؟
- ما التجارب الجديدة الضرورية لتطبيق أو توسيع المفهوم؟
- ما المفهوم التالي ذو علاقة بالمفهوم الحاضر؟
- كيف يشجع الطلبة على اكتشاف المفهوم التالي؟

ومن المهم أن يتذكر المعلم أن حشو رؤوس الطلاب في الدقائق الزائلة من الدرس قد لا تؤدي إلى احتفاظهم بتلك المعلومات، بل من الأفضل الانتهاء بإغلاق جيد للدرس وتأجيل معلومات جديدة أخرى لدرس أخر.

5- مرحلة التقويم (Evaluation Phase) :

" في هذه المرحلة يتم تقويم جميع المراحل السابقة، فالمعلم عليه أن يلاحظ التلاميذ في مرحلة الإشغال، والاستكشاف، والتفسير، والتوسع، ويبحث عن دلائل تدل على أن التلاميذ غيروا تصوراتهم البديلة في ضوء تعلمهم الجديد من خلال الأسئلة المفتوحة والبحث عن إجابات تتطلب ملاحظة وأدلة وتفسيرات ".(Gejda, & Larocco, 2006 : 8)

ويرى الباحث أن نموذج دورة بايبي يزود المعلمين بفرص ليترصدوا ويلاحظوا باستمرار تعلم الطلبة ويراقبوا استخدامهم الأسئلة أثناء المناقشات، وحيث يجمع الكثير من علماء التربية على أن عملية التقويم يجب أن لا تؤخر حتى انتهاء الدرس، بل يجب أن يقوم المعلم باستمرار، لذلك يجب أن تكون عملية التقويم طوال المراحل الخمس للنموذج، إذ يمكن أن يكون التقويم في كل مرحلة من دورة التعلم وليس فقط النهاية، مثلاً عن طريق مراقبة أجوبة الطلبة، وعليه أن يسأل نفسه: هل يتماشى تعلم الطلبة مع هدف الدرس؟ وكيف يظهرون التعلم؟ كما عليه أن يقوم نفسه وتخطيطه وتقديمه للدرس، وعليه أن يكون موضوعياً في ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعلى المعلم أن يفكر بالأسئلة الآتية عند التخطيط لهذه المرحلة:(بايبي وآخرون، 2004 : 334)

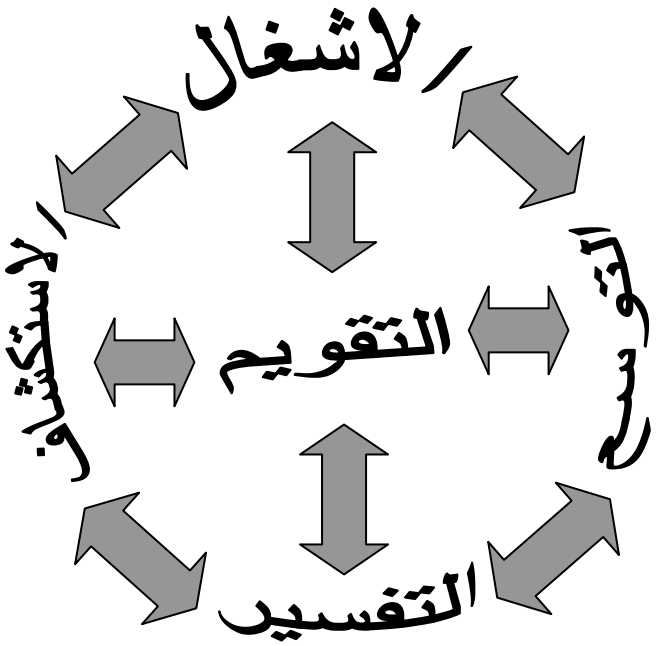
- ما نتائج التعلم الملائمة المتوقعة؟
- ما الأسئلة التي يمكن أن تطرح على الطلبة لمساعدتهم في التأمل وتذكر وفهم ما قد تم تعلمه بشكل جيد؟

وعلى المعلم ملاحظة معارف أو مهارات الطلبة، ومدى تطبيقهم واستعمالهم للمفاهيم الجديدة والتغيير الحاصل في تفكيرهم، كما على الطلبة أن يقيموا تعلمهم بأنفسهم.

ويستطيع المعلم أن يطرح الأسئلة ذات النهاية المفتوحة، والبحث عن الأجوبة واستعمال الملاحظة، وطرح الأسئلة التي قد تشجع الاستقصاءات المستقبلية، ويمكن أن يكون تقويم الطلبة خلال اختبارات قصيرة، أو كتابة تقارير علمية، ويمكن أن يكون الاختبار القصير موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد أو غيره، ويمكن انه يكون التقويم على شكل مراقبة المعلم لمدى اشتراك الطلبة في إظهار أفكارهم أو تعاونهم فيما بينهم.

يشمل التقويم كلا من التعلم والتعليم، ويمكن أن تستعمل تنويعه عريضة من استراتيجيات التقويم، وقد يكون ملائماً في أوقات معينة أن تدور دورة التعلم للوراء قبل التقدم للأمام فقد يجد المعلم طلاباً لا يمتلكون المقدرة على التحرك للأمام نحو جلسة التوسيع، أو أنهم يحتاجون أن يزورا ثانياً أنشطة مرحلة الاشتغال.

ويوضح الشكل التالي مخططاً لنموذج بايبي البنائي:



مخطط لنموذج بايبي البنائي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مميزات نموذج بايبي:

يحقق نموذج بايبي البنائي العديد من الأهداف كما أشار إلى ذلك (أمبو سعيدي، والبلوشي، 2009 : 246) (النجدي وآخرون، 2005 : 220) منها:

1- يساعد على تطوير مهارات عمليات العلم لدى التلاميذ كالملاحظة والتفسير والتنبؤ وضبط المتغيرات، ويعود ذلك إلى أن النموذج قائم على الاستقصاء.

2- يعطي الفرصة للتلاميذ للمرور بخبرات حقيقية وكذلك المشاركة في الأنشطة العلمية في مرحلة الاستكشاف.

3- ينمي لدى التلاميذ الذكاء المنطقي الرياضي من خلال استخدامه لعمليات العلم كالقياس، والتصنيف، والذكاء اللغوي أثناء قراءة الأنشطة والتحدث عن النتائج، والذكاء الاجتماعي من خلال تفاعل التلاميذ مع بعضهم البعض وخاصة في مرحلة الاستكشاف.

4- يقوم النموذج علي التشويق وجذب الانتباه وإثارة التلاميذ للتعلم.

5- يعتبر النموذج شاملاً لعدة خطوات تعتمد على مهارات التفكير.

6- يقوم النموذج على الشرح والتفسير والمناقشة من خلال المجموعات بعضها البعض وبينها وبين المعلم.

7- يعتمد النموذج على التفكير التفصيلي والتوسعي، وبالتالي يسمح لهم بالتفكير المرن والتفكير الأكثر أصالة.

8- يزود النموذج التلاميذ بوسائل التقويم المختلفة.

9- يسمح النموذج لاستخدام العديد من الأنشطة والتجارب وعرض الأفلام التعليمية واستخدام الوسائل المختلفة التي تساعد في تعلم التلاميذ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- دراسات متعلقة بالمفاهيم الرياضية
- دراسات متعلقة بالنظرية البنائية ونماذجها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الأول: دراسات متعلقة بالمفاهيم الرياضية:

أولاً: الدراسات العربية

1- دراسة مداح (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، واستخدمت الباحثة منهجاً تجريبياً، حيث طبق على عينة بلغ حجمها (68) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة على مدرستين مختلفتين، اختير منهما فصلين بطريقة عشوائية، مثل أحدهما المجموعة التجريبية (34) تلميذة، ومثل الآخر المجموعة الضابطة (34) تلميذة، وقد صممت الباحثة لذلك أنشطة التعلم النشط، واختباراً تحصيلياً للمفاهيم الهندسية، ومقياساً للاتجاه نحو الرياضيات.

وقد توصلت الباحثة إلى ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة، وذلك في تحصيل المفاهيم الهندسية لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط استجابات تلميذات المجموعة التجريبية، ومتوسط استجابات تلميذات المجموعة الضابطة، وذلك في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح تلميذات المجموعة التجريبية.
- وجود علاقة ارتباطيه بين التحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى التلميذات اللاتي خضعن للتعلم النشط.

2- دراسة جودة (2007):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة واتجاهاتهم نحوها، وتكونت عينة الدراسة من (92) طالباً وطالبة من الصف العاشر الأساسي في مدرستين بمدينة رفح بواقع فصل واحد من كل مدرسة، حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث تم التعامل مع العينة بنظام المجموعة الواحدة باعتبارها الصف الأعلى الذي سبق له وأن تلقى المفاهيم المختارة بالطريقة التقليدية، وبالتالي لم تكن هناك مجموعة ضابطة، وقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً، ومقياساً للاتجاه نحو الرياضيات، ومادة رياضية مثراة بالفكر الإسلامي.

وقد دلت نتائج الدراسة على ما يلي:

- هناك أثر كبير للمادة الإثرائية على أفراد العينة من الذكور والإناث في تحصيلهم للرياضيات واتجاهاتهم نحوها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بالنسبة لمتغير الجنس وجد الباحث أن هناك فروقاً في التحصيل البعدي لصالح الذكور.
- ليس هناك فروق ذات دلالة في الاتجاه نحو الرياضيات تعزى لمتغير الجنس.

3- دراسة موافي (2003):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) على تنمية بعض المفاهيم الرياضية والقدرة على التفكير الابتكاري لدى طالبات الفرقة الثالثة (رياضيات) بكلية التربية بجدة، وتكونت عينة الدراسة من (44) طالبة من الطالبات المعلمات الفرقة الثالثة (رياضيات)، وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة، وقد أعدت الباحثة لهذه الدراسة اختباراً للمفاهيم الرياضية واختباراً لمهارات التفكير لتورنس.

وقد دلت نتائج الدراسة على أن لاستخدام شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) أثراً في تنمية المفاهيم الرياضية والقدرة على التفكير الابتكاري كما أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام باستخدام شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) في تنمية المفاهيم الرياضية.

4- دراسة مطر (2002):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام القصة في تنمية المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى تلامذة الصف الأول الأساسي بغزة، وتكونت عينة الدراسة من (82) تلميذاً وتلميذة من الصف الأول الأساسي، حيث قام الباحث باختيار عينة قصديه تتكون من شعبتين، إحداهما تمثل المجموعة التجريبية وتتكون من (41) تلميذاً وتلميذة منهم (21) تلميذاً، و (20) تلميذة، والأخرى ضابطة وتتكون من (41) تلميذاً وتلميذة منهم (21) تلميذاً، و (20) تلميذة، وأعد الباحث مادة تعليمية عبارة عن مجموعة من القصص التي تضمنت المفاهيم الرياضية واختبار للمفاهيم الرياضية تكون من (30) فقرة من اختيار من متعدد.

وقد أثبتت النتائج أن لاستخدام أسلوب القصة أثراً في تنمية المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها كما أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بأسلوب القصة في تدريس المفاهيم الرياضية وتنميتها.

5- دراسة حسب الله (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية التدريس المنظومي العلاجي عند تدريس المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة (مفاهيم وتعاريف هندسية) المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي وذلك مقارنة بالطرق العلاجية التقليدية، وتكونت عينة الدراسة من (62) طالباً من فصلين في مدرسة الكفراوي الإعدادية بدمياط الجديدة، أحدهما مجموعة تجريبية وعدد طلابها (32) طالباً والأخرى مجموعة ضابطة وعدد طلابها (30) طالباً، وقد استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً من نوع الإكمال والصواب والخطأ مكون (50) فقرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد دلت نتائج الدراسة على ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

6- دراسة حسانين (2000):

هدفت الدراسة إلى تجريب استراتيجية مقترحة بهدف تنمية المفاهيم الرياضية والإبداع والمهارات الاجتماعية لدى أطفال ما قبل المدرسة وتصميم أنشطة تعليمية حول المفاهيم الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة في عمر (4-6) سنوات، وإتاحة الفرصة لأطفال ما قبل المدرسة كي يمارسوا الرياضيات ويتعلمها خلال المواقف الحياتية والأنشطة التعليمية وتصميم أنشطة تعليمية تركز على استراتيجيات تدريس تقوم على نشاط الطفل داخل وخارج قاعات الدراسة بما يسهم في تنمية المفاهيم الرياضية والإبداع والمهارات الاجتماعية، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي وطبق البحث على عينة من (50) طفل منها (25) طفل تجريبية والأخرى (25) طفل ضابطة، وكان عمرهم الزمني ما بين (4-6) سنوات.

وتوصلت الدراسة إلى أن الأطفال الذين تعلموا بالطريقة المقترحة تفوقوا على أقرانهم ممن درسوا بالطريقة التقليدية في اختبار المفاهيم الرياضية وكذلك في اختبار مهارات التفكير الإبداعي وفي المهارات الاجتماعية.

7- دراسة الكرش (2000):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة الحجوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي والاتجاه نحو تعلم الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (65) تلميذ منها (32) تلميذ عينة تجريبية والأخرى (33) تلميذ ضابطة.

وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية.

8- دراسة خصاونة والغامدي (1998):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر بيئة (لوغو) لتدريس بعض المفاهيم والتعميمات الهندسية لطالبات الصف الثامن الأساسي في مستويات التفكير الهندسي والتحصيل في الهندسة، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة الأندلس الأساسية للبنات بمنطقة إربد في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأردن ووزعت العينة في مجموعتين أحدهما تجريبية (20) طالبة والثانية ضابطة (20) طالبة، واستخدمت الباحثتان اختبار التحصيل في الهندسة واختبار مستويات التفكير في الهندسة.

وقد دلت نتائج الدراسة على ما يلي:

- تحصيل طالبات الصف الثامن في الهندسة يختلف وبدلالة إحصائية باختلاف طريقة التدريس وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
- أداء طالبات الصف الثامن على اختبار التفكير في الهندسة يختلف باختلاف طريقة التدريس وذلك لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات الطالبات على مستوى التفكير في الهندسة مجتمعة وفق طريقتي التدريس لصالح المجموعة التجريبية.

9- دراسة الكرش (1998):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى فهم طلاب الصف الأول الإعدادي للمفاهيم المتضمنة في وحدة المجموعات واختبار فعالية استراتيجية التغير المفهومي الصفي في إحداث التغير المفهومي لمفاهيم المجموعات لدى هؤلاء الطلاب، وتكونت عينة الدراسة من (76) طالباً أحدهما مجموعة تجريبية وعدد طلابها (37) طالباً والأخرى ضابطة وعدد طلابها (39) طالباً من مدرسة طارق بن زياد الإعدادية في مدينة الدوحة، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً مكون من (40) فقرة من (20) مفردة من نوع الاختيار من متعدد ، (20) مفردة من نوع الصواب و الخطأ.

وقد دلت النتائج على تدني المعرفة المفاهيمية لدى مجموعة الطلاب في المفاهيم المتعلقة بوحدة المجموعات وعلى فعالية استخدام التغير المفهومي في تكوين الفهم العلمي السليم للمفاهيم.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

1- دراسة Mehryar (2002):

هدفت هذه الدراسة إلى استخدام أساليب مبتكرة لسد الفجوة بين خلفية الطلاب عن المفاهيم الرياضية والقدرة على التعلم واستخدام المزيد من التقنيات المتقدمة وكان الغرض الرئيسي من هذه الدراسة هو معرفة ما إذا كان استخدام أساليب التدريس المبتكرة تسهم في التعلم لدى الطلاب والنجاح في التقييم، وقد تكونت عينة الدراسة من طلاب مدرسة تومبا الثانوية في مدينة كونز لاند في استراليا، وقد جمع الباحث علامات الطلاب في مادة الرياضيات وقام بإجراء مقابلات شخصية معهم فوجد أن أكثر من (73%) من الطلاب لا يتمتعون بحصص الرياضيات وبعد أن استخدم مع الطلاب الأساليب المبتكرة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وجد أنه أصبح الطلاب أكثر اهتماماً في حصص الرياضيات، وأن أداء الطلاب في عمليات التقييم مرضية، وعندما استخدم نظام الوسائط المتعددة للمرة الأولى وجد أن أكثر من (95%) من النتائج مرضية وكانت نحو (10 – 15 %) أعلى من السنوات السابقة أيضاً.

وهذه الإنجازات دعمت هذه الفرضية من خلال اعتماد المزيد من الأفكار المبتكرة وأن الطلاب سيتمكنون من سد الفجوة والتعلم في مواضيع متقدمة من الرياضيات بطريقة ممتعة، وأن أعلى نسبة مشاركة في التقييمات تشير إلى أن مشكلة الرياضيات تم التصدي لها، ومن الردود الإيجابية للطلاب أن استخدام الوسائط المتعددة وسيلة فعالة لتعزيز عملية التعلم للمفاهيم ولا سيما للطلاب الذين ليسوا قادرين على الاستفادة من وسائل الاتصال التقليدية.

2- دراسة Mills (1993):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام القصص في تعليم المفاهيم الرياضية على مدى استيعاب أطفال مرحلة ما قبل المدرسة لها بإنجلترا وقد قام الباحث بإعداد مجموعة من القصص تضمنت مفاهيم الجمع والطرح ضمن العدد (10)، ومفاهيم العدد والتناظر الأحادي والتصنيف والمقارنة، بالإضافة إلى بعض المفاهيم الرياضية البسيطة الأخرى، وقد استخدم الباحث مع القصص بعض الخبرات والأنشطة الحرة التي تسمح للأطفال باكتشاف الطرق الملائمة لتوظيف ما تعلموه من مفاهيم، وما اكتسبوه من خبرات، وأثبتت نتائج الدراسة فعالية استخدام أسلوب القصة، مصحوباً بالأنشطة المختلفة في إكساب الأطفال المفاهيم الرياضية والخبرات والمعلومات المناسبة لقدرتهم وخصائصهم في هذه المرحلة العمرية المبكرة من حياتهم.

3- دراسة Snyder and others (1993):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر بعض المتغيرات المستقلة مثل إعطاء الأمثلة والربط بين مضامين المحتوى وإجراء التحركات المركزة للمعلم على تحصيل المفاهيم وزيادة الدافعية نحو التعلم لدى طلبة الجامعة تحت التدريب، وقد قام الباحثون بإعداد (40) موضوعاً كما أنهم قسموا عينة بحثهم إلى أربعة مجموعات، فكانت المجموعة الأولى تمثل مجموعة الطلبة الذين تم إعطائهم أمثلة لتوضيح الموضوعات الدراسية، والمجموعة الثانية تمثل الطلبة الذين لم يأخذوا أمثلة على تلك الموضوعات والمجموعة الثالثة تمثل الطلبة الذين تم إعطائهم أمثلة ولكنهم غير قادرين على ربط المضامين المختلفة للمحتوى بينما المجموعة الرابعة تمثل الطلبة الذين لديهم قدرة على فهم الموضوعات الدراسية إلا أنهم غير قادرين على التركيز المستمر أثناء عملية التعليم والتعلم وفي نهاية التجربة طبق الباحثون استباناً يتعلق بقياس الدافعية نحو التعلم وكذلك طبق اختبار تحصيلي لقياس إنجاز المتعلمين للمفاهيم المختلفة وتوصل الباحثون إلى أن الأمثلة المعطاة كان لها دور هام في تعديل وتحسين دافعية المتعلمين نحو العملية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليمية التعلمية، وكذلك تحسين تحصيلهم في المفاهيم المختلفة كما أن عملية التركيز أثناء الشرح وإجراء عمليات ربط بين المضامين المختلفة كان لها أثر في توضيح وفهم المفاهيم، هذا على الرغم من أن التحركات المركزة كانت أكثر فعالية وأهمية من عمليات الربط في زيادة الدافعية نحو التعليم والتعلم إلا أن عمليات الربط كانت أكثر فعالية من التحركات المركزة للمعلم في تحصيل المفاهيم لدى أفراد عينات البحث.

4- دراسة Diane (1990):-

هدفت الدراسة إلى تطوير قائمة التشخيص لتقييم فهم الطلاب لمفاهيم الجبر الأساسية وتحديد أخطائهم على حل المعادلات الخطية في متغير واحد، وتعتمد هذه المعادلات في حلها على خطوة واحدة أو خطوتين أو خطوات متعددة، ومعاملات هذه المعادلات أعداد صحيحة فقط، ولتحقيق ذلك قام الباحث بما يلي:

- تحليل الكتاب المدرسي لتحديد المفاهيم وتتابع المعادلات.
- تصنيف الأخطاء وتعديلها على أساس الأبحاث السابقة.
- بناء اختبار للتعرف على نوع الأخطاء ودرجة شيوعها.

وطبق الباحث الاختبار على عينة الدراسة للتعرف على نوع الأخطاء وتكرارها التي يقع فيها الطلاب، وكذلك استخدم الباحث المقابلة لتحليل الأخطاء ومن ثم بناء قائمة التشخيص المستخدمة، وأفضت النتائج في هذه الدراسة إلى أن هذه القائمة تكون وسيلة تشخيصية مفيدة بشرط مزيد من التبصر نحو العلاقات التبادلية بين أخطاء الطلاب المفاهيمية ومستوى تحصيلهم.

التعقيب على دراسات المحور الأول:

بالنسبة للأهداف:

- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام بعض النماذج التعليمية على تحصيل المفاهيم الرياضية مثل دراسات (مداح 2009، جودة 2007، حسب الله 2001، الكرش 2000، خصاونة والغامدي 1998، Mehryar 2002، Mills 1993، Snyder 1993)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام بعض النماذج التعليمية على تنمية المفاهيم الرياضية مثل دراسات (موافي 2003، مطر 2002، حسانين 2000، الكرش 19998، Diane 1990)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالنسبة للعينة المختارة:

- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من المعلمين أو الطلبة المعلمين أثناء الدراسة في الجامعات مثل دراسات (موافي 2003، Snyder 1993)
- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية مثل دراسات (جودة 2007، Mehryar 2002، Diane 1990)
- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الإعدادية مثل دراسات (حسب الله 2001، خصاونة والغامدي 1998، الكرش 1998)
- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الابتدائية مثل دراسات(مداح 2009، مطر 2002، الكرش 2000)
- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من الطلبة في سن ما قبل المدرسة مثل دراسات (حسانين 2000، Mills 1993)

بالنسبة لأدوات الدراسة:

- معظم الدراسات استخدمت اختباراً تحصيلياً للمفاهيم الرياضية مثل دراسات (مداح 2009، جودة 2007، موافي 2003، مطر 2002، حسب الله 2001، حسانين 2000، الكرش 2000، خصاونة والغامدي 1998، الكرش 1998، Diane 1990)
- بعض الدراسات استخدمت المقابلات والملاحظة مثل دراسات (Mehryar 2002، Mills 1993)
- بعض الدراسات استخدمت استبانه لتحليل وقياس كم المعلومات لدى المتعلمين كدراسة (Snyder 1993)

بالنسبة للنتائج:

- أظهرت جميع الدراسات أن هناك أثر للنماذج التعليمية المستخدمة على اكتساب المتعلمين للمفاهيم الرياضية.
- أظهرت جميع الدراسات أن هناك أثر للنماذج التعليمية المستخدمة على تنمية المفاهيم الرياضية لدى المتعلمين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة النقاط التالية:

1- التعرف إلى كتب الأدب التربوي والمراجع والدوريات التي يمكن أن يستفيد منها الباحث.

2- تنظيم الإطار النظري للدراسة الحالية.

3- تحليل محتوى المادة التعليمية المختارة واستخراج المفاهيم الواردة فيها.

4- صياغة وكتابة فقرات الاختبار التحصيلي.

5- اختيار عينة الدراسة ومنهج البحث المناسب لهذه الدراسة.

6- معرفة الأساليب الإحصائية المناسبة لهذه الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: دراسات متعلقة بالنظرية البنائية ونماذجها:

أولاً: الدراسات العربية

1- دراسة الفراص (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تعديل التصورات البديلة لمادة العلوم لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي في وحدات (الكهرباء الساكنة، والكهرباء التيارية، والقوى وتأثيراتها)، ولتحقيق هدف الدراسة اختيرت عينة مكونة من (81) تلميذة من تلميذات الصف الثامن الأساسي بمدرسة السيدة زينب للبنات في أمانة العاصمة، وزعت على مجموعتين، مجموعة ضابطة وقوامها (44) تلميذة دُرست بالطريقة السائدة، ومجموعة تجريبية قوامها (37) تلميذة دُرست باستخدام نموذج بايبي البنائي، وطُبق اختبار للتصورات البديلة مكون من (48) فقرة ثنائية الشق (اختيار من متعدد ثلاثي البدائل، والتفسير العلمي للإجابة) من إعداد الباحثة طبق على المجموعتين قبلياً وبعدياً.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:

- وجود عدد من التصورات البديلة بنسبة أعلى من (71%) للوحدات المستهدفة وهي (الكهرباء الساكنة، الكهرباء التيارية، القوى وتأثيراتها) لدى أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.
- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى (0.01) في تعديل التصورات البديلة.
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبلي وبعدي في تعديل التصورات البديلة لمادة العلوم لصالح التطبيق البعدي عند مستوى دلالة (0.01).
- وجود تحسن في التفسير العلمي للإجابة لصالح المجموعة التجريبية حيث تم تحليل بيانات أداة الدراسة (الشق الثاني للأداة) لتعرف مدى التحسن في تفسير المفاهيم والظواهر العلمية، وقد أظهرت النتائج أن نسبة التفسير العلمي للمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي كانت بشكل كامل تراوحت بين (19%، 76%)، وتراوحت نسبة التفسير العلمي بشكل نسبي مابين (16%، 75%)، وأما التفسيرات غير الصحيحة فقد تراوحت بين (8%، 46%).

2- دراسة فودة (2007):

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام بعض نماذج التعلم البنائي على تنمية مهارات التفكير والذكاء الاجتماعي في أداء مهارات البيع والتوزيع لدى طلاب مدارس الإدارة والخدمات، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالبة من طلاب الصف الثالث الثانوي التجاري بمدارس الإدارة والخدمات لإدارة التعليم التجاري الفني بطنطا، وتم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين إحداهما المجموعة التجريبية وتضم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(36) طالبة، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وتضم (36) طالبة من مدرسة طنطا الفنية للإدارة والخدمات بدفره، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نماذج التعلم البنائي (نموذج بايبي، نموذج ويتلي) بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:

- وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام نموذجي التعلم البنائي (نموذج بايبي، نموذج ويتلي) لتنمية مهارات التفكير في أداء مهارات البيع والتوزيع.
- وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام نموذجي التعلم البنائي (نموذج بايبي، نموذج ويتلي) في تنمية الذكاء الاجتماعي في أداء مهارات البيع والتوزيع.
- وجود ارتباط موجب دال بين تنمية مهارات التفكير وتنمية الذكاء الاجتماعي في أداء مهارات البيع والتوزيع، من خلال استخدام نموذجي بايبي، وويتلي للتعلم البنائي.

3- دراسة خليل (2007):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى إمكانية تنمية الوعي بالمخاطر البيئية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وذلك من خلال محتوى مادة العلوم مستخدمة في ذلك نموذج بايبي البنائي، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالبة من مدرستي مشتهر الإعدادية بنات وطوخ الإعدادية بنات بإدارة طوخ التعليمية بمحافظة القيلوبية، وتم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين إحداهما المجموعة التجريبية وتضم (42) طالبة من مدرسة مشتهر الإعدادية بنات، والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وتضم (42) طالبة من مدرسة طوخ الإعدادية بنات، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج بايبي بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي ومستوياته المختلفة لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في الاختبار التحصيلي ومستوياته المختلفة لصالح التطبيق البعدي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالمخاطر البيئية البعدي وأبعاده المختلفة لصالح المجموع التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في اختبار التصرف في المواقف الحياتية المرتبطة بالمخاطر البيئية ومستوياته المختلفة لصالح التطبيق البعدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو المخاطر البيئية البعدي وأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية قبل التدريس وبعده في مقياس الاتجاه نحو المخاطر البيئية وأبعاده المختلفة لصالح التطبيق البعدي.

4- دراسة البنا وآدم (2007):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر وفعالية نموذج بايبي البنائي في تنمية الحس العددي، والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وتكونت عينة الدراسة من (56) تلميذاً وتلميذة من فصول الصف الخامس الابتدائي بالمدرسة التجريبية الموحدة بإدارة مدينة نصر التعليمية بمحافظة القاهرة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما المجموعة التجريبية وتضم (28) تلميذاً وتلميذة والأخرى تمثل المجموعة الضابطة وتضم (28) تلميذاً وتلميذة، وتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج بايبي بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:

– تمكن تلاميذ المجموعة التجريبية من مهارات الحس العددي أي إن نموذج بايبي البنائي يعمل على تنمية مهارات الحس العددي.

– تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة في قدرتهم على حل المشكلات الرياضية أي أن نموذج بايبي البنائي يحسن قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية.

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار الحس العددي ككل وما يتضمنه من مهارات لصالح التطبيق البعدي.

– هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار المشكلات الرياضية لصالح التطبيق البعدي.

5- دراسة عبد الله (2007):

هدفت هذه الدراسة إلى أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في اكتساب تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بعض المفاهيم النحوية واتجاهاتهم نحو استخدام النموذج، وتم تطبيق الدراسة على عينة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في بعض مدارس محافظة الفيوم، وقد تم تدريس المفاهيم النحوية المعدة وفقاً لنموذج التعلم البنائي بايبي لتلاميذ المجموعة التجريبية على أن تدرس المجموعة الضابطة نفس المحتوى بالطريقة المعتادة.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي عند مستوى دلالة (0.01) لصالح المجموعة التجريبية.

– أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات عند مستوى دلالة (0.01) لصالح المجموعة التجريبية.

– أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة (0.01) لصالح التطبيق البعدي.

– أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والتطبيق البعدى لمقياس الاتجاهات نحو استخدام نموذج التعلم البنائي في التدريس عند مستوى دلالة (0.01) لصالح التطبيق البعدي.

– أن هناك ارتباطاً طردياً قوياً بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي ومقياس الاتجاهات.

6- دراسة أحمد (2006):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تدريس العلوم لتعديل التصورات حول بعض المفاهيم العلمية، وتنمية بعض عمليات العلم الأساسية لدى تلميذات الصف الأول الإعدادي بسلطنة عمان، وتكونت عينة الدراسة من (60) تلميذة من الصف الأول الإعدادي حيث تكونت المجموعة التجريبية من (30) تلميذة، والمجموعة الضابطة من (30) تلميذة. وتم اختيار عينة الدراسة بصورة عشوائية، وأعدت الباحثة اختباراً تشخيصياً مفتوح النهاية، لتعرف التصورات البديلة، واختباراً موضوعياً، لتحديد التصورات البديلة، ودليل معلم لتعديل الأفكار البديلة. وقد أسفرت الدراسة عن وجود فروق بين متوسط درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التصورات البديلة لصالح المجموعة التجريبية، وأيضا وجود فروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار عمليات العلم الأساسية وأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية.

7- دراسة أبو عودة (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة في وحدة الجبر من كتاب الرياضيات للصف السابع، واختار الباحث طلاب الصف السابع في مدرسة دار الأرقم النموذجية للبنين بغزة كعينة للدراسة، ووزعت على مجموعتين، مجموعة ضابطة وقوامها (34) طالب دُرسوا بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية قوامها (33) طالب دُرسوا باستخدام النموذج البنائي، وطُبق اختباراً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لمهارات التفكير المنظومي مكون من (12) سؤلاً موزعة على أربع مهارات، لكل مهارة ثلاثة أسئلة على المجموعتين قبلياً وبعدياً ومن ثم المؤجل.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية .

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب مرتفعي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب متوسطي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية.

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستو ى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب منخفضي التحصيل في المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية.

– لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي والمؤجل لقياس احتفاظهم بمهارات التفكير المنظومي.

8- دراسة الشطناوي و العبيدي (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التدريس وفق نموذجين للتعلّم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية، وقد تناولت نموذجين من نماذج دورة التعّلم هما نموذج الاستراتيجيات البنائية للتدريس (CST-Model) والنموذج الذي طوره بايبي المعروف باسم (E's-5Model)، وتكونت العينة من (105) طلاب موزعين على ثلاث شعب متكافئة تم تخصيصها عشوائياً على مجموعتين تجريبيتين درستا وفق النموذجين البنائيين، ومجموعة ضابطة درست وفق الطريقة التقليدية وقد تم تدريس المحتوى للطلاب بالطرائق الثلاث لمدة (32) يوماً وقد تم بناء اختبار تحصيلي بناءً على أبعاد المحتوى الرياضي: مفاهيم، تعميمات، و خوارزميات، وحل مسائل، طُبِقَ قبل إجراء التجربة وبعدها على مجموعات الدراسة.

وقد كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية، في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات عموماً وفي المفاهيم، والتعميمات، وحل المسائل تعزى لطريقة التدريس لصالح المجموعتين التجريبيتين، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلاب الصف التاسع في الخوارزميات الرياضية وبينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء طلاب المجموعتين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التجريبيتين في الاختبار يعزى لطريقة التدريس، مما يعني عدم اختلاف النموذجين البنائيين عن بعضهما في أثرهما في تحصيل الطلاب في الرياضيات.

9- دراسة الدسوقي (2004):

هدفت الدراسة إلى معرفة دور دورة التعلم المعدلة في التحصيل، وبقاء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العلمية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في وحدة المغناطيسية، وتكونت عينة الدراسة من (141) تلميذاً وتلميذة من مدرستي عمر بن عبد العزيز الابتدائية، وكفر الصلاحيات الابتدائية – إدارة بني عبيد الإعدادية محافظة الدقهلية حيث تكونت المجموعة التجريبية من (71) تلميذ وتلميذة والمجموعة الضابطة من (70) تلميذ وتلميذة، وأعد الباحث اختبار تحصيل وبطاقات ملاحظة أداء التلميذ وتحليل وحدة " المغناطيسية " بكتاب العلوم والمعرفة ودليل المعلم، وأسفرت الدراسة عن وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك على اختبار تحصيل المفاهيم أيضاً تفاعل دال بين المجموعة والجنس عند مستويات (الدرجة الكلية، التذكر، التطبيق)، بينما لا توجد فروق بين الجنسين (تلاميذ وتلميذات).

10- دراسة مطر (2004):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة وقد تم اختيار مدرسة ذكور جباليا الإعدادية " ج " التابعة لمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة لتطبيق هذه الدراسة.

وتكونت عينة الدراسة من فصلين، أحدهما يمثل المجموعة التجريبية وعدد طلابه (40) طالباً والآخر يمثل المجموعة الضابطة وعدد طلابه (40) طالباً وقد قام الباحث بإعداد دليل للمعلم لوحدة مبحث الدراسة، بالإضافة إلى اختبار في التفكير الرياضي مكوناً من (38) بنداً اختبارياً يقيس أبعاد التفكير الثلاثة التي هي محل الدراسة، كما قام بإعداد مخططات المفاهيم التي تم استخدامها فقط مع المجموعة التجريبية.

وتوصل الباحث من خلال دراسته إلى عدة نتائج من أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الرياضي (الاستنتاجي، الناقد، الإبداعي) لدى طلاب الصف الثامن، تعزى لاستخدام مخططات المفاهيم لصالح المجموعة التجريبية.

وقد أوصى الباحث بضرورة استخدام مخططات المفاهيم في تعليم وتعلم الرياضيات لما لها من أثر واضح في تنمية التفكير الرياضي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11- دراسة البرواني (2002):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيتين في خرائط المفاهيم على تحصيل طلاب المرحلة الإعدادية في الرياضيات، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالباً من مدرسة تم اختيارها بطريقة عشوائية وتم تقسيم طلاب العينة إلى ثلاث مجموعات: مجموعتين تجريبيتين تم التدريس في إحداهما باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم العامة، بينما تم تدريس الأخرى باستخدام استراتيجية خرائط المفاهيم المبرمجة، ومجموعة ضابطة تم التدريس فيها بالطريقة المعتادة.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب الذين استخدموا استراتيجية خرائط المفاهيم العامة عن متوسط نظرائهم من الطلاب الذين درسوا بالطريقة المعتادة.

وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات من أهمها إجراء المزيد من البحوث على خرائط المفاهيم العامة والمبرمجة على مواضيع رياضية مختلفة وفي مراحل دراسية مختلفة.

12- دراسة إسماعيل (2000):

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في محافظة المنية في جمهورية مصر العربية، وتكونت عينة الدراسة من (166) طالباً وطالبة من أربعة فصول من طلاب الصف الأول الإعدادي وتم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى مجموعة ضابطة وتكونت من (84) طالباً وطالبة من فصلين ودرست وحدة المجموعات باستخدام الطريقة المعتادة، أما المجموعة التجريبية فتكونت من (82) طالباً وطالبة من فصلين دراسيين ودرست وحدة المجموعات باستخدام نموذج التعلم البنائي.

وقد توصل الباحث إلى عدة نتائج من أهمها: أن التلاميذ الذين درسوا وفق نموذج التعلم البنائي قد تفوقوا على أقرانهم الذين درسوا بالطريق المعتادة في التحصيل وإبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي.

وقد أوصى الباحث بضرورة استخدام نموذج البنائي في تعليم المفاهيم الرياضية بالمراحل الدراسية المختلفة لما له من أثر فعال على تحصيل التلاميذ لهذه المفاهيم وبقاء أثر تعلمها وتنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات.

13- دراسة قنديل (2000):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التفاعل بين إستراتيجية بنائية مقترحة ومستوى التصور البصري المكاني على التفكير الهندسي وتحصيل الهندسة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادية، وتكونت عينة الدراسة من (298) طالباً وطالبة بحيث انقسمت العينة إلى (150) طالباً و (148) طالبة من محافظة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البحيرة، وانقسمت العينة إلى مجموعتين الأولى مجموعة تجريبية وتكونت من فصلين أحدهما للبنين والآخر للبنات، وقد تم تدريسهم وفق المدخل البنائي الموصوف في الدراسة أما المجموعة الضابطة فتكونت من فصلين تم تدريسهم بالطريقة التقليدية، وقد قام الباحث بإعداد اختبار لتحديد مستوى التفكير الهندسي وأعد اختباراً آخر لقياس مستوى تحصيل الهندسة واختباراً لقياس مستوى التصور البصري المكاني.

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذه الرسالة تفوق المدخل البنائي المقترح للتدريس الهندسي على المدخل المعتاد من حيث الأثر على تنمية التفكير الهندسي وكذلك التحصيل.

ومن أهم التوصيات التي قدمها الباحث أهمية توجيه مؤلفي كتب الرياضيات بشكل عام والهندسة بشكل خاص إلى اعتماد المداخل البنائية في عرض موضوعات المادة.

14- دراسة حسانين (1999):

هدفت هذه الدراسة إلى تجريب استخدام استراتيجيتي خرائط المفاهيم وخريطة الشكل " V " في تعليم الرياضيات على تنمية التفكير الرياضي وخفض القلق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وتكونت عينة الدراسة من (130) طالباً من طلاب الصف الثاني الإعدادي بأحد مدارس إدارة أبو كبير التعليمية في جمهورية مصر الإعدادية، وقام الباحث بتقسيم عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات منها مجموعتين تجريبيتين تكونت أحدهما من (43) طالباً والأخرى (45) طالبا، والمجموعة الثالثة تكونت من (42) طالباً وتم استخدامها كمجموعة ضابطة، وتم تدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم والثانية باستخدام إستراتيجية خريطة الشكل " V " أما المجموعة الضابطة فتم تدريسها بالطريقة التقليدية.

وقد توصل الباحث إلى مجموعة من النتائج كان من أهمها أن التعلم باستخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم وإستراتيجية خريطة الشكل " V " قد خفض من قلق الطلاب وزاد من تحصيلهم وكذلك نمت التفكير الرياضي.

وقد قدم الباحث مجموعة من التوصيات من أهمها: ضرورة الاهتمام بكل من إستراتيجية خرائط المفاهيم وإستراتيجية خريطة الشكل " V "، واستخدامها في المواقف التدريسية، وكذلك إعادة صياغة محتوى كتب الرياضيات المدرسية بحيث يتم التركيز على المفاهيم الرياضية وفق إستراتيجية خرائط المفاهيم وإستراتيجية خريطة الشكل " V " بدلاً من التركيز على طريقة العرض فقط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

1- دراسة Hanuscin (2008) :

هدفت هذه الدراسة إلى تدريس خلية تنفس الأكسجين باستخدام نموذج بايبي، وقد تكونت عينة الدراسة من فصلين من فصول المرحلة الثانوية إحداهما المجموعة الضابطة، والآخر المجموعة التجريبية، وقد أعد الباحث اختباراً تحصيلياً، وأسفرت الدراسة عن أن متوسط درجات الاختبار لدى طلاب المجموعة التجريبية بلغ (86.0%) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بلغة (80.0%).

2- دراسة Patro (2008) :

هدفت الدراسة إلى استخدام دورة التعلم كنموذج لتدريس معلمي الابتدائية على تطوير " تصور المفاهيم " من خلال الأنشطة التي تتبع دورة التعلم، وقد أسفرت الدراسة عن تفوق المعلمين في تطبيق نموذج دورة التعلم في التعليمات الخاصة بها، وفي مساعدة الطلاب على تطوير فهم أعمق لاختيار وسائل قوية، وتتابع أنشطة التعلم للتعليمات الخاصة بها.

3- دراسة Lindgren and Bleicher (2005):

هدفت الدراسة إلى دراسة الصعوبات والعوامل التي أدت إلى فهم إستراتيجية تدريس دائرة التعلم، وشملت الدراسة (83) مشاركاً من مدرسي " الطالب المعلم " المرحلة الابتدائية سجلوا من أقسام متعددة في دورة طرق تدريس العلوم، وقد أوحى التحليل بأن أربع فئات من مدرسي " الطالب المعلم " تفاوتوا ما بين متحمس وخائف ميزتهم خلفياتهم العلمية ومواقفهم من العلوم، الطلاب ذوي التحصيل المرتفع والناجحين في دورات العلوم كان شعورهم بالارتباك من دائرة التعلم يتفاوت من متحمس إلى خائف والتي كانت مختلفة كثيراً عن خبراتهن التعليمية العلمية السابقة والتي شكلت توجهاً فكرياً ضد تعلمها، وأن الطلاب ذوي التحصيل المنخفض المتميزين بعدم اهتمامهم وحتى خوفهم من العلم قبلوها كأول تجربة علمية تعلميه ناجحة لهم، والتوضيحات المتعددة لدائرة التعلم كانت ضرورية للتغلب على هذه التوجهات الفكرية، وخلصت الدراسة إلى أن معظم مدرسي " الطالب المعلم " في جميع الفئات زادت من فهمها لدائرة التعلم، ورأت فيها طريقة ناجعة للسماح للطلاب بأن يبنوا فهمهم للعلم.

4- دراسة Odom & Kelly (2001):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية إستراتيجية مقترحة تجمع بين دورة التعلم، وخرائط المفاهيم على اكتساب مفاهيم الانتشار والأسموزية لطلاب قسم الأحياء في المدارس الثانوية، وتمثلت عينة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسة بـــ (4) فصول لطلاب قسم الأحياء من مدرسة ثانوية، بحيث يدرس الفصل الأول بإستراتيجية دورة التعلم، ويدرس الفصل الثاني بخرائط المفاهيم، والفصل الثالث بطريقـــة الـــدروس التوضـــيحية، والفصل الرابع بالإستراتيجية المقترحة التي تجمع بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم، وطبـــق الباحثـــان اختباراً تحصيلياً لمفاهيم الانتشار والأسموزية، وآخر مؤجلاً بعد (7) أسابيع من انتهاء التجربة.

وأسفرت الدراسة عن تفوق الإستراتيجية المقترحة التي تجمع بين دورة التعلم وخرائط المفاهيم عن باقي طرق التدريس، كما أسفرت عن عدم وجود فروق دالة إحصائية بين إستراتيجية دورة الـــتعلم، وبـــاقي طرق التدريس.

5- دراسة Billings (2001):

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية دورة التعلم في تعلم الفيزياء لدى طلاب المدارس الثانويـــة، وتكونـــت عينة الدراسة من (28) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدم الباحث الاختبارات القصـــيرة، والاختبار التحصيلي، والدراسة المسحية، ومقياس لقياس مستوى اهتمام الطلاب بالمادة العلمية وتمتعهم بدراستها. وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى التحصيل لدى الطـــلاب بنســـبة (85%) وأن (56%) مـــن الطلاب زاد اهتمامهم بالمادة العلمية، وأن (75%) من الطلاب تمتعوا باستخدام دورة التعلم كما أشارت الدراسة المسحية إلى أن (66%) من الطلاب يفضلون استخدام دورة التعلم في التعليم. وخلصت الدراسة إلى أن دورة التعلم تعتبر فاعلة في عملية التعلم، وأنها تسهم عملية التعلم بطريقة ممتعة.

6- دراسة Hopkins (2001):

هدفت الدراسة إلى اختبار مدى فاعلية الكمبيوتر الآلي (ذي الأيدي التي تشبه أيـــدي الضـــفدع) الـــذي يستخدم إستراتيجية دورة التعلم في عمليات التشريح مقارنة مع الطريقة اليدوية على تحصيل الطـــلاب واتجاهاتهم، وتكونت عينة الدراسة من (34) طالباً وطالبة من قسم البيولجيا في مدرســـتين مركـــزيتين بولاية تكساس، واستخدم الباحث اختباراً تحصيلياً وآخر لقياس الاتجاهات، وأسفرت الدراسة عن وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط درجات الاختبار التحصيلي البعدي، لصالح المجموعة التجريبية التـــي تستخدم الكمبيوتر الآلي ذو الأيدي في عمليات التشريح مع وجود فروق دالة إحصائياً تعزى إلى الجنس لصالح الذكور، كما أسفرت عن عدم وجود فروق دالة إحصائياً على اختبار قياس الاتجاهات.

7- دراسة Glasson (1993):

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فاعلية برنامج لتدريب المعلمين على استخدام دورة الـــتعلم وفقـــاً للمدخل البنائي الاجتماعي، وتكونت عينة الدراسة من ستة معلمين تم تدريبهم علـــى البرنـــامج الـــذي استغرق ثماني جلسات، مدة كل منها ثلاث ساعات، واستخدم الباحثان أســـلوب الملاحظـــة الميدانيـــة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأشرطة الفيديو والتسجيل في أثناء التدريس، وكذلك المقابلات البعدية مع المعلمين والطلاب، بالإضافة إلى التقارير التي كتبها المعلمون، وأسفرت الدراسة عن إجماع المعلمين على أن دورة التعلم وفقاً للمدخل البنائي الاجتماعي تعد إحدى الطرق المفيدة للتكامل بين الأنشطة اللغوية والتدريبات العملية في تدريس العلوم.

التعقيب على دراسات المحور الثاني:

بالنسبة للأهداف:

- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام نموذج بايبي في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية مثل دراسات (الفراص 2009، أحمد 2006)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام نموذج بايبي وويتلي على تنمية مهارات التفكير والذكاء الاجتماعي مثل دراسة (فودة 2007)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام نموذج بايبي في تنمية الوعي بالمخاطر البيئية مثل دراسة (خليل 2007)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام نموذج بايبي في تنمية الحس العددي والقدرة على حل المشكلات الرياضية مثل دراسة (البنا وكمال 2007)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام نموذج بايبي على التحصيل وبقاء أثر التعلم واتجاهاتهم نحو استخدام النموذج مثل دراسات (عبد الله 2007، الشطناوي والعبيدي 2006، الدسوقي 2004، Hanuscin 2008)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام إستراتيجيتي خرائط المفاهيم وخرائط الشكل V على تنمية التفكير الرياضي وخفض القلق مثل دراسة (حسانين 1999)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية مثل دراسة (Patro 2008)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر دورة التعلم على التحصيل وبقاء اثر التعلم واكتساب عمليات العلم مثل دراسات (Lindgren & Bleicher 2005، Odom & Kelly 2001، Billings 2001، Hopkins 2001، Glasson 1993)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام النموذج البنائي في تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها مثل دراسة (أبو عودة 2006)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام النموذج البنائي على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكر الإبداعي مثل دراسات (إسماعيل 2000، قنديل 2000)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام مخططات في تنمية التفكير الرياضي مثل دراسة (مطر 2004)
- هدفت بعض الدراسات إلى دراسة اثر استخدام إستراتيجيتين في خرائط المفاهيم على التحصيل مثل دراسة (البرواني 2002)

بالنسبة للعينة المختارة:

- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من المعلمين أو الطلبة المعلمين أثناء الدراسة في الجامعات مثل دراسات (Patro 2008، Lindgren & Bleicher 2005، Glasson 1993).
- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية مثل دراسات (فودة 2007، Hanuscin 2008، Odom & Kelly 2001، Billings 2001، Hopkins 2001).
- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الإعدادية مثل دراسات (الفراص 2009، خليل 2007، أبو عودة 2006، أحمد 2006، الشطناوي والعبيدي 2006، مطر 2004، البرواني 2002، إسماعيل 2000، قنديل 2000، حسانين 1999).
- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من طلبة المرحلة الابتدائية مثل دراسات (البنا وكمال 2007، عبد الله 2007، الدسوقي 2004).

بالنسبة لأدوات الدراسة:

- معظم الدراسات استخدمت اختباراً تحصيلياً للمفاهيم الرياضية مثل دراسات (عبد الله 2007، خليل 2007، فودة 2007، البنا وآدم 2007، الشطناوي والعبيدي 2006، الدسوقي 2004، البرواني 2002، إسماعيل 2000، قنديل 2000، Hanuscin 2008، Odom & Kelly 2001، Billings 2001، Hopkins 2001).
- بعض الدراسات استخدمت المقابلات والملاحظة مثل دراسات (Patro 2008، Lindgren & Bleicher 2005، Glasson 1993).
- بعض الدراسات استخدمت اختباراً لتشخيص التصورات البديلة مثل دراسات (الفراص 2009، أحمد 2006).
- بعض الدراسات استخدمت اختباراً لمهارات التفكير العليا مثل دراسات (أبو عودة 2006، مطر 2004، حسانين 1999).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالنسبة للنتائج:

أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى أن استخدام نموذج بايبي البنائي يعمل على:

- تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية وتنمية عمليات العلم الأساسية مثل دراسات (الفراص 2009، أحمد 2006).
- زيادة التحصيل، وبقاء أثر التعلم، وتنمية بعض مهارات العلم الأساسية مثل دراسات (فودة 2007، عبد الله 2007، الشطناوي والعبيدي 2006، الدسوقي 2004، Hanuscin 2008).
- تنمية الوعي بالمخاطر البيئية مثل دراسة (خليل 2007).
- تنمية الحس العددي والقدرة على حل المشكلات الرياضية مثل دراسة (البنا وآدم 2007).

أشارت نتائج بعض الدراسات السابقة إلى أن استخدام بعض النماذج البنائية الأخرى يعمل على:

- اكتساب المفاهيم العلمية وعمليات العلم مثل دراسات (البرواني 2002، اسماعيل 2000، قنديل 2000).
- تنمية التفكير الرياضي وخفض القلق مثل دراسات (أبو عودة 2006، مطر 2004، حسانين 1999).
- تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية مثل دراسة (Patro 2008).
- بقاء اثر التعلم واكتساب عمليات العلم مثل دراسات (Lindgren & Bleicher 2005، Odom & Kelly 2001، Billings 2001، Hopkins 2001، Glasson 1993).

استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة النقاط التالية:

1- التعرف إلى كتب الأدب التربوي والمراجع والدوريات التي يمكن أن يستفيد منها الباحث.
2- تنظيم الإطار النظري للدراسة الحالية.
3- صياغة وكتابة فقرات الاختبار التحصيلي.
4- توظيف إستراتيجية بايبي البنائية في إعداد موضوعات المادة التعليمية المختارة .
5- اختيار عينة الدراسة ومنهج البحث المناسب لهذه الدراسة.
6- معرفة الأساليب الإحصائية المناسبة لهذه الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابــع

أدوات الدراسة وإجراءاتها

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- الأساليب الإحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابـــــع
أدوات الدراسة وإجراءاتها

مقدمة :

يتناول الباحث في هذا الفصل توضيح مفصل لكل من منهج الدراسة، عينـــة الدراســـة، أدوات الدراسة، تكافؤ مجموعتي الدراسة، بناء الاختبار التحصيلي، إعداد مقياس الميـــل، تطبيـــق الدراســـة، والأساليب الإحصائية المستخدمة فيها .

وفيما يلي وصف للعناصر السابقة من إجراءات الدراسة :

1) خطوات الدراسة :-

- طبقت هذه الدراسة على طلاب الصف السابع في مدرسة ذكور خزاعة الإعدادية التابعة لوكالة الغوث الدولية بمحافظة خان يونس .
- استخدمت هذه الدراسة شعبة من طلاب الصف السابع كمجموعة تجريبية يتم تعليمها باستخدام نموذج بايبي وشعبة أخرى من طلاب الصف السابع كمجموعة ضابطة يتم تعليمها باستخدام الطريقة التقليديـــة في تعليم الرياضيات.
- تم اختيار الوحدة الأولى (وحدة المجموعات) وتحليل هذه الوحدة وتحديد المفاهيم الواردة فيها.
- تم إعداد الاختبار القبلي وتحكيمه وتطبيقه على الشعبتين.
- تم إعداد دليل المعلم في تدريس المفاهيم الرياضية الواردة في وحدة المجموعات وفق نموذج بـــايبي البنائي ملحق (10) وتحكيمه وتطبيقه على المجموعة التجريبية.
- تم تطبيق الدراسة على المجموعة التجريبية لمدة أربعة أسابيع.
- تم تطبيق الاختبار البعدي.
- تم تطبيق المعالجات الإحصائية المناسبة.
- سيتم صياغة النتائج والتوصيات والمقترحات في ضوء النتائج الإحصائية.

2) منهج الدراسة :

استخدم الباحث المنهج التجريبي الذي يدرس ظاهرة أدخل فيها الباحـــث متغيـــراً أو متغيـــرات جديدة أو أحدث تغيرات في أحد العوامل أو أكثر من عامل، وذلك لدراسة أثر استخدام نموذج بايبي على اكتساب بعض المفاهيم في الرياضيات وميول الطلاب نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، حيث تتعرض المجموعة التجريبية للبرنامج الذي أعده الباحث، بينما تتلقى المجموعة الضابطة تدريســاً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للوحدة الدراسية بالطريقة التقليدية، و ستطبق أدوات البحث الاختبار القبلي و البعدي ومقياس الميل نحو الرياضيات على كل من المجموعتين .

3) عينة الدراسة:

اختار الباحث عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة من بين الشعب الدراسية الموجودة في مدرسة ذكور خزاعة الإعدادية للاجئين، حيث تم تحديد اختيار المدرسة بالطريقة القصدية، و ذلك للأسباب التالية :

1- لان الباحث يعمل في هذه المدرسة وذلك يضم نتائج دقيقة.

2- سهولة الاتصال بهم.

3- لأن طلاب المدرسة يتكافئون تقريباً في المستوى الاجتماعي والاقتصادي والمستوى العام .

وتكونت عينة الدراسة من شعبتين دراسيتين إحداهما تجريبية وتكونت من (32) طالباً والأخرى ضابطة وتكونت من (33) طالباً.

4) أدوات الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة والتي تمثلت في الكشف عن أثر استخدام نموذج بايبي على اكتساب بعض المفاهيم في الرياضيات وميول الطلاب نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، قام الباحث باستخدام أداة تحليل المحتوى، واختبار تحصيلي، ومقياس الميل نحو الرياضيات، وفيما يلي عرض لهذه الأدوات :

أولاً: تحليل المحتوى:

ويقصد بتحليل المحتوى " هو مدى تطابق فقرات المقياس مع مضمون أو محتوى أو هدف المقياس" (الروسان، 1999 : 199).

وللإجابة على السؤال الأول من أسئلة الدراسة، أختار الباحث الوحدة الأولى (المجموعات) من كتاب الرياضيات للصف السابع (الجزء الأول)، حيث قام الباحث بتحليل الوحدة الدراسية، متبعاً الخطوات الآتية:

1- تحديد أهداف التحليل: تتحدد أهدف التحليل فيما يلي:

- تحديد الموضوعات الواردة في الوحدة الأولى (المجموعات) للصف السابع كما هو في ملحق رقم (1).
- تحديد المفاهيم الواردة في الوحدة الأولى (المجموعات) للصف السابع كما هو في ملحق رقم (2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- تحديد صدق وثبات التحليل:

أ- صدق التحليل: للتأكد من صدق التحليل قام الباحث بتحديد قائمة بالمفاهيم الرياضية الواردة في الوحدة الأولى (المجموعات) وعرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص ملحق رقم (7)، حيث أكد المحكمون على صلاحية هذا التحليل.

ب- ثبات التحليل: لحساب ثبات التحليل قام الباحث وزميل له يعمل مدرساً للرياضيات في مدرسة أخرى بتحليل الوحدة الأولى (المجموعات)، والجدول الأتي يوضح ذلك:

جدول رقم (1)

نتائج تحليل الوحدة الأولى (المجموعات)

البيان	المفاهيم
الباحث	13
المعلم	12
نقاط الاتفاق	12
نقاط الاختلاف	1

ثم قام الباحث بحساب ثبات التحليل باستخدام المعادلة التالية: (عفانة، 1999 : 134)

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاتفاق + نقاط الاختلاف}} \times 100$$

وبذلك كان معامل الثبات = 92.3 % ويتضح من ذلك أن نسبة الاتفاق كانت عالية بين عمليات التحليل، وهذا يدل على أن الثبات مرتفع لتحليل المحتوى.

ثانياً : بناء الاختبار التحصيلي :

تم بناء الاختبار التحصيلي بإتباع خطوات بناء الاختبارات التحصيلية وهي :

1- تحديد هدف الاختبار التحصيلي.

2- تحديد محتوى الاختبار التحصيلي.

3- تحليل الوحدة الأولى (المجموعات) من كتاب الرياضيات للصف السابع.

4- صياغة أسئلة الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5- وضع تعليمات الاختبار.
6- كتابة الصورة الأولية للاختبار.
7- تجريب الاختبار.
8- تصحيح الاختبار.
9- تحديد زمن الاختبار.
10-حساب معامل التمييز ودرجة السهولة.
11- حساب صدق و ثبات الاختبار.

1- تحديد هدف الاختبار: قام الباحث بتحديد الهدف من الاختبار في قياس مدى اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية الواردة في الوحدة الأولى (المجموعات) من كتاب الصف السابع الجزء الأول.

2- تحديد محتوى الاختبار: قام الباحث بتحديد محتوى الاختبار في الوحدة الأولى (المجموعات) من كتاب الصف السابع الجزء الأول والمتضمنة الموضوعات الآتية:

1- المجموعة وعناصرها.
2- طرق كتابة المجموعات.
3- تمثيل المجموعات بأشكال فن.
4- المجموعة الجزئية (الاحتواء).
5- تساوي المجموعات.
6- المجموعة الخالية.
7- المجموعة المنتهية والمجموعة غير المنتهية.
8- العمليات على المجموعات.
9- المجموعة الكلية والمجموعة المتممة.

3- تحليل الوحدة الأولى (المجموعات) من كتاب الرياضيات للصف السابع: قام الباحث بتحليل محتوى الوحدة الأولى (المجموعات) وذلك بتحديد الموضوعات الواردة في هذه الوحدة والجزيئات المتضمنة في كل موضوع، ومن ثم حساب صدق وثبات التحليل ومنه تم إيجاد الأوزان النسبية لكل درس، كما قام الباحث بالاستعانة بتحليل محتوى الوحدة الأولى (المجموعات) وذلك على مستوى الأهداف المرسل من قبل دائرة التربية والتعليم ملحق رقم (3) في إيجاد الأوزان النسبية لكل مستوى من مستويات الأهداف وبعد ذلك قام الباحث بإعداد جدول مواصفات للاختبار كما هو في ملحق رقم (4).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- صياغة أسئلة الاختبار: قام الباحث بوضع مجموعة من الأسئلة التي تقيس مدى اكتساب المفاهيم الرياضية في وحدة المجموعات وبلغ عددها (35) فقرة، ومن ثم تم اختيار (30) فقرة متنوعة وشاملة لموضوعات الوحدة وللمستويات المعرفية ومطابقة لجدول المواصفات لتكون فقرات الاختبار.

5- وضع تعليمات الاختبار: قام الباحث بصياغة تعليمات الاختبار بلغة سهلة وواضحة واشتملت على ما يلي:

1- الهدف من الاختبار.
2- عدد فقرات الاختبار.
3- الوقت المخصص للاختبار.

6- كتابة الصورة الأولية للاختبار: في ضوء ما سبق تم إعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية فأشتمل على (30) فقرة، وبعد كتابة الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين. انظر ملحق رقم (6). وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى :

- تمثيل فقرات الاختبار للأهداف المعرفية المراد قياسها.
- تغطية فقرات الاختبار للمحتوى.
- صحة فقرات الاختبار لغوياً وعلمياً.
- مناسبة فقرات الاختبار لمستوى طلبة الصف السابع من التعليم الأساسي.

و قد أبدى المحكمين بعض الملاحظات و الآراء، وتم دراستها والتشاور مع المشرف ومن ثم أجري بعض التعديلات المناسبة، حيث اشتمل الاختبار بعد التحكيم على (30) فقرة.

7- تجريب الاختبار التحصيلي: بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها (30) طالب من طلبة الصف السابع الأساسي، واختيروا من خارج عينة الدراسة.

ويقيس الاختبار مدى اكتساب الطالب للمفاهيم الرياضية الموجودة في وحدة المجموعات، وقد أجريت التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي بهدف:

- حساب معاملات السهولة والتمييز لفقرات الاختبار.
- حساب مدى صدق وثبات الاختبار.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث.
- تحديد مدى فهم الطلاب لصياغة فقرات الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8- تصحيح أسئلة الاختبار التحصيلي: بعد أن قام طلبة العينة الاستطلاعية بالإجابة عن أسئلة الاختبار التحصيلي، قام الباحث بتصحيح الاختبار حيث حدد درجة واحدة لكل سؤال، بذلك تكون الدرجة التي حصل عليها الطلاب محصورة بين (0 – 30) درجة، وبالإضافة إلى ذلك تم حساب عدد تكرارات الإجابات الخاطئة في كل سؤال من أسئلة الاختبار.

9- تحديد زمن الاختبار التحصيلي : تم حساب الزمن اللازم لتأدية الطلبة للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلبة العينة الاستطلاعية فكان زمن متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي (50) دقيقة. وذلك بتطبيق المعادلة التالية :

$$\text{زمن إجابة الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة الطالب الأول + زمن إجابة الطالب الأخير}}{2}$$

10- حساب معامل التمييز ودرجة الصعوبة: بعد أن تم تطبيق الاختبار التحصيلي على طلبة العينة الاستطلاعية تم تحليل نتائج إجابات الطلبة على أسئلة الاختبار التحصيلي، بذلك بهدف التعرف على:

- معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار.
- معامل صعوبة كل سؤال من أسئلة الاختبار.

و قد تم ترتيب درجات الطلبة تنازلياً بحسب علاماتهم في الاختبار التحصيلي، وأخذ (27%) من عدد الطلبة. (27% × 30) = 8 طلاب كمجموعة عليا، و كذلك كمجوعة دنيا. مع العلم بأنه تم احتساب درجة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

1- معامل التمييز:

و يقصد به : " قدرة الفقرة على التميز بين الطلاب اللذين يتمتعون بقدر أكبر من المعرف والطلاب الأقل قدرة في مجال معين من المعارف " (ملحم، 2005 : 236).

تم حساب معامل التمييز حسب المعادلة التالية:

$$\text{معامل التميز} = \frac{\text{مج ع} - \text{مج د}}{\text{ن}} \times 100$$

حيث أن:

مج ع : هو عدد الطلبة المجيبين بشكل صحيح من الفئة العليا

مج د : هو عدد الطلبة المجيبين بشكل صحيح من الفئة الدنيا

ن : هو عدد الطلبة في إحدى الفئتين

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول (2) يوضح معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

جدول رقم (2)

معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معاملات التمييز	م	معاملات التمييز
1	0.25	16	0.75
2	0.63	17	0.75
3	0.75	18	0.50
4	0.75	19	0.63
5	0.25	20	0.75
6	0.63	21	0.75
7	0.63	22	0.63
8	0.50	23	0.50
9	0.75	24	0.63
10	0.38	25	0.50
11	0.50	26	0.63
12	0.25	27	0.63
13	0.25	28	0.63
14	0.25	29	0.25
15	0.63	30	0.75

يتضح من الجدول السابق أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار قد تراوحت بين (0.25-0.75) بمتوسط بلغ (0.55)، وعليه تم قبول جميع فقرات الاختبار، حيث كانت في الحد المعقول من التمييز حسبما يقرره المختصون في القياس والتقويم .

2- معامل الصعوبة :

و يقصد به: النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرة.

ويحسب بالمعادلة التالية :

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة خاطئة}}{\text{عدد الذين حاولوا الإجابة}} \times 100$$

وبتطبيق المعادلة السابقة تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، والجدول(3) يوضح معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (3)

معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار

م	معاملات الصعوبة	م	معاملات الصعوبة
1	0.75	16	0.63
2	0.69	17	0.50
3	0.63	18	0.25
4	0.38	19	0.31
5	0.75	20	0.38
6	0.69	21	0.63
7	0.44	22	0.69
8	0.63	23	0.25
9	0.63	24	0.69
10	0.56	25	0.75
11	0.25	26	0.69
12	0.38	27	0.69
13	0.25	28	0.56
14	0.75	29	0.25
15	0.69	30	0.50

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار قد تراوحت بين (0.25-0.75) بمتوسط كلي بلغ (0.54) وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة حيث كانت في الحد المعقول من الصعوبة حسبما يقرره المختصون في القياس والتقويم.

11- صدق وثبات الاختبار:

أ- صدق الاختبار:

أولاً: صدق المحكمين :

يقصد به أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه كما أن الاختبار الصادق هو الاختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه. و قد تحقق الباحث من صدق الاختبار عن طريق عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وأصول التربية ومتخصصين ممن يعملون في الجامعات الفلسطينية في محافظات غزة، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات الاختبار، ومدى انتماء الفقرات إلى كل بعد من الأبعاد الثلاثة للاختبار، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية .

انظر ملحق رقم (6)، وفي ضوء تلك الآراء تم استبعاد بعض الفقرات وتعديل بعضها الآخر ليصبح عدد أسئلة الاختبار (30) سؤال موزعة كما في الجدول رقم (4) :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (4)

عدد فقرات الاختبار حسب كل بعد من الأبعاد

المجال	عدد الفقرات
معرفة مفاهيمية	11
معرفة إجرائية	10
معرفة سياقية	9
الدرجة الكلية	30

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:

و يقصد به " قوة الارتباط بين درجات كل من مستويات الأهداف ودرجة الاختبار الكلي " وقد جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالب ، من خارج أفراد عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) والجداول التالية توضح ذلك:

جدول رقم (5)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمستوى الأول المعرفة المفاهيمية

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.427	دالة عند 0.01
2	0.430	دالة عند 0.01
3	0.683	دالة عند 0.01
6	0.538	دالة عند 0.05
8	0.552	دالة عند 0.01
9	0.715	دالة عند 0.01
10	0.465	دالة عند 0.01
15	0.487	دالة عند 0.01
26	0.797	دالة عند 0.01
27	0.838	دالة عند 0.01
28	0.741	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (6)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمستوى الثاني المعرفة الإجرائية

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
4	0.840	دالة عند 0.01
5	0.379	دالة عند 0.01
16	0.512	دالة عند 0.01
17	0.672	دالة عند 0.01
18	0.531	دالة عند 0.01
19	0.715	دالة عند 0.01
20	0.664	دالة عند 0.01
22	0.864	دالة عند 0.01
24	0.843	دالة عند 0.01
29	0.519	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

جدول رقم (7)

معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمستوى الثالث المعرفة السياقية

م	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
7	0.663	دالة عند 0.01
11	0.654	دالة عند 0.01
12	0.385	دالة عند 0.01
13	0.393	دالة عند 0.01
14	0.434	دالة عند 0.01
21	0.781	دالة عند 0.01
23	0.591	دالة عند 0.01
25	0.770	دالة عند 0.01
30	0.770	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح أن جميع فقرات الاختبار دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، (0.05) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي، مما يطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

ثالثاً: الصدق البنائي:

وللتحقق من الصدق البنائي للأبعاد قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد الاختبار والأبعاد الأخرى وكذلك كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار والجدول (8) يوضح ذلك.

جدول رقم (8)

مصفوفة معاملات ارتباط كل بعد من أبعاد الاختبار والأبعاد الأخرى للاختبار وكذلك مع الدرجة الكلية

	الدرجة الكلية	معرفة مفاهيمية	معرفة إجرائية	معرفة سياقية
الدرجة الكلية	1			
معرفة مفاهيمية	0.898	1		
معرفة إجرائية	0.947	0.754	1	
معرفة سياقية	0.894	0.666	0.838	1

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجدول السابق أن جميع الأبعاد ترتبط ببعضها البعض وبالدرجة الكلية للاختبار ارتباطاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)، وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي .

ب- ثبات الاختبار:

تم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة وذلك باستخدام طريقتي التجزئة النصفية ومعامل كودر ريتشادرسون 21.

1- طريقة التجزئة النصفية:

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية حيث احتسبت درجة النصف الأول لكل بعد من أبعاد الاختبار وكذلك درجة النصف الثاني من الدرجات وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سيبرمان براون والجدول(9) يوضح ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (9)

يوضح معاملات الارتباط بين نصفي كل بعد من أبعاد الاختبار وكذلك الاختبار ككل قبل التعديل ومعامل الثبات بعد التعديل

العامل	عدد الفقرات	معامل الثبات قبل التعديل	معامل الثبات بعد التعديل
المعرفة مفاهيمية	*11	0.840	0.842
المعرفة إجرائية	10	0.751	0.875
المعرفة السياقية	*9	0.500	0.524
المجموع	30	0.781	0.877

* تم استخدام معادلة جتمان لأن النصفين غير متساويين.

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية بعد التعديل جميعها فوق (0.524) وأن معامل الثبات الكلي (0.877) وهذا يدل على أن الاختبار تمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

2- طريقة كودر- ريتشارد سون 21 : Richardson and Kuder 21

استخدم الباحث طريقة ثالثة من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصل على قيمة معامل كودر ريتشارد سون21 لكل بعد من أبعاد الاختبار وكذلك للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية : (ملحم، 2005 : 267)

$$ر21 = 1 - \frac{م\ (ك - م)}{ك\ ع^2}$$

حيث أن : م : المتوسط

ك : عدد الفقرات

$ع^2$: التباين

والجدول (10) يوضح ذلك :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (10)

عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون 21

	ن	ع^2	م	معامل كودر ريتشارد سون 21
معرفة مفاهيمية	11	10.447	6.033	0.813
معرفة إجرائية	10	10.102	4.367	0.841
معرفة سياقية	9	5.375	4.267	0.655
المجموع الكلي	30	63.747	14.667	0.913

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات كودر ريتشارد سون 21 فوق (0.655) وأن معامل كودر ريتشارد شون 21 للاختبار ككل كان (0.913) وهي قيم عالية تطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

و بذلك تأكد الباحث من صدق و ثبات الاختبار التحصيلي، و أصبح الاختبار في صورته النهائية (30) فقرة. انظر ملحق رقم (8)

ثالثاً: مقياس الميل نحو مادة الرياضيات :

بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بالدراسة واستطلاع رأي عينة من السادة العاملين في الجامعات الفلسطينية، قام الباحث باستخدام مقياس الميل نحو مبحث الرياضيات الذي كان قد أعده الدكتور عزو عفانة والدكتورة نائلة الخزندار في دراسة سابقة لهم.(عفانة والخزندار، 2003)

وقد بلغ عدد فقرات المقياس (25) فقرة، حيث أعطى لكل فقرة وزن مدرج وفق سلم متدرج خماسي(بدرجة كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جدا) وتأخذ الدرجات التالية (5، 4، 3، 2، 1) لمعرفة ميل الطلاب نحو مادة الرياضيات، وكان المقياس مبني على أربعة أبعاد هي (المنفعة، المتعة، الاهتمام، وطبيعة المادة)، والملحق رقم (9) يبين المقياس.

وقد قام الباحث بإعادة التأكد من صدق المقياس وثباته وذلك بتطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة وإيجاد صدق المقياس وثباته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صدق المقياس:

أولاً: صدق المحكمين:

تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في التربية والمناهج وطرق التدريس ممن يعملون في الجامعات الفلسطينية في محافظات غزة، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة فقرات المقياس، ومدى انتماء الفقرات للمقياس، وكذلك وضوح صياغاتها اللغوية، وفي ضوء تلك الآراء وبالاتفاق مع المشرف تم إعداد المقياس ليصبح عدد فقرات (25) فقرة.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:

جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي للمقياس بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً، من خارج أفراد عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية للمقياس باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) والجداول التالية توضح ذلك:

جدول رقم (11)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الأول المنفعة مع الدرجة الكلية للبعد

م.	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	أسعد بقراءة الكتب التي تتحدث عن علماء الرياضيات العرب والمسلمين.	0.670	دالة عند 0.01
2	أرغب في إضافة كتب في الرياضيات إلى مكتبتي الخاصة.	0.753	دالة عند 0.01
3	تسعدني دراسة المزيد من الرياضيات	0.813	دالة عند 0.01
4	ليس للرياضيات دور هام في فهم المواد الدراسية الأخرى.	0.513	دالة عند 0.01
5	أحب أن أتعلم الرياضيات لأنني بحاجة إلى توظيفها في حياتي.	0.787	دالة عند 0.01
6	أشعر أن لا قيمة لكثير من موضوعات الرياضيات في الحياة العملية.	0.435	دالة عند 0.01
7	تساعدني الرياضيات في اكتساب مهارات مهنية مختلفة.	0.551	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (12)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثاني المتعة مع الدرجة الكلية للبعد

م.	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	أشعر بالسعادة والرضا في تعلم الرياضيات.	0.745	دالة عند 0.01
2	استمتع بدراسة المواد التي تتضمن موضوعات في الرياضيات.	0.789	دالة عند 0.01
3	أتمتع وأنا أقوم بحل الألغاز ذات الصلة بالرياضيات و الموجودة في الصحف والمجلات.	0.835	دالة عند 0.01
4	أحب أن يزداد وقت حصة الرياضيات.	0.783	دالة عند 0.01
5	أسعد بالاستماع إلى حديث الناس عن الرياضيات وعلمائها.	0.764	دالة عند 0.01
6	أرغب في مواصلة دراستي بالمستقبل في موضوعات ذات صلة بالرياضيات.	0.761	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

جدول رقم (13)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الثالث الاهتمام مع الدرجة الكلية للبعد

م.	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	يسرني إلغاء مادة الرياضيات من المقررات الدراسية.	0.660	دالة عند 0.01
2	يسعدني أن أشارك في مسابقات الرياضيات.	0.810	دالة عند 0.01
3	يسعدني أن تخصص حلقات عن تاريخ الرياضيات ومسابقاتها في الإذاعة والتلفزيون.	0.712	دالة عند 0.01
4	يضايقني ضياع حصة الرياضيات.	0.858	دالة عند 0.01
5	أرغب بأن أكون عضواً في جمعية الرياضيات بالمدرسة.	0.867	دالة عند 0.01
6	أحب أن يكون عدد دروس الرياضيات أكثر مما هو عليه الآن.	0.833	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (14)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات البعد الرابع طبيعة المادة مع الدرجة الكلية للبعد

م.	الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	الرياضيات أكثر المواد الدراسية التي تضايقني.	0.641	دالة عند 0.01
2	لا أحب التعامل مع قوانين الرياضيات ونظرياتها.	0.477	دالة عند 0.01
3	أشعر بالتعب والإرهاق والملل عندما أفكر في حل مسائل الرياضيات.	0.405	دالة عند 0.01
4	يزعجني التعامل مع الأشكال والرموز الرياضية.	0.603	دالة عند 0.01
5	أحب أن أتحدى مسائل الرياضيات رغم صعوبتها.	0.668	دالة عند 0.01
6	لا أفهم كيف يستطيع الناس قضاء وقت طويل في دراسة الرياضيات والاستمتاع بها.	0.565	دالة عند 0.01

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

يتضح من الجداول السابق أن جميع الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01 ، 0.05) وهذا يؤكد أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

ثالثا: الصدق البنائي:

للتحقق من الصدق البنائي للأبعاد قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد من أبعاد الاختبار والأبعاد الأخرى وكذلك كل بعد بالدرجة الكلية للاختبار والجدول (15) يوضح ذلك.

جدول رقم (15)

مصفوفة معاملات المقاس كل بعد من أبعاد الاختبار والأبعاد الأخرى للمقياس وكذلك مع الدرجة الكلية

	اتجاه ككل	المنفعة	المتعة	الاهتمام	طبيعة المادة
اتجاه ككل	1				
المنفعة	0.947	1			
المتعة	0.959	0.899	1		
الاهتمام	0.960	0.887	0.884	1	
طبيعة المادة	0.797	0.637	0.708	0.725	1

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

ر الجدولية عند درجة حرية (28) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول السابق أن جميع الأبعاد ترتبط ببعضها البعض وبالدرجة الكلية للمقياس ارتباطاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) وهذا يؤكد أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي .

ثبات المقياس:

تم تقدير ثبات المقياس على أفراد العينة وذلك باستخدام طريقتي معامل ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية.

أولاً: طريقة التجزئة النصفية:

تم استخدام درجات العينة الاستطلاعية لحساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية حيث احتسبت درجة النصف الأول لكل بعد من أبعاد المقياس وكذلك درجة النصف الثاني من الدرجات وذلك بحساب معامل الارتباط بين النصفين ثم جرى تعديل الطول باستخدام معادلة سيبرمان براون والجدول (16) يوضح ذلك:

جدول رقم (16)

يوضح معاملات الارتباط بين نصفي كل بعد من أبعاد المقياس وكذلك المقياس ككل قبل التعديل ومعامل الثبات بعد التعديل

العامل	عدد الفقرات	معامل الثبات قبل التعديل	معامل الثبات بعد التعديل
المنفعة	7	0.821	0.869
المتعة	6	0.789	0.882
الاهتمام	6	0.798	0.888
طبيعة المادة	6	0.502	0.668
المجموع	25	0.850	0.897

* تم استخدام معادلة جتمان لأن النصفين غير متساويين.

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية بعد التعديل جميعها فوق (0.668) وأن معامل الثبات الكلي (0.897) وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: طريقة ألفا كرونباخ:

استخدم الباحث طريقة أخرى من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات المقياس، حيث حصل على قيمة معامل ألفا لكل بعد من أبعاد المقياس وكذلك للمقياس ككل والجدول (17) يوضح ذلك:

جدول رقم (17)

يوضح معاملات ألفا كرونباخ لكل بعد من أبعاد المقياس وكذلك للمقياس ككل

العامل	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
المنفعة	7	0.772
المتعة	6	0.864
الاهتمام	6	0.882
طبيعة المادة	6	0.553
المجموع الكلي	25	0.942

يتضح من الجدول السابق أن معاملات ألفا كرونباخ جميعها فوق (0.553) وأن معامل الثبات الكلي (0.942) وهذا يدل على أن المقياس تتمتع بدرجة عالية من الثبات تطمئن الباحث إلى تطبيقه على عينة الدراسة.

بناء الاستراتيجية المقترحة:

بعد الاطلاع علي الادب التربوي الخاص بالمفاهيم الرياضية واستراتيجيات تدريسها وكذلك الادب التربوي الخاص ببناء الاستراتيجيات التدريسية قام الباحث ببناء استراتيجية مقترحة في ضوء نموذج بايبي لاكتساب المفاهيم الرياضية وقد مرت بالخطوات التالية:

1- وقد حدد الباحث الهدف من الاستراتيجية بالتالي:

- تدريس المفاهيم الرياضية بأسلوب يزيد من اكتساب الطالب للمفاهيم مقارنة بالطرق التقليدية.
- فهم المفهوم واستخدامه في كافة المواقف المباشرة وغير المباشرة.
- مشاركة الطالب في تدريس المفهوم.
- خلق مواقف تحتاج الي مناقشة وتفاعل بين الطلاب والمعلم وبين الطلاب أنفسهم اثناء تدريس المفهوم لزيادة اكتساب المفاهيم لدي الطالب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2- دور المعلم والمتعلم من خلال الاستراتيجية المقترحة:

قام الباحث ببناء الاستراتيجية المقترحة مبيناً فيها تحركات كلا من المعلم والمتعلم كم تم تناولها في الاطار النظري لهذه الدراسة وملحق رقم (10) يوضح الاستراتيجية المقترحة في صورتها النهائية بعد عرضها علي السادة المحكمين.

3- ضبط الاستراتيجية:

قام الباحث بعرض خطوات الاستراتيجية علي مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة في مجال تدريس الرياضيات وملحق رقم (6) يبين أسماء السادة المحكمين، وقد استفاد الباحث من آرائهم بإجراء التعديلات اللازمة حتي أصبحت في صورتها النهائية ملحق رقم (10).

4- اعداد خطوات تدريس المفاهيم المراد اكتسابها وفق خطوات الاستراتيجية المقترحة في تدريس مفاهيم وحدة المجموعات:

بعد تجهيز الخطوات العامة للاستراتيجية المقترحة وكذلك بعد استخراج المفاهيم الواردة في الوحدة المستهدفة قام الباحث بإعداد دليل للمعلم للسير في شرح هذه المفاهيم وفق خطوات الاستراتيجية المقترحة.

للتأكد من صدق محتوى الدروس المعدة وفق الاستراتيجية المقترحة قام الباحث بعرضها علي مجموعة من المحكمين ملحق رقم (6)، وقد أثني السادة المحكمين علي الدليل ليصبح صادقا صدقا ظاهريا في صورته المشار اليها في ملحق رقم (10).

ضبط المتغيرات قبل بدء التجريب :

انطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، تَبنى الباحث طريقة المجموعتان التجريبية والضابطة باختبارين قبل التطبيق، وأعتمد على تكافؤ المجموعتين من خلال الاعتماد على الاختيار العشوائي لأفراد العينة، ومقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات، لذا قام الباحث بضبط المتغيرات التالية :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. متغير العمر :

أعمار طلاب الصف السابع الأساسي تتراوح ما بين (12-13) سنة، وتم الرجوع إلى سجلات الأحوال الخاصة بالمدرسة قبل بدء التجريب، والانحرافات المعيارية لمعرفة مدى التجانس بين المجموعة التجريبية والضابطة كمتغير للدراسة، قد تم التأكد من تجانس المجموعة التجريبية والضابطة في العمر الزمني لدى الطلاب باستخدام (اختبار ت) لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين وهذا طمئن الباحث بعدم وجود فروق بين المجموعتين في العمر الزمني. والجدول رقم (18) يوضح ذلك.

جدول رقم (18)

نتائج اختبار "ت" T test بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	" ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
ضابطة قبلي	33	12.121	0.600	0.450	0.654	غير دالة إحصائياً
تجريبية قبلي	32	12.063	0.435			

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في متغير العمر وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في العمر.

2. تكافؤ المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة في التحصيل العام :

تم رصد التحصيل العام للطلبة من خلال السجلات المدرسية، قبل بدء التجريب، وتم استخدام اختبار (ت) T. test independent sample للتعرف على الفروق بين المجموعات قبل البدء في التجربة، والجدول (19) يوضح ذلك.

جدول رقم (19)

نتائج اختبار"ت" T.test بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
ضابطة قبلي	33	616.455	102.504	0.027	0.979	غير دالة إحصائياً
تجريبية قبلي	32	617.094	89.703			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (∝=0.05) بين طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في متغير التحصيل الدراسي العام، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في التحصيل العام .

3. تكافؤ المجموعة التجريبية مع المجموعة الضابطة في مبحث الرياضيات :

تم رصد علامة مبحث الرياضيات للطلبة من خلال السجلات المدرسية، قبل بدء التجريب، وتم استخدام اختبار (ت) T. test independent sample للتعرف على الفروق بين المجموعات قبل البدء في التجربة، والجدول (20) يوضح ذلك.

جدول رقم (20)

نتائج اختبار"ت" T.test بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	"ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
ضابطة قبلي	33	72.576	13.715	0.323	0.748	غير دالة إحصائياً
تجريبية قبلي	32	71.484	13.554			

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (∝=0.05) بين طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في متغير التحصيل في مبحث الرياضيات وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في مبحث الرياضيات .

4. التكافؤ في الاختبار التحصيلي:

وللتأكد من ذلك تم تطبيق الاختبار قبل بدء التجريب، وتم استخدام اختبار (ت) T.test independent sample للتعرف على الفروق بين المجموعات قبل البدء في التجربة، والجدول (21) يوضح ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (21)

نتائج اختبار "ت" T.test للمقارنة بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة في الاختبار

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	" ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المعرفة المفاهيمية	ضابطة قبلي	33	3.939	1.749	0.535	0.595	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	3.719	1.571			
المعرفة الإجرائية	ضابطة قبلي	33	1.879	1.386	0.413	0.681	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	1.750	1.107			
المعرفة السياقية	ضابطة قبلي	33	2.576	1.091	0.538	0.593	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	2.406	1.434			
الدرجة الكلية للاختبار	ضابطة قبلي	33	8.394	2.499	0.768	0.445	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	7.875	2.938			

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (∝=0.05) بين طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في أبعاد الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في الاختبار.

5. التكافؤ في مقياس الميل:

وللتأكد من ذلك تم تطبيق المقياس قبل بدء التجريب، وتم استخدام اختبار (ت) T.test independent sample للتعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء في التجربة، والجدول (22) يوضح ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (22)

نتائج اختبار "ت" T.test للمقارنة بين طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل البدء بالتجربة في مقياس الميل

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	" ت "	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المنفعة	ضابطة قبلي	33	23.909	5.095	0.094	0.925	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	24.031	5.391			
المتعة	ضابطة قبلي	33	17.636	4.769	0.600	0.551	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	18.406	5.564			
الاهتمام	ضابطة قبلي	33	19.273	5.954	0.120	0.905	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	19.094	6.045			
طبيعة المادة	ضابطة قبلي	33	22.152	3.850	1.525	0.132	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	20.625	4.218			
الدرجة الكلية	ضابطة قبلي	33	82.970	16.284	0.191	0.849	غير دالة إحصائياً
	تجريبية قبلي	32	82.156	18.102			

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في أبعاد المقياس والدرجة الكلية للاختبار، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في مقياس الميل.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تم في هذا البحث استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1- التكرارات والمتوسطات الحسابية والنسب المئوية.

2- اختبار T.test independent sample .

3- معامل إيتا، وd لإيجاد حجم التأثير.

4- معامل ارتباط بيرسون للتعرف على العلاقة بين تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي وميولهم نحو الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

ووضع التوصيات والمقترحات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

أولاً/عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى أثر استخدام نموذج بايبي على اكتساب بعض المفاهيم في الرياضيات وميول الطلاب نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، ولتحقيق هذه الأهداف تم تطبيق أدوات الدراسة التي تم توضيحها في الفصل الرابع، ويتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تم التوصل إليها حيث تم استخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) لمعالجة بيانات الدراسة وسيتم عرض النتائج التي تم التوصل إليها لكل سؤال من أسئلة الدراسة على حدة.

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

وينص السؤال الأول على ما يلي: **ما المفاهيم الرياضية المراد اكتسابها من قبل طلاب الصف السابع الأساسي؟**

قام الباحث بتحديد قائمة المفاهيم الرياضية المتضمنة داخل وحدة المجموعات من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي، وبعد ذلك تم عرض قائمة المفاهيم الرياضية على بعض مدرسي الرياضيات من ذوي الخبرة والكفاءة للمساهمة في عملية تحليل ومراجعة القائمة، ونتج عن التحليل قائمة بالمفاهيم الرياضية المتضمنة في الوحدة الأولى " المجموعات " وعددها (13) مفهوماً، وكما جاء في فصل الإجراءات في صفحات (60 – 63) وملحق رقم (2).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

وينص السؤال الثاني على ما يلي: **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى لاستخدام نموذج بايبي؟**

وللإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية التالية: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى لاستخدام نموذج بايبي.**

وللإجابة على هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent sample "والجدول (23) يوضح ذلك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (23)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية للاختبار التحصيلي البعدي وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
معرفة مفاهيمية	ضابطة	33	4.364	2.535	8.807	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	9.125	1.737			
معرفة إجرائية	ضابطة	33	2.273	1.376	11.678	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	6.969	1.840			
معرفة سياقية	ضابطة	33	2.758	2.016	8.588	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	6.438	1.366			
الدرجة الكلية للاختبار	ضابطة	33	9.394	4.092	12.790	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	22.531	4.189			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (63) وعند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) = 2.00

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (63) وعند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) = 2.66

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع الأبعاد والدرجة الكلية للاختبار البعدي دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ولقد كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

ولإيجاد حجم التأثير بين المجموعتين التجريبية والضابطة قام الباحث بحساب مربع إيتا "η^2" باستخدام المعادلة التالية: (عفانة، 2000: 42)

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

وعن طريق "ت" مباشرة أمكن إيجاد قيمة " d " التي تعبر عن حجم التأثير للإستراتيجية المقترحة باستخدام المعادلة التالية ، ويعتبر حجم التأثير الوجه المكمل للدراسة الإحصائية: (عفانة، 2000: 43)

$$d = \frac{2t}{\sqrt{df}}$$

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (24)

الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
η 2	0.01	0.06	0.14
d	0.2	0.5	0.8

جدول رقم (25)

قيمة "T" و "η 2" و " D " وحجم تأثير الأسلوب على الاختبار التحصيلي لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة

درجة الحرية	درجة الحرية	T	η 2	D	حجم التأثير
معرفة مفاهيمية	63	8.807	0.552	2.219	كبير
معرفة إجرائية	63	11.678	0.684	2.943	كبير
معرفة سياقية	63	8.588	0.539	2.164	كبير
الدرجة الكلية للاختبار	63	12.790	0.722	3.223	كبير

يتضح من الجدول (25) أن حجم التأثير لاستخدام نموذج بايبي بين المجموعتين التجريبية والضابطة كان كبير.

ويعزو الباحث ذلك إلى عدة أسباب منها:

1- تفاعل التلاميذ مع نموذج بايبي، باعتباره طريقة جديدة يختلف في مراحله وخطواته عن الطريقة التقليدية.

2- يعتبر نموذج بايبي أحد النماذج البنائية والتي تعتمد في تعليمها على البناء المعرفي لدى المتعلم في تكوين المفاهيم الجديدة وبذلك يمكن تكوين المفاهيم الجديدة لدى المتعلم انطلاقاً من خبراته السابقة، مما أعطى للتلاميذ الفرصة لأن يطوروا قدراتهم على الفهم بأنفسهم، واعتماداً على توجيهات المعلم.

3- مراحل نموذج بايبي وطريقة عرض الأنشطة المتنوعة والمثيرة لجذب انتباه الطلاب، أدى إلى زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم وتفاعلهم مع الأنشطة المختلفة.

4- اندماج التلاميذ في العمل ضمن مجموعات، أعطى دوراً لكل تلميذ في المجموعة بأن يشارك بخبراته حسب تفكيره وقدرته، كما أنه خلق جواً من التعاون بين المجموعات وهذا سهل عملية تبادل المعرفة بين التلاميذ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النتائج المتعلقة السؤال الثالث:

وينص السؤال الثالث على ما يلي: **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الميول نحو الرياضيات تعزى لاستخدام نموذج بايبي؟**

وللإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة قام الباحث بالتحقق من صحة الفرضية التالية: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس الميول نحو الرياضيات تعزى لاستخدام نموذج بايبي.**

وللإجابة على هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين " T. test independent sample "والجدول (26) يوضح ذلك.

جدول رقم (26)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لمقياس الميل البعدي وقيمة "ت" ومستوى الدلالة للتعرف إلى الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
المنفعة	ضابطة	33	24.545	5.557	5.527	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	31.094	3.805			
المتعة	ضابطة	33	19.091	6.131	6.315	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	26.563	2.723			
الاهتمام	ضابطة	33	19.091	6.090	5.813	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	26.313	3.560			
طبيعة المادة	ضابطة	33	20.727	4.719	5.659	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	26.563	3.482			
الدرجة الكلية لمقياس الميل	ضابطة	33	83.455	19.287	6.951	0.000	دالة عند 0.01
	تجريبية	32	110.531	10.815			

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (63) وعند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) = 2.00

*قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (63) وعند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) = 2.66

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية في جميع الأبعاد والدرجة الكلية للمقياس البعدي دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، ولقد كانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولإيجاد حجم التأثير بين المجموعتين التجريبية والضابطة قام الباحث بحساب مربع إيتـــا "η^2" والجدول (27) يوضح ذلك:

جدول رقم (27)

قيمة "T" و "η 2" و " d " وحجم تأثير الأسلوب على مقياس الميل لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة

درجة الحرية	درجة الحرية	T	η 2	d	حجم التأثير
المنفعة	63	5.527	0.327	1.393	كبير
المتعة	63	6.315	0.388	1.591	كبير
الاهتمام	63	5.813	0.349	1.465	كبير
طبيعة المادة	63	5.659	0.337	1.426	كبير
الدرجة الكلية لمقياس الميل	63	6.951	0.434	1.752	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير لاستخدام نموذج بايبي بـــين المجمـــوعتين التجريبيـــة والضابطة كان كبير.

ويعزو الباحث ذلك إلى أن استخدام نموذج بايبي عمل على خلق جو تنافسي بين التلاميذ وشعور التلاميذ بأنهم يستطيعون الاعتماد على أنفسهم وخبراتهم السابقة في تكوين المفاهيم كان له أثر ايجابي وقوى في تكوين الميول الإيجابية نحو الرياضيات عند تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام نمـــوذج بايبي، في حين أن تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية لم تتح لهم الفرصة الكافية لتكوين الميول الايجابية أسوة بتلاميذ المجموعة التجريبية.

تعقيب على النتائج :

يرى الباحث أن النتائج أسفرت عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، وهذا يدل على نجاح نموذج بايبي في إكساب المفاهيم الرياضية للطلاب في المجموعة التجريبية، وهذا يدل علـــى نجاح النموذج في تحقيق أهدافه ونجاحه في إثارة فضول ودافعية الطلاب، وتوفير المناخ الصفي الملائم لهم لتطوير مفاهيمهم وتكوين مفاهيم جديدة.

كما يرى الباحث ضرورة تطوير استراتيجيات التدريس المستخدمة لتلاءم النظريات التربويـــة الجديدة، بحيث تعمل هذه الاستراتيجيات على تغير الجو التعليمي المحيط بالطلاب، وجعل الطلاب أكثر مشاركة في العملية التعليمية التعلمية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً/ توصيات الدراسة

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يقدم الباحث مجموعة من التوصيات يمكن أن تساعد في الوصول بنتائج الدراسة إلى التطبيق العملي في ميدان تدريس الرياضيات، وفيما يلي عرض لهذه التوصيات:

1- تضمين الاستراتيجيات القائمة على النظرية البنائية في برامج إعداد المعلم عامة ومعلم الرياضيات خاصة من خلال مقرر طرق التدريس في الجامعات الفلسطينية حتى يكتسب الطالب المعلم هذه الاستراتيجيات وأسسها النظرية وكيفية تطبيقها.

2- عقد دورات تدريبية للعاملين في مجال تعليم الرياضيات لتدريبهم على كيفية بناء بعض المحتويات التعليمية لجميع المراحل التعليمية في ضوء النظرية البنائية ونماذجها.

3- توعية معلمي الرياضيات باستراتيجيات النظرية البنائية وتدريبهم على إعداد دروس تعتمد على النماذج البنائية.

4- إعادة النظر في مقررات الرياضيات في جميع المراحل التدريسية وإعادة بنائها وتنظيمها في ضوء النظرية البنائية.

5- الاهتمام بتحسين طريقة التدريس المعتادة من خلال التخطيط الدقيق لتتابع وتدرج المحتوى، والتعرف على المعلومات السابقة الأساسية والمرتبطة بالمفاهيم الجديدة المطلوب تدريسها للتلاميذ ومحاولة علاج نواحي الضعف فيها.

6- إعداد أدلة لمعلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الإعدادي بخاصة والمراحل الأخرى بصفة عامة وفقا لنموذج التعلم البنائي خماسي المراحل.

7- تشجيع الطلاب على التعبير عن أراءهم ومفاهيمهم الرياضية بحرية تامة حتى يتمكن من استخدامها في بناء المفاهيم الرياضية الجديدة.

8- حث وتشجيع معلمي الرياضيات على بذل جهودهم من أجل تنمية ميول تلاميذهم نحو تعلم الرياضيات، ويكون ذلك من خلال استخدام الطرق والأساليب التدريسية التي تعمل على إثارة اهتمام هؤلاء التلاميذ والتي تركز على الأنشطة الجماعية التي يقومون فيها بتحصيل واكتشاف المعلومات من خلال المشاركة والتعاون مع زملائهم الأمر الذي يحقق معه دواتهم فيقبلون على تعلم المادة الدراسية واستيعابها ويزيد اهتمامهم بها وبمعلمها.

9- إثراء المكتبات المدرسية بالكتب والمراجع والمجلات الحديثة التي تحتوي على النظرية البنائية ونماذجها بهدف مساعدة كل من المتعلمين والمعلمين في إثراء ثقافتهم الرياضية وتطوير استراتيجيات التدريس التي يستخدمونها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً/ مقترحات الدراسة

في ضوء أهداف الدراسة الحالية ونتائجها، يمكن اقتراح الدراسات والبحوث التالية:

1- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في مراحل تعليمية أخرى.

2- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية بمتغيرات أخرى مثل مستوى الذكاء والتفكير الإبتكاري.

3- إجراء دراسة حول أثر استخدام نموذج بايبي في اكتساب التعميمات في الرياضيات وميولهم نحوها.

4- إجراء دراسة حول فاعلية برنامج تدريبي مقترح لإعداد معلم الرياضيات ليتمكن من تطبيق نموذج بايبي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً: المراجع العربية:

1- **القرآن الكريم.**

2- أبو داود " **الأدب** "، صفحة رقم 872 حديث رقم 4811

3- أبو زينة، فريد (2003) " **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها** "، مكتبة الفلاح، الكويت.

4 - أبو زينة ، فريد (1990) " **الرياضيات منهاجها أصول تدريسها** "، الطبعة الرابعة، دار الفرقان، عمان، الأردن.

5- أبو عطايا، أشرف (2004) " **برنامج مقترح قائم على النظرية البنائية لتنمية الجوانب المعرفية في الرياضيات لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة** "، رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس.

6- أبو عودة، سليم (2006) " **أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة** "، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

7- أحمد، آمال (2006) " **أثر استخدام بايبي البنائي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول بعض المفاهيم العلمية وتنمية عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي** "، المؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، المجلد الأول.

8- إسماعيل، محمد (2000) " أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تدريس المفاهيم الرياضية على التحصيل وبقاء أثر التعلم والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي"، **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، المجلد الثالث عشر، العدد الثالث، جامعة المنيا.

9- أمبو سعيدي، عبد الله والبلوشي، سليمان (2009) " **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية** "، الطبعة الأولى، دار المسيرة، عمان.

10- بايبي، رودجير وآخرون (2004) " **تدريس العلوم في المدارس الثانوية استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية** "،ترجمة محمد جمال الدين عبد الحميد وآخرون، دار الكتاب الجامعي، الإمارات.

11- البرواني، إبراهيم بن سعيد بن يحي (2002) " **أثر استخدام استراتيجيتين في خرائط المفاهيم على تحصيل طلاب المرحلة الإعدادية في الرياضيات** "، رسالة ماجستير، جامعة السلطان قابوس، عُمان.

12- بل، فريدريك (1989) " **طرق تدريس الرياضيات** "، الجزء الثاني، الطبعة الثانية، ترجمة محمد أمين المفتي وممدوح محمد سليمان، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.

13- البنا، مكة وآدم، مرفت (2007) " فعالية نموذج بايبي البنائي في تنمية الحس العددي والقدرة على حل المشكلات الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي "، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد مائة وواحد وثلاثون، الجزء الأول، القاهرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14- بهجات، رفعت (2001) " **تدريس العلوم الطبيعية رؤية معاصرة** "، الطبعة الثانية، عالم الكتب، القاهرة.

15- بيرم، أحمد (2002) " **أثر استخدام استراتيجية المتناقضات على تنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة** "، رسالة ماجستير، برنامج الدراسات العليا المشترك، كلية التربية، جامعة عين شمس، وكلية التربية، جامعة الأقصى.

16- جاسم، صالح (2000) " فاعلية استخدام دائرة التعلم في تحسين تحصيل العلوم لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بدولة الكويت "، **رسالة الخليج العربي**، العدد الثمانون.

17- جودة، موسى (2007) " **أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها** "، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

18- حسانيين، علي (1999) " تجريب استخدام استراتيجيتي خرائط المفاهيم وخرائط الشكل V في تعليم الرياضيات وخفض القلق على تلاميذ المرحلة الإعدادية "، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد الثاني، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، الزقازيق.

19- حسانيين، علي (2000) " استراتيجية مقترحة لتنمية بعض المفاهيم الرياضية والتفكير الإبداعي والمهارات الاجتماعية لدى أطفال ما قبل المدرسة "، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد الثالث الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، الزقازيق.

20- حسب الله، محمد (2001) " **استخدام التدريس المنظومي العلاجي في تدريس بعض المفاهيم الرياضية بالمرحلة الإعدادية** "،رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.

21- خصاونة، أمل والغامدي، منى (1998) " أثر استخدام بيئة لوغو لتدريس بعض المفاهيم الهندسية لطالبات الصف الثامن الأساسي في مستويات التفكير الهندسي والتحصيل في الهندسة "، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثاني.

22- خطايبة، عبدالله محمد (2005) " **تعليم العلوم للجميع** "، دار المسيرة، عمان.

23- خليل، نوال (2007) " أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تنمية الوعي بالمخاطر البيئية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم "، **مجلة التربية العلمية**، المجلد العاشر، العدد الثالث والستون.

24- الخليلي، خليل يوسف (1993) " **مناهج العلوم والصحة في المرحلة الابتدائية وأساليب تدريسها** "، جامعة القدس، عمان.

25- الخليلي، خليل وآخرون (1997) " **العلوم والصحة وطرائق تدريسها** "، منشورات جامعة القدس المفتوحة، الطبعة الثانية، عمان.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

26- الدسوقي، عيد (2004) " دور دورة التعلم المعدلة في التحصيل وبقاء أثر التعلم وتنمية بعض المهارات العملية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في وحدة المغناطيسية "، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد الثالث والتسعون، القاهرة.

27- ذياب، أنيسة (2001) " **البنائية في تدريس العلوم** "، دورات التربية في أثناء الخدمة، دائرة التربية والتعليم - الأونروا، عمان.

28- راشد، علي (1999) " **مفاهيم ومبادئ تربوية** "، دار الفكر العربي، القاهرة.

29- الروسان، فاروق (1999) " **أساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة** "، دار الفكر، عمان.

30- زيتون، حسن وزيتون، كمال (1992) " **البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي** "، الطبعة الأولى، منشأة المعارف، الإسكندرية.

31- زيتون، حسن وزيتون، كمال (2003) " **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية** "، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة.

32- زيتون، عايش (2007) " **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم** "، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

33- زيتون، كمال (2003) " **تصميم التعلم من منظور النظرية البنائية** "، المؤتمر الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس.

34- زيتون، كمال (2002) " **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية** "، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة.

35- سرور، عايدة (1994) " برنامج تدريبي في عمليات البحث و الاستعلام العلمي لطلاب كلية التربية شعبة الطبيعة و الكيمياء و فعاليته على أدائهم التدريسي و فهم تلاميذهم لعمليات العلم"، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة.

36- سعودي، منى (1998) " **فاعلية استخدام نموذج التعليم البنائي في تدريس التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي** "، المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للتربية العلمية: إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، المجلد الثاني، الإسماعلية.

37- الشارف، أحمد العريف (1996) " **المدخل لتدريس الرياضيات** "، جامعة السابع من أبريل المفتوحة، ليبيا.

38- الشطناوي، عصام والعبيدي، هاني (2006) " أثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات "، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، المجلد الثاني، العدد الرابع، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

39- شلايل، أيمن(2003) " **أثر دورة التعلم في تدريس العلوم علي التحصيل وبقاء أثر التعلم واكتساب عمليات العلم لدي طلاب الصف السابع** "، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

40- شهاب، منى والجندي، أمينة (1999) " **تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها** "، المؤتمر العلمي الثالث، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثالث.

41- صادق، منير (2003) " فعالية نموذج Seven E's البنائي في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بسلطنة عمان "، **مجلة التربية العلمية**، المجلد (6)، العدد (3).

42- صالح، نجوى (1999) " **المفاهيم المتضمنة في القصص المقدمة لأطفال الرياض في محافظة غزة** "، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

43- عبد الصبور، منى (2004) " **المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي** "، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الرابع حول " المدخل المنظومي في التدريس والتعلم ".

44- عبد الله، سامية (2007) " **أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في اكتساب تلاميذ الحلقة الثانية من التعلم الأساسي بعض المفاهيم النحوية واتجاهاتهم نحو استخدام النموذج** "، رسالة ماجستير، جامعة الفيوم، مصر.

45- عبيد، وليم وآخرون (1998) " **تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية** "، مكتبة الفلاح، القاهرة، مصر

46- عصر، رضا مسعد (2001) " **الأنشطة الإثرائية وأثرها على تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية** "، المجلس الأعلى للجامعات، اللجنة العلمية الدائمة للتربية وعلم النفس، القاهرة.

47- عفانة، عزو (2006) " **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة** "، دار المقداد، غزة.

48- عفانة، عزو (2000) " حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية "، **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية**، جمعية البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية، العدد الثالث.

49- عفانة، عزو (1999) " أخطاء شائعة في تصاميم البحوث التربوية لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية "، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد السابع والخمسون، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

50- عفانة، عزو (1998) " **الإحصاء التربوي الجزء الثاني** "، مطبعة المقداد، غزة.

51- عفانة، عزو والجيش، يوسف (2008) " **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين** "، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

52- عفانة، عزو والخزندار، نائلة (2003) " **مستوى الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها** "، الجامعة الإسلامية، غزة.

53- عفانة، عزو وعبيد، وليم (2003) " التفكير والمنهاج المدرسي "، دار الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

54- عفانة، عزو وملوح، محمد (2006) " **أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنظومي في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة** "، وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية (التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج، الوقائع والتطلعات)، المجلد الأول.

55- عقيلان، إبراهيم محمد (2000) " **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها** "، دار السيرة للنشر والتوزيع، عمان.

56- الفراص، ذكرى (2009) " **أثر استخدام نموذج بايبي البنائي في تعديل التصورات البديلة لمادة العلوم لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي** "، رسالة ماجستير، جامعة صنعاء، اليمن.

57- فودة، فاتن (2007) " أثر استخدام بعض نماذج التعلم البنائي على تنمية مهارات التفكير والذكاء الاجتماعي في أداء مهارات البيع والتوزيع لدى طلاب مدارس الإدارة والخدمات "، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد المائة والسبع وعشرون، القاهرة.

58- قاطوني، عبد الله (1991) " **أساليب تدريس الرياضيات** " Math 1/91 ، معهد التربية- الأونروا، عمان.

59- قطامي، يوسف وقطامي، نايفة (2001) " **سيكولوجية التدريس** "، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

60- قنديل، محمد (2000) " أثر التفاعل بين استراتيجية بنائية مقترحة ومستوى التصور البصري المكاني على التفكير الهندسي وتحصيل الهندسة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي "، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد الثالث، الزقازيق.

61- الكرش، محمد (2000) " أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي "، **مجلة تربويات الرياضيات**، المجلد الثالث الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، الزقازيق.

62- الكرش، محمد (1998) " أثر استراتيجيات التغير المفهومي لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الأول الإعدادي "، **دراسات في المناهج وطرق التدريس**، عدد خاص بأنشطة المؤتمر العلمي العاشر، القاهرة.

63- لوا، يوسف عبد الله (2009) " **أثر استخدام استراتيجية دينز في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السادس الأساسي بغزة** "، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

64- محمد، منى (2004) " **المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي**"، المؤتمر العربي الرابع، جامعة عين شمس.
65- مداح، سامية (2009) " أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة "، **مجلة الجمعية العلمية السعودية للمناهج والإشراف التربوي (جسما)**، المجلد الأول، العدد، الأول.
66- مطر، نعيم (2004) " **أثر استخدام مخططات المفاهيم في تنمية التفكير الرياضي طلاب الصف الثامن بغزة** "، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
67- مطر، محمود أمين (2002) " **أثر استخدام القصة في تنمية المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى تلامذة الصف الأول الأساسي بغزة** "، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
68- ملحم، سامي (2005) " **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** "، دار المسيرة للنشر والتوزيع، بيروت.
69- موافي، سوسن محمد (2003) " أثر استخدام الإنترنت على تنمية بعض المفاهيم الرياضية والقدرة على التفكير الابتكاري لدى الطالبات المعلمات "، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد التسعون، القاهرة.
70- المومني، إبراهيم (2003) " **النظرية البنائية ودورها في تطوير الممارسات التدريسية لمرحلة التعليم الأساسي** "، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي بكلية التربية بجامعة دمشق.
71- المومني، إبراهيم (2002) " **فاعلية المعلمين في تطبيق نموذج بنائي في تدريس العلوم للصف الثالث الأساسي في الأردن** "، **دراسات في العلوم التربوية**، المجلد التاسع والعشرون، العدد الأول.
72- النجدي، أحمد وآخرون (2005) " **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية** "، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة.
73- الهويدي، زيد (2006) " **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات** "، دار الكتب الجامعي، العين.
74- الوهر، محمد (2002) " درجة معرفة معلمي العلوم النظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي "، **مجلة البحوث التربوية**، العدد الثاني والعشرون، جامعة قطر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1- Billings, R. L. (2001). " **Assessment of the Learning Cycle and Inquiry-Based Learning in High School Physics Education** ", Michigan state University, V(40) No.(4).

2- Diane, K.c (1990). " Identification of Students Error Made in Solution of Equation ", **Dissertation Abstracts International**, V (50), No. (12).

3- Gejda, L. M., & Larocco, D. J. (2006) **" Inquiry Based Instruction In Secondary Science classrooms A survey of teacher Practice** ", Research paper presented at the 37th Northeast educational research association conference, ker on kson, New York Learning and teaching(APFSLT) , Volume(9), lssue(1).

4- Glasson, G.E. and others (1993). " Reinterpreting The Learning Cycle from a Social Constructivist Perspective: A Qualitative Study of Teacher's Beliefs and Practices ", **Journal of Research in Science Teaching**, V (30), No. (2).

5- Hanuscin, D. L., Michele H. L. (2008). " Using The Learning Cycle As a model for Teaching The Learning Cycle to Preservice Elementary Teachers ", **Journal of Elementary Science Education**, V (20), Issue (2).

6- Hopkins, K. S. (2001). " The Effects of Computer Simulation Versus Hands-on Dissection and the Placement of Computer Simulation Within the Learning Cycle on Student Achievement and Attitude ", **Dissertation Abstracts International** V (62), No.(1).

7- Lindgren, J. and Bleicher R. E. (2005). " **Learning The Learning Cycle: The Differential Effect on Elementary Perservice Teachers, School Science and Mathematics** ", V (105), Issue (2).

8-Mehryar, Nooriafshar (2003). " **The Use of Innovative Teaching Methods for Maximising the Enjoyment from Learning Mathematical Conoepts** ", University of Southern Queensland, Toowoomba, Queensland, Australia.

9- Mills, Heidi (1993). " Teaching Mathematics Concepts the Story in a K-1 Class ", **Yong Children**, V (48), NO. (2).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10- Odom, A. L. and Kelly, P. V. (2001). " Integrating Concept Mapping and the Learning Cycle to Teach Diffusion and Osmosis Concepts to High School Biology Students ", **Science Education,** V (85), NO. (6).

11- Patro, E. T. (2008) " Teaching Aerobic Cell Respiration Using The 5E's ", **The American Biology Teacher**, V (70), Issue (2).

12- Snyder and others (1993). **" Instructional Clarity: The Role of Linking and Focusing Moves on Student Achievement, Motivation, and Satisfaction** ", Paper presented at annual meeting of American Education Research Association, Eric No. (ED362507).

13- Turk, F. & Calik, M. (2008). **" Using Different Conceptual Change Methods Embedded within 5'E model "** : A sample teaching of endothermic, Exothermic reactions. Asia- Pacific on science.

www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1)

تحليل محتوى الوحدة الأولى من كتاب الصف السابع الجزء الأول "المجموعات"

الدرس	الصفحة	جزئياته	عدد الحصص
المجموعة وعناصرها	5 – 2	المجموعة – الانتماء	3
طرق كتابة المجموعات	8 – 6	كتابة المجموعة بذكر عناصرها – كتابة المجموعة بطريقة الصفة المميزة	4
تمثيل المجموعات بأشكال فن	12 – 9	تمثيل المجموعات بأشكال فن	2
المجموعة الجزئية (الاحتواء)	14 – 13	المجموعة الجزئية – الاحتواء	3
تساوي المجموعات	15	تساوي المجموعات	2
المجموعة الخالية	18 – 16	المجموعة الخالية	1
المجموعة المنتهية والمجموعة غير المنتهية	20 – 19	المجموعة المنتهية – المجموعة غير المنتهية	2
العمليات على المجموعات	29 – 20	تقاطع المجموعات – اتحاد المجموعات – طرح مجموعتين	6
المجموعة الكلية والمجموعة المتممة	33 – 30	المجموعة الكلية – المجموعة المتممة	3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (2)

الدلالة اللفظية للمفاهيم الواردة في الوحدة الأولى "المجموعات"

من كتاب الصف السابع الجزء الأول

الموضوع	اسم المفهوم	دلالته اللفظية
المجموعة وعناصرها	المجموعة	تجمع عدد من الأشياء المعرفة تعريفاً تاماً والتي ينظر إليها كوحدة واحدة وكل شيء تتضمنه المجموعة هو عنصر في المجموعة.
	الانتماء	علاقة بين عنصر ومجموعة.
تمثيل المجموعات بأشكال فن	شكل فن	منحنى مغلق بسيط.
المجموعة الخالية	المجموعة الخالية	المجموعة التي لا تحتوي أي عنصر.
المجموعة المنتهية والمجموعة غير المنتهية	المجموعة المنتهية	المجموعة التي يمكن حصر عناصرها أو يمكن الانتهاء من عد عناصرها.
	المجموعة غير المنتهية	المجموعة التي لا يمكن حصر عناصرها ولا يمكن الانتهاء من عد جميع عناصرها.
المجموعة الجزئية	المجموعة الجزئية	يقال عن المجموعة س أنها مجموعة جزئية من المجموعة ص إذا كان كل عنصر في المجموعة س هو عنصر في المجموعة ص.
العمليات على المجموعات	مجموعة الاتحاد لمجموعتين	المجموعة التي تحتوي العناصر التي تنتمي لأي واحدة من المجموعتين أو للمجموعتين معا.
	مجموعة التقاطع لمجموعتين	المجموعة التي تحتوي على العناصر المشتركة بين المجموعتين.
	المجموعتان المتباعدتان	هما اللتان لا يوجد بينهما عناصر مشتركة (اذا كانت س ، ص مجموعتان ، وكان س ∩ص = ∅ فإننا نقول أن س ، ص متباعدتان).
	مجموعة الفرق بين مجموعتين	المجموعة التي تحتوي العناصر التي تنتمي للمجموعة الأولى و لا تنتمي للمجموعة الثانية.
المجموعة الكلية والمجموعة المتممة	المجموعة الكلية	هي المجموعة التي تحتوي على جميع العناصر قيد الدراسة ، سواء موجودة داخل المجموعات الجزئية أم غير موجودة ويرمز لها بالرمز ك أو ش.
	المجموعة المتممة	المجموعة المتممة للمجموعة س هي التي تحتوي على جميع العناصر ما عدا عناصر المجموعة س ، يرمز لها بالرمز $\overline{س}$ ($\overline{س}$ = ك – س).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

تحليل محتوى وحدة المجموعات من كتاب الصف السابع الجزء الأول على مستوى الأهداف

م	الأهداف
1	يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة.
2	يتعرف الطالب إلى مفهوم العنصر.
3	يكتب عناصر مجموعة معرّفة
4	يتعرف الطالب إلى مفهوم الانتماء.
5	يحدد العلاقة بين عنصر ومجموعة باستخدام أحد الرمزين ∈ ، ∉
6	يكتب عناصر المجموعة بطريقة ذكر جميع عناصرها
7	يكتب عناصر المجموعة بطريقة الصفة المميزة
8	يتعرف الطالب إلى مفهوم شكل فن.
9	يمثل الطالب مجموعه باستخدام احد أشكال فن.
10	يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة الجزئية.
11	يكتب الطالب المجموعات الجزئية لمجموعة معطاة.
12	يحدد شروط تساوي مجموعتين
13	يستقرئ عدد المجموعات الجزئية من مجموعة معطاة
14	يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة المنتهية.
15	يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة غير المنتهية.
16	يُميز بين المجموعات المنتهية والمجموعات غير المنتهية
17	يتعرف الطالب إلى مفهوم مجموعة التقاطع لمجموعتين.
18	يجد الطالب مجموعة التقاطع لمجموعتين معلومتين.
19	يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعتان المتباعدتان.
20	يتعرف الطالب إلى مفهوم مجموعة الاتحاد لمجموعتين.
21	يجد الطالب مجموعة الاتحاد لمجموعتين معلومتين.
22	يتعرف الطالب إلى مفهوم مجموعة الفرق بين مجموعتين.
23	يجد الطالب مجموعة الفرق بين مجموعتين معلومتين.
24	يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة الكلية.
25	يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة المتممة.
26	يكتب الطالب المجموعة المتممة لمجموعة معطاة.
27	يستنتج قانوني ديمورجان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

جدول المواصفات الخاص باختبار المفاهيم الرياضية في وحدة " المجموعات " من كتاب الرياضيات للصف السابع الجزء الأول

الأهداف / المحتوى	معرفة مفاهيمية % 40	معرفة إجرائية % 35	معرفة سياقية % 25	المجموع % 100
المجموعة وعناصرها % 20	2	2	1	5
تمثيل المجموعات باستخدام أشكال فن % 10	1	1	1	3
المجموعة الجزئية % 10	1	1	1	3
المجموعة الخالية % 10	1	1	1	3
المجموعة المنتهية والمجموعة غير المنتهية % 10	1	1	1	3
العمليات على المجموعات % 30	4	4	1	9
المجموعة الكلية والمجموعة المتممة % 10	2	1	1	4
المجموع % 100	12	11	7	30

عدد فقرات الاختبار = 30 فقرة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

استطلاع آراء السادة لجنة المحكمين حول اكتساب المفاهيم الرياضية

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية/ قسم مناهج وطرق التدريس

السيد الفاضل .....حفظك الله ورعاك

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع : تحكيم اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان/

أثر استخدام نموذج بايبي في اكتساب المفاهيم في الرياضيات وميولهم نحوها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة

فالرجاء التكرم بتحكيم اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية وذلك من حيث:-

1. تسلسل بنود الاختبار.
2. صياغة بنود الاختبار ووضوحها.
3. ارتباط بنود الاختبار بالمنهاج.
4. ارتباط بنود الاختبار بموضوع البحث.
5. ملاءمتها لمستوى طلاب الصف السابع.

شاكرين لكم حسن تعاونكم معنا

الباحث / أيمن أبو مصطفى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

أسماء السادة محكمي اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية في وحدة " المجموعات " للصف السابع الأساسي

م	الاسم	المركز الوظيفي	التخصص	مكان العمل
1	أ. د. عزو عفانة	أستاذ	مناهج وطرق تدريس رياضيات	الجامعة الإسلامية
2	د. محمد شقير	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس	الجامعة الإسلامية
3	د. فتحية اللولو	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس علوم	الجامعة الإسلامية
4	د. منير إسماعيل	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس رياضيات	جامعة الأقصى
5	د. خالد السر	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس رياضيات	جامعة الأقصى
7	د. يحي ماضي	مشرف	مناهج وطرق تدريس رياضيات	وكالة الغوث الدولية
8	أ. سهيل شبير	مشرف	مناهج وطرق تدريس رياضيات	مديرية التربية والتعليم
9	أ. وسام موسى	مشرف	ماجستير رياضيات	مديرية التربية والتعليم
10	د. محمود حمدان	مدير مدرسة	مناهج وطرق تدريس رياضيات	مدير مدرسة ذكور أحمد عبد العزيز الإعدادية
11	د. أيمن حجازي	مدير مدرسة	مناهج وطرق تدريس	مدير مدرسة الفخاري الابتدائية
12	أ. ناصر شقير	مدير مدرسة	مناهج وطرق تدريس	مدير مدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية
13	أ. عمرو قنن	معلم	مناهج وطرق تدريس رياضيات	مدرسة ذكور أحمد عبد العزيز
14	أ.عماد حمدان	معلم	مناهج وطرق تدريس	مدرسة ذكور بني سهيلا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الاسم	المركز الوظيفي	التخصص	مكان العمل
			رياضيات	الإعدادية
15	أ. حسن الحلاق	معلم	مناهج وطرق تدريس رياضيات	مدرسة ذكور أحمد عبد العزيز
16	أ. معتز الحلاق	معلم	مناهج وطرق تدريس رياضيات	مدرسة ذكور أحمد عبد العزيز
17	أ. خالد البريم	معلم	بكالوريوس رياضيات	مدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية
18	أ. سليمان أبو طير	معلم	بكالوريوس رياضيات	مدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية
19	أ. مرتضى أبو دياب	معلم	بكالوريوس رياضيات	مدرسة ذكور خزاعة الإعدادية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

أسماء السادة محكمي دليل المعلم في تدريس المفاهيم الرياضية الواردة في وحدة المجموعات وفق نموذج بايبي البنائي

م	الاسم	المركز الوظيفي	التخصص	مكان العمل
1	أ. د. عزو عفانة	أستاذ	مناهج وطرق تدريس رياضيات	الجامعة الإسلامية
2	د. محمد شقير	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس	الجامعة الإسلامية
3	د. منير إسماعيل	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس رياضيات	جامعة الأقصى
4	د. يحي ماضي	مشرف	مناهج وطرق تدريس رياضيات	وكالة الغوث الدولية
5	أ. سهيل شبير	مشرف	مناهج وطرق تدريس رياضيات	مديرية التربية والتعليم
6	أ. وسام موسى	مشرف	ماجستير رياضيات	مديرية التربية والتعليم
7	د. أيمن حجازي	مدير مدرسة	مناهج وطرق تدريس	مدير مدرسة الفخاري الابتدائية
8	أ. عمرو قنن	معلم	مناهج وطرق تدريس رياضيات	مدرسة ذكور أحمد عبد العزيز
9	أ.عماد حمدان	معلم	مناهج وطرق تدريس رياضيات	مدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية
10	أ. خالد البريم	معلم	بكالوريوس رياضيات	مدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية
11	أ. سليمان أبو طير	معلم	بكالوريوس رياضيات	مدرسة ذكور بني سهيلا الإعدادية
12	أ. مرتضى أبو دياب	معلم	بكالوريوس رياضيات	مدرسة ذكور خزاعة الإعدادية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية في وحدة " المجموعات " للصف السابع الأساسي

عزيزي الطالب: السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،،

من فضلك اقرأ التعليمات الآتية قبل الشروع في الإجابة.

1- عبئ البيانات الأولية أولاً.

2- يتكون الاختبار من 4 أسئلة متنوعة، ومجموع فقراته 30 فقرة، وكل فقرة تناقش مفهوماً رياضياً من المفاهيم المتضمنة في الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي الجزء الأول.

اسم الطالب :_____ الشعبة :_____ العلامة :_____

السؤال الأول: ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصائبة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي:

( ) التجمع { 7 ، 9 ، 3 ، 9 ، 1 } يعبر عن مجموعة.

( ) مجموعة طلاب صفك مجموعة منتهية.

( ) مجموعة الأعداد الأولية الزوجية هي مجموعة خالية.

( ) المجموعة الخالية مجموعة جزئية من أي مجموعة.

( ) مجموعة عوامل العدد 36 مجموعة منتهية.

( ) المجموعة الكلية هي مجموعة جزئية من أي مجموعة.

( ) المجموعات الجزئية للمجموعة { 3 ، 4 } هي { 3 } ، { 4 } فقط.

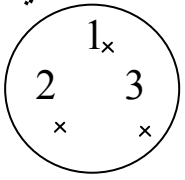
السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

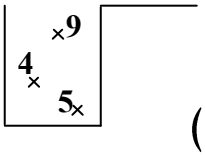
1- أي العبارات الآتية تعبر عن مجموعه:

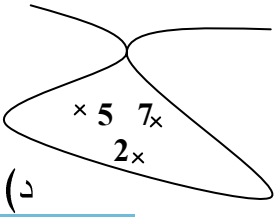
أ) طلاب طوال القامة ب) الأعداد الطبيعية الكبيرة

ج) الأطفال الأذكياء د) قارات العالم

2- الشكل الذي يمثل أحد أشكال فن هو:

أ) 

ب) 

ج) 

د) جميع ما سبق صحيح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3- إذا كانت س ، ص مجموعتان منفصلتان فإن:

أ) س = ص = ∅ ب) س ل ص

ج) ص ل س د) س ∩ ص = ∅

4- إذا كانت س – ص = ∅ وكانت س = { 2 ، 4 ، 5 }فإن ص = _____:

أ) { 2 ، 4 ، 5 } ب) { 2 ، 4 ، 6 }

ج) { 1 ، 3 ، 6 } د) ∅

5- إذا كانت س ل ص ، س ∪ ص = { 2 ، 5 } فإن س – ص = _____ :

أ) س ب) ص

ج) { 2 ، 5 } د) ∅

6- جميع ما يلي مجموعات منتهية ما عدا:

أ) مجموعة عواصم دول العالم ب) مضاعفات العدد 3

ج) مجموعة ألوان علم فلسطين د) مجموعة عوامل العدد 8

السؤال الثالث:

أ) أكمل الفراغ بوضع احد الرموز ∋ ، ∌ ، ⊇ ، ⊉:

1) ف_____ مجموعة حروف كلمة تفاح.

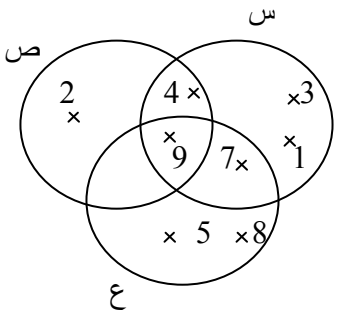
2) { 1 ، 3 } _____ { 1 ، 3 ، 5 }.

3) 7 _____مجموعة الأعداد الزوجية.

4) { 5 } _____ { 55 }.

5) صفر _____ ∅.

ب) من الشكل المقابل أكمل الفراغ:



1) س ∪ ∅ = _____

2) س ∩ س = _____

3) ع = _____

جـ) إذا كانت س = { 3 ، 2 } ، ص = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 } فإن

ص – س = _____.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الرابع:

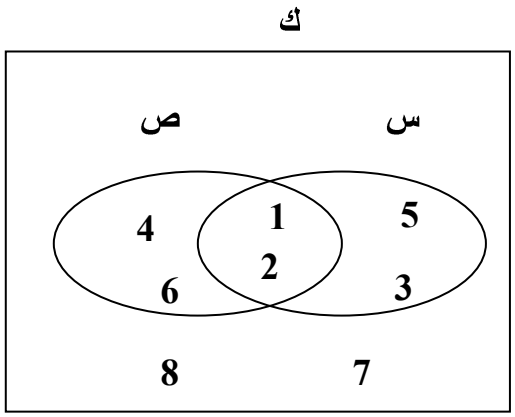
1) إذا كانت س = أرقام العدد 53253 ، ص = الإعداد الطبيعية الزوجية المحصورة بين 1 ، 7: اكتب مجموعة ع بحيث تحقق الشروط الآتية:

أ) ع مكونة من عنصرين ب) ع ∩ ص = ∅ ج) ع ⊇ س

ع = _____

2) ارسم شكل فن للمجموعتين س= { أ: أ عامل من عوامل العدد 3 }،
ص= {2 ، 3 ، 4 ، 5 }

3) تأمل الشكل المقابل ثم جد ما يلي:



1) ك = _____

2) س ∩ ص = _____

3) س – ص = _____

4) س ∪ ص = _____

5) س′ = _____

6) ك′ = _____

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)

مقياس الميل نحو دراسة مادة الرياضيات

م	الفقرات	أوافـــــق				
		بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة	بدرجة قليلة جداً
1	أشعر بالسعادة والرضا في تعلم الرياضيات.					
2	استمتع بدراسة المواد التي تتضمن موضوعات في الرياضيات.					
3	يسرني إلغاء مادة الرياضيات من المقررات الدراسية.					
4	أتمتع وأنا أقوم بحل الألغاز ذات الصلة بالرياضيات و الموجودة في الصحف والمجلات.					
5	الرياضيات أكثر المواد الدراسية التي تضايقني.					
6	يسعدني أن أشارك في مسابقات الرياضيات.					
7	أسعد بقراءة الكتب التي تتحدث عن علماء الرياضيات العرب والمسلمين.					
8	أحب أن يزداد وقت حصة الرياضيات.					
9	أرغب في إضافة كتب في الرياضيات إلى مكتبتي الخاصة.					
10	يسعدني أن تخصص حلقات عن تاريخ الرياضيات ومسابقاتها في الإذاعة والتلفزيون.					
11	يضايقني ضياع حصة الرياضيات.					
12	أرغب بأن أكون عضواً في لجنة الرياضيات بالمدرسة.					
13	أسعد بالاستماع إلى حديث الناس عن الرياضيات وعلمائها.					
14	تسعدني دراسة المزيد من الرياضيات					
15	ليس للرياضيات دور هام في فهم المواد الدراسية الأخرى.					
16	أرغب في مواصلة دراستي بالمستقبل في موضوعات ذات صلة بالرياضيات.					
17	أحب أن أتعلم الرياضيات لأنني بحاجة إلى توظيفها في حياتي.					
18	أشعر أن لا قيمة لكثير من موضوعات الرياضيات في الحياة العملية.					
19	تساعدني الرياضيات في اكتساب مهارات مهنية مختلفة.					
20	لا أحب التعامل مع قوانين الرياضيات ونظرياتها.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	الفقرات	أوافـــــــق				
		بدرجة كبيرة جداً	بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة قليلة	بدرجة قليلة جداً
21	أحب أن يكون عدد دروس الرياضيات أكثر مما هو عليه الآن.					
22	أشعر بالتعب والإرهاق والملل عندما أفكر في حل مسائل الرياضيات.					
23	يزعجني التعامل مع الأشكال والرموز الرياضية.					
24	أحب أن أتحدى مسائل الرياضيات رغم صعوبتها.					
25	لا أفهم كيف يستطيع الناس قضاء وقت طويل في دراسة الرياضيات والاستمتاع بها.					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (10)

الجامعة الإسلامية – غزة

عمادة الدراسات العليا

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

تدريس المفاهيم الرياضية باستخدام نموذج بايبي البنائي

إعداد الباحث:

أيمن عبد الله أبو مصطفى

إشراف الدكتور:

عزو إسماعيل عفانة

2010 – 2009

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

عنوان الدرس: المجموعة **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة.
2- يتعرف الطالب إلى مفهوم العنصر.
3- يتعرف الطالب إلى مفهوم الانتماء.

المتطلبات السابقة:

1- يحدد الأعداد الزوجية ضمن مجموعة الأعداد الصحيحة.
2- يذكر كلمات دالة علي تجمع في الحياة اليومية.

قياس المتطلبات السابقة:

1- اكتب الأعداد الزوجية التي اكبر من 7 وأقل من 21
2- أذكر ثلاثة تجمعات من حولك

الوسائل التعليمية:

ورقة للإجابة (بطاقة رقم -1-)- ورقة بروستل لتفريغ النتائج – أقلام فولوماستر

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بقواعد اللعبة والهدف منها.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع بطاقة رقم (1) على كل مجموعه. * يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في الأسماء التي سجلتها كل مجموعة والخصائص التي تشترك بها وتسجيلها على ورقة تفريغ النتائج (بطاقة (2)). * يطرح المعلم على الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم.	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (3).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

لعبة المجموعات

رقم المجموعة ( )

الحرف	اسم ولد	اسم بنت	اسم حيوان	اسم نبات	اسم بلاد	المجموع

قواعد اللعبة:

1- سيقوم المعلم باختيار ثلاث أحرف بصورة عشوائية ويطلب من طلابه تعبئة الجدول بأسماء تبدأ بهذا الحرف.

2- سيتم وضع درجات على هذه الأسماء بحيث الاسم الذي لم يتكرر يحصل على 10 درجات والاسم الذي تكرر يحصل على 5 درجات وبعد ذلك يتم جمع هذه الدرجات وتحديد المجموعة الفائزة ومكافئتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (2)

ورقة تفريغ النتائج

رقم المجموعة	الحرف	اسم ولد	اسم بنت	اسم حيوان	اسم نبات	اسم بلاد	المجموع
مجموعة رقم (1)							
مجموعة رقم (2)							
مجموعة رقم (3)							
مجموعة رقم (4)							
مجموعة رقم (5)							

رقم المجموعة الفائزة ---------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (3)

مثال (1) : أذكر عناصر المجموعات الآتية :

اسم المجموعة	عناصر المجموعة
الخلفاء الراشدين الأربعة.	أبو بكر، عمر بن الخطاب، عثمان بن عفان، علي بن أبي طالب
الجهات الأصلية الأربعة.	شرق ، غرب ، شمال ، جنوب.
حروف كلمة أشرف.	أ ، ش ، ر ، ف
الأعداد الطبيعية المحصورة بين 5 ، 11	6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10
حروف كلمة سمسم .	س ، م

تدريب (1) : أذكر عناصر المجموعات الآتية :

1) ألوان علم فلسطين
2) الأعداد الطبيعية الأقل من 4
3) حروف كلمة أيمن
4) أرقام العدد 7549

مثال (2) : أكمل الفراغ بوضع الرمز ﻫ ، ﻫ لتصبح العبارة صحيحة :

هـ ﻫ الحروف الأبجدية .
7 ﻫ أرقام العدد 7275
الخميس ﻫ أشهر السنة الميلادية .
9 ﻫ مضاعفات العدد 6

تدريب (2) : أكمل الفراغ بوضع الرمز ﻫ ، ﻫ لتصبح العبارة صحيحة :

عمر بن الخطاب _____ الخلفاء الراشدين.
5 _____ الأعداد الطبيعية الفردية.
س _____ أحرف كلمة غزة.
9 _____ أرقام العدد 9125 .

نشاط بيتي : 1) أذكر عناصر المجموعات الآتية :

أ) أرقام العدد 29740
ب) حروف كلمة مشمش

2) أكمل الفراغ بوضع الرمز ﻫ ، ﻫ لتصبح العبارة صحيحة :

أ) الأحد _____ أيام الأسبوع
ب) فبراير _____ أشهر السنة الهجرية
ج) 2 _____ الأعداد الأولية
د) 7 _____ الأعداد الطبيعية الفردية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: تمثيل المجموعات باستخدام أشكال فن **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم شكل فن.

2- يمثل الطالب مجموعه باستخدام احد أشكال فن.

المتطلبات السابقة:

1- يكتب مجموعات بطريقة السرد.

قياس المتطلبات السابقة:

عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد:

أ) أرقام العدد 5143

ب) س= { أ : أ أحد حروف كلمة محمود }

الوسائل التعليمية:

مجموعة من الأسلاك – مجموعة من الكرات

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بقواعد اللعبة والهدف منها.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع مجموعة من الكرات والأسلاك على الطلاب. * يطلب المعلم من كل مجموعة أن تضع مجموعة الكرات داخل السلك بحيث تبقى الكرات داخل السلك وتبقى مع بعضها البعض. * يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في خصائص الأسلاك التي حصلت عليها كل مجموعة وتسجيلها على السبورة. * يطرح المعلم على الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (1).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

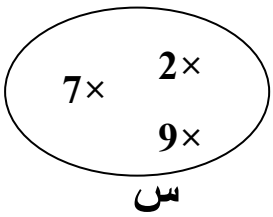
مثال (1) : مثّل المجموعات الآتية بأشكال فن :

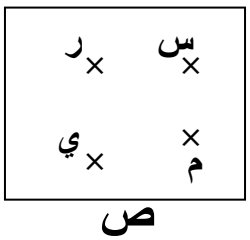
س = { 2 ، 7 ، 9 }

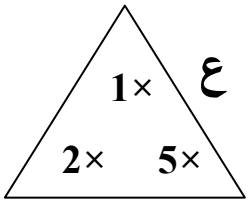
ص = { س ، ي ، ر ، م }

ج) ع = { 1 ، 5 ، 2 }

الحل:







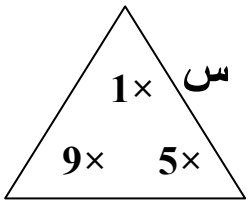
تدريب (1) : مثّل المجموعات الآتية بأشكال فن :

أ = { 1 ، 3 ، 4 }

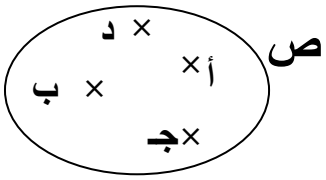
ب = { و ، ي ، جـ }

س = { 6 ، 8 ، 10 }

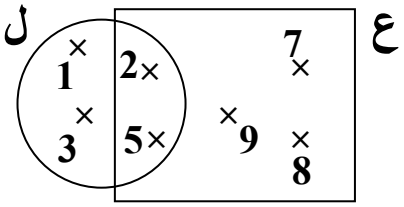
مثال (2) : من خلال أشكال فن عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد :



شكل (1)



شكل (2)



شكل (3)

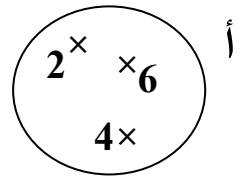
شكل (1) : س = { 1 ، 5 ، 9 }

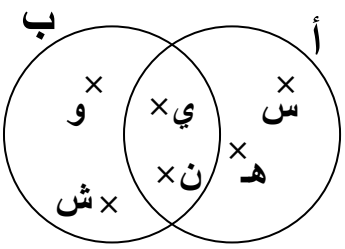
شكل (2) : ص = { أ ، ب ، ج ، د }

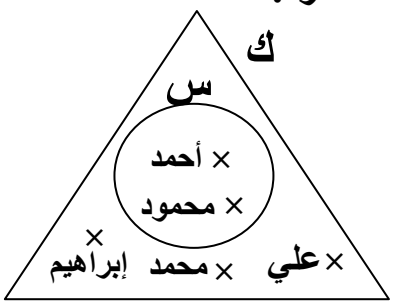
شكل (3) : ع = { 7 ، 8 ، 9 ، 2 ، 5 }

ل = { 2 ، 5 ، 1 ، 3 }

تدريب (2) : من خلال أشكال فن عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد:







أ = { _____ }

أ = { _____ }

ب = { _____ }

ك = { _____ }

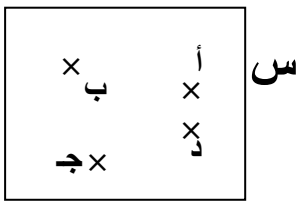
س = { _____ }

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

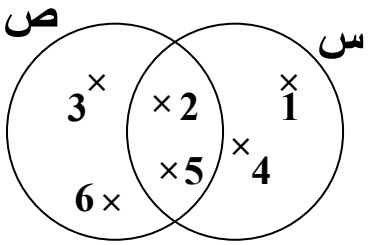
تابع بطاقة رقم (1)

نشاط بيتي :

أكتب عناصر المجموعات التالية بطريقة السرد :

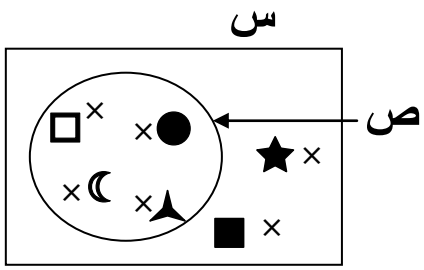


س = { _____ }



س = { _____ }

ص = { _____ }



س = { _____ }

ص = { _____ }

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: المجموعة الجزئية **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة الجزئية.

2- يكتب الطالب المجموعات الجزئية لمجموعة معطاة.

المتطلبات السابقة:

1- يكتب مجموعات بطريقة السرد.

2- يمثل مجموعة باستخدام أحد أشكال فن.

قياس المتطلبات السابقة:

عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد ثم مثلها باستخدام أحد أشكال فن:

أ- مجموعة أحرف كلمة فلسطين.

ب- مجموعة أرقام العدد 34264

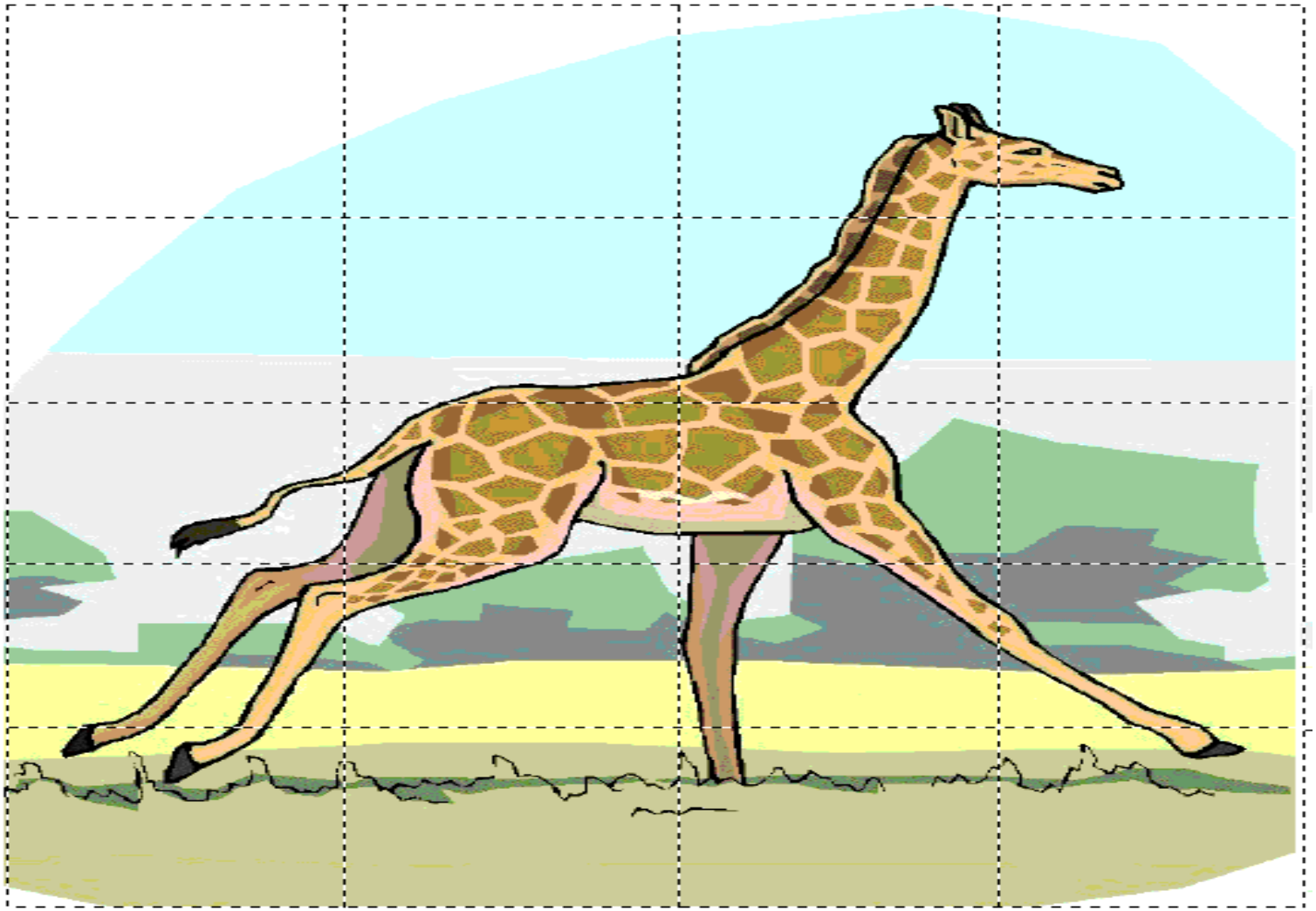
الوسائل التعليمية:

مجموعة من الصور مقسمة إلى أجزاء

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بقواعد اللعبة والهدف منها.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع صورة مقسمه إلى أجزاء على كل مجموعه بطاقة رقم (1). * يطرح المعلم على الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم.	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (2).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

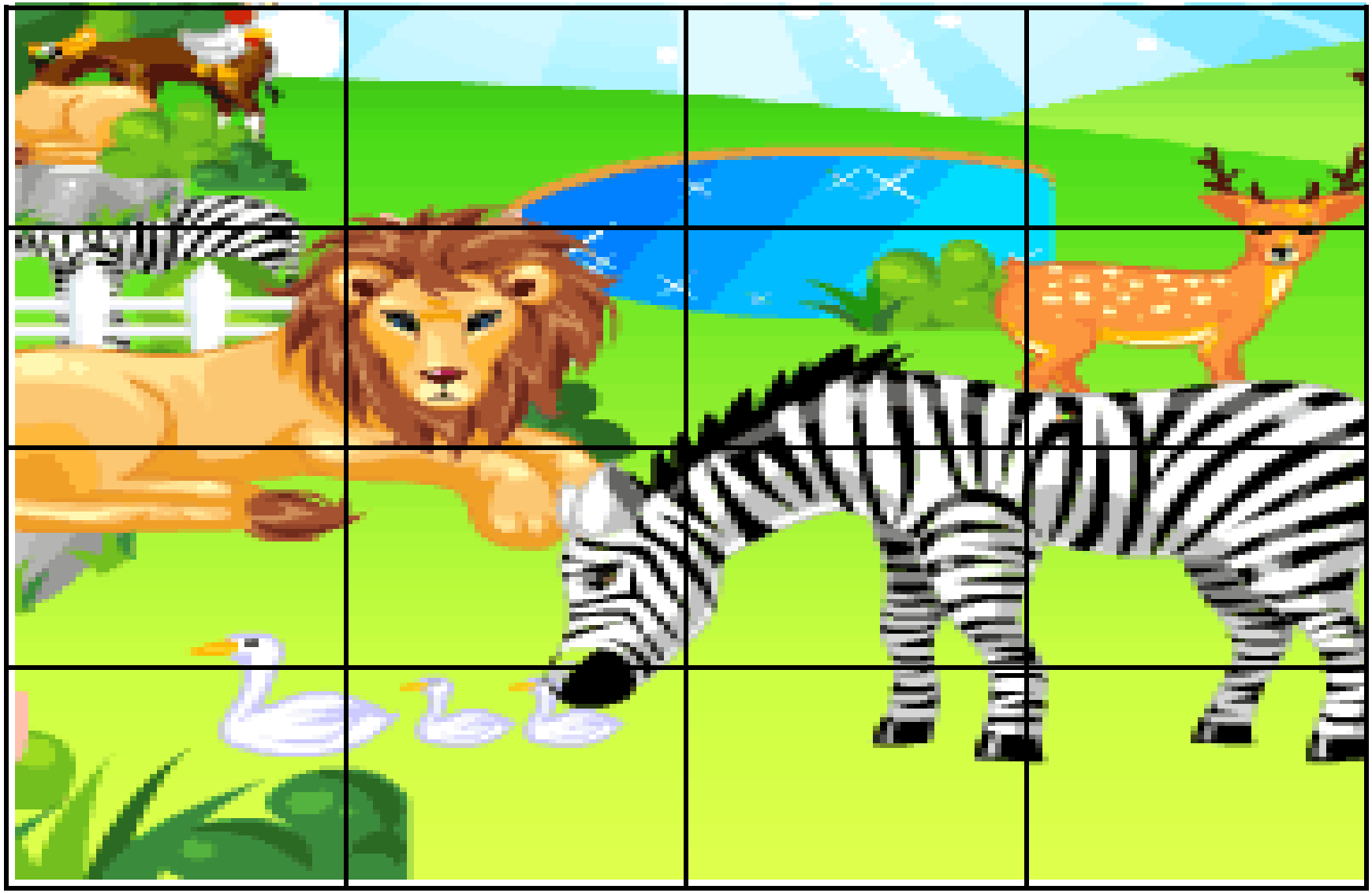
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)



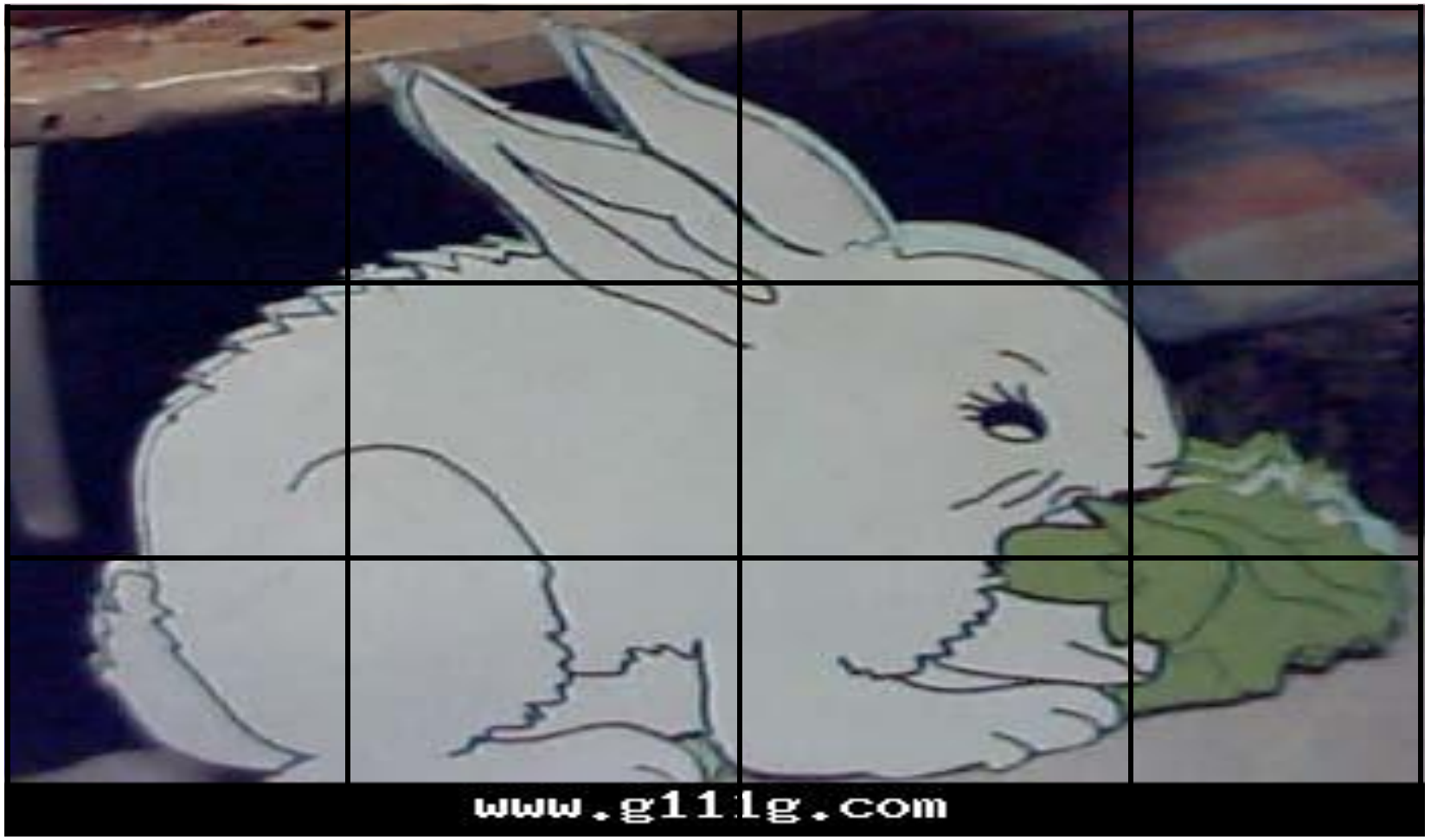
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

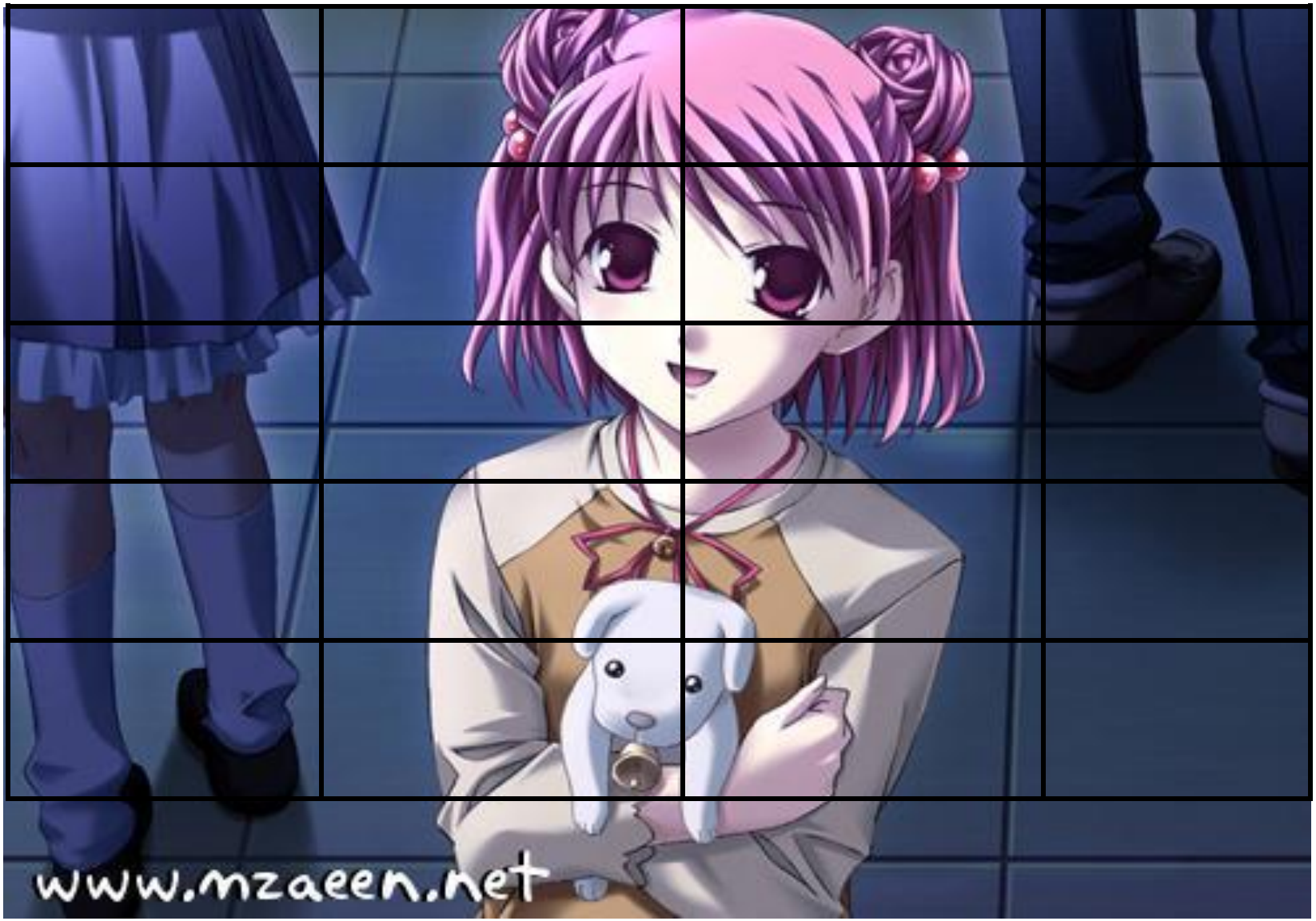


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (2)

مثال (1) : أكمل الفراغ بوضع الرمز ⊇ ، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة :

أ) {2} ⊇ { 2 ، 5 ، 9 }

ب) { 3 ، 5 } ⊉ { 3 ، 7 ، 12 ، 10 }

ج) { 1 ، 2 ، 7 } ⊉ { 2 ، 7 ، 5 }

د) { السبت ، الأحد ، ....، الجمعة } ⊇ { أ : أ مجموعة أيام الأسبوع}

تدريب (1) : أكمل الفراغ بوضع الرمز ⊇ ، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة :

أ) { الشرق } _____ الجهات الأصلية الأربع

ب) { أ ، ب ، ج } _____ { ج ، ب ، أ }

ج) { 3 ، 2 } _____ { 2 ، 7 ، 5 }

د) { ل ، خ } _____ { أ : أ مجموعة أحرف كلمة خاتم }

مثال (2) : أكتب مجموعة أرقام العدد 35243 ثم أكتب ثلاث مجموعات جزئية لها.

س = { 3، 4 ، 2 ، 5 }

المجموعات الجزئية لها

{ 3، 4 } ، { 5 ، 2 } ، { 3، 4 ، 2 ، 5 }

تدريب (2) : أكتب مجموعة أرقام العدد 29339 ثم أكتب ثلاث مجموعات جزئية لها.

تقويم ختامي : أكمل الفراغ بوضع الرمز ∌ ، ⊇ ، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة :

1) 5 ____ { 2 ، 5 ، 7 }

2) { 7 } ____ { 2 ، 7 ، 5 }

3) السبت ____ أيام الأسبوع

4) { 0 ، 2 ، 4 } ____ { أ : أ مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية }

5) { 5 ، 3 } ____ { 3 ، 5 }

6) { س ، م } ____ حروف كلمة سمسم

نشاط بيتي : أكمل الفراغ بوضع الرمز ∌ ، ⊇ ، ⊉ لتصبح العبارة صحيحة :

1) { س } _____ { س ، أ ، ل ، م }

2) 9 _____ { 99 ، 109 }

3) { عمر بن الخطاب، علي بن أبي طالب } ____ { أ : أ مجموعة الخلفاء الراشدون}

4) الصيف _____ { أ : أ أشهر السنة }

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: المجموعة الخالية **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة الخالية.

المتطلبات السابقة:

2- يكتب مجموعات بطريقة السرد.

قياس المتطلبات السابقة:

عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد:

أ) أرقام العدد 95662

ب) س= { أ : أ أحد حروف كلمة عبد العزيز }

الوسائل التعليمية:

مجموعة صور لبعض الحيوانات

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بالمطلوب من النشاط والهدف منه.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع بطاقة رقم (1) على كل مجموعه. * يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في عناصر كل مجموعة من المجموعات الثلاث التي حصل عليها الطلاب. * يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في مجموعة الأسئلة التي تحتويها البطاقة لتساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (2).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

نشاط :
صنف العناصر التالية إلى مجموعات حسب المطلوب:

(زرافة _ دجاجة – نعامة – حصان – فيل – أسد – بطة – عصفور – ذئب)

حيوانات تسير على قدمين	حيوانات تسير على ثلاثة أقدام	حيوانات تسير على أربعة أقدام

اجب عن الأسئلة التالية:

هل تحتوي مجموعة الحيوانات التي تسير على قدمين على عناصر؟.....
ما عددها؟.....
هل تحتوي مجموعة الحيوانات التي تسير على ثلاثة أقدام على عناصر؟.....
ما عددها؟....
هل تحتوي مجموعة الحيوانات التي تسير على أربعة أقدام على عناصر؟.....
ما عددها؟.....

ماذا نسمي المجموعة التي لا تحتوي على عناصر؟.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (2)

مثال (1) : من أمثلة المجموعات الخالية :
الحروف المنقوطة في كلمة صلاح.
الأعداد الزوجية المحصورة بين 4 ، 6
البشر الذين يعيشون على كوكب المريخ.

تدريب (1) : أذكر أمثلة على مجموعات خالية :
1) _____ 2) _____

مثال (2) : أي المجموعات الآتية خالية وأيها غير خالية :
1) الأشهر الميلادية التي تقل عدد أيامها عن 25 يوماً. (خالية)
2) الأعداد الأولية المحصورة بين 8 ، 10 (خالية)
3) الأعداد الطبيعية الزوجية. (غير خالية)
4) الحروف المنقوطة في كلمة سمر. (خالية)

تدريب (2) : أي المجموعات الآتية خالية وأيها غير خالية :
1) الأشهر الميلادية التي يزيد عدد أيامها عن 31 يوم . ( )
2) حروف كلمة مريم. ( )
3) { 1 ، 5 ، 7 } ( )
4) الأعداد الفردية المحصورة بين 3 ، 5 ( )

تقويم ختامي :
1) أكمل : من أمثلة المجموعات الخالية :
1) _____ 2) _____

2) أي المجموعات الآتية خالية وأيها غير خالية :
أ) الحروف المنقوطة في كلمة عمر . ( )
ب) الصلوات الخمس . ( )
ج) المدن الفلسطينية المطلة على البحر الأحمر ( )

نشاط بيتي :
1) أكمل : من أمثلة المجموعات الخالية :
1) _____ 2) _____

2) أي المجموعات الآتية خالية وأيها غير خالية :
أ) الحروف المنقوطة في كلمة (مها). ( )
ب) أحرف العلة في كلمة (سامح). ( )
ج) عدد زوجي في أرقام العدد 9573 ( )
د) الأشهر الميلادية ذات 30 يوماً. ( )
هـ) السكان الموجودون على كوكب المريخ. ( )
و) طلاب أعمارهم فوق 50 سنة في الصف السابع. ( )

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: المجموعة المنتهية والمجموعة غير المنتهية **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة المنتهية.

2- يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة غير المنتهية.

المتطلبات السابقة:

1- يكتب مجموعات بطريقة السرد.

2- يكتب مجموعات بطريقة الصفة المميزة.

قياس المتطلبات السابقة:

عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد ثم بطريقة الصفة المميزة:

أ) أرقام العدد 91952

ب) مجموعة أيام الأسبوع

ج) مجموعة أحرف كلمة رمضان

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بالمطلوب من النشاط والهدف منه.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع بطاقة رقم (1) على كل مجموعه. * يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في عناصر كل مجموعة من المجموعات الأربع التي حصل عليها الطلاب. * يطرح المعلم على الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (2).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

نشاط :
اكتب عناصر المجموعات التالية بطريقة السرد :

1- مجموعة عوامل العدد 20

.....

2- مجموعة فصول السنة

.....

3- مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية

.....

4- مجموعة مضاعفات العدد 5

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (2)

مثال : أي المجموعات التالية منتهية وأيها غير منتهية :

أ = { 10 ، 20 ، 30 ، 40 ، ..... }
ب = { 2 ، 4 ، 6 ، ..... ، 50 }
ج = مجموعة مضاعفات العدد7
د = مجموعة الأشهر الهجرية.
هـ = مجموعة عوامل العدد 12

تدريب : أي المجموعات التالية منتهية وأيها غير منتهية :

أ = مجموعة أيام الأسبوع.
ب = مجموعة عوامل العدد 8
ج = مجموعة مضاعفات العدد 3
د = { 5 ، 10 ، 15 ، 20 ، ..... }
هـ = { 1 ، 2 ، 3 ، ..... ، 15 }

نشاط بيتي : أي المجموعات التالية منتهية وأيها غير منتهية :

أ = مجموعة فصول السنة.
ب = مجموعة الأعداد الزوجية الأكبر من 9
ج = مجموعة مدن قطاع غزة
د = { 8 ، 9 ، 10 ، 11 ، ..... ، 100 }

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: تقاطع المجموعات **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم مجموعة التقاطع لمجموعتين.
2- يجد الطالب مجموعة التقاطع لمجموعتين معلومتين.
3- يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعتان المتباعدتان.

المتطلبات السابقة:

1- يكتب مجموعات بطريقة السرد.
2- يمثل مجموعات باستخدام أحد أشكال فن.

قياس المتطلبات السابقة:

عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد ثم مثلها باستخدام أحد أشكال فن:
أ) أرقام العدد 21353
ب) مجموعة أحرف كلمة سعيد

الوسائل التعليمية:

ورقة للإجابة (بطاقة رقم -1-)- ورقة بروستل لتفريغ النتائج – أقلام فولوماستر

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بقواعد اللعبة والهدف منها.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع بطاقة رقم (1) على كل مجموعه. * يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في الأسماء التي سجلتها كل مجموعة والخصائص التي تشترك بها وتسجيلها على ورقة تفريغ النتائج (بطاقة (2)). * يطرح المعلم على الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم.	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (3).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

لعبة المجموعات

رقم المجموعة ( )

الحرف	اسم ولد	اسم بنت	اسم حيوان	اسم نبات	اسم بلاد	المجموع

قواعد اللعبة:

1- سيقوم المعلم باختيار ثلاث أحرف بصورة عشوائية ويطلب من طلابه تعبئة الجدول بأسماء تبدأ بهذا الحرف.

2- سيتم وضع درجات على هذه الأسماء بحيث الاسم الذي لم يتكرر يحصل على 10 درجات والاسم الذي تكرر يحصل على 5 درجات وبعد ذلك يتم جمع هذه الدرجات وتحديد المجموعة الفائزة ومكافئتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (2)

ورقة تفريغ النتائج

رقم المجموعة	الحرف	اسم ولد	اسم بنت	اسم حيوان	اسم نبات	اسم بلاد	المجموع
مجموعة رقم (1)							
مجموعة رقم (2)							
مجموعة رقم (3)							
مجموعة رقم (4)							
مجموعة رقم (5)							

رقم المجموعة الفائزة ---------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (3)

مثال (1) : جد أ تقاطع ب (أ ∩ ب) في كل مما يلي :

أ = مجموعة أحرف كلمة (يتعلم) ، ب = مجموعة أحرف كلمة (سلام)

الحل: أ = { ي، ت، ع، ل، م } ، ب = { س ، ل ، ا ، م }

أ ∩ ب = { ل ، م }

تدريب (1) : جد أ ∩ ب في كل شكل مما يلي :

1) أ = { 1 ، 2 ، 5 ، 6 } ، ب = { 7 ، 5 ، 8 }

.....

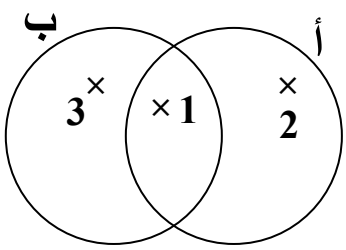
2) أ = { ل ، هـ ، و } ، ب = { و ، س ، ع }

.....

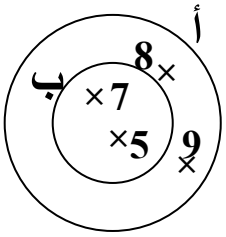
3) أ = { 5 ، 6 } ، ب = { 7 ، 8 }

.....

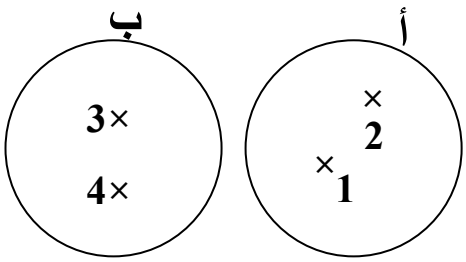
مثال (2) : جد أ ∩ ب في كل شكل مما يلي :



أ ∩ ب = { 1 }

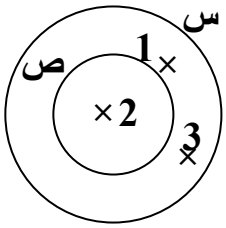


أ ∩ ب = { 7 ، 5 }

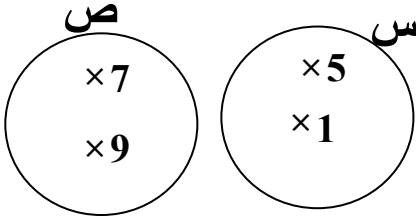


أ ∩ ب = { }

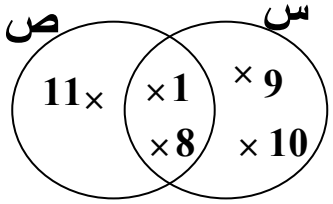
تدريب (2) : جد س ∩ ص في كل شكل مما يلي :



.....



.....



.....

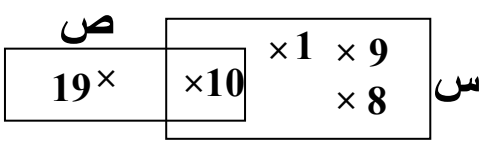
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تابع بطاقة رقم (3)

تقويم ختامي: جد س ∩ ص :

1) س = { 1 ، 2 ، 4 ، 7 } ، ص = { 9 ، 10 ، 11 }

.....

2) 

.....

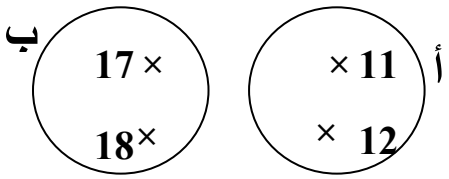
نشاط بيتي : جد أ ∩ ب :

1) أ = { 1، 2 ، 3، 4، 5 } ، ب = { 3 ، 5 ، 8 ، 9 }

.....

2) أ = { 1 ، 8 } ، ب = { 1 ، 9 ، 8 }

.....

3) 

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: اتحاد المجموعات **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم مجموعة الاتحاد لمجموعتين.

2- يجد الطالب مجموعة الاتحاد لمجموعتين معلومتين.

المتطلبات السابقة:

1- يكتب مجموعات بطريقة السرد.

2- يمثل مجموعات باستخدام أحد أشكال فن.

قياس المتطلبات السابقة:

عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد ثم مثلها باستخدام أحد أشكال فن:

أ) مجموعة أحرف كلمة قسطنطينية

ب) أرقام العدد 79817

الوسائل التعليمية:

ورقة للإجابة (بطاقة رقم -1-)- ورقة بروستل لتفريغ النتائج – أقلام فولوماستر

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بقواعد اللعبة والهدف منها.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع بطاقة رقم (1) على كل مجموعه. * يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في الأسماء التي سجلتها كل مجموعة والخصائص التي تشترك بها وتسجيلها على ورقة تفريغ النتائج (بطاقة (2)). * يطرح المعلم على الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم.	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (3).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

لعبة المجموعات

رقم المجموعة ( )

الحرف	اسم ولد	اسم بنت	اسم حيوان	اسم نبات	اسم بلاد	المجموع

قواعد اللعبة:

1- سيقوم المعلم باختيار ثلاث أحرف بصورة عشوائية ويطلب من طلابه تعبئة الجدول بأسماء تبدأ بهذا الحرف.

2- سيتم وضع درجات على هذه الأسماء بحيث الاسم الذي لم يتكرر يحصل على 10 درجات والاسم الذي تكرر يحصل على 5 درجات وبعد ذلك يتم جمع هذه الدرجات وتحديد المجموعة الفائزة ومكافئتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (2)

ورقة تفريغ النتائج

رقم المجموعة	الحرف	اسم ولد	اسم بنت	اسم حيوان	اسم نبات	اسم بلاد	المجموع
مجموعة رقم (1)							
مجموعة رقم (2)							
مجموعة رقم (3)							
مجموعة رقم (4)							
مجموعة رقم (5)							

رقم المجموعة الفائزة ---------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (3)

مثال (1) : جد أ اتحاد ب (أ ∪ ب) في كل مما يلي :

أ = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 } ، ب = { 3 ، 4 ، 5 ، 6 }

الحل: أ ∪ ب = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 }

تدريب (1) : جد أ ∪ ب في كل مما يلي :

1) أ = { 1 ، 5 ، 7 ، 9 } ، ب = { 2 ، 7 ، 9 ، 10 }

.....

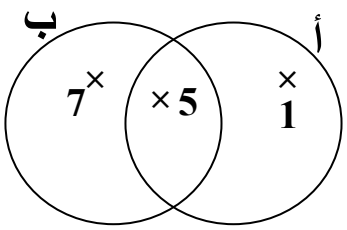
2) أ = { 1 ، 5 ، 7 } ، ب = { 10 ، 11 }

.....

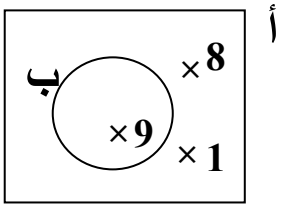
3) أ = { 2 ، 3 } ، ب = { 2 ، 3 ، 5 }

.....

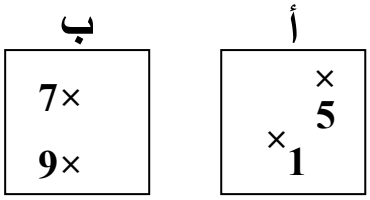
مثال (2) : جد أ ∪ ب في كل شكل مما يلي :



أ ∪ ب = {1، 5، 7، 9}

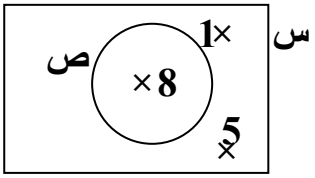


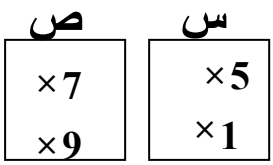
أ ∪ ب = {1، 8، 9}

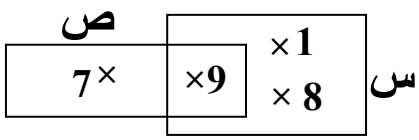


أ ∪ ب = {1، 5، 7، 9}

تدريب (2) : جد س ∪ ص في كل شكل مما يلي :







.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تابع بطاقة رقم (3)

تقويم ختامي: جد س ∪ ص :

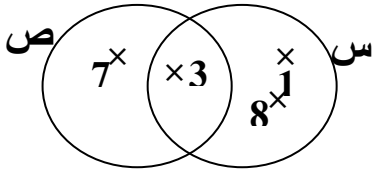
1) س = { هـ ، و } ، ص = { ع ، و ، ل }

.....

2) س = { 2 ، 4 ، 6 } ، ص = { 3 ، 5 ، 7 }

.....

3)



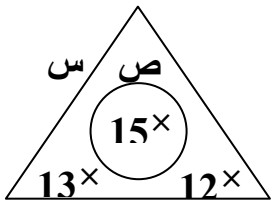
.....

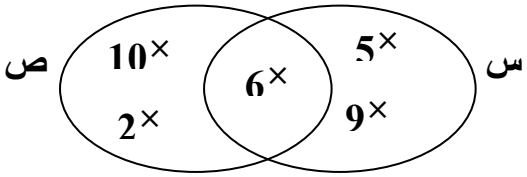
نشاط بيتي :

جد س ∪ ص :

أ = { 7، 8 ، 9 } ، ب = { 9 ، 10 ، 11 }

.....





.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: الفرق بين مجموعتين **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم مجموعة الفرق بين مجموعتين.

2- يجد الطالب مجموعة الفرق بين مجموعتين معلومتين.

المتطلبات السابقة:

1- يكتب مجموعات بطريقة السرد.

2- يمثل مجموعات باستخدام أحد أشكال فن.

قياس المتطلبات السابقة:

عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد ثم مثلها باستخدام أحد أشكال فن:

أ) أرقام العدد 121985

ب) مجموعة أحرف كلمة خانيونس

الوسائل التعليمية:

ورقة للإجابة (بطاقة رقم -1-)- ورقة بروستل لتفريغ النتائج – أقلام فولوماستر

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بقواعد اللعبة والهدف منها.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع بطاقة رقم (1) على كل مجموعه. * يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في الأسماء التي سجلتها كل مجموعة والخصائص التي تشترك بها وتسجيلها على ورقة تفريغ النتائج (بطاقة (2)). * يطرح المعلم على الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم.	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (3).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

لعبة المجموعات

رقم المجموعة ( )

الحرف	اسم ولد	اسم بنت	اسم حيوان	اسم نبات	اسم بلاد	المجموع

قواعد اللعبة:

1- سيقوم المعلم باختيار ثلاث أحرف بصورة عشوائية ويطلب من طلابه تعبئة الجدول بأسماء تبدأ بهذا الحرف.

2- سيتم وضع درجات على هذه الأسماء بحيث الاسم الذي لم يتكرر يحصل على 10 درجات والاسم الذي تكرر يحصل على 5 درجات وبعد ذلك يتم جمع هذه الدرجات وتحديد المجموعة الفائزة ومكافئتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (2)

ورقة تفريغ النتائج

رقم المجموعة	الحرف	اسم ولد	اسم بنت	اسم حيوان	اسم نبات	اسم بلاد	المجموع
مجموعة رقم (1)							
مجموعة رقم (2)							
مجموعة رقم (3)							
مجموعة رقم (4)							
مجموعة رقم (5)							

رقم المجموعة الفائزة ---------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (3)

مثال (1) : جد أ فرق ب (أ - ب) في كل مما يلي :

أ = { 1 ، 2 ، 3 } ، ب = { 2 ، 3 ، 5 }

الحل: أ - ب = {1}

تدريب (1) : جد أ - ب في كل شكل مما يلي :

1) أ = { 5 ، 7 ، 9 } ، ب = { 2 ، 8 ، 9 }

.....

2) أ = { 1 ، 2 ، 3 } ، ب = { 4 ، 5 ، 6 }

.....

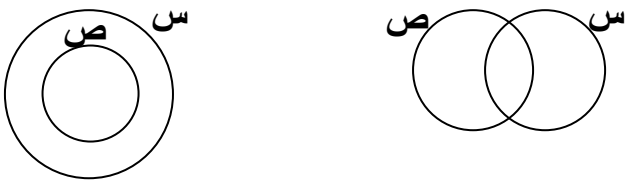
3) أ = { 1 ، 7 } ، ب = { 1 ، 7 ، 9 }

.....

4) أ = { 1 ، 3 ، 5 } ، ب = { 2 ، 1 ، 3 ، 7 }

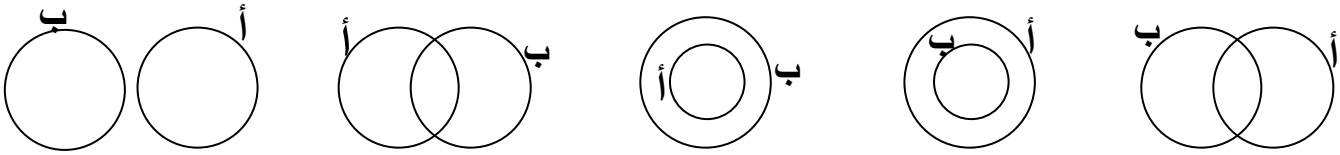
.....

مثال (2) : ظلل س – ص في كل شكل مما يلي :



الحل :

تدريب (2) : ظلل أ – ب في كل شكل مما يلي :



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تابع بطاقة رقم (3)

نشاط بيتي :

أ) جد س ـ ص :

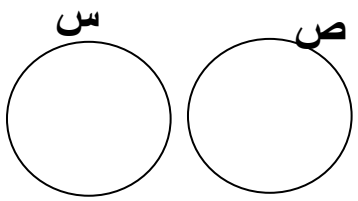
1) س = { ر، هـ ، و } ، ص = { هـ ، ع ، ل }

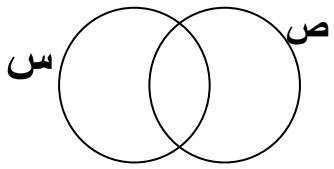
.....

2) س = { 1، 8 ، 10 } ، ص = { 8 ، 9 ، 6 }

.....

ب) ظلل س – ص





المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عنوان الدرس: المجموعة الكلية والمجموعة المتممة **اليوم والتاريخ:**

الأهداف السلوكية:

1- يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة الكلية.
2- يتعرف الطالب إلى مفهوم المجموعة المتممة.
3- يكتب الطالب المجموعة المتممة لمجموعة معطاة.

المتطلبات السابقة:

1- يكتب مجموعات بطريقة السرد.
2- يمثل مجموعة باستخدام أحد أشكال فن.

قياس المتطلبات السابقة:

عبّر عن المجموعات الآتية بطريقة السرد ثم مثلها باستخدام أحد أشكال فن:

أ- مجموعة أيام الأسبوع.
ب- مجموعة أرقام العدد 57317

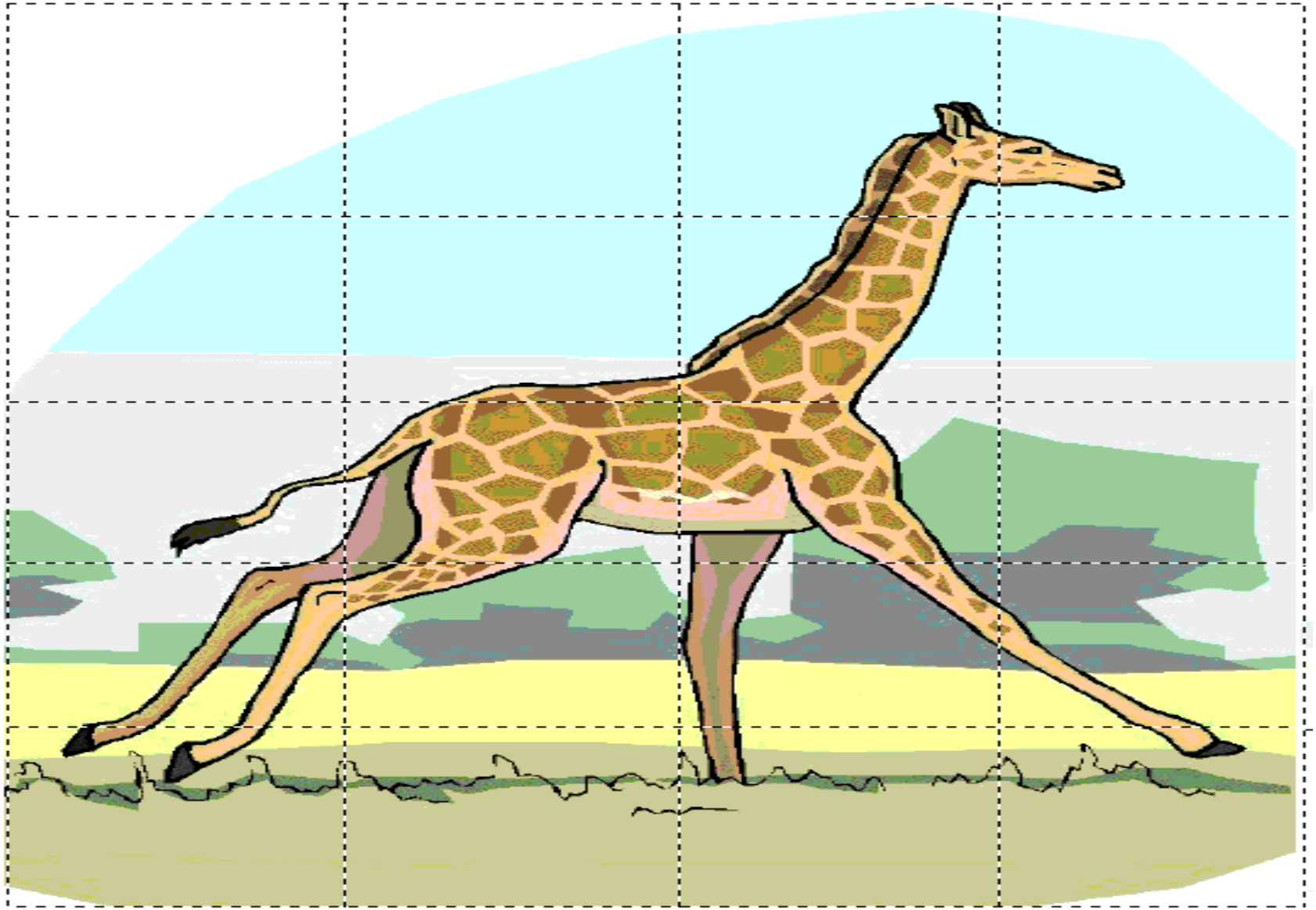
الوسائل التعليمية:

مجموعة من الصور المقسمة إلى أجزاء

المرحلة	الإجراءات التعليمية التعلمية	التقويم
الإثارة وشد الانتباه والتشويق	* يقسم المعلم الطلاب إلى مجموعات. * يناقش المعلم مع الطلاب المعلومات السابقة والتي لها ارتباط بموضوع الدرس. * يقوم المعلم بتعريف الطلاب بقواعد اللعبة والهدف منها.	ملاحظة انتباه الطلاب ومدى مشاركتهم
الاستكشاف	* يقوم المعلم بتوزيع صورة مقسمه إلى أجزاء على كل مجموعه بطاقة رقم (1). * يطرح المعلم على الطلاب مجموعة من الأسئلة التي تساعدهم للتوصل للمفهوم المطلوب. * يعطي المعلم الوقت الكافي للطلاب للتوصل إلى اقتراحات وتفسيرات ونتائج للمفهوم المطلوب. * تسجل كل مجموعة ما توصلت إليه من نتائج وتفسيرات داخل المجموعة.	ملاحظة مدى تعاون أفراد كل مجموعة
اقتراح الحلول والتفسيرات	* يطرح ممثل إحدى المجموعات ما تم التوصل إليه والإجراءات المتبعة معللاً تلك النتائج والإجراءات. * قد تعارض إحدى المجموعات المعلومات والإجراءات المطروحة، فيتدخل ممثلها مبرراً ما توصلت إليه مجموعته. * يتحقق الطلاب من صحة إجاباتهم من خلال المناقشة مع المعلم.	ملاحظة مدى دقة وصحة التعريفات التي توصلت إليها المجموعات
التوسع	* يقوم المعلم بعرض الدلالة اللفظية للمفهوم المطلوب. * يقوم المعلم بتطبيق ما تم التوصل إليه من نتائج وتفسيرات من خلال بطاقة رقم (2).	تصحيح البطاقات ورصد النتائج

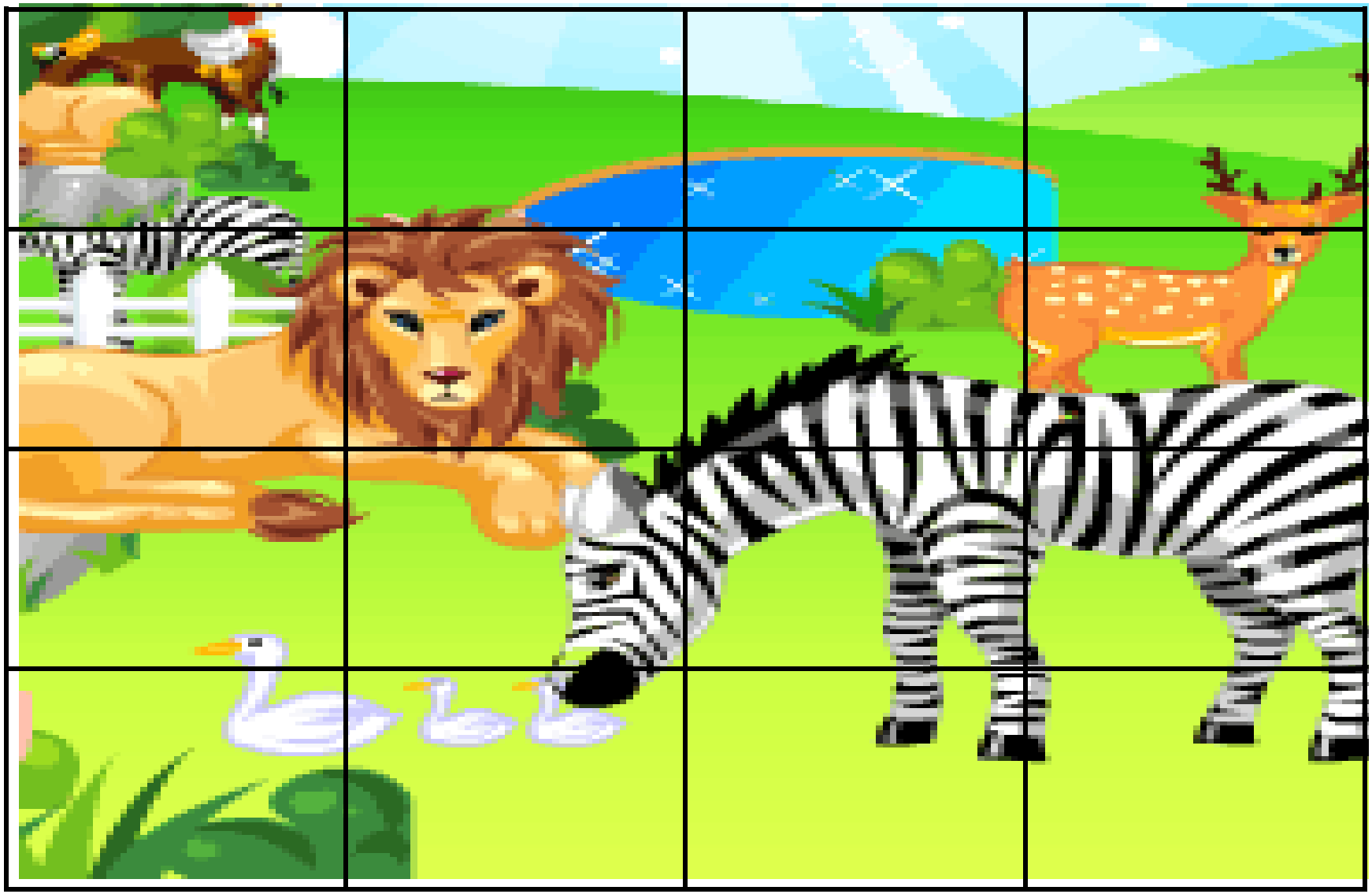
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)



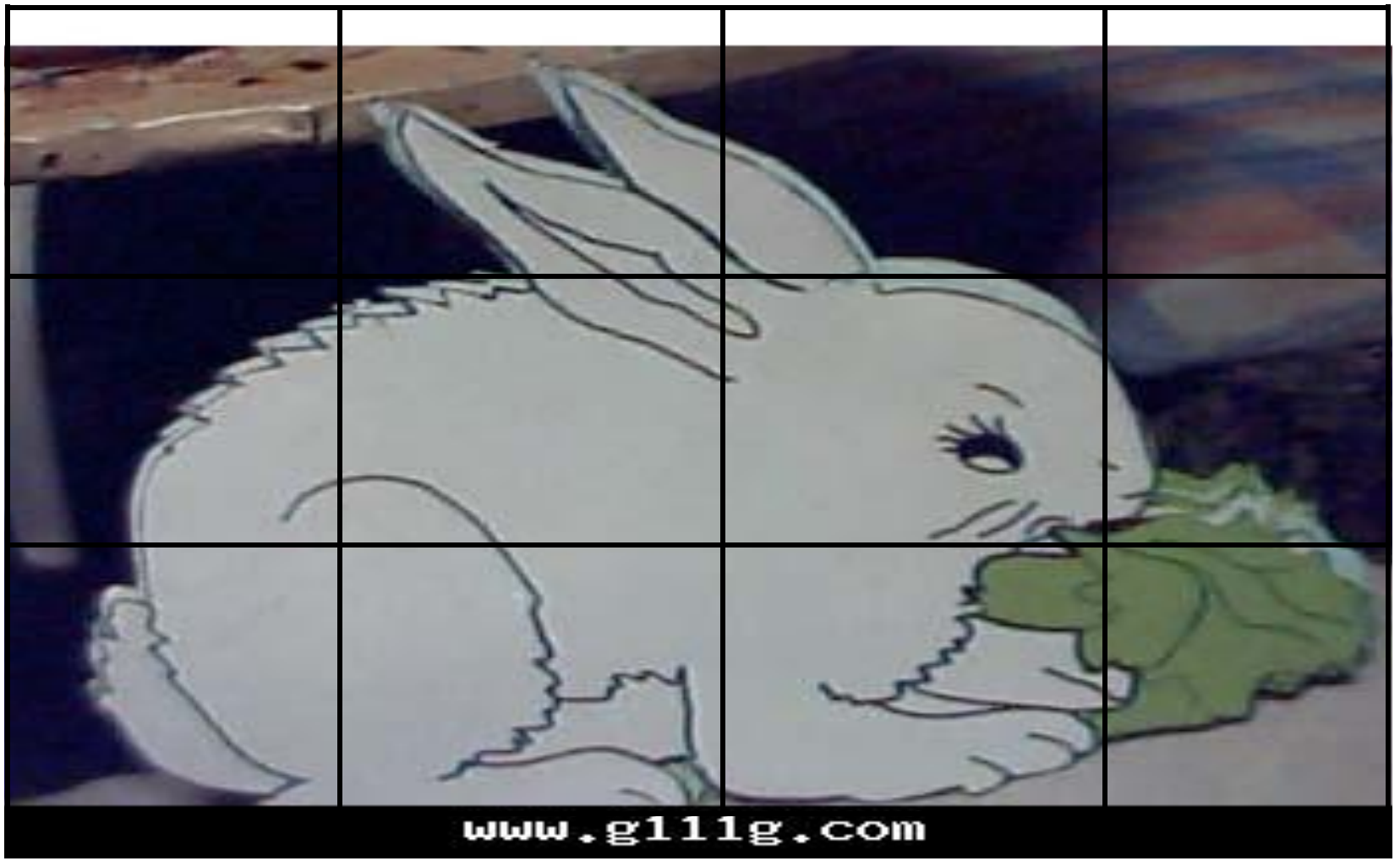
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (1)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بطاقة رقم (2)

مثال (1) : أكتب متممة المجموعة ع في كل مما يلي :

ك = { أ : أ أحد فصول السنة } ، ع = { الصيف ، الشتاء }

الحل :

متممة ع = $\overline{ع}$ = { الخريف ، الربيع }

تدريب (1) : إذا كانت ك = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9 ، 10 }

أ = مجموعة الأعداد الفردية المحصورة بين 0 ، 10

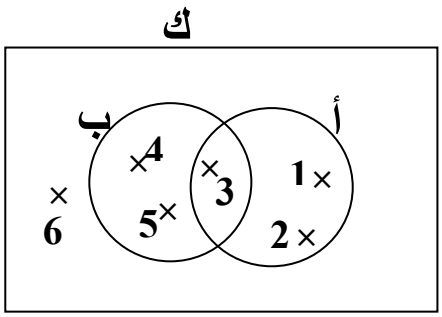
ب = مجموعة الأعداد الأولية المحصورة بين 0 ، 10

جد كلاً من المجموعات التالية :

$\overline{أ}$ ، $\overline{ب}$ ، $\overline{ك}$ ، $\overline{\phi}$

مثال (2) : اعتماداً على الشكل المرافق جد كلاً من :

ك ، أ ، ب ، $\overline{أ}$ ، $\overline{ب}$ ، $\overline{أ \cap ب}$ ، $\overline{أ \cup ب}$



الحل:

ك = { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 }

$\overline{أ}$ = { 3 ، 4 ، 5 } ، ب = { 1 ، 2 ، 3 }

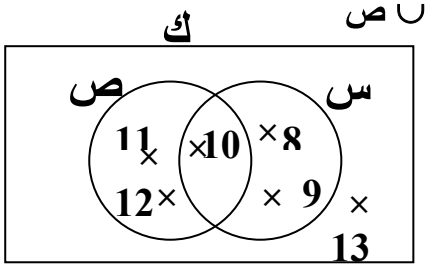
أ = { 4 ، 5 ، 6 } ، $\overline{ب}$ = { 1 ، 2 ، 6 }

$\overline{أ \cap ب}$ = { 1 ، 2 ، 4 ، 5 ، 6 }

$\overline{أ \cup ب}$ = { 6 }

تدريب (2) : اعتماداً على الشكل المرافق جد كلاً من :

ك ، س ، ص ، $\overline{س}$ ، $\overline{ص}$ ، $\overline{س \cap ص}$ ، $\overline{س \cup ص}$



تقويم ختامي :

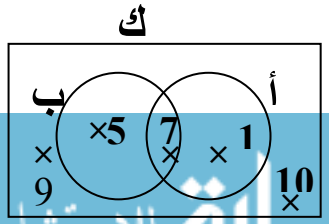
1) إذا كانت ك = { أ : أ عدد زوجي محصور بين 1 ، 13 }

س = { 4 ، 6 ، 8 } ص = { 2 ، 4 } جد كلاً من :

$\overline{س}$ ، $\overline{ص}$ ، $\overline{س \cap ص}$ ، $\overline{س \cup ص}$ ، $\overline{ك}$ ، $\overline{\phi}$

نشاط بيتي : اعتماداً على الشكل المرافق جد كلاً من :

ك ، أ ، ب ، $\overline{أ}$ ، $\overline{ب}$ ، $\overline{أ \cap ب}$ ، $\overline{أ \cup ب}$



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

This study aimed to identify the impact of the use of Bybee Model on the acquisition of mathematical concepts among students in primary seventh grades in UNRWA schools in the first semester of the 2010-2011 academic year.

The study sample included (65) students, who were selected in intentionally from Khuza'a Preparatory School for Refugees and The sample was divided into two groups, experimental group included (32) students studied by using Bybee model and the second group included (33) students studied by in the traditional way. then The researcher got assured of the equivalence of two groups study regarding age and general in mathematical achievement's and measure of orientation towards mathematics.

To achieve this study, the researcher used the following methods:
1– Achievement test to measure mathematical concepts, with a stability test by the retail and split- half method was (0.877), but the overall reliability coefficient was (0.919) by using (k-r 21) method. This indicates that the test enjoys a high degree of stability to reassure the researcher to apply it on the study sample.
2- measure of orientation towards mathematics, with a stability test by the retail and split- half method was (0.877), but the overall reliability coefficient was (0.919) by using Cronbach Alpha method. This indicates that the test enjoys a high degree of stability to reassure the researcher to apply it on the study sample.

The results of this study showed the following:

1- There are significant differences at the level of statistical significance ($\alpha \leq 0.05$) between the average levels of the experimental group and the average levels of their peers in the control group in the achievement of mathematical concepts for the experimental group. The volume of ETA squared influence (3.223) .
2- There are significant differences at the level of statistical significance ($\alpha \leq 0.05$) between the average levels of the experimental group and the average levels of their peers in the control group in the measure of the tendency towards mathematics for the experimental group. The volume of ETA squared influence (1.752) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

At the end of this study the researcher recommended with the following:

1- concluding sessions for the training of mathematics teachers on some of the theoretical structural models to be used in teaching and learning of mathematics in order to raise students' motivation and their inclination towards mathematics.

2- Designing and preparing lessons based on the constructive theory in teaching them.

3- Providing school libraries with books and magazines, and modern references that include structural theory and its models.

4- Using previous experiences of learners in the acquisition of new mathematical concepts.

www.manaraa.com

Islamic University - Gaza
Postgraduate Studies
Faculty of Education
Methodology and Curriculum Department

Effect of the using Bybee model to acquisition concepts in mathematical and The Tendency Towards it to the students of seventh primary grade in Gaza.

By

Ayman Abdallah Odah Abu Moustafa

The supervision o f Prof.

Ezzo Esmail Afana

Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of master of education methodology and curriculum Department

2011-1432

www.manaraa.com