



**أثر توظيف التعلم البنائي  
في برمجية بمادة الرياضيات  
على تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط  
بمدينة مكة المكرمة**

**إعداد الطالبة**

**حنان بنت عبد الله بن أحمد رزق**

**إشراف الدكتور**

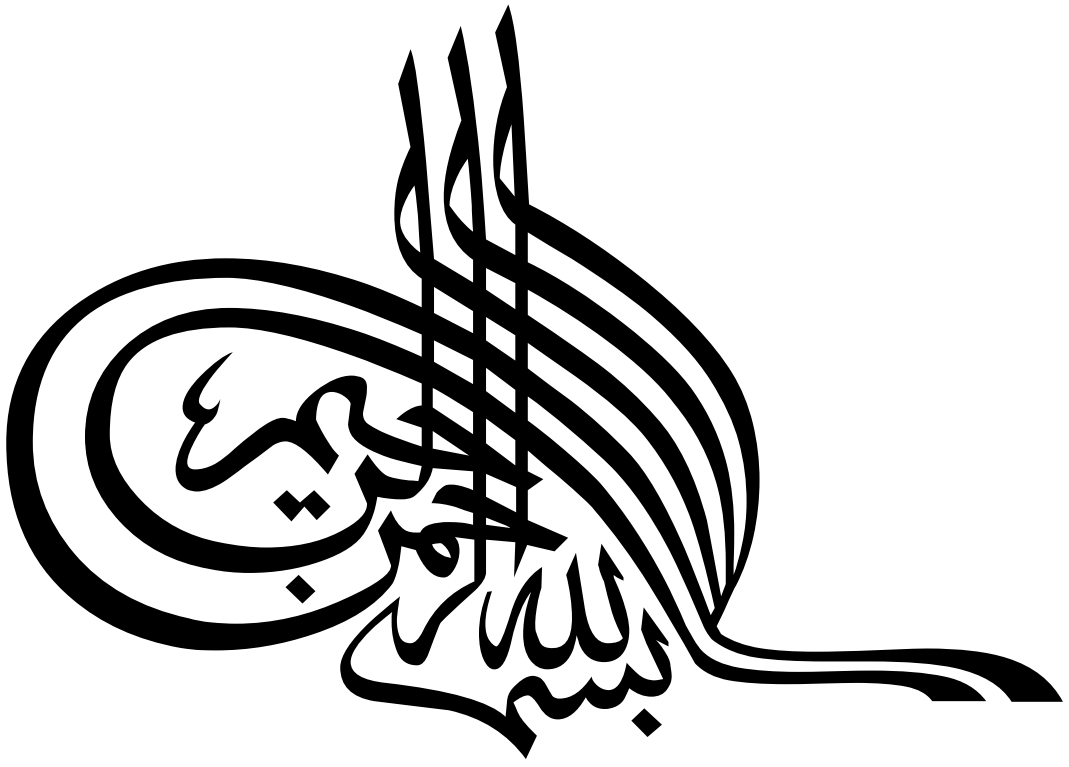
**سمير بن نور الدين فلمبان**

**الأستاذ المشارك بقسم المناهج وطرق التدريس**

**دراسة تكميلية لنيل درجة الدكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات**

**الفصل الدراسي الثاني**

**١٤٢٨-١٤٢٩هـ / ٢٠٠٧-٢٠٠٨م**



قال تعالى:

﴿قَالَ لَوْ أَنَّ لِشِحَانِ بْنِ زَيْدٍ عِلْمًا لَنَا لَأَكْفُرَنَّ بِهِ لَأَخْلَقْنَا لَهُ عِلْمًا كَمَا نَخْلُقُ لَهُ مَا يَخْتَارُ﴾

سورة البقرة : ٢٢

Effect Size

(ANCOVA)

( . )

( . )

∴ \_\_\_\_\_  
∴ \_\_\_\_\_  
∴ \_\_\_\_\_  
( . )

( )

( )

∴ \_\_\_\_\_  
∴ \_\_\_\_\_  
∴ \_\_\_\_\_  
-  
-

((.

## Abstract

### Study title:

Effect of Utilizing a Mathematics Software on the Achievement of First Grade Intermediate Female Students in the City of MAKKAH.

**Study Objectives:** Identifying the impact of utilizing constructive learning following the problem-based model–wheatley model–in teaching a software of sets unit to promote achievement at the cognitive levels of Recall, Comprehension and Application , and at all these levels combined ; presenting a computer software based upon constructive learning according to the problem–based model - wheatley model – and related to a sets unit for the first grade students ; and designing a proposed ancillary unit based upon constructive learning patterned after the problem – based learning model – wheatley model – to teach the sets unit for the first grade intermediate students.

**Study hypotheses:** The study included four null hypotheses outlined as follows: There are no statistically significant differences at the ( $0.05$ ) level in the posttest between the mean score of the experimental group's performance , who studied using the software of a sets unit based upon utilizing constructive learning according to the problem – based learning model – wheatley model – and the mean score of the control group's performance , who studied the sets unit employing the traditional method , after adjustment for the effect of the pre-test , and at the cognition levels of Recall , Comprehension , and Application , and the three previous levels combined. The researcher had set up a number of steps to employ constructive learning which was conducted through the problem-based learning of wheatley model and used in teaching a set software for students in the first intermediate grade and in the learning settings .A constructive learning software for the sets unit had been designed and implemented along with an instructional manual (guide) for the teacher to use in utilizing the software and applying the problem – based learning strategies of wheatley model . The researcher had had all these refereed, The study's tool was the cognitive achievement test for the levels: Recall , Comprehension , and Application. Validity and reliability of the investigation's instrument had also been verified.

To test the hypotheses the researcher defined the study's population : first grade female intermediate students at private schools in the City of MAKKAH . The study's sample was comprised of two groups: the experimental group ( $50$ ) students , and the control group ( $50$ ) students. The researcher followed the quasi – experimental procedure ( methodology ) , and adopted the non – equivalent control group design . The researcher administered the prepared posttest to both groups , and then taught the experimental group students utilizing the software and using constructive learning based upon the problem – based learning of wheatley through the constructive settings as mentioned in the proposed model . The control group was taught following the conventional technique . Then the achievement test was administered to both groups: the experimental and control . At the end of the experiment the researcher employed the relevant statistical procedures such as the analysis of covariance (ANCOVA) to test the veracity of the hypotheses and adjust variables statistically. Also the researcher used effect size to identify the impact effect of the independent variable over the dependent variable . The researcher found that the experimental group students excelled (outperformed) the control group students at all these cognition levels: Recall, Comprehension and Application , and at all these combined in the mean score of the posttest . This superiority was statistically significant at  $0.05$  level for previous cognitive levels , while the value of the effect size for the experimental manipulation had been high for all previous levels resulting in the rejection of all null hypotheses and the formulation of alternative ones.

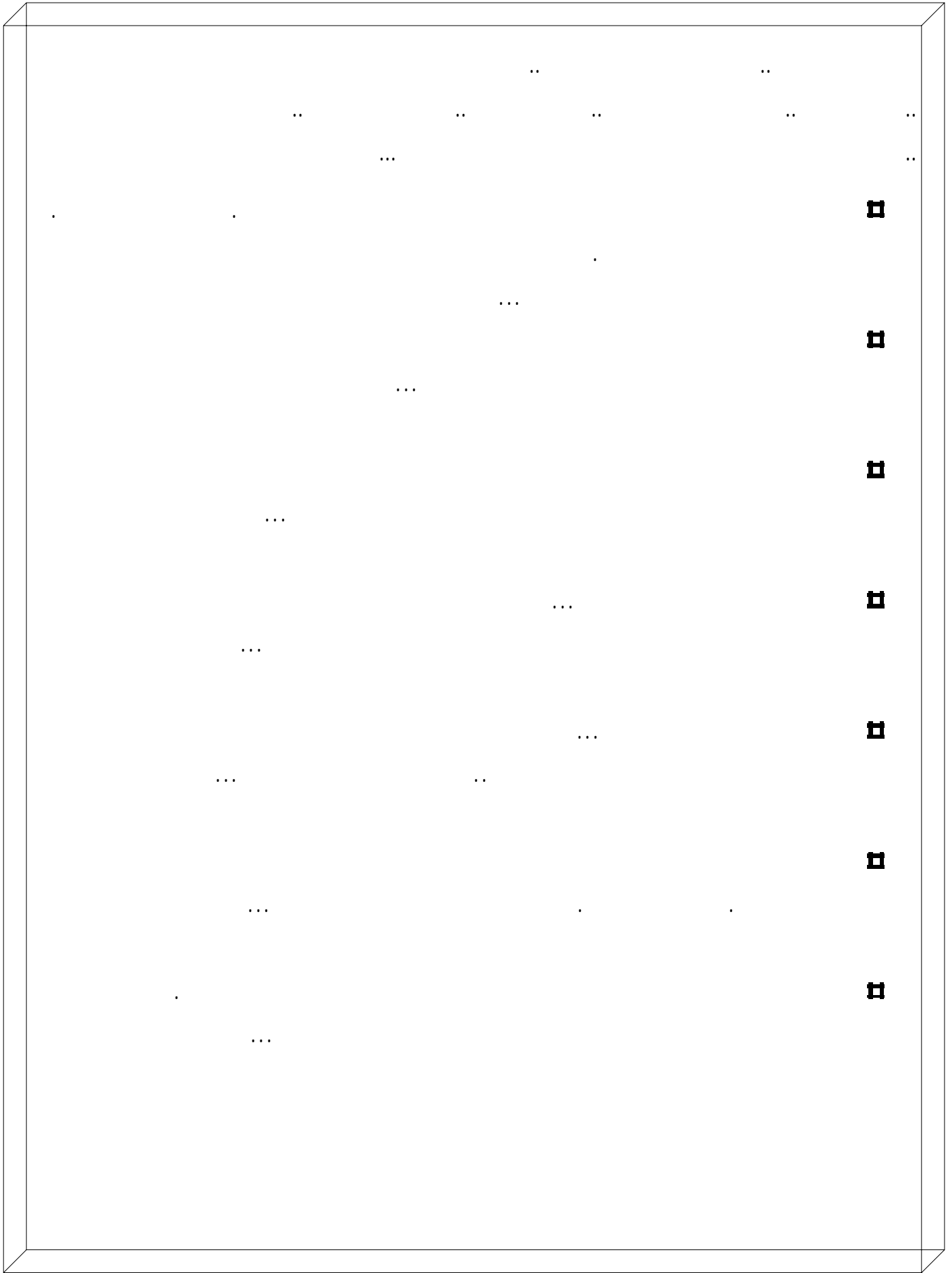
### Study results:

There were statistically significant differences at the  $0.05$  level in the posttest between the mean score of the performance of the experimental group students (who studied using sets unit software based upon the constructive learning software according to problem – based learning model – the wheatley model – and the mean score of the performance of the control group students ( who studied the sets unit following the traditional method) at all three cognition levels: Recall , Comprehension , and Application , and at all levels combined , in favor of the exponential group students , and after adjustment of the effect of the pre-test.

### Study recommendations:

Adopting the proposed constructive learning software within the mathematics curriculum taught at the intermediate level, for the positive results it brought about in learning .

The importance of utilizing constructive learning that is based upon the problem – based learning model in the process of building learning software of mathematical concepts



...

.

..

)):

.

((.

/

((

...

)):

.

/

.

/

/

.

/

.

/

.

.

/

:

/

.

/

/

.

.

/

/

.

.

/

.

/

.

/

.

/

/

:

drhanan @yahoo.com







	:
	:
	:
	:
	:
	:
	:
	:
	:
	:
	:
	:
:	
	:
	:
	:
:	
	:
	:

	:
	:
	:
	:
	:
	:
:	
	:
	:
:	
	:
	:
	:
	:
	:



	( / / )	
	( / / )	
	( / / )	







# الفصل الأول

## الإطار العام للدراسة



Constructivism

Constructivist Theory

( - : ).

( Knowles , : ).

NCTM

( : ).

( : ).

Constructive

:

The

Learning Cycle Model

Learning Model

Conceptual Change Model

Generative Model

( : )

( : )

( : )

V

.( : ).

( Wu , : - ).

(NASA, : - )

( : )

(Biller , : )

( : ) .

John Dewey

( : ) .

(Savery & Duffy , : )

)

( : )

).

( :

).

( :

).

( :

. (Growther, : )

:

Wheatley

(Hmelo, : ).

( : )

.

( Delisel , : )

.

( : ).

)

( :

( Kahn & Friedman , : )

.( : / ) .

( : ) .

( )

% (Hannum, : )

%

%

( : ) .

( : ) .

( : - )

:  
).

( - :

(Yager , : )

( Pedersen & Wiliams , )

)

( :

## مشكلة الدراسة

( - : )

:

- -

:

## تساؤلات الدراسة

- -

-



- -  
- -  
- -  
:  
:  
:

### أهداف الدراسة

- -  
.  
- -  
:  
- -  
.  
- -  
- ٤ -

### أهمية الدراسة

:  
.  
- -  
.  
- -

### حدود الدراسة

) : / / / / ( : : : :

### مصطلحات الدراسة

: ( ) : ( ) : ( ) : ( - : ) :

:  
)) : ( )

((

Grayson  
Tasks

: ( Arends, : )

Wheatley

Sharing

Cooperative Groups

Software's

( : )

:

)) : ( )

Skinner

((

director mx

-

-

Lingo

)) : ( )

((

) : ( )  
(

.

( ) : ( )  
(

.

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

:



:





## أولاً: الافتراضات الرئيسية للنظرية البنائية

: ( : ) ( - : )

:

-

-

-

:

( - : )

## ثانياً: المبادئ الرئيسية للتعلم البنائي

( : ) :

( - : )

:

-

:

:

-

-

:

-

:

-



ثالثاً : خصائص عناصر العملية التعليمية في النظرية البنائية

: )

: (

: -

( - : ) .

) : -

) (

((

: ( : )

-

-

-

-

: ( Airasian and Walsh, : )

-

( Chaille

( - : )

: & Britain, )

: -

: -

: -

: -

:( : / )

(Nelson , : )

)

( :

)) ( ) : -

((

( : )

:

( Perkins , : - )

:The Active Learner

-

:The Social Learner

-

:The Creative Learner

-

:

-

):

( :

-

-

-

( - : )

:

-

-

-

-

( : / )

: -

( : ) .

: -

).

( :

: -

( : ) .

- : )

: ( Driver , ) (

-

-

-

-

) ( )

((

:

( : / )

**رابعاً : التغيرات المطلوبة للانتقال بعناصر العملية التعليمية من التعلم التقليدي إلى التعلم البنائي**

( : ) :

:

←	

**خامساً : إيجابيات وسلبيات النظرية البنائية**

:

:

( - : ) :

-

-

-

-

-

-

-

-

-

:( : )

-

:( : : )

-

-

(Walsh, : - )

-

-

-

:

: ( : )

-

-

-



## سادساً : بعض النماذج البنائية

: ( : )

**Learning Cycle Model** -

**Constructive Learning Model** -

-

**Constructivist learning Trowbridge and Bybee Model**

**The Generative Model** -

**Conceptual Change Model** -

V

-

-

:

**Learning Cycle Model** -

-

Mayron

Robert Karplus

Alkin

(Adams, : - ) .

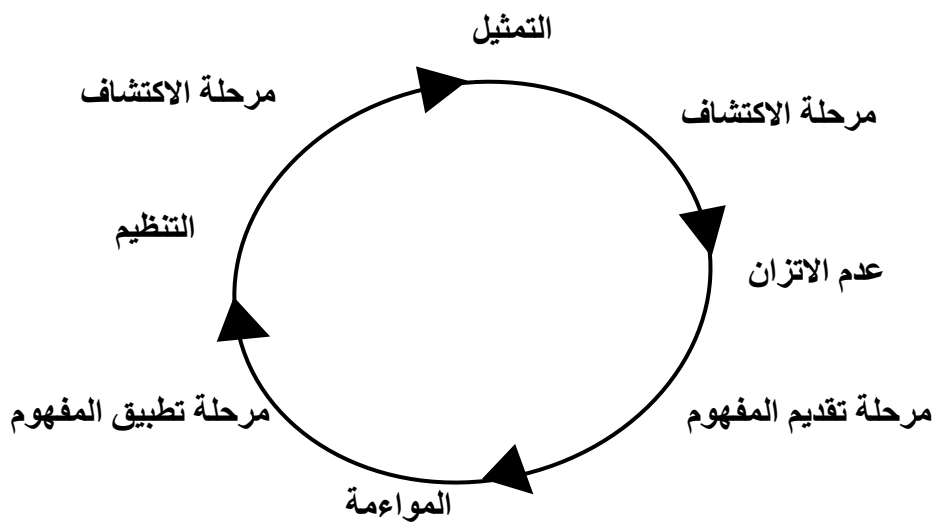


( )

).

( :

:



- : )

( - : )

( - : ) (Adams, : - ) (

:

Exploration

:

Concept Introduction

Concept Application

-

Evaluation

-

-

: ( : )

-

-

-

-

-

:( : )

-

-

**Constructive Learning Model**

-

-

:

Atkin &

Bybee , :

Karplus

Buchwald, crissman , Heil , Kuerbis , Matsumoto & McInerney

(Loucks

( : )

).- Horsley et al)

).

( :

: ( - : )

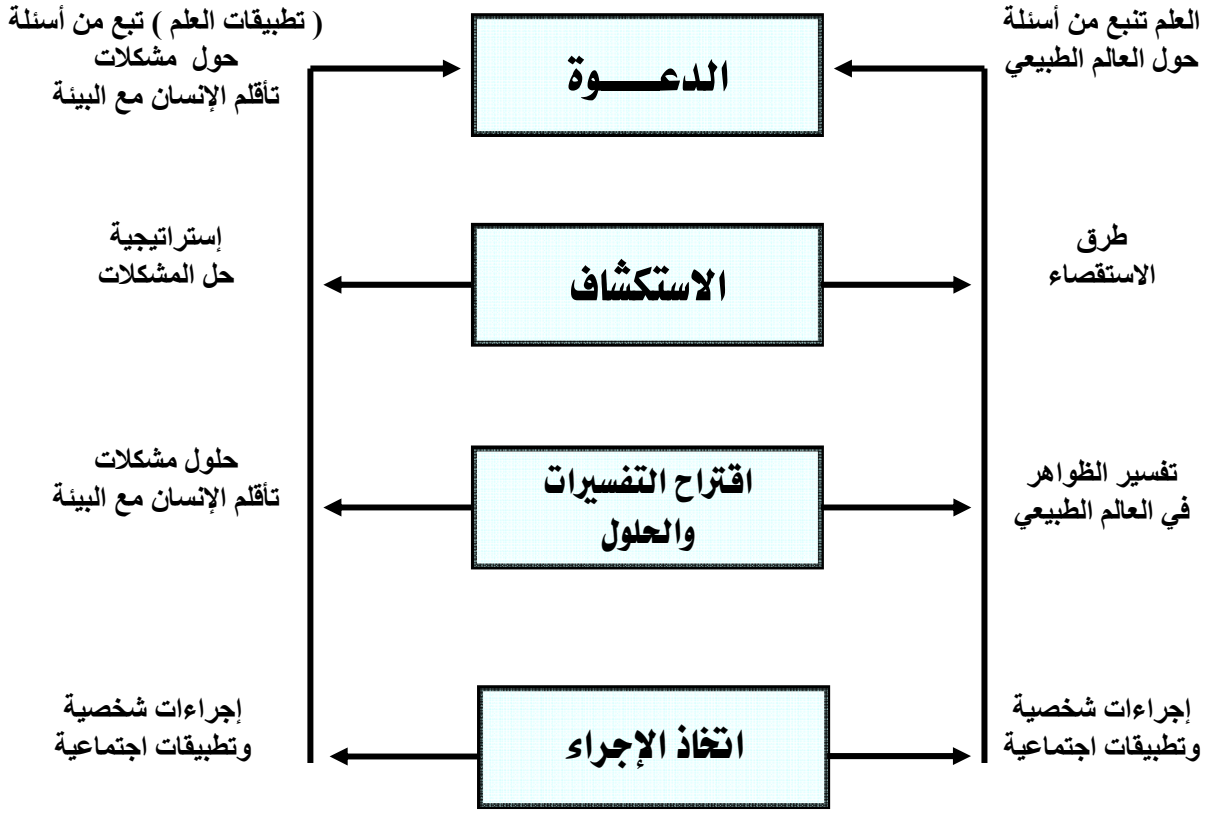
:

:

:

:

:



## Constructivist learning Trowbridge and Bybee Model

)

Five E's ( : )

Seven E's

. E

( :

) : ( )

(( .

) :

( )

(( .

-

( - : )

( : )

Engagement

:

)

Explainatio

Exploration

( : )

. Evaluation

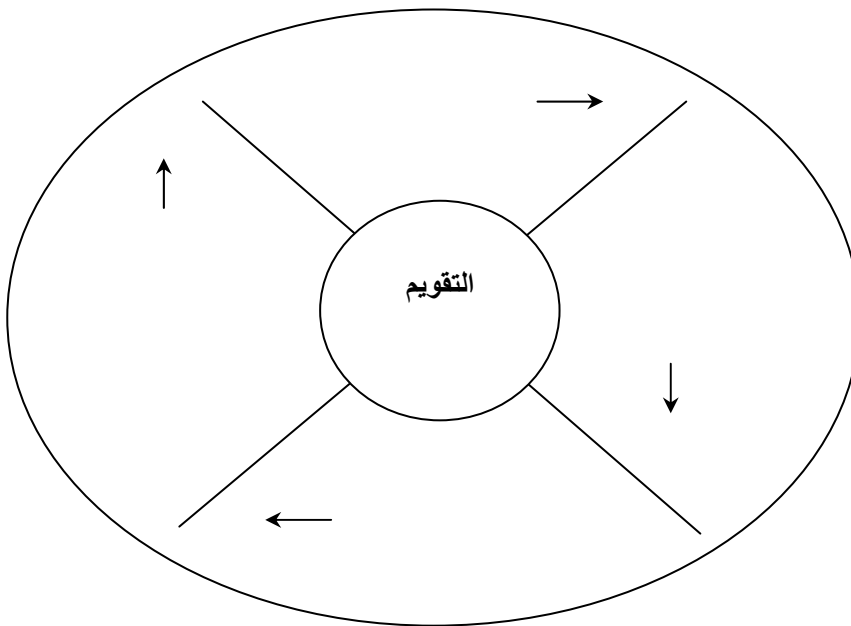
Elaboration (

Exchanging ( )

Extension

:

:



Engagement -

Exploration -

Explainatio -

Elaboration ( ) -

: ( : )  
Extension -

Exchanging / -

:

Evaluation

-

: ( : )

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

**The Generative Model**

-

-

Osborn & Wittrok

).

( : ) ( :

-

: ( - : )

: -

: -

: -

: -

: -

### Conceptual Change Model

-

-

)

:

(

- : ).

( - : ) (



:( - : )

:

.

:

:

.

:

.

:

**V**

( :

) Gowin

)):

Vee

Gowin

((

( : ) ( : ).

**V**

: **V**

Concept side

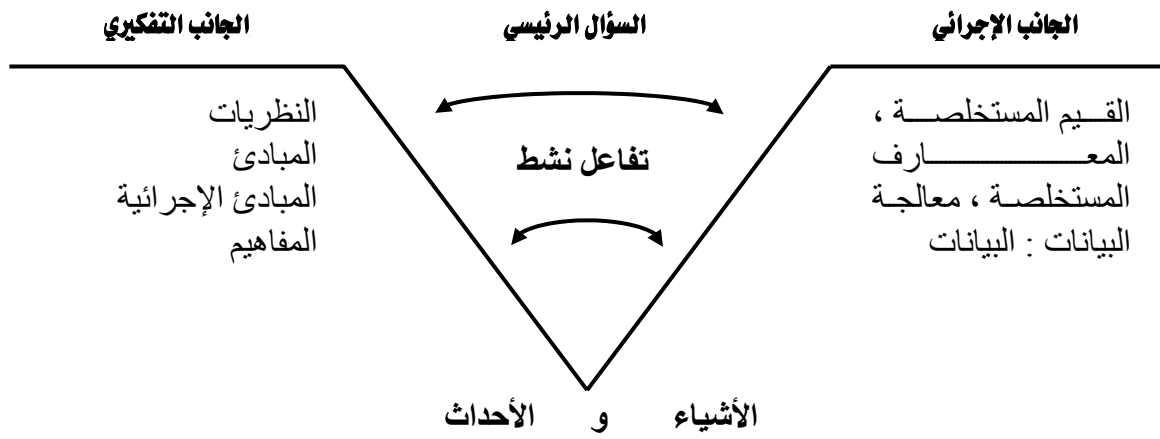
:

Method logical Side

:  
Records

( - : ).

:



:V

( - : )

V

-

:

-

:

-

V

:

-

:

-

:

-

:( - : ) V V -

. -  
-

. V -  
-

. ( ) -

-  
-

:( : ) ( : )

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

. :

. : ( - : )

: : -

. : -

( )

:

:

:

:

:

:

:

:( )

/

/

...

:



سابعاً: البنائية وتدريس الرياضيات

( Danne, : )

( : )

( : )

( : )

( Woolley et al , : - )

## المبحث الثاني : نموذج التعلم القائم على المشكلة

### Problem Based Learning ( PBL) Wheatley Model

:

( : )

PBL

(Loague , : )

) :

((

أولاً: جذور التعلم القائم على المشكلة

John Dewey

(Goodnough, : ).

Howard Barrows

Mac Master University

( : ) ( - : ).

(Goodnough, : )

Barrows

:

-

-

-

( : ) (Savery & Duffy , : - ) (Yip&Ghafarian, : )

Grayson Weatley

.Sharing

Cooperative Groups

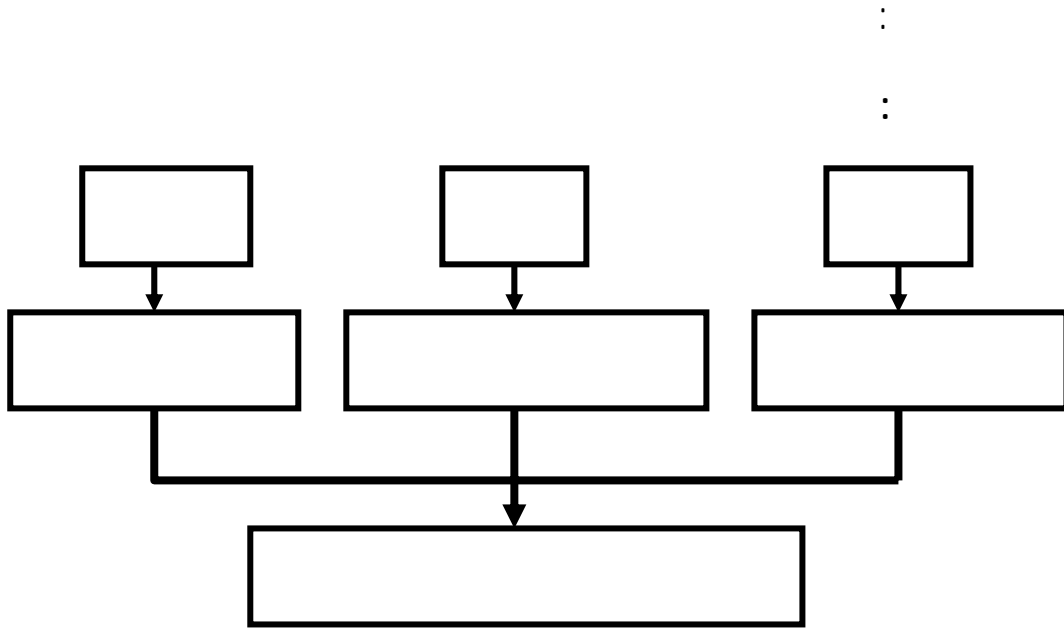
Tasks

( <http://www.learnnc.org>: )

( Goodnough, : )

( : )





ثانياً : مفهوم نموذج التعلم القائم على المشكلة  
( : - )

) Mayo

((

) Holly

((

- ) Bidges & Hallinger

((

) Durch

((.

) Benoit

((.

) : ( )

((

) (Delisel: : )

((.

) ( Biller, : )

((.

)

( Roh , : )

((.

:

-  
-  
-  
-  
-  
-

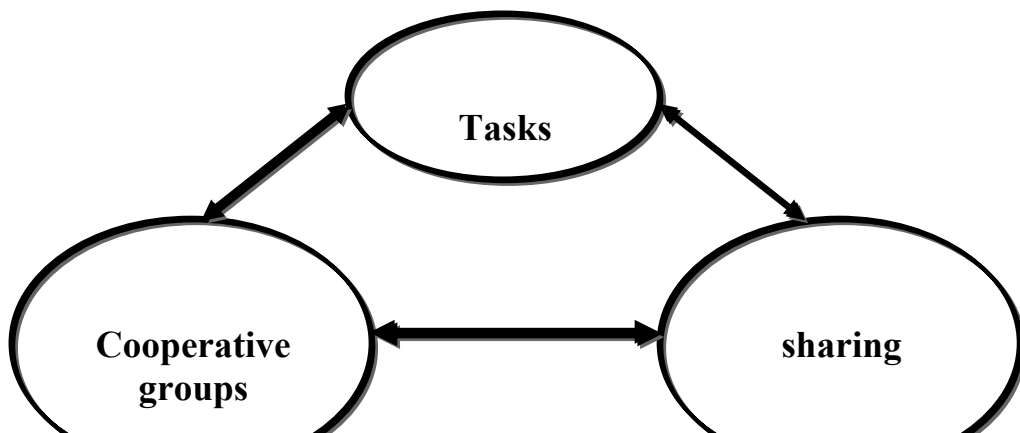
ثالثاً : مبادئ نموذج التعلم القائم على المشكلة

( Savery & ( - : ) : Duffy , : )  
-  
-  
-  
-  
( ... )

رابعاً : مراحل نموذج التعلم القائم على المشكلة ( نموذج ويتلي )

( Wheatley et al , : )  
NCTM

( Hmelo , : - ( Pugh , : - )  
: ( : ) ( : ) )



: -

) ( )

: ( - :

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

: ( - : )

: ( Carr ,et al , : ) ( Ben , : )

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

: ( - : / )

: (Loague , : )

: ( Wheatley et al , : )

-

-

-

-

:

-

Bread , ( Crawford & Witte, 1999:29-38).

( 2000: 81)

( - : )

:

-

-

-

-

( - : )

:

-

-

:(Loague, :)

( - : )

( Gardens, : )

( Reimann, 2000:03-00 )

( - : ) ( : ) .  
)

: ( :

: ( : / )

خامساً : دور المعلم في التعلم القائم على المشكلة  
( Roh , : ) ( - : )

- :

(Loague , : )

- :

- :

### سادساً: أسس بناء بيئة التعلم في التعلم القائم على المشكلة

(Wheatley et al

: , : )

-

-

-

-

-

-

(Loague , : ) ( : )

:

-

-

-

-

-

-

( : )

( : )

:

-



( : )

: (Loague , : )

: ( : )

**سابعاً : فاعلية تدريس الرياضيات بنموذج التعلم القائم على المشكلة**

( : : )

( : )

:( Biller, : )

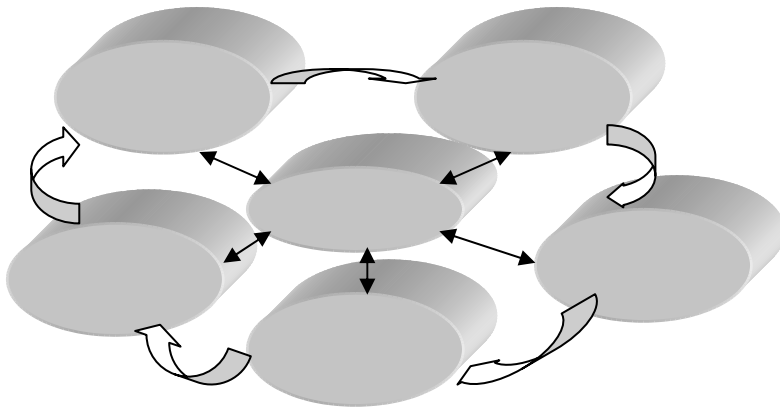
:(NASA, : - )

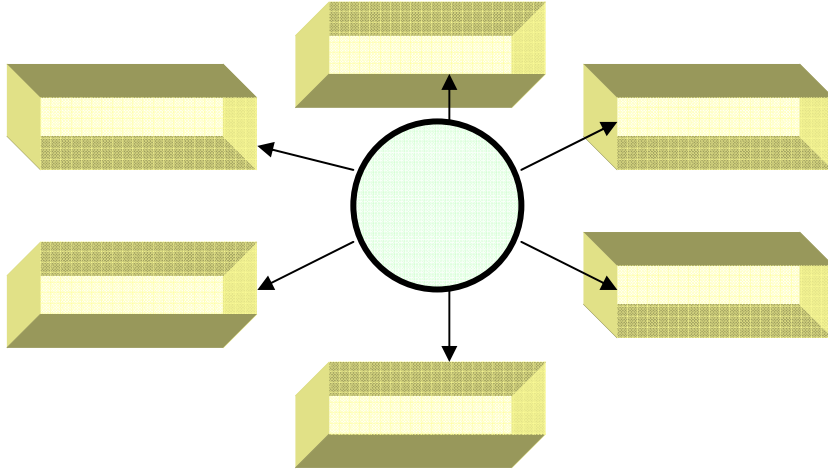
( Franz et al , : - )

NCTM

( Roh , : )

( : ) ( : )





ثامناً :مقارنة بين التعلم القائم على المشكلة والطريقة التقليدية في تدريس الرياضيات

( Roh , : )

:



تاسعاً : إيجابيات وسلبيات نموذج التعلم القائم على المشكلة

:

- :

( : - ) :

-

-

-

-

-

( : - ) :

...

:( : )

:( - : )

( : )

( : )

( : )

( : )

(Delisel , : )

: ( : )

-

-

-

(Loague , : )

:

-

: ( : )

-

-

( : )

-

-

-

**المبحث الثالث : البرمجيات التعليمية و التعليم الإلكتروني**

Software

( )

(Walker, ١٩٩٩:١)

:

### أولاً : البرمجيات التعليمية

:

) : ( )  
(

)): ( )

((  
)): ( )  
(

) : ( )

((

:  
)) : ( )

((  
)) : ( )

((  
:( : )

: :

: :

## ثانياً : التطور التاريخي للبرمجيات التعليمية

( : ) ( : )

:( : )

: -

: -



: -

### ثالثاً : أنماط البرمجيات التعليمية

( - : ) ( - : )

:

Tutorial Programs -

Drill and Practice Programs -

Problem Solving Programs -

Simulation Programs -

Instructional Games Programs -

**Tutorial Programs** -

)): ( )

: ((.

...

( )

) : ( - : )

( : )

**Drill and Practice Programs** -

( : )  
: ( : )  
( : ) .

### **Problem Solving Programs**

...

. ( : ) .  
:

( : ) .

### **Simulation Programs**

( : ) .

: ( : )

## Instructional Games Programs -

( : )  
:( - : )

### رابعاً : أدوات وأنظمة تأليف البرمجيات

:  
:( : ) : -  
Words Processing -  
Database -  
Graphics -  
Audiovisual Production -  
-  
-  
Browser -  
( ... ) -  
( : ) : -

:Card – or page – bases Tools -

Hyper Card / Super Card / Tool Book / Visual Basic :  
:Icon – based – event – drive tools -۲

Icons

Author ware Professional / Con Author / HSC Interactive:  
:Time – based and Presentation Tools -۳

/

Action / Animation :

Worker Interactive / Cinemation / Macro media Director / Media  
Blita / Producer / PRO motion

( - : ) :

:

:

IBM

:

: -

: -

: -

:  
( )

**خامساً : فاعلية استخدام البرمجيات التعليمية في تدريس الرياضيات**

( - : ) ( - : )

:

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

## سادساً : إجابيات وسلبيات تقويم البرمجيات التعليمية

( : ) :

- :

-

-

-

-

-

-

-

-

-

( : )

:

-

-

-

-

-

-

## سابعاً : مراحل إعداد البرمجيات التعليمية

( : )

( : )

( - : )

:

:

:

-

:

:

-

( )

:

)

- :

(

....

:

:

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

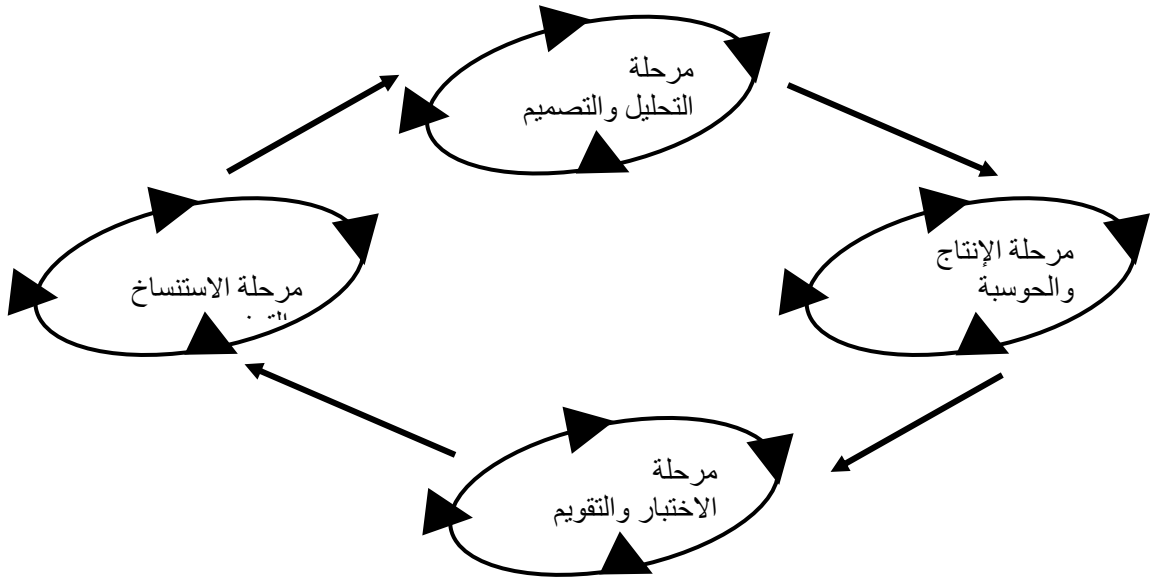
:

:

:

-

:



**ثامناً : معايير البرمجيات التعليمية**

( - : )

( - : )

:

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

(

-

-

-

-

-

-

-

-

-

- : )

:

(

-

-

-

-

-

-

-

-



( - : ) .

( - : ) .

## المبحث الرابع : خطوات توظيف التعلم البنائي في برمجية وبيئة تدريس الرياضيات

( ) .

» : ( )

«

# أولاً : تصميم التعلم البنائي

( : )

:

-  
-  
-  
-  
-

:

( )

( : )

:

( )

:

تحليل

لماذا؟

من؟

ماذا؟

أين؟

كيف؟

تطوير

أي؟

ما مدى جودة؟

ما مدى تحسن؟

تقويم

ما مدى الإلتقان؟

:

:

-

-

-

-

-

-

-

-

-

( : ).

-

:

( : )

-

-

-

-

-

:

( : )

:

-

-

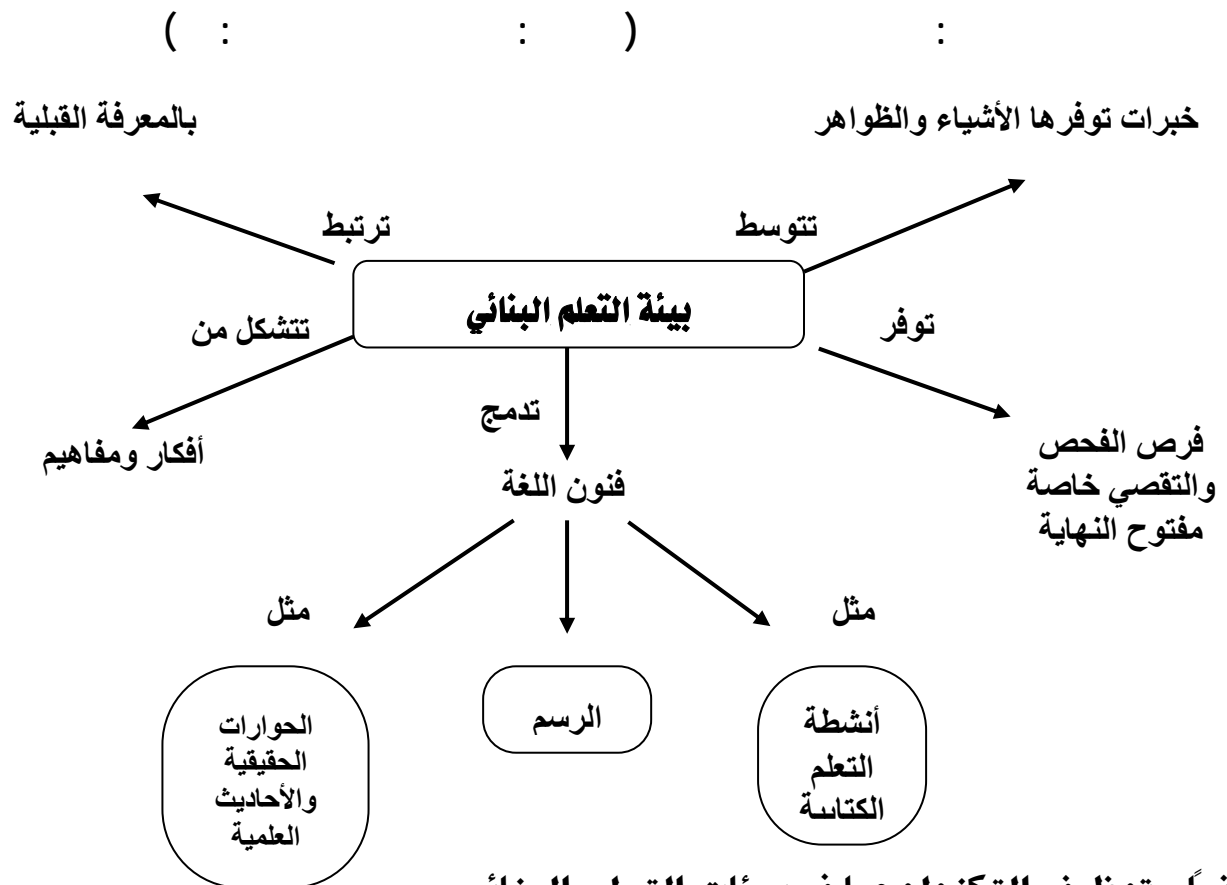
-

-

-

-

( : )



ثانياً : توظيف التكنولوجيا في بيئات التعلم البنائي

، (Dimock & Boethel, ١٩٩٩:٢٥-٢٦).

(George & Sparrow, ۲۰۰۰:۳۲۴-۳۲۵).

( Sherman & Kursban , ۲۰۰۵:۱۱-۳۹)

:

:

-

:

-

-

(Dimock & Boethel, ۱۹۹۹:۳۰-۴۵)

(Computer-Supported Intentional :CSILE

Learning Environments)

:

:

-

:

-

- :

- :

- :

- :

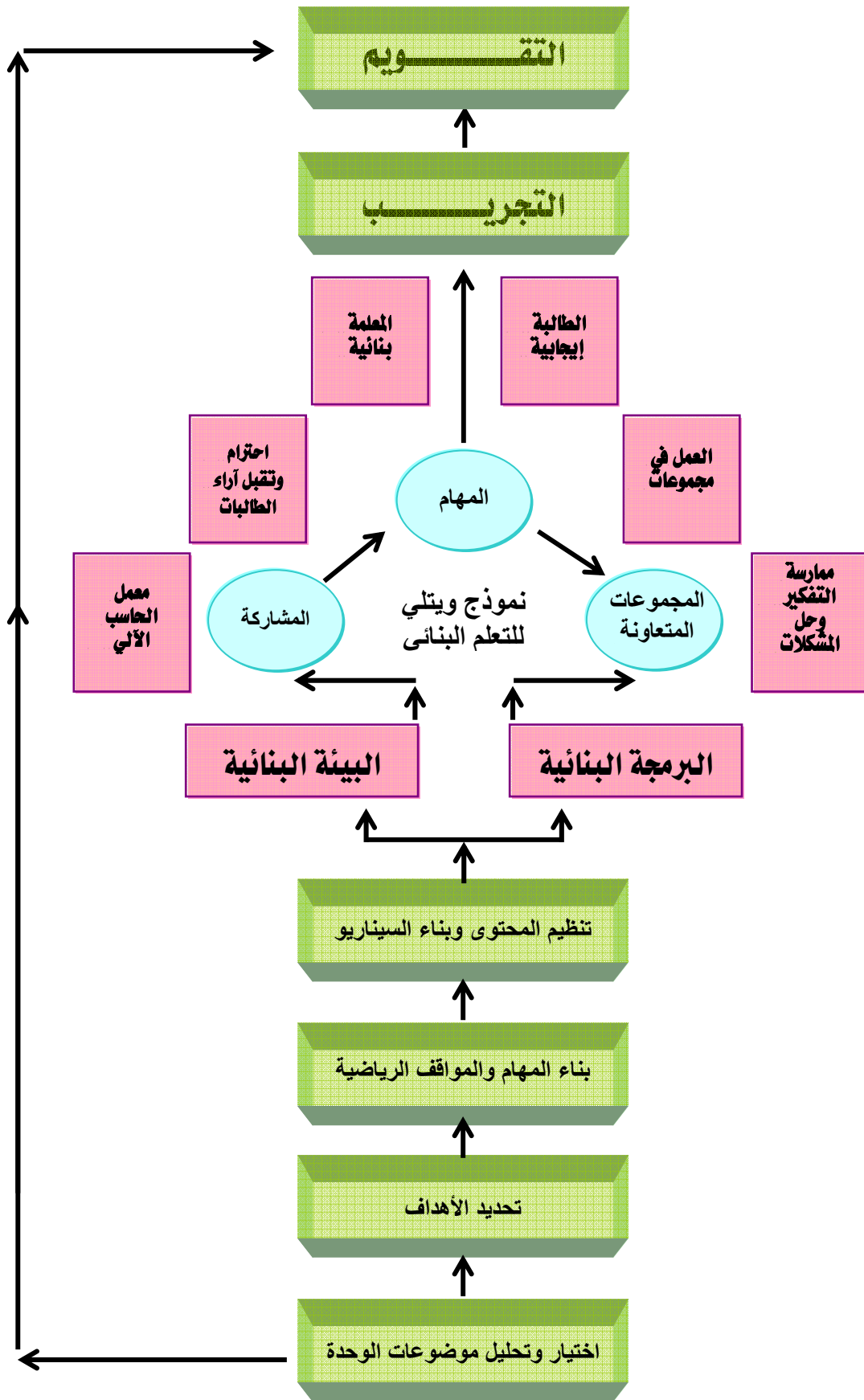
- :

- :

- :

**ثالثاً: توظيف التعلم البنائي في برمجية وبيئة تدريس موضوعات الرياضيات**

( ) :







( : ).

) : ( )

((

:

-

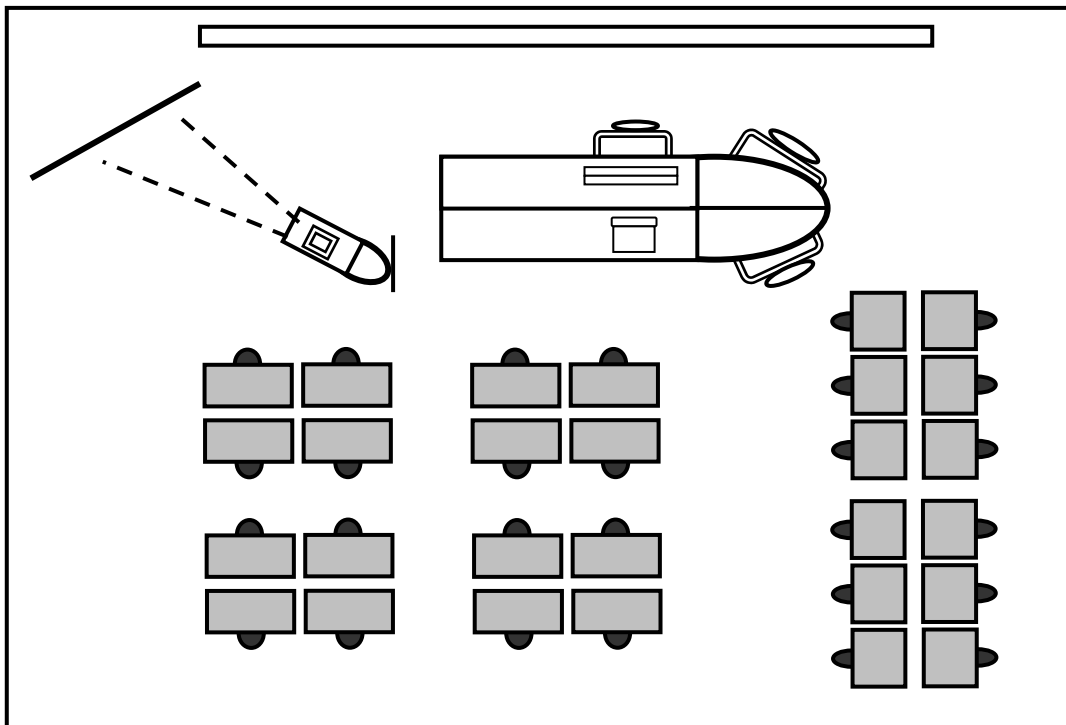
### Computer lab

( - )

( - : ).

( )

:



:

-

-

-

:( : )

-

-

-

-

-

.( - : )

.( : )

( : )

( - : )

( Pedersen & Wiliams , ٢٠٠١:١٢٢-١٢٤)

:

:

=

+

-  
-  
-  
-  
-  
-

( : )

( )

:

:

(White, 2001: 4-5)

:

-

-

-

-

-

-

-

-

:

(White, 2001: 3)

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

(White , ٢٠٠١:٣-٤)

Nelson , ١٩٩٩: ٨-١٠)

**ثانياً : الدراسات السابقة**

**أولاً : دراسات تناولت توظيف نموذج التعلم القائم على المشكلة في البرمجيات  
التعليمية لتدريس الرياضيات**

( Wheatley et al , )

(( ))

:

-  
-  
-

**( Pedersen & Williams , )**

Alien Rescue ( )

( )

( )

:

-

( Farnsworth , )

( )

NSF

( )

:

( )

-

-

( NASA, )

( )

Wright brothers

:

-

-

-

-

( Zumbach & Reimann, )

( )

التعليق على دراسات المحور الأول :

( )				-
Pedersen & Williams ( )			Wheatley et al	
Zumbach & Reimann ( )			Farnsworth ( )	
			.NASA ( )	
		Wheatley et al ( )		-
				-
			Farnsworth ( )	
( )				-
)	NASA ( )		Pedersen & Williams	
			Wheatley et al (	
	Zumbach & Reimann( )			-

:



Zumbach & Reimann( ) -

NASA ( )

Pedersen & Williams ( ) -

NASA ( )

Pedersen & Williams ( ) -

NASA ( ) Zumbach & Reimann ( )

( )

Wheatley et al

Zumbach & Reimann ( ( ) ) -

Farnsworth ( )

) Zumbach & Reimann(( ) ) -

Wheatley et al (

Wheatley et al ( ) -

NASA ( )

Zumbach & Reimann ( )

) -

NASA( ) Pedersen & Williams (

Wheatley et al ( ) Farnsworth ( )

Zumbach & Reimann( )

ثانياً : دراسات تناولت تدريس الرياضيات باستخدام نموذج التعلم القائم على المشكلة  
( Biller , )

( )

:

-  
-

( )

( )

)

(

( )

: T-test ( )

-

:

( )

( )

:

( . )

-

( )

( . )

( )

( )

)

( )

(

:

-

:

( )

( )

( . )

( . )

:  
-

### التعليق على دراسات المحور الثاني :

( )

( )

( )

( )

Biller ( )

( )

( )

)

Biller ( )

( )

(

)

( )

(

)

( )

( )

(

Biller ( )

( )

( )

### ثالثاً: الدراسات التي تناولت تدريس الرياضيات باستخدام البرمجيات التعليمية

( )

( )

( )

( )

( . )

:

-

-

:

-

-

( )

( )

( . )

( )

( )

:

-

( )

( )

:

-  
-

( )

( )

( . )

( **Ursini et al** , )

-

( )

( )

( )

)

(

( )

( )

( )

:

( . )

-

-

( )

:

( . )

:

( )

( )

( . )

( )

( )

( )

( )

( . )

.  
:

**( Isiksal & Askar , )**

)

( )

(

.

)

( )

( -

.

( )

( )

( )

:

.

-

( )

:

( )



:

( )

( )

( )

( )

T-Test ( )

:

-

( )

( )

( )

(

)

( )

( )

:

T-Test

-

:

( )

( )

( . )

( )

:

-

:

### التعليق على دراسات المحور الثالث :

-

-

-

-

-

)

.Isiksal & Askar ( )

Ursini et al (

( )

( )

( )

.( )

( )

( )

( ) ( ) ( ) ( )  
. ( ) ( ) ( )

-

( )  
( )

) ( ) ( ) -

( ) Isiksal & Askar (

( ) ( )

( ) ( ) ( )  
. ( )

-

Isiksal & Askar ( )

) ( ) ( )

( ) ( )

( ) ( ) ( )

.Ursini et al

( ) -

( ) ( )

( ) . ( )

. director mx

-

( )

:

)

. Zumbach & Reimann ( )

( )  
Pedersen &

( )  
NASA( )

Farnsworth  
Williams

( . )

( . )

:  
:

.

( . )

:

-

-

.

( . )

:

-

-

.

( . )

:

-

-

.

# الفصل الثالث

## إجراءات الدراسة



:

أولاً : منهج الدراسة

( )

) :

(( .

( the

:

nonequivalent control group design )

) .

( :

- -

)

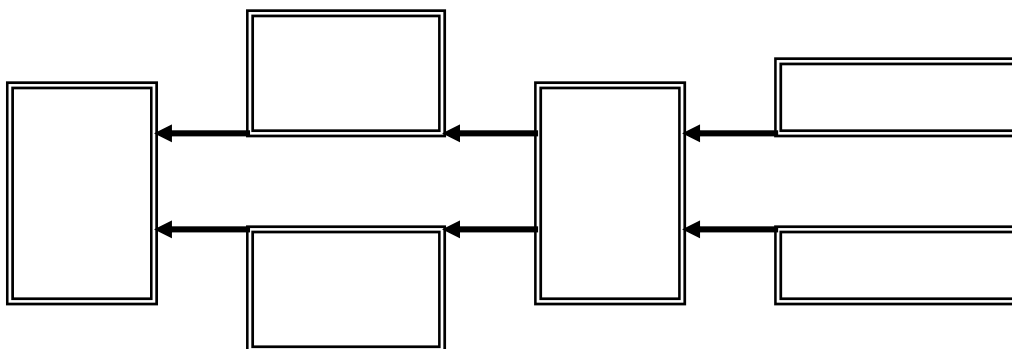
( )

(

:

( )

:



ثانياً : مجتمع الدراسة وعينتها

/

( ) ( ) ( ) ( )


ثالثاً : متغيرات الدراسة

- - - - -  
( )

( ANCOVA)



## رابعاً : إعداد البرمجية

:

-

):

( ) ( ) ( ) ( )  
(Wheatley et al, ) ( )

-

-

:

)) : ( ) :

-

...

: ((

)) : ( ) :

-

: ((

)): ( ) :

-

: ((

:

+ / = Holisti

( - :

)

=

=

%

( )

. ( )

:  
( )

:

: -

:

: -

( : )  
( )

.( )

-

-

-

-

( Scenario)

-

-( : )

.( )

( )

:

-

-

-

-

( )

-

-

. director mx

CD-Rom

( )

( )

( )

:

)

(

...

...

:

...

.

.

.

:

.

.

( Start )

خامساً : إعداد دليل المعلمة

( )

:

:

:

:

( / / )

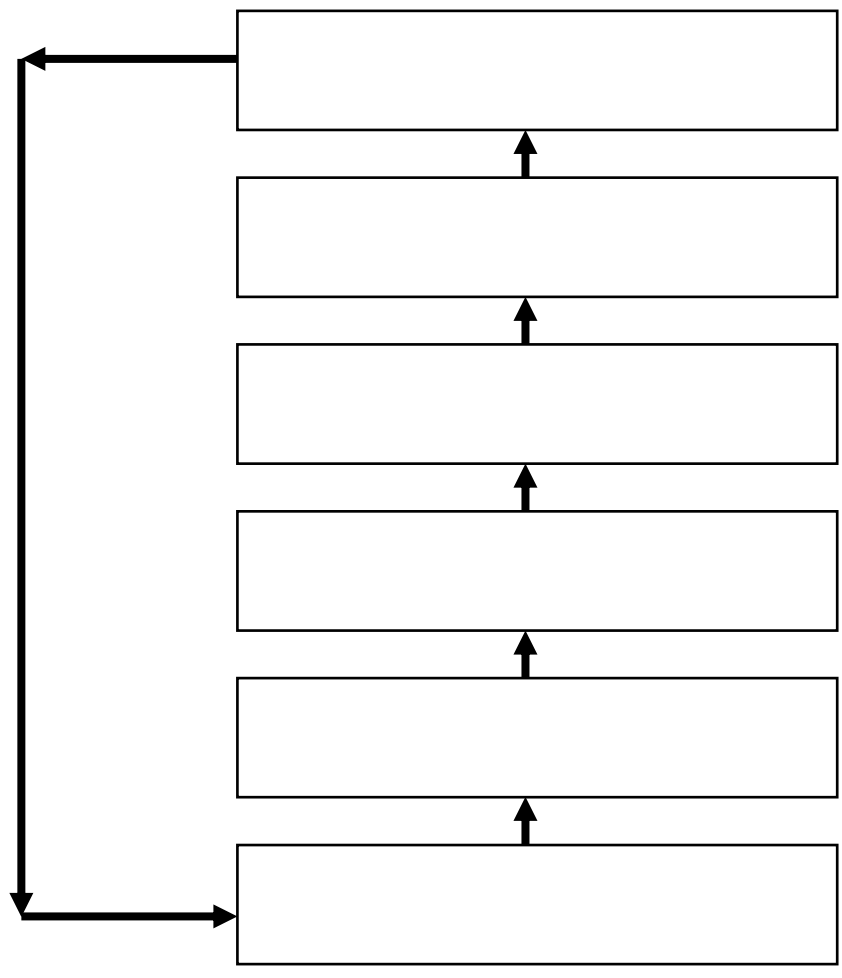
/ )

( / /  
( )

( )

.( )

:



**سادساً: أداة الدراسة**

-

( )

:

)( ):

-

)( ) ( ) ( )

.(

-

.

( )

-

.

( )

( )

-

( ) - -

:

% .		-			
% .					
% .					
%					
%					
%					

: ( )

: ( )

: ( )

: ( )

-

.( ( ) )

-

( : ) ( : )

:

: ( ) ( )

:

-

( ) ( ) :

-

: ( )

( )

:

( )

:

( )

:

-

.( ) ( )

-

( )

( : )

. ( : )

: Sperman Brown

+ / =

=

=

. ==

( )

( )

:

( )	
.	
.	
( ) .	
.	

( . )

( . )

( . )

( . )

-

:

+

=

( :

)



( )

( )

( )

## سابعاً: تطبيق الدراسة الميدانية

( )

/

:

-

:

-

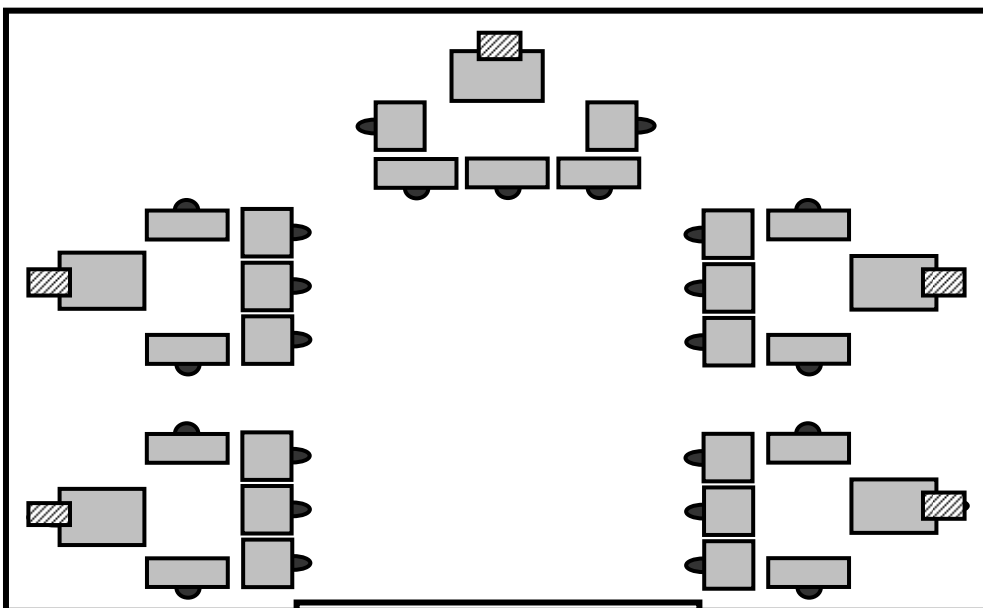
)

(

)

(

:



( ) ( )

- . )

( ANCOVA)

Levene 's Test

( ) .

//

// \_ // :

.( ) //

# ثامناً : الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات

(SPSS)

:

( ANCOVA)

-

( )

( : : )

:

Normally Distributed

-

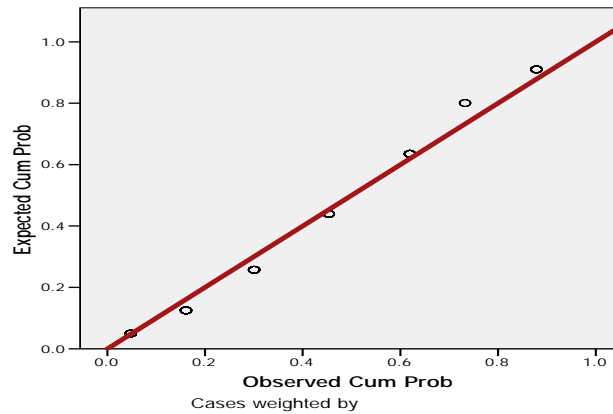
( : ) ( : ) .

( )

( )

:

Normal P-P Plot of



( )

( )

( : )

Homogeneity of Variance

-

( ) ( : ) ( ) Levene 's Test

.

:

.			.	
.			.	
.			.	
.			.	

**Homogeneity of Regression**

-

) ( )

( : ) ( : ) .(

( ) ( )

:

.	.	.		.	
.	.	.		.	
.	.	.		.	
.	.	.		.	
.	.	.		.	*
		.		.	
				.	
				.	

) ( ) ( )  
 . ( . ) ( )  
**Effect Size** -

.( - : )  
 : (n)  
 \_\_\_\_\_ = n

: (F)

. = F : -  
 . = F : -  
 . = F : -

( : )

# الفصل الرابع

## نتائج الدراسة



## مقدمة

( )

.	.	.	.			
.	.	.	.			
.	.	.	.			
.	.	.	.			
.	.	.	.			
.	.	.	.			

أولاً : عرض نتائج الدراسة وتحليلها لاختبار صحة الفروض

أ - الفرض الأول :

( . )

- -

((

( )

:

( . )  
. ( . )

( )  
:

** .	.	.		.	
.	.	.		.	
** .	.	.		.	
		.		.	
				.	

\*\*

.

:

( )

-

. ( . )

( . )

( . )

-

-

( . )



:

حجم الأثر	مصادر الاختلاف
٠.٥٤٨	الأثر التجريبي بين المجموعتين

( . )

( . )

**ب - الفرض الثاني:**

( . )

( )

( . )

( . )

:( )

:

**	.	.		.	
.	.	.		.	
**	.	.		.	
		.		.	
				.	

\*\*

.

:

( . )

-

. ( . )

( . )

.

( . )

-

-

( . )

.

:

.	

( . )

-

-

-

.

-

( )

:

-

### ج - الفرض الثالث

( . )

"

- -

"

( )

( . )

( . )

:

.

:

**	.	.		.	
.				.	
**	.	.		.	
		.		.	
				.	

\*\*

.

:

( . )

-

.( . )

( . )

( . )

-

-

( . )

.

:

.	

( . )

-

-

-

.

د- الفرض الرابع

( . )

"

"

:

:

( )

.	.	.	.		
.	.	.	.		

( . )

.( . )

:

:

( )

**	.	.		.	
.	.	.		.	
**	.	.		.	
		.		.	
				.	

\*\*

:

( )

-

( . )

( . )

( . )

-

-

( . )

:

.	

( . )

-

- -

.

:

-

.

-

:

-

( )

- -

.

:

-

.

)

(

-

-

.

( )

## ثانياً : استخلاص النتائج وتفسيرها وبيان علاقتها بالدراسات السابقة

### أ- الفرض الأول

( % .

( )

Wheatley et al ( )

Farnsworth ( )

Pedersen & Williams

NASA ( )

Zumbach & Reimann ( )

( )

( )

)

( )

( )

( )

( )

( )

(

( )



: - -

.  
.  
.  
.  
.  
.

**ب- الفرض الثاني**

- -

- -

( % . )

:

( )

**Wheatley et al** ( )

**Farnsworth** ( )

**Pedersen & Williams**

**NASA** ( )

**Zumbach & Reimann** ( )

( ) ( )

) ( ) ( ) ( ) ( )  
( ) ( ) ( ) ( )

:

-

-

-

-

### ج- الفرض الثالث

-

-

(% . )

:

Pedersen ( )  
( )

Wheatley et al ( )  
Farnsworth ( ) & Williams  
NASA ( ) Zumbach & Reimann

( )

( )

) ( )  
( )

( )  
( )

( ) (

:

-

-

-

-

#### د- الفرض الرابع

- -

:

:

(% . )

:

Wheatley et al ( ) :  
Farnsworth ( ) Pedersen & Williams ( )  
( ) Zumbach & Reimann ( )

NASA

( ) ( )

( ) ( ) ( )  
( ) ( ) ( ) ( )

:

-

-

-

-

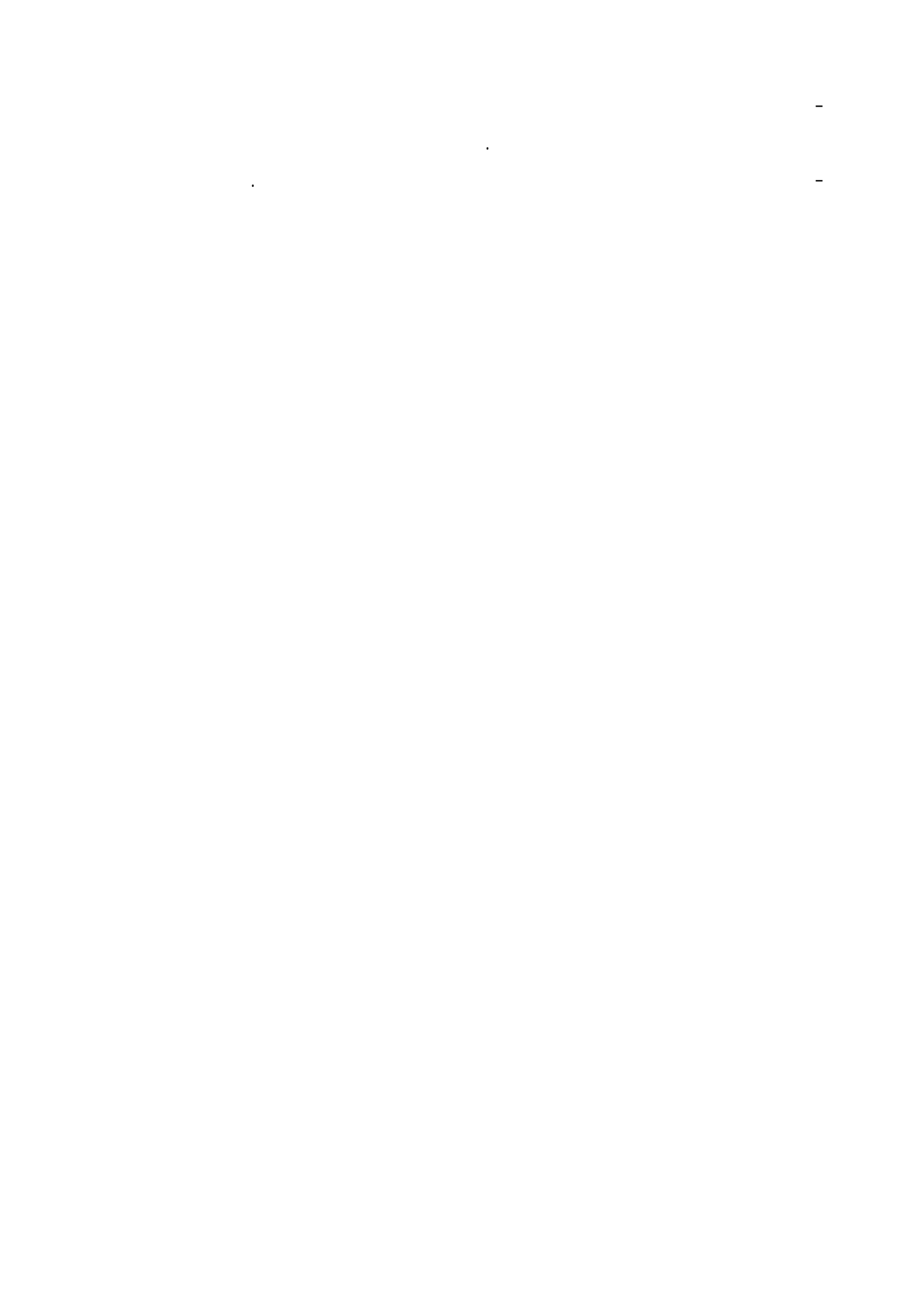
**ملاحظات حول التطبيق الميداني**

- ١

-

-

-



# الفصل الخامس

## التوصيات والمقترحات



:

أولاً : ملخص الدراسة

- -

-

-

:

- -

-

- -

-

:

- -

-

.

-

- -

:

( . )

- -

-



. ( . ) -

- -

. ( . ) -

- -

. ( . ) -

- -

. ( ) ( ) :

:

(ANCOVA)  
Effect Size

:

## ثانياً : ملخص نتائج الدراسة

:

( . )

-

-

.

.

( . )

-

-

-

.

( . )

.

-

-

-

( . )

.

.

-

-

-

:

( . )

## ثالثاً : توصيات الدراسة

:

-

-

-

رابعاً: المقترحات لتفعيل التوصيات

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

...

### خامساً : الدراسات المستقبلية

:

Barrows

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

**المراجع**

## المراجع

( . ) .

:

:

## أولاً : المراجع العربية

:

:

( . ) .

( . ) .

- :

( . ) .

**Spss**

( . ) .

:

( . ) .

:

- :

:

( . ) .

( . ) .

:

- : :

( ). -

- : :

: ( ). -

( ). -

( ). -

- : :

( ). -

: ( ). . -

: ( ). . -

:

: ( ). -

: ( ). -

/ ( ). . . . -

:

/ ( ). -

:

( ). . -

:



( ). -

- : : :

( ). -

:

-

- :

: .( ). -

( ). -

- : :

: ( ). -

:

( ). -

: :

-

( ). -

( ). -

:

: : ( ). -

: ( ). -

( ). -

- :  
- :

: ( ). -

/ ( ). -

:  
( ). -

- : :

( ). -

- : :  
( ). -

: ( ). -

:  
( ). -

- : : :

: ( ). -

: ( ). -

: ( ) . -

: ( ) . . -

: ( ) . -

: ( ) . -

( ) . -

- : :

( ) . -

: : :

-

: ( / ) . -

: ( / ) . -

( ) . -

- : :

: ( ) . -

( ) . . . -

. :

/ ( ). -

:

( ). -

- : : :

( ). -

.

**Seven E's** ( ). -

- : : :

:( ) ( ) ( ). -

: ( ). -

: ( ). -

: ( ). -

( ). -

:

( ). -

:

( ). -

:

: ( ). -

: ( ). -

( ). -

- : :

: ( ). . . -

:

( ). -

:

: ( ). . . -

: ( ). . -

( ). . -

.

:

( ). -

- : :

( ). . -

- : :

( ). -

- :

( ). -

:

( ). -

:

: ( ). -

: ( ). . . -

: /

( ). -

( ). -

V ( ). -

- :

: ( ). -

( ) . -

:

: ( ) . -

:

( ) . -

: ( ) . -

:

: ( ) -

:

( ) . -

.

:

( ) . -

-

:

:

: ( ) . -

( ) . -

:

:

: ( ) . -

( ). . -  
:

: ( ). -

. : ( ). -  
( ). -

: : : -  
( ). -

: : : -  
: ( ). -

: **Smart schools** ( ). -

: ( ). -  
- : :

: ( . ). -

: ( ). -

: ( ). -

- : -



: ( ). -

:

: ( ). -

:

- : :

( ). -

- : :

( ). -

- : : :

: ( ). -

:

( ). -

- : :

: ( ). -

- ( ). -

- : : :

/ : ( ). -

:

( ). -

- : :

: : ( ). -

( ). -

- : : :

: ( ). -

:

: ( ). . -

( ). -

:

: ( ). -

( ). -

//

( ). -

:

-

## ثانياً : المراجع الإنجليزية

- ١٢٣- Airasian, P . W &. Walsh .M . E ( ١٩٩٩ ) , Constructing Knowledge Reconstructing School . **Educational leadership**, V : ٥٧ , Issue : ٣ , P : ٤٢٢-٤٥٨
- ١٢٤- Arends , R. (١٩٩٨). **Learning to teach** , ٤ ed , USA :McCraw-Hill
- Adams , K .( ١٩٩٩) , **Constructivist theory in the classroom : internalizing concepts through inquiry learning** , New York : Macmillan
- ١٢٦- Bread , D . ( ٢٠٠٠) , **The Psychology of Teaching and learning in the Primary School** , London :Routledge
- ١٢٧- Ben, M . ( ٢٠٠١ ) . Constructivism in Computer Science Education . **Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching** , V: ٢٠, P:٩٢-١١٥
- ١٢٨- Biller , J . ( ١٩٩٤). A creative Concept in Teaching Math to Art Students : Make- a – Problem , **The Annual National Conference on Liberal Arts and Education of Artists** , New York , Erik ( ED ٤١٤ ٢١٩ )
- ١٢٩- Carr , A. Janassen , D. Litzinger , M. Marra, R .(١٩٩٩) . Good Ideao to Forment Educational Revolution ,The Role of Systematic Change in Feminist pedagogy . **Journal of Educational Technology** , V:٥,P:١٥-٣٠
- ١٣٠- Crowford , M . Witte , M. ( ١٩٩٩) . Strategies for Mathematics : Teaching Context : Educational Leader Ship , **Association for Supervision and curriculum Development** , V:١٣ , N : ٣ , P:٣٤-٣٨
- ١٣١- Danne , C .j.( ٢٠٠٢).Translating Constructivist Theory into practice in primary – grade mathematics , **Educational Studies in mathematics** , V:٢٣ , P:٥٢٩-٥٣٥
- ١٣٢- Delisel , R . ( ٢٠٠١) , **How to Use Problem – Based Learning in the Classroom** , USA : ASCD

- ۱۳۳- Dimock . Victoria . Boethel . Martha . ( ۱۹۹۹ ) , **Constructing Knowledge with Technology** , Austin : southwest Educational Development Lab , ( ERIC :Ed ۴۳۱ ۳۹۸)
- ۱۳۴- Farnsworth , R . ( ۲۰۰۱) , **The Use of Flexible , Interactive , Situation – Focused software for The E-learning of Mathematics** , USA : Triton Regional School , ( ERIC :Ed ۴۷۴ ۴۳۳)
- ۱۳۵- Franz , D . Hopper , P . Kritsonis , W . ( ۲۰۰۷) , National Impact : Creating Teacher Leaders Through the Use of Problem – Based Learning , **National Forum of Applied Educational Research Journal** , V:۲۰ , N:۳ , P:۱-۹
- ۱۳۶- Gardens , J . ( ۲۰۰۷) . **Problem – based learning** , www .studygs . net
- ۱۳۷- George . Edwin J . Sparrow . Jennifer . ( ۲۰۰۰) , Constructing Technology – based Constructivism : A New Approach to The Educational Computing Course , **In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference** , California , V:۱-۳ , P:۳۲۲-۳۲۸ , ERIK ( ED ۴۴۴ ۴۹۰)
- ۱۳۸- Growther , D . ( ۱۹۹۹) . Cooperating with Constructivism , **Journal of College Science Teaching** , V :۲۹ , P :۱۷-۲۳
- ۱۳۹- Goodnough , K . ( ۲۰۰۳ ) , Issues in Modified Problem-Based learning : A study in pre-service Teacher Education , **The Annual Meeting of The American Educational Research Association** , Chicago , ERIK (ED ۴۷۷ ۷۹۷)
- ۱۴۰- Hannum , W . ( ۲۰۰۱ ) . **The physics of Roller coastr : Learning Phisics through simulation . Educational Technology** , V: ۴۱ , P :۲۰-۳۰
- ۱۴۱- Hmelo , S . ( ۲۰۰۴) . Problem – based learning : what and how do students learn ? **Educational Psychology Review** , V:۱۶ , P:۲۳۰-۲۶۲
- ۱۴۲- NASA .( ۲۰۰۲) , Problem Solving : Mathematics , Science , Technology . **NASA center for Distance learning** , ERIK ( ED ۴۶۹ ۸۷۷)

- ١٤٣- Nelson , L.( ١٩٩٩ ) , **Theory to Practice :Utilization of instructional systems Design , Constructivist Pedagogy , and Distance learning Strategies in Preservice Teacher Preparation** , Nova Southeastern University , ERIK ( ED ٤٤٠٩٦٢)
- ١٤٤- Null , J . (٢٠٠٤), Is Constructivism Traditional Historical and Practical Perspectives on a Popular Advocacy , **The Educational Forum** , V:٦٨ , P: ١٨٠-١٨٨
- ١٤٥- Isiksal . Mine . Askar . Petek .( ٢٠٠٥) . The Effect of Spreadsheet and Dynamic Geometry Software on the Achievement and Self-Efficacy of ٧ the Grade Student . **Journal of Educational Research** . V:٤٧, N:٣, P :٣٣٣-٣٥٠, , ERIK (ED ٧٢١ ٣٦٧)
- ١٤٦- Kahn , P . Fridman , B . ( ١٩٩٨ ) . **Control and Power in educational Computing in : Beyrol , L . APplem** , Houston : Gulf Publishing
- ١٤٧- Knowles , M. ( ١٩٩٨ ) , **The Adult Learner** , Houston : Gulf Publishing
- ١٤٨- Loague , K . ( ٢٠٠١), Problem – Based Learning , **Speaking of Teaching** , V:١١ , N :١ , p:١-٩
- ١٤٩- Pedersen , S . Williams , D . ( ٢٠٠١) , The Design of (( Alien Rescue)) Problem – Based Learning Software for Middle School Science , **The National Convention of the Association for Educational Communications and Technology** , Atlanta , V:١-٢ , P:١٢٠-١٢٥, ERIC ( ED ٤٧٠ ١٣٨ )
- ١٥٠- Perkins , D .( ١٩٩٩) . The Many Faces of Constructivism **Educational leadership** . V:٥٧ , p:٦-١٢
- ١٥١- Pugh , M . Hart , D . ( ١٩٩٩) . Identify Development and peer Group participation . **New Direction for Child and Adolescent Development** , V:٨٤, P: ٥٥-٧٠
- ١٥٢- Reimann , Peter .( ٢٠٠٥) , Co-Constructing Artefacts And Knowledge in Net- based Teams : Implications for the Design of collaborative Learning Environments, **The International Group for the Psychology of Mathematics Educational :PME** ,Melbourne, V: ١ ,P:٥٣-٦٨

- ١٥٣- Roh , K . ( ٢٠٠٣) , **Problem – Based learning in Mathematics** , ERIC ( ED ٤٨٢ ٧٢٥ )
- ١٥٤- Savery , J . Duffy , T . ( ٢٠٠١) , **Problem Based Learning : An instructional model and Constructivist framework** , Indiana University , www.Wright Educational Building ,( ED ٢٢ ٠١)
- ١٥٥- Sherman , T . Kursban , B . ( ٢٠٠٥) , Constructing learning :Using Technology to Support Teaching for Understanding , **Learning & leading with Technology** , V:٣٢ . N :٥ , P:١٠-٣٩
- ١٥٦- Ursini , S . Sanchez , G . Santos , D . ( ٢٠٠٣) , Mathematics with Technology : Sex VS . Gender Attitudes ,**The International Group for The Psychology of Mathematics Education :PME** , Melbourne, V:١ , P:٣٤٩
- ١٥٧- White , H . ( ٢٠٠١) , Problem – Based learning , **Speaking of Teaching** , V:١١ , N :١ , P : ١- ٨
- ١٥٨- Walker , F . (١٩٩٩) , Do They look at Educational Multimedia Differently Than We Do ? A study of Software evaluation in Taiwan and The United States , **International Journal of Instructional Media**, /http://www.stanford.edu
- ١٥٩- Walsh , M . ( ١٩٩٧ ) , **Constructivist Cautions : Theory of constructivism** , Boston :Delta Kappan
- ١٦٠- Wheatley , Grayson . Blumsack , S . Jakubowski , E . ( ١٩٩٥) , Radical Constructivism as a Basis for Mathematics Reform , **The Annual Meeting of The North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education** , Florida State University , ERIK ( ED ٢٣٩ ٥٦١)
- ١٦١- Woolley , S . Woolley , A . Hosey , M . ( ١٩٩٩) , Impact of student Teaching on Student Teacher's Beliefs Related to Behaviorist and Constructivist Theories of Learning , **The Annual Meeting of the Association of Teacher Educators** , Chicago , ERIK ( ED ٤٣٠ ٩٦٤)
- ١٦٢- www.learnnc.org (٢٠٠٧) , **Problem based learning**

- ١٦٣- Wu , Y. ( ٢٠٠١). System Design : An Analysis of the Implementation Process of Taiwan's Constructivist – Approach Elementary Mathematics Curriculum , **The National Convention of the Association for Educational Communications and Technology** ,Atlanta, V:١,P:٢٦١-٢٦٧, ERIK (ED ٤٧٠١٥٣)
- ١٦٤- Zumbach , J. & Reimann, P . ( ٢٠٠٣), **Influence of feedback on distributed problem based learning : Designing for change in networked learning environments** , Dordrecht : Kluwer
- ١٦٥- Yager . R . (١٩٩٥) , **Science / Technology / Society : A Reform Arising from learning Theory and Constructivist research** , University of Iowa , V :١٨ , P:٢-٢٠ , ERIK ( ED ٣٨٢ ٤٨١)
- ١٦٦- Yip , W . Ghafarian .( ٢٠٠٢) , **Problem – Based Learning Assessment for information systems courses** , ERIK ( ED ٤٧٣ ٣٨٣)

**الملاحق**



**ملحق رقم (١)**

**خطاب عميد معهد البحوث وإحياء التراث الإسلامي**

**ملحق رقم (٢)**

**أسماء المحكمين للمحتوى والأهداف والاختبار التحصيلي**

	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/	
	/	
	/	



**ملحق رقم (٣)**

**تحليل المحتوى في الصورة النهائية**

		•	.	:
		•		
	•			
•				
•				
•				
•				
	•			
	•			
		•		
•				$\ni$
		•		$\nexists$
•				
•				
		•		
			:	:
	•			-
				-
		•		
	•			:
		•		
	•			

		•		
	•			:
	•			.
		•		
	•			∅
	•			.
•				∩
•				∪
		•		
	•			∅
		•		
		•		
	•			:
	•			:
	•			∅
•				∩
•				∩
•				

**ملحق رقم (٤)**

**الأهداف في صورتها النهائية**



		•		○
	•			○
	•			○
		•		○
	•		}	○
				{
	•		.	○
		•	.	○
		•	$\notin \in$	○
	•			○
	•			○
	•			○
•				○

	•			○
•			.	○
		•	.	○
		•	.	○
	•		.	○
	•		.	○
		•	.	○
		•	.	○
		•	.	○
	•		.	○
	•		.	○
	•		.	○
	•		.	○
•			.	○
	•		.	○
		•	.	○
		•	.	○
	•		.	○
		•	.	○

▷

∅

		●	П	○
●			.	○
	●		.	○
	●		.	○
		●		○
	●		.	○
		●	U	○
●			.	○
	●		.	○
	●			○
	●		.	○

**ملحق رقم ( ٥ )**

**أسماء المحكمين للسيناريو و البرمجية**

	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/	
	/	
	/	
	/	

	/	
	/	
	/	

**ملحق رقم ( ٦ )**

**سيناريو برمجية التعلم البنائي في صورته النهائية**

# سيناريو برمجية التعلم البنائي لوحدة المجموعات

\_\_\_\_\_ :

( )

/	
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
...	
... : ...	



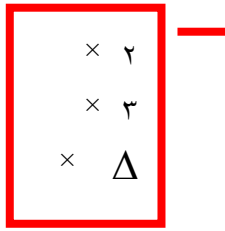
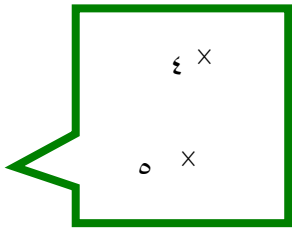
.	-	
*	_____	
:	_____	
*	_____	
:	_____	
:	_____	
...	_____	
...	_____	
...	_____	
...	_____	
...	_____	
...	_____	
...	_____	
...	_____	
( / / / / / )	_____	
_____	_____	
:	_____	
:	_____	
... _____ -	... _____ -	
... _____ -	... _____ -	
... _____ -	... _____ -	

...	-	...	-	
	_____	:	_____	
/	/	:	_____	
	:	:	:	
.		:	_____	
	_____	:	_____	
	_____	:	.	
	_____	:	.	
	_____	:	_____	
	...	...	_____	
	:	...	-	
	.	.	-	
	.	.	-	
	( )	:	_____	
	( )	:	_____	
		:	_____	
		_____	_____	

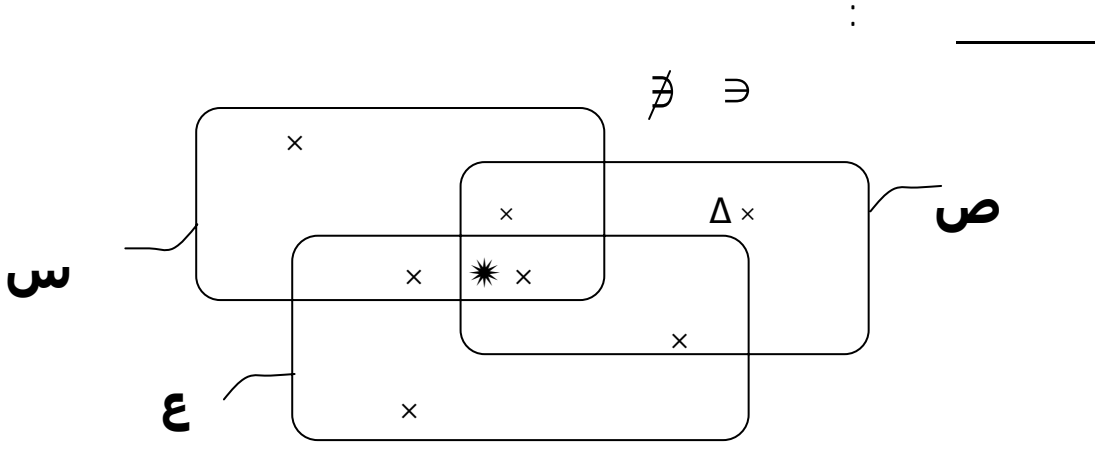
$\frac{1}{x} = x^{-1}$ $\frac{d}{dx} x^{-1} = -x^{-2}$ $= -\frac{1}{x^2}$	
$\frac{d}{dx} x^2 = 2x$	
$\frac{d}{dx} x^3 = 3x^2$	
$\frac{d}{dx} x^4 = 4x^3$	
$\frac{d}{dx} x^5 = 5x^4$	
$\frac{d}{dx} x^n = nx^{n-1}$	
$\frac{d}{dx} x^{-n} = -nx^{-n-1}$	
$\frac{d}{dx} x^a = ax^{a-1}$	
$\frac{d}{dx} x^a = ax^{a-1}$	
$\frac{d}{dx} x^a = ax^{a-1}$	
$\frac{d}{dx} x^a = ax^{a-1}$	
$\frac{d}{dx} x^a = ax^{a-1}$	
$\frac{d}{dx} x^a = ax^{a-1}$	
$\frac{d}{dx} x^a = ax^{a-1}$	

$\cdot$ $\cdot$	$\dots$ $-$ $-$ $-$	
$\times$ $\times$	$\times$ $\times$ $\times$ $\times$	$\dots$ $\underline{\hspace{2cm}}$ $\dots$
		$\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
	$\dots$ $\dots$	$\dots$ $\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
		$\dots$ $\underline{\hspace{2cm}}$
		$\dots$ $\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
		$\dots$ $\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
$\emptyset$		$\dots$ $\underline{\hspace{2cm}}$ $\underline{\hspace{2cm}}$
	$\emptyset$	$\dots$ $\underline{\hspace{2cm}}$
	$\emptyset$	$\dots$ $\underline{\hspace{2cm}}$ $\dots$ $\dots$

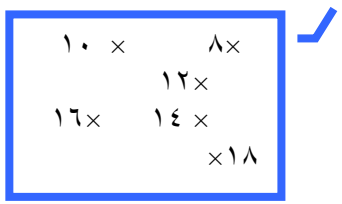
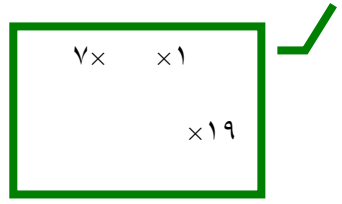
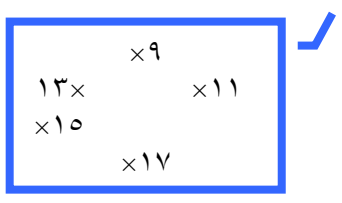
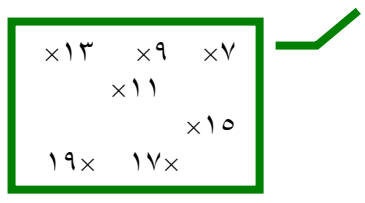
..	∅	.	
..	∃		
..	∅	.	
..	∅		
...	...	⋮	_____
	:	...	-
.		.	-
.			-
		⋮	_____
	:		-
			-
..			-
	/		
	∅	∃	
	:		_____
<b>( John Veen )</b>			
	.		



\_\_\_\_\_ :  
 { Δ } =  
 { } =



- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| ع ..... * | ص .....   | س ..... Δ |
| ع .....   | ص .....   | س .....   |
| ع ..... م | ص .....   | س .....   |
| ع .....   | ص ..... * | س .....   |



	$\frac{\quad}{\quad} =$ $\{ \quad \} =$
$\vdots$	
$\vdots$	
$\{ \quad \} =$	
<div style="border: 2px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\begin{array}{cc} 7 \times &amp; \times 3 \\ &amp; \times 12 \\ 9 \times &amp; \\ 18 \times &amp; 10 \times \end{array}</math> </div>	

	$\frac{\quad}{\quad} =$ $\frac{\quad}{\quad} =$
$\dots$	$\dots$
$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\dots$
$\vdots$	$-$
$\vdots$	$\cdot$
$\vdots$	$-$
$\vdots$	$-$

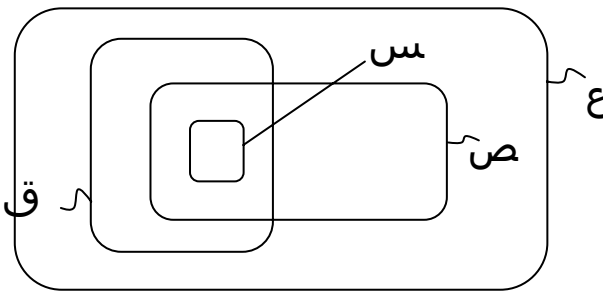
	$\frac{\quad}{\quad} =$ $\frac{\quad}{\quad} =$
$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\vdots$

	$\{ \quad \} =$ $\{ \quad \} =$
$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\vdots$
$\vdots$	$\vdots$
<div style="border: 2px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\begin{array}{cc} \times 0 &amp; \times 3 \\ 2 \times &amp; \times 3 \end{array}</math> </div>	<div style="border: 2px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\begin{array}{cc} \times 0 &amp; \times 3 \\ 2 \times &amp; \times 3 \end{array}</math> </div>

=	...
:	/
$\{ \quad \} = - \{ \quad \} = -$ $\dots =$ $\dots \neq$	$\frac{\quad}{\quad}$
$\{ \quad \} = - \{ \quad \} = -$ $\dots =$ $\dots \neq$	$\frac{\quad}{\quad}$
$\{ \quad \} =$	$\frac{\quad}{\quad}$ $-$ $=$ $-$ $=$
$\{ \quad \} = \{ \quad \} -$ $=$ $-$ $=$	$\frac{\quad}{\quad}$
$\dots$ $\dots$ $\dots$ $\dots$	$\frac{\quad}{\quad}$ $-$ $-$



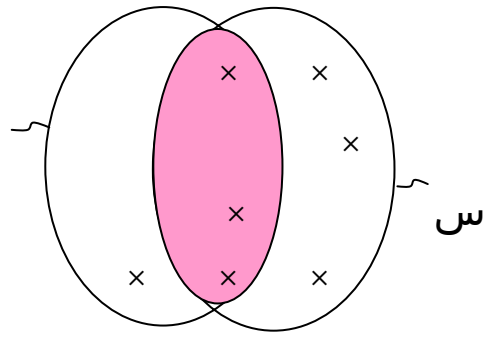


<p>...</p>	
<p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p>	
<p>...</p> <p>( ... )</p>	
<p>( ... )</p>	
<p>( ... )</p>	
<p>{ ... } =</p> <p>{ ... }</p>	
<p>{ ... } /</p> <p>/</p>	
<p>:</p> <p>.</p> <p>.</p>	<p>د</p>
<p>:</p> <p>د</p> <p>د</p> 	



$\dots \quad \dots \quad \vdots$	
$\vdots \quad \dots$	
$\dots$	
$\dots$	
$\emptyset \quad \{ \}$	
$\emptyset \quad \vdots$	
$\vdots \quad \vdots \quad \dots$	
$(\quad) \quad - \quad (\quad) \quad \dots$	
$(\quad) \quad - \quad (\quad) \quad \dots$	
$(\quad) \quad - \quad (\quad) \quad \dots$	
$\vdots \quad \vdots \quad \dots$	
$\emptyset$	



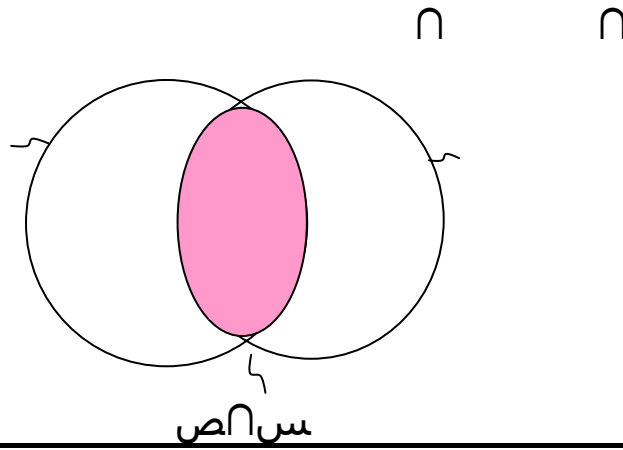


$$\{ \underline{\hspace{2cm}} \} =$$

$$\{ \underline{\hspace{2cm}} \} =$$

$$\{ \underline{\hspace{2cm}} \} =$$

$$\{ \underline{\hspace{2cm}} \} =$$



:

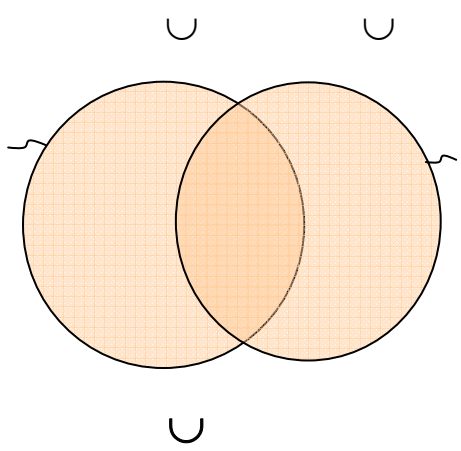
:

$\cap$        $\cap$

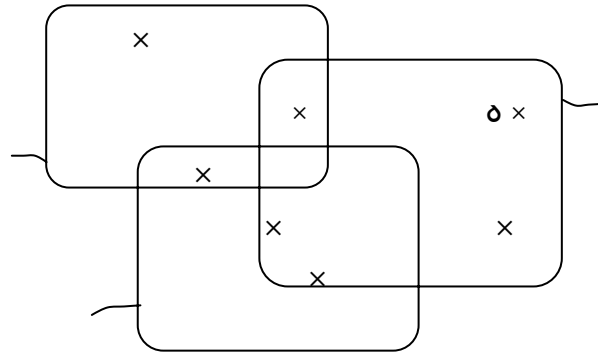
:

$\cap$		
$\{ \underline{\hspace{2cm}} \} =$	$\cap$	$\{ \hspace{2cm} \} =$

$\underline{\{o\}} = \cap$	$\underline{\{o\}} =$	$\{o\} =$	
$\underline{\emptyset}$	$\{ \quad \} =$	$\{ \quad \} =$	
		$\vdots$	
	$\{ \quad \} =$	$\{ \quad \} =$	$\underline{\quad}$
			$\underline{\emptyset} = n$
			$\dots \emptyset = n$
$\emptyset = n :$			
		$\vdots$	
	$\{ \quad \} =$	$\{ \quad \} =$	$\underline{\quad}$
		$\vdots$	
			$( / )$
			$= n$
			$= n$
			$= n$
			$( / )$
			$= \emptyset n$
			$= \emptyset n$
	$\dots$	$\dots$	$\vdots$
			$\underline{\quad}$
	$\vdots$	$\dots$	
			$-$
			$-$
			$-$
		$\vdots$	
			$\underline{\quad}$

	$\{ \quad \quad \} =$ $\{ \quad \quad \} =$	
$:$ $..$		
	$\{ \quad \quad \} =$ $\{ \quad \quad \} =$ $:$	
	$-$ $\underline{\quad \quad \quad}$ $-$	
	$-$ $\underline{\quad \quad \quad}$ $-$	
	$-$ $\supset (\quad \cup \quad)$ $-$	
	$:$ $\underline{\quad \quad \quad}$	





:

$$\{ \quad \quad \quad \} = \cup$$

$$\{ \quad \quad \} = \cap$$

$$\emptyset = \cap \cap$$

$$\{ \quad \quad \quad \} = \cup \cup$$

## **ملحق رقم ( ٧ )**

**بعض شاشات برمجية التعلم البنائي لموضوعات وحدة المجموعات  
وبيئة تطبيق البرمجية**



س ١ : ماذا لو لم ي



**اليوم الثاني**



س ١٢ : ما العلاقة بين ( المصلي ، المسجد ) ؟

اليوم الأول  
اليوم الثاني  
اليوم الثالث  
اليوم الرابع  
اليوم الخامس  
اليوم السادس  
اليوم السابع  
اليوم الثامن  
اليوم التاسع  
اليوم العاشر



### اليوم الثالث

لدينا المستقيم **س** ص

س ٢٠ : ما عناصر المستقيم **س** ص  
وما علاقة **أ** ، **ج** ، **د** بالمستقيم **س** ص

اليوم الأول

اليوم الثاني

اليوم الثالث

اليوم الرابع

اليوم الخامس

اليوم السادس

اليوم السابع

اليوم الثامن

اليوم التاسع

اليوم العاشر

خروج

### اليوم الرابع

س ٢٤ : ما عناصر المجموعات التالية ؟ :

- مجموعة لون الشمس
- مجموعة ألوان علم السعودية
- كم عنصر تحتوي كل مجموعة .. ماذا يمكن أن نطلق عليها ؟

اليوم الأول

اليوم الثاني

اليوم الثالث

اليوم الرابع

اليوم الخامس

اليوم السادس

اليوم السابع

اليوم الثامن

اليوم التاسع

اليوم العاشر

س ٢٧ : المجموعتان  
ص = مجموعة أرفق  
ما العلاقة بين المجموعتين  
ما علاقة كل عنصر  
ماذا يمكن أن نقول

خروج



## اليوم السادس



ماذا نرى في الصورة ؟

- اليوم الأول
- اليوم الثاني
- اليوم الثالث
- اليوم الرابع
- اليوم الخامس
- اليوم السادس
- اليوم السابع
- اليوم الثامن
- اليوم التاسع
- اليوم العاشر



3

خروج

## اليوم السابع



ما العلاقة بين ( المملكة العربية السعودية ، المنطقة الغربية )

- اليوم الأول
- اليوم الثاني
- اليوم الثالث
- اليوم الرابع
- اليوم الخامس
- اليوم السادس
- اليوم السابع
- اليوم الثامن
- اليوم التاسع
- اليوم العاشر



1

خروج

### اليوم الثامن

س ٣٩ : لتكن  $S =$  مجموعة الأعداد الأكبر من ٧  
 ما العلاقة بين  $\emptyset$  والمجموعة  $S$ .

اليوم الأول  
 اليوم الثاني  
 اليوم الثالث  
 اليوم الرابع  
 اليوم الخامس  
 اليوم السادس  
 اليوم السابع  
 اليوم الثامن  
 اليوم التاسع  
 اليوم العاشر

خروج

8

### اليوم التاسع

ما هي العناصر التي تنتمي إلى  $S$  و إلى  $S$  ؟

اليوم الأول  
 اليوم الثاني  
 اليوم الثالث  
 اليوم الرابع  
 اليوم الخامس  
 اليوم السادس  
 اليوم السابع  
 اليوم الثامن  
 اليوم التاسع  
 اليوم العاشر

خروج

2



**اليوم التاسع**



اليوم الأول  
اليوم الثاني  
اليوم الثالث  
اليوم الرابع  
اليوم الخامس  
اليوم السادس  
اليوم السابع  
اليوم الثامن  
اليوم التاسع  
اليوم العاشر

خروج

6




**اليوم العاشر**

س ٤٥: إذا كانت س = {ب، د، هـ، و}،  
ص = {د، ق، و}

ما عناصر كلاً من س أو ص معاً / س أو ص أو كليهما

ما علاقة عناصر المجموعة س ، بالمجموعتين س و ص ؟

اليوم الأول  
اليوم الثاني  
اليوم الثالث  
اليوم الرابع




**ملحق رقم ( ١ )**

**أسماء المحكمين لدليل المعلمة**



	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/ .	
	/	
	/	
	/	
	/	
	/	



## **ملحق رقم (٩)**

**دليل المعلمة لتدريس وحدة المجموعات باستخدام برمجية التعلم  
البنائي لنموذج التعلم القائم على المشكلة**

**ملحق رقم (١٠)**

**الاختبار التحصيل في صورته الأولى**

بسم الله الرحمن الرحيم

سجادة / ..... الموقر

:

) (v)

:

:

.

( ) (

-  
-  
-

بيانات عامة:

الاسم:

المؤهل العلمي

الوظيفة الحالية:

التخصص:

لباحثة

--	--	--	--	--	--	--	--	--

:( )

					:			
					( 0	( (		
					:	( ( ( 0		
					:	( 0 ( (		

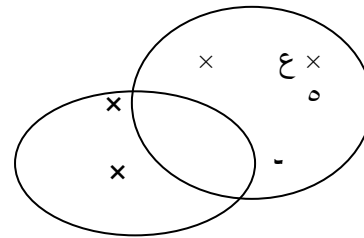
						(			
						(			
						(			
						(			
						(			
:( )									
						>			
						>			
						=			
						:		{ }	
						{ }			
						{ }			
						{ }			
						:			
						(			
						(			
						(			
						(			

					$: \{ \quad \} =$ $\ni ( \quad \ni ($ $\ni ( \quad \ni \{ \} ($		
					$:$ $\ni ( \quad \ni ($ $( \bigcirc \quad \neq ($	$\ni$ $\neq$	
					$:$ $\{ \Delta \square \} ( \quad \{ \} \bigcirc$ $\{ \quad \} ( \quad \{ \quad \} ($		






:



=

{ } (

{ } (

{ } (

{ } (

:( )							

					<p style="text-align: center;">:</p> $\{ \ } = \{ \} ( \quad \quad \quad \{ \{ \} \} = \{ \} ($ $\{ \ } = \{ \quad \} ( \quad \quad \quad \} = \{ \quad \quad \} \textcircled{0}$		
					$= \{ \quad \quad \}$		
					$\textcircled{0} \dots\dots\dots =$ $( \quad \quad \quad ($		
					$\dots\dots\dots$ $($ $($ $($ $\textcircled{(}$		

:( )									

					.....				
					o   <	⊖	⊖	⊖	⊖


					$  \begin{aligned}  & \text{:-} \\  & \{ \dots \} ( \\  & \{ \dots \} ( \\  & \{ \dots \} ( \\  & \{ \dots \} \textcircled{\phantom{0}}  \end{aligned}  $			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

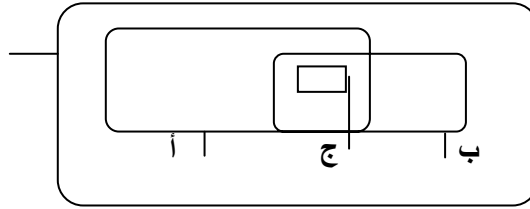
$:( )$								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

					$  \begin{aligned}  & : \\  & \\  & ( \\  & \textcircled{\phantom{0}} \\  & ( \\  & (  \end{aligned}  $			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

					:	$\supset$ $\not\supset$ $\supset$ $=$	$\textcircled{\supset}$ $($ $($ $($	.
					:	$\not\supset$ $\supset$ $\not\supset$ $\supset$	$\textcircled{\supset}$ $($ $($ $($	.

					$\begin{aligned} & : \{ \quad \} = \\ \supset \{ \quad \} ( & \quad \supset \{ \quad \} ( \\ & (\emptyset) \quad \supset \{ \quad \} ( \end{aligned}$		$\supset$	
					$\begin{aligned} \{ \quad \Delta \} = & \{ \quad \Delta \} = \\ & : \\ \exists ( & \quad \supset ( \\ & ( \quad \neq \emptyset \end{aligned}$		$\neq$	
					$\begin{aligned} & : \\ \{ \Delta^* & \quad \} (\emptyset) \quad \{ \quad \} ( \\ & ( \quad \{^* \} ( \end{aligned}$			


:



.....:

- φ (
- ∩ (
- ∩ (
- ( ) ( ) ⊙



--	--	--	--	--	--	--	--

					$\{ \quad \} \supset \{ \quad \}$ $\dots\dots\dots =$ $\begin{matrix} ( & ( \\ () () \textcircled{\phantom{0}} & ( \end{matrix}$		
					$\text{--} \{ \quad \{ \} \} =$ $\not\supset \{ \} ( \quad \supset \{ \} ($ $\ni \{ \} \textcircled{\phantom{0}} \quad \ni ($		
					$:$ $\begin{matrix} ( & \textcircled{\phantom{0}} \\ ( & ( \end{matrix}$		

					:	{ } (	∅ (	∅ (
					:	(	{∅} (	.
					:	(	(	
					:	(	(	
					:	(	(	
					:	( ) ( ) ( )	( ) ( ) ( )	
					:	⊃ ∅ (	∅ ⊃ ∅ (	
					:	( ) ( ) ( )	∅ ⊃ (	

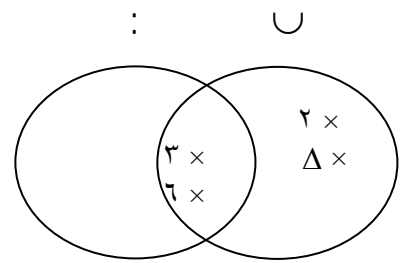

:( )

					$\# * \} = \{ \# \} =$ $\{$ $: \cup$ $\} ( \circ \{ \} ($ $\{ \#$ $\# \} ( \{ * \} ($ $\{ *$				□
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

					$\{ \cup \} ($				.
--	--	--	--	--	----------------	--	--	--	---

					$\{ \} ($ $\{ \} ($ $\{ \} \bigcirc$			
					$\neq \cap ( \quad \emptyset = \cap ($ $( \quad = \cap \bigcirc$			
					$= \emptyset \cap ( \quad \emptyset = \emptyset \cap \bigcirc$ $\neq \cap \emptyset ( \quad \emptyset \neq \emptyset \cap ($			
					$:$ $\emptyset \neq \cap ( \quad \cap = \cap ($ $( \quad \emptyset = \cap \bigcirc$			



- { Δ } (
- { Δ } (○
- { } (
- ∅ (

					$\neq \cup ( \quad \quad \quad )$ $\quad \quad \quad ( \quad \quad \quad )$		
					$\emptyset \neq \emptyset \cup ( \quad \quad \quad )$ $= \emptyset \cup ( \quad \quad \quad )$		
					$\emptyset = \cup ( \quad \quad \quad )$ $\cup = \cup ( \quad \quad \quad )$		

( )



الاسم : الفصل :
--------------------

عزيزتي الطالبة :

:  
 :  
 \_\_\_\_\_

( ) ( )

-  
-  
-  
-  
-  
-  
-  
-

( √ )

:

:

+ = + (      + + = ( + ) + (      )  
 (      + + = + ( + ) (

√				

⊗

-

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

:

---

	:		-
(		(	
(		(	

---

: { } = ص -

ص ∃ { } (		ص ∃ (	
ص ∃ (		ص ∃ (	

---

: -

{ } = { } (		{ { } } = { } (	
{ } = { } (		{ } = { } (	

---

-: -

{..... } (		{ ..... } (	
{..... } (		{ ..... } (	

---

: -

	:		-
(		(	
(		(	

---

..... -

(		(	
(		(	

---

---

:	ع	-
$(ع \neq$	$(ع \supseteq$	$($
$)$	$(ع \supseteq$	$($

---

:	-
$($	$($
$($	$($

---

$(م \cup ن = م \cap ن$	$(م \cup ن = م \cup ن$	-
$(م \cup ن = ن \cup م$	$(م \cup ن = \emptyset$	$($

---

:	ص	-
$(ص \cap \emptyset = ص$	$(\emptyset \cap \emptyset = \emptyset$	$($
$(ص \cap \emptyset \neq ص$	$(\emptyset \cap \emptyset \neq \emptyset$	$($

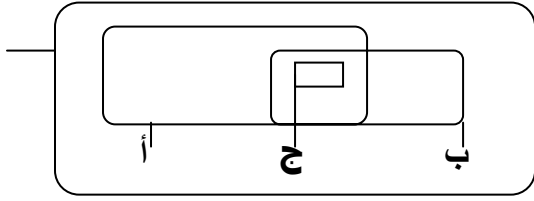
---

س	-	
$(س \cap س \neq س$	$(\emptyset = س \cap س$	$($
$($	$(س \cap س = س$	$($

---

$($	-
$($	$($
$($	$($

---



- :

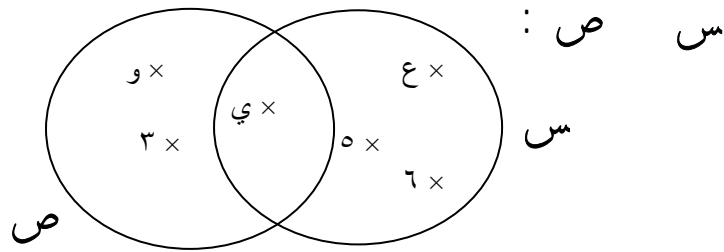
.....:  
 ( ب ∩ ج )  
 ( ج ∩ ا )

- :

( ص )  
 ( )

- = س :

{ } ( { } ( )  
 { } ( { } ( )



= س

{ } ( { } ( )  
 { } ( { } ( )

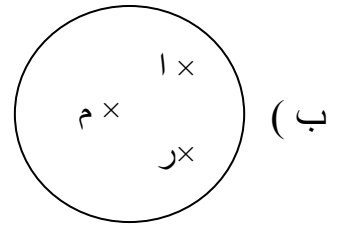
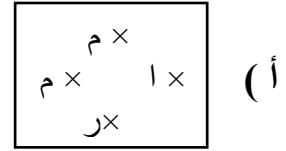
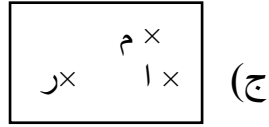
- :

( )  
 ( )

- :

$\{ \Delta \quad \square \} ($ 
 $\{ \quad \} ($   
 $\{ \quad \} ($ 
 $\{ \quad \} ($

:



(د)

:

$($ 
 $($   
 $($ 
 $($

:

$= \{ \quad \}$

.....=

$($ 
 $($   
 $($ 
 $($

:

$\{ \quad \} ($ 
 $\emptyset ($   
 $($ 
 $\{\emptyset\} ($

.....

$($ 
 $($   
 $($ 
 $($

				ع	:	ج	-
ج	ع	(	ع	ج	(		
ج	ع	(	ع	ج	(		

				:		-
$\frac{2}{5}$		(			(	
		(			(	

				ص	:	س	-
		(	ص	⊃	س	(	
		(	ص	=	س	(	

						-
		∅ =	ص ∩ س	(	س ∩ ص =	ع ∩ ص ∩ س
		س =	ص ∩ س	(	س ∩ ص =	ص ∩ س

				س	:	ص	-
		ص	⊄	س	(	ص	⊄
		س	⊃	ص	(	ص	⊃

		{		} ⊃	{		}	-
		.....	=					
		(			(			
		(			(			

ع :

$$\begin{array}{l} \emptyset \supset \emptyset ( \\ \emptyset \supset \emptyset ( \\ \emptyset \supset \emptyset ( \\ \emptyset \supset \emptyset ( \end{array}$$

{ } = ع :

$$\begin{array}{l} \{ \} \supset \{ \} ( \\ \{ \} \supset \{ \} ( \\ \{ \} \supset \{ \} ( \\ \{ \} \supset \{ \} ( \end{array}$$

{ Δ } = مر : { Δ } = ن -

$$\begin{array}{l} \{ \Delta \} \supset \{ \Delta \} ( \\ \{ \Delta \} \supset \{ \Delta \} ( \\ \{ \Delta \} \supset \{ \Delta \} ( \\ \{ \Delta \} \supset \{ \Delta \} ( \end{array}$$

{ Δ \* } = س :

$$\begin{array}{l} \{ \Delta^* \} \supset \{ \Delta^* \} ( \\ \{ \Delta^* \} \supset \{ \Delta^* \} ( \\ \{ \Delta^* \} \supset \{ \Delta^* \} ( \\ \{ \Delta^* \} \supset \{ \Delta^* \} ( \end{array}$$

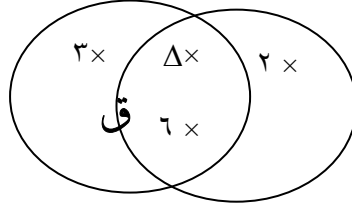
{ { } } = س :

$$\begin{array}{l} \{ \{ \} \} \supset \{ \{ \} \} ( \\ \{ \{ \} \} \supset \{ \{ \} \} ( \\ \{ \{ \} \} \supset \{ \{ \} \} ( \\ \{ \{ \} \} \supset \{ \{ \} \} ( \end{array}$$

:

( ( ( (

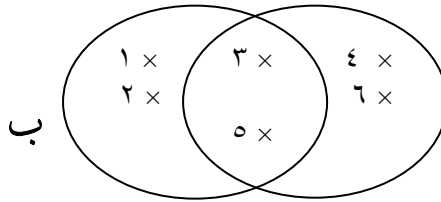
س لاق :



{ } ( { Δ } (   
 $\emptyset$  ( { Δ } (

س :

( س  $\cup$  س = س (  $\emptyset =$  س  $\cup$  س (   
 ( س  $\cup$  س  $\neq$  س (



ب  $\cap$  ب :   
 { } ( { } (   
 { } ( { } (

{ # \* } = ه { # } = مر

مر  $\cap$  ه :

{ # } ( { } (   
 { \* # } ( { \* } (

ص :



---

$$V \cap \emptyset = \emptyset \quad V \cap \emptyset = \emptyset$$

$$V \cap \emptyset = \emptyset \quad V \cap \emptyset \neq \emptyset$$

---

س ص :

$$V \cap S = \emptyset \quad V \cap S = V \cap S$$

$$V \cap S \neq \emptyset$$

---

$$: \quad \{ \blacksquare \} = \text{ه} \quad \{ * \} = \text{مر} \quad -$$

مر ∪ ه :

$$\{ \blacksquare \} \quad \{ \blacksquare * \}$$

$$\{ \blacksquare * \} \quad \{ \blacksquare * \}$$

---





**ملحق رقم (١٢)**

**مفتاح الإجابة للاختبار التحصيلي**

## مفتاح الإجابة

√				
			√	
		√		
√				
√				
		√		
√				
		√		
√				
√				
		√		
√				
√				
			√	
	√			
		√		
		√		
			√	
√				
√				
	√			

## تابع مفتاح الإجابة

			√	
√				
		√		
√				
			√	
		√		
			√	
√				
√				
	√			
	√			
		√		
√				
			√	
		√		
	√			
√				
	√			
			√	
	√			
			√	

**ملحق رقم ( ١٣ )**

**خطاب عميد كلية التربية بشأن السماح بتطبيق التجربة**

**ملحق رقم ( ١٤ )**

**خطاب مديرة وحدة التخطيط والتطوير التربوي**



**ملحق رقم ( ١٥ )**

**خطاب إدارة المدرسة بخصوص تطبيق التجربة**