إقــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

أثر توظيف نموذجي بوسنر و K.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح

قر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

DECLARATION

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification

اسم الطالبة: فاطمة محمد إبراهيم الرياطي **Student's name:**

التوقيع: **Signature:**

التاريخ: 2015/3/16 **Date:**

الجـــامعـــــة الإســـلاميـة- غـــزة
شئون البحث العلمي والدراسات العليا
كـــلـــيـــــــة التـــربـــيـــــــة
قسم المناهـــج وطـــــرق التدريـــس

أثر توظيف نموذجي بوسنر وK.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح

إعداد الباحثة
فاطمة محمد الرياطي

إشراف
أ.د. عزو إسماعيل عفانة
أستاذ المناهج وطرق التدريس في الجامعة الإسلامية بغزة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج وطرق تدريس الرياضيات من كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة

1435هـ - 2014م

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم Ref ..... ج س ع/35/

التاريخ Date 2014/11/12

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ **فاطمه محمد ابراهيم الرياطى** لنيل درجة الماجستير في **كلية *التربية*/ قسم مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

أثر توظيف نموذجي بوسنروK.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأربعاء 19 محرم 1436هـ، الموافق 2014/11/12م الساعة الحادية عشرة ظهراً بمبنى اللحيدان، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. عـزو إسماعيل عفـانـة	مشرفاً ورئيسًا	.....
د. إبـراهيم حـامد الأسـطل	مناقشًا داخليًا	.....
د. عبد الكريم موسى فرج الله	مناقشاً خارجيًا	.....

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

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق ،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي و للدراسات العليا

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

بسم الله الرحمن الرحيم

(سورة طه: 114)

الإهـــداء

- إلى معلمنا الأول ونبينا الحبيب محمد صلى الله عليه وسلم.
- إلى أرواح شهدائنا الأبرار الذين لم يبخلو بأرواحهم فداءً للوطن.
- إلى روح أخي الشهيد صلاح نحسبه عند الله كذلك ، ونسأل الله أن يتغمده بواسع رحمته .
- إلى من أضعهم على صدري وساماً (فخراً بصمودهم وثباتهم)....أسرانا البواسل فكَّ الله أسرهم.
- إلى روح عمتي الحبيبة الطاهرة أسكنها الله فسيح جناته.
- إلى جنتي وقبلة روحي، إلى من علماني الصبر وأمداني بالحنان، إلى من ربياني صغيراً ورعياني كبيراً... من يعطوا دوماً بلا مقابل، أطال الله عمريهما ورزقني برهما ... أبي وأمي الحبيبين.
- إلى الروح التي سكنت روحي فكانت بلسماً لجروحي... شريك حياتي، ومؤنس وحشتي... زوجي الغالي.
- إلى من كانوا سنداً وعوناً في طريق حياتي ونجاحي ... إخوتي وأخواتي.
- إلى نور عيني وفلذات قلبي وشركاء كفاحي بناتي العزيزات "رشا – مريم – رغد – منال"

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الخلق سيدنا ونبينا محمد ﷺ وعلى آله وصحبه وسلم تسليماً كثيراً ...أما بعد:

انطلاقاً من قوله تعالى ﴿فَاذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ﴾ [البقرة:152] ؛ وقوله ﷺ: "من لم يشكر الناس لايشكر الله " (صحيح : رواه أبو داود) أتقدم بالشكر الجزيل إلى منهل العلم، ومرجع العلماء، ومن كان له الفضل بعد الله سبحانه وتعالى في إخراج هذا البحث إلى حيز النور، ومن أفتخر بإشرافه على الرسالة الأستاذ الدكتور /عزو اسماعيل عفانة لما قدمه لي من نصح وإرشاد ودعم متواصل لإتمام وإنجاح هذا العمل.

كما أتقدم بخالص االشكر والتقدير إلى عضوي لجنة المناقشة كلٍ من:

الدكتور الفاضل/ إبراهيم الأسطل حفظه الله (مناقشاً داخلياً)

والدكتور الفاضل/ عبد الكريم فرج الله حفظه الله (مناقشاً خارجياً)

لتفضلهما بمناقشة هذه الرسالة، وإثرائها بملاحظاتهما وإرشاداتهما القيّمة، فجزاهما الله خير الجزاء.

والشكر موصول للأساتذة محكمي أدوات البحث لما أبدوه من آراء وملاحظات علمية سليمة، حتى خرجت أدوات بصورتها الرائعة. والشكر للهيئة الإدارية والتدريسية بمدرسة ذكور ابن سينا الابتدائية، وجميع من ساهم في إنجاح هذا العمل.

وأقدم كل الشكر والتقدير والحب لإخوتي وأخواتي وكل من كانوا بجانبي وتحملوا معي العديد من المتاعب والصعاب زوجي الغالي وبناتي العزيزات؛وإلى كل من أعانني في أعمالي لأتفرغ للدراسة وإنجاز هذا البحث أمي وأبي وأخي عبدالله وأخي محمد؛ ولا يفوتني أن أعترف بالفضل لأخي نور وأخي سامي في تشجيعي للالتحاق ببرنامج الدراسات العليا ودعمي والدعاء لي طوال فترة دراستي .

وأخيراً لا أدّعي الكمال، ولكن يكفيني شرف المحاولة؛ فإن كنت قد أخطأت فمن نفسي وحسبي أني إنسان، وإن أصبت فبما حاولت ... فالله الموفق والمستعان .

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

الباحثة / فاطمة محمد الرياطي

ملخص الدراسة

أثر توظيف نموذجي بوسنر وK.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر توظيف نموذجي بوسنر وK.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما هي المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد المتوفرة في منهاج الرياضيات للصف الرابع الأساسي للعام2012- 2013م؟
2. ما التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية الموجودة لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($0.05\geq\alpha$) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاث في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي للمفاهيم الرياضية تعزى إلى المتغيرات المستقلة (نموذج بوسنر، نموذجK.W.L ،الطريقة التقليدية)؟

وقد تكونت عينة الدراسة من 83 طالباً من طلاب الصف الرابع الأساسي تم تصنيفهم إلى ثلاث مجموعات، منهم مجموعتين تجريبيتين (بوسنر (27) طالباً،K.W.L (28) طالباً)، وثالثة ضابطة تقليدية 28 طالباً؛ تم تطبيق اختبار قبلي لتشخيص التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية على المجموعات الثلاث، وتم اكتشاف (22) مفهوماً خطأً، والتي تم تكرارها لدى 30% فأكثر من إجمالي العينة، وبعدها قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام استراتيجية K.W.L والمجموعة التجريبية الثانية باستخدام استراتيجية بوسنر، والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية العادية.

بعد الانتهاء من تطبيق الدراسة طبَّقت الباحثة الاختبار التشخيصي البعدي مرة أخرى على طلاب المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS في إجراء التحليلات الإحصائية التي تم استخدامها في هذه الدراسة، والمتمثلة في الأساليب الإحصائية الآتية:

1- اختبار كروسكال –ويلس Kurskal–wallis للعينات المستقلة.

2- اختبار دان البعدي لاختبار دلالة الفروق بين المجموعات في حال صغر حجم العينة .

وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية نموذج بوسنر و K.W.L في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية، وتفصل النتائج إلى:

- ✓ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات الثلاث في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي تعزى إلى المتغيرات المستقلة (نموذج بوسنر، نموذج .K.W.L، الطريقة التقليدية) لصالح نموذج K.W.Lعلى الطرق المستخدمة الأخرى(نموذج بوسنر والطريقة التقليدية)؛ وفعالية نموذج بوسنر على الطريقة التقليدية .
- ✓ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعات (نموذج بوسنر والطريقة التقليدية) لصالح نموذج بوسنر على الطريقة التقليدية.

وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بضرورة إعداد برامج تدريسية تقوم على نماذج ما وراء المعرفة (K.W.L) ونماذج التغير المفاهيمي (بوسنر) لإزالة التصورات الخطأ قبل البدء في تدريس محتوى المنهاج، وتنفيذ اختبارات تحصيلية تشخيصية في نهاية كل وحدة للوقوف على التصورات الخطأ ومعالجتها أولاً بأول من خلال خطة علاجية.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
قرآن كريم	أ
الإهداء	ب
شكر والتقدير	ت
ملخص الدراسة باللغة العربية	ث
قائمة المحتويات	ح
قائمة الجداول	ر
قائمة الملاحق	ز
الفصل الأول **خلفية الدراسة وأهميتها**	
المقدمة	**2**
مشكلة الدراسة	**7**
أسئلة الدراسة	**7**
أهداف الدراسة	**8**
أهمية الدراسة	**8**
حدود الدراسة	**9**
مصطلحات الدراسة	**9**
الفصل الثاني **الإطار النظري**	
أولاً: النظرية البنائية	**12**

الموضوع	الصفحة
التصورات البديلة	17
أساليب تشخيص التصورات البديلة	17
مصادر التصورات البديلة وأسباب تكونها	19
ثانياً: التغير المفاهيمي	22
أنواع التغير المفاهيمي	23
نماذج التغير المفاهيمي	24
ثالثاً: نموذج بوسنر	25
تعريف نموذج بوسنر	26
خطوات نموذج بوسنر	26
دور المعلم في نموذج بوسنر	28
دور المتعلم في نموذج بوسنر	28
رابعاً: نماذج ما وراء المعرفة	29
دور المعلم في ما وراء المعرفة	30
مكونات ما وراء المعرفة	31
تصنيفات مهارات ما وراء المعرفة	33
الفرق بين المعرفة وما وراء المعرفة	34
مميزات اكتساب نماذج ما وراء المعرفة	35
نماذج ما وراء المعرفة	35
خامساً: نموذج K.W.L	38
أنواع نموذج K.W.L	39
مزايا نموذجW.L.	41

الموضوع	الصفحة
خطوات نموذج.W.L.	**42**
دور المعلم في نموذجK.W.L	**45**
دور الطالب في نموذجK.W.L	**46**
الفصل الثالث **الدراسات السابقة**	
المحور الأول: دراسات تناولت نموذج بوسنر	**49**
تعقيب على دراسات المحور الأول	**56**
المحور الثاني: دراسات تناولت نموذج K.W.L	**59**
تعقيب على دراسات المحور الثاني	**65**
ماذا استفادت الباحثة من الدراسات السابقة	**68**
ماذا تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة	**68**
الفصل الرابع **الطريقة والإجراءات**	
منهج الدراسة	**70**
عينة الدراسة	**70**
الأدوات المستخدمة في الدراسة	**71**
إجراءات الدراسة	**80**
المعالجة الإحصائية	**81**
الفصل الخامس **نتائج الدراسة ومناقشتها**	
نتائج السؤال الأول ومناقشتها	**83**

الموضوع	الصفحة
نتائج السؤال الثاني ومناقشتها	**84**
نتائج السؤال الثالث ومناقشتها	**88**
التوصيات والمقترحات	**90**
مراجع الدراسة	**92**
أولاً: المراجع العربية	**93**
ثانياً: المراجع الأجنبية	**103**
ملاحق الدراسة	**105**
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	**249**

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
شكل (1)	مكونات ما وراء المعرفة	**31**

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول (1)	يوضح توزيع عينة الدراسة على المجموعات التجريبيتين والضابطة	**71**
جدول (2)	جدول تحليل المحتوى من قبل الباحثة ومعلمة أخرى	**72**
جدول (3)	معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار	**77**
جدول (4)	عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون 21	**78**
جدول (5)	نتائج اختبار كروسكال – ويلس لاختبار تكافؤ المجموعات قبل إجراء التجربة في تحصيل في الرياضيات.	**79**
جدول (6)	نتائج اختبار كروسكال – ويلس للتعرف على تكافؤ المجموعات قبل إجراء التجربة في الاختبار القبلي.	**79**
جدول (7)	قائمة المفاهيم الرياضية الخطأ.	**84**
جدول (8)	نتائج اختبار كروسكال –ويلس.	**88**
جدول (9)	يوضح اختبار دان للتعرف إلى دلالة الفروق بين المجموعات الثنائية	**88**

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
ملحق (1)	قائمة أسماء السادة المحكمين	**106**
ملحق (2)	قائمة المفاهيم المتضمنة في وحدة نظرية الاعداد للصف الرابع في الرياضيات (الجزء الثاني)	**107**
ملحق (3)	جدول مواصفات يوضح توزيع بنود اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم بعد التعديل على مستويات الأهداف والمحتوى الدراسي في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي	**108**
ملحق (4)	قائمة المفاهيم الرياضية الخطأ	**110**
ملحق (5)	بطاقة تحكيم الاختبار التشخيصي	**112**
ملحق (6)	اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي	**113**
ملحق (7)	الإجابة النموذجية للاختبار	**125**
ملحق (8)	بطاقة تحكيم دليل المعلم لتعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي الجزء الثاني وفقاً لاستراتيجية بوسنر	**126**
ملحق (9)	دليل المعلم لتدريس المفاهيم الخطأ من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي وفقاً لنموذج (بوسنر)	**127**
ملحق (10)	بطاقة تحكيم دليل المعلم لتعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي الجزء الثاني وفقاً لنموذج K.W.L	**162**
ملحق (11)	دليل المعلم لتدريس المفاهيم الخطأ من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي وفقاً لنموذج (k.w.l)	**163**
ملحق (12)	أوراق العمل	**230**
ملحق (13)	خطاب تسهيل مهمة	**248**

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

- المقدمة.
- مشكلة الدراسة .
- أسئلة الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول
خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة:

إن للتربية دوراً رئيساً في تنشئة الأجيال، وهي المسؤولة عن تطوير الأفراد بما يمكنهم من التعامل والتكيف مع هذا التطور والانفجار المعلوماتي الهائل والاستفادة منه على أحسن وجه، ويتمثل هذا الدور من خلال العملية التعليمية في تحقيق الأهداف المنشودة؛ فهي الوسيلة التي من خلالها يمكن للتربية أن تقوم بما عليها من دور ريادي وفعال في إنتاج نشء قوي مثقف متعلم متكيف مع بيئته؛ نشء إيجابي يضيف المزيد للمعرفة والعلم.

فالمتتبع للتقدم العلمي والتقني في التعليم، والجهود التي تبذل في سبيل تطويره، ومع وجود كل العلوم الحديثة والدقيقة في كل المجالات، إلا أن العلوم الرياضية تبقى تخصصًا مهماً، يتصل بكل علم من العلوم، والأهم من ذلك تدريسها، والذي يعتبر من أصعب أنواع التدريس من حيث إعداد المعلم وتأهيله، وتطوير الطالب ليصل إلى أعلى مستوى في فهم الرياضيات؛ ليكون لديه الحس الرياضي الذي يستطيع استخدامه في حياته العملية، ولذلك لابد من الاهتمام بأساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات في القرن الحادي والعشرين، والتي تسهم في تنمية التفكير وربط ما يتم تعليمه وتعلمه في الحياة (حمدان ،11:2005)

ومن المعلوم أن للرياضيات سمات وصفات تجعلها ملكة العلوم وخادمتها، فهي ضرورية لفهم مجالات العلوم الأخرى، وترتبط بها جميعاً؛ ورغم ذلك تمتاز بالتجريد في أغلب موضوعاتها؛ وقد يكون هذا هو سر عظمتها.

"وقد كانت الرياضيات في الماضي أداة لعلماء الطبيعة، لكن من وجهة نظر العالم مارشال ستون (Stone)، فإن التغيير الذي حصل في الرياضيات يعد ضمن تحررها عن العالم الفيزيائي، فأصبحت مستقلة تماماً عن العالم المادي، فنراها اليوم تغزو جميع فروع المعرفة، لذا فهي نظام مستقل ومتكامل من المعرفة تولد نفسها وتتكاثر وتنمو بشكل متسارع".

(عباس والعبسي، 2006: 17)

"هذا الاهتمام بالرياضيات له جذور تاريخية منذ مئات السنين، فأفلاطون يحادث أحد مريديه فيقول له: "من المناسب يا جلوكن أن ينص في قوانيننا على وجوب دراسة هذا النوع من العلم، ويجب أن نحمل من يلي مناصب الدولة العليا أن يدرس "الارثيماطيقيا" وأن يتمكن منه للانتفاع به في تيسير صرف النفس من عالم المادة إلى عالم الجوهر والحقيقة"

(إبراهيم وغراب، 43:2006)

"ومع تعاظم الدور الحضاري والمنفعي الذي تقوم به الرياضيات في مجالات المعرفة المعاصرة وأوجه التقدم في العلم والتكنولوجيا يصبح من الأهمية بمكان أن نعد أطفالنا إعداداً قوياً وذكياً في الرياضيات من حيث تكوين الحس الرياضي، وإدراك مفاهيم الرياضيات، وإتقان مهاراتها في سياقات مجتمعية وفي مواقف واقعية وفي أطر قيمية ... على مر العصور كان السعي نحو الجودة في تعلم وتعليم الرياضيات من خلال نظريات ومبادرات متجددة..." (عبيد، 13:2004)

ولهذا يعد منهاج الرياضيات ميداناً خصباً للتدريب على أساليب التفكير المنطقي المنظم، إذ إن مضامين هذه المناهج تكون استدلالية، تبدأ من مقدمات مسلَّم بصدقها، ثم نشتق منها النتائج باستخدام قواعد منطقية، وتتميز لغة الرياضيات بالدقة والإيجاز في التعبير، كما أن مادتها تتميز بالناحية المنطقية، مما يكسب التلاميذ الموضوعية في تفكيرهم وفي حكمهم على الأشياء والموضوعات الخارجية، إضافة إلى ذلك فإن الرياضيات بها من المواقف المشكلة ما يجعل المتعلمين يتدربون على إدراك العلاقات المختلفة بين عناصرها وكيفية التخطيط لحلها، ومن ثم اكتساب البصيرة والفهم العميق الذي يقودهم إلى حل مثل هذه المواقف، والاهتمام بتدريس الرياضيات لا يقتصر على توصيل الحقائق والمعلومات للتلاميذ فقط؛ بل يتعدى ذلك إلى اكتشاف الحقائق والتدرب على طرق الحصول عليها، وإدراك العلاقة بينها وكيفية استخدامها في المواقف المختلفة. (عفانة، نبهان، 105:2003)

"ولما كان أهم ما تتميز به الرياضيات أنها ليست عمليات روتينية منفصلة أو مهارات، بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالاً وثيقاً، مشكِّلة في النهاية بنياناً متكاملاً متيناً، واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية، وباقي ما يرتبط مع هذه المفاهيم من القواعد والتعميمات والمهارات الرياضية تعتمد اعتماداً كبيراً على المفاهيم في تكوينها واستيعابها واكتسابها". (أبو زينة، 133:1990)

كما يعتبر المفهوم الرياضي الأساس لكل مكونات المعرفة الرياضية حيث تعتمد باقي مكونات المعرفة الرياضية على المفاهيم اعتماداً كبيراً في تكوينها واستيعابها واكتسابها؛ فلقد توصل معظم الرياضيين إلى تصنيف المعرفة الرياضية التي يتضمنها المنهاج الرياضي إلى (المفاهيم

والمصطلحات الرياضية، والتعميمات الرياضية، والخوارزميات والمهارات الرياضية، والمسائل الرياضية)، إذن فالمفاهيم الرياضية هي اللبنة الأساسية للمعرفة الرياضية، ولهذا فإن تكوين المفاهيم الرياضية وتهذيبها لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم التعليمية يتطلب أسلوباً تدريسياً مناسباً يتضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية ويحرص على بقائها والاحتفاظ بها.

فتعليم الرياضيات المدرسية يجب أن يقوم على تعليم الترابطات بين الخبرة السابقة والخبرة الحالية؛ من أجل توليد وبناء معلومات جديدة تسهم في فهم أفضل للرياضيات، هذا الترابط والتفاعل بين الخبرات سواء لدى المتعلم أو المتعلمين الآخرين تزيد من حدوث التعلم، فالمتعلم يستطيع القيام بعمل تعميمات واستنتاجات وعلاقات من خلال التفاعل بين الخبرة السابقة والخبرة الحالية التي سوف يوفرها المعلم له بطريقة مباشرة أو إلكترونياً. (الجندي،12:2007)

وقد ظهرت في الآونة الأخيرة عدة فلسفات يعد كل منها أساسًا لعدد من الطرق المستخدمة في التدريس، ومن هذه الفلسفات النظرية البنائيةConstructivism التي تدعو إلى أن يبني المتعلم المعرفة بنفسه من خلال تفاعله مع الموقف التعليمي بشكل مباشر ومع المعرفة الجديدة وربطها بما لديه من معلومات سابقة، في ضوء إشراف المعلم وتوجيهاته. ويشتق من النظرية البنائية عدة طرق تدريسية، تقوم عليها عدة نماذج تعليمية متنوعة تهتم بنمط بناء المعرفة وخطوات اكتسابها، وتقوم النظرية البنائية على الربط بين نظريات التعلم ونظريات التعليم وتكاملها، حيث تهتم النظرية البنائية بكيفية حدوث التعلم داخل عقل المتعلم وما يتم من بنيات عقلية معرفية به، وبما يحدث داخل حجرات المدرسة وما يفعله المعلم لتعليم المتعلم. (الشهراني،10:2010)

فجميع النماذج التعليمية تعد مصدراً للتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين داخل الصف، ومصدراً لمعالجة المعلومات وللخبرات الشخصية للفرد المتعلم، هذا فضلاً على أنها مصدرٌ لتعديل سلوك المتعلمين وفقاً لاستراتيجيات معينة، وبما أن المعرفة العلمية تراكمية والمفاهيم العلمية يرتبط بعضها ببعض، والمفاهيم البسيطة تكون أساساً لتكوين مفاهيم أعقد تدريجياً أو تكون أساساً لتفسيرات وتعميمات أخرى، وجب أن يركز المعلمون على زيادة كفاءة الترابط بين ما يراد تعلمه وبين خبرات الطلبة السابقة، باتباع نماذج تدريسية فعالة، وليس عن طريق التلقين الذي قد يؤدي إلى استقبال المتعلم للمعلومات المفككة غير المترابطة، ويتم تعلمها صماً بدون معنى مما يجعلها أكثر عرضة للنسيان، وعندما تكون المفاهيم السابقة غير سليمة فإن البناء بأكمله سيكون خاطئاً ومهزوزاً، وعليه فإنَّ تكوُّن المفاهيم العلمية أو صقلها لدى الطلبة على اختلاف أعمارهم ومستويات تعلمهم يتطلب أسلوباً في التدريس يضمن سلامة المفاهيم العلمية ويحرص على بقائها والاحتفاظ بها.

وتركز النظرة الحديثة في تدريس الرياضيات على المعرفة المفاهيمية التي تتضح من خلال فهم الطالب للأفكار الرياضية والعلاقات المتداخلة بين تلك الأفكار والقدرة على ربط الأفكار ربطًا يدل على المعنى، وهو ما يتطلب استخدام استراتيجيات تدريسية تسهم في تنمية التفكير، وزيادة التحصيل، وتساعد على ربط الرياضيات بالمسائل الحياتية. (عباس والعبسي ،21:2006)

إن عملية التنوع والتغير في مجال طرائق واستراتيجيات التدريس لم تعد مجال نقاش، بل أصبحت ضرورة ملحَّة؛ من أجل إحداث التوازن بين الحياة سريعة التغير، والدور الذي ينبغي أن تقوم به النظم التربوية والتعليمية، ومن أشهر تلك الاستراتيجيات والتي أثبتت فاعليتها في التدريس، استراتيجية بوسنر واستراتيجية K.W.L (ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أتعلم؟ ماذا تعلمت؟) وهي اختصار إلى (What I know?- What I want to learn?- What I learned?)

وحيث إن الطلبة يحملون مفاهيم متنوعة ذات الفهم الخاطئ تختلف أساساً عن المفاهيم التي تعلَّم، والتي هي في الغالب لا تنسجم مع الأفكار العلمية، وتكون هذه المفاهيم متماسكة ومقاومة للتغيير وتؤثر في عملية التدريس.

وقد أشار نوفاك (Novak, 1988) إلى أن الطلبة لا تنقصهم الكفاءة في التفكير المنطقي، ولكنهم ذهبوا فريسة فهمهم الخاطئ، وبذلك فقد أصبح لزاماً على التربويين أن يأخذوا المعرفة السابقة لدى الطلبة في الاعتبار عند تقديم مادة تعليمية أو خبرات جديدة، واستجابة للتوصيات العديدة، في ضرورة المعرفة السابقة بالخبرات التعليمية الجديدة المقدمة للطلبة لتحقيق نتائج أفضل في استيعاب المفاهيم العلمية.

وقد اقترح بوسنر (posner et al. 1982) نموذجاً للتغيير المفاهيمي، والأساس الذي يعتمد عليه هو التشابه القائم بين تغيير المفهوم من جهة في العرض العلمي، وتعلم الأفراد العلوم من جهة أخرى، وينطلق من فكرة أن تعلم العلوم عملية عقلية نشطة يتم فيها بناء المعرفة على أساس المعرفة السابقة(priore knowaledge)، وبالمثل فإن عملية التغيير المفاهيمي تقوم على تحويل المفاهيم التي يحملها الطلبة من خلال عملية التعلم، فالأفكار الجديدة لا تضاف فقط إلى الأفكار القديمة، وإنما تتفاعل معها وتغيرها، وقد يتغير الطرفان، وضرورة تكامل المعرفة الجديدة مع المعرفة السابقة لإحداث التعلم الفعال.

ويلخص بعض التربويين انموذج التغيير المفاهيمي الذي اقترحه posner في استبدال الفهم الخاطئ بالفهم السليم لدى الطالب ضمن مرحلتين متتاليتين هما:

1- مرحلة استكشاف أنماط الفهم الخاطئ لدى الطالب.

2- مرحلة استخدام أسلوب للمعالجة، واستراتيجية مناسبة لتقديم الفهم العلمي السليم، وذلك عن طريق:

أ- تنمية قدرة الطالب على تمييز المفهوم الجديد، بشكل واضح ومعقول وذي فائدة. وقد عرفت هذه المرحلة بمرحلة التمثيل. (Assimilation)

ب- تحقيق عملية قبول الطالب للمفهوم الجديد بشكل كامل، وذلك من خلال مقايضة المفهوم الجديد بالمفهوم القديم عن طريق رفع المفهوم الجديد على حساب إنقاص قيمة المفهوم القديم.

لذلك حظي نموذج بوسنر للتغير المفاهيمي اهتماماً من بعض الدراسات التربوية مثل دراسة البلعاوي (2009)، والسيد(2008)، والبياري (2012) والتي أثبتت هذه الدراسات فاعلية التدريس في ضوء نموذج بوسنر.

وفي سبعينيات القرن العشرين ظهر مصطلح ما وراء المعرفة، من خلال بحوث فلافل (Flavel) الذي اهتم بكيفية قيام المتعلم بفهم نفسه كمتعلم، وبقدرته على التخطيط والمتابعة والتقويم لتعلمه، واقترح فلافل أن تكون المدارس مكاناً لتنمية ما وراء المعرفة لما لها من دور في التعلم الذاتي الواعي. (المزروع،13:2005)

ويشير جروان (2002: 60) إلى الدور الذي تلعبه استراتجيات ما وراء المعرفة في التعلم، وبالتالي فإنه لا ينبغي إهمالها والافتراض بأن المتعلم يمكن أن يجيدها بصورة غير مباشرة، عن طريق دراسة محتوى مادة التدريس، وأن أي جهد لتعلم مهارات التفكير يظل ناقصًا ما لم يتصدى لمهمة مساعدة الطلبة على تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

ويتم تنفيذ استراتيجيات ما وراء المعرفة، في مجال التدريس طبقاً لثلاث مراحل متتالية هي: مرحلة ما قبل التدريس، ومرحلة التدريس، ومرحلة ما بعد التدريس.

ويذكر عطية (2009: 249) أن استراتيجية K.W.L هي إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة وهي من استراتيجيات تنشيط المعرفة السابقة أيضاً، إذ ترمي إلى جعل المعرفة السابقة محور الارتكاز الذي تركز عليه المعرفة الجديدة، وتنسب هذه الاستراتيجية إلى واضعها دونا أوجل Donna Ogle الذي كان يرمي بها إلى مساعدة المتعلمين على تكوين معنى للتعلم.

وفي ضوء الفلسفة البنائية واستراتيجيات ما وراء المعرفة التي تركز على المعرفة السابقة كأساس للتعلم، وجدت الباحثة الحاجة ماسة لتعديل المفاهيم التي قد تشكل خطراً على البنية المعرفية نظراً لأنها مفاهيم وتصورات خاطئة، لما يحقق ذلك من نمو معرفي ومهاري ووجداني للطالب، يساعده على مواكبة تحديات الثورة المعلوماتية والتكنولوجية الهائلة، ومنفعة للمجتمع

بحيث لا يكون الطالب مجرد وعاء للكم الهائل للمعرفة بقدر ما هو منتج لها ومتكيف مع التحديات التي تواجه المجتمع.

كما أن الباحثة من خلال عملها كمعلمة للرياضيات في السنوات السابقة، لامست تدني وضعف استيعاب الطلبة للمفاهيم الرياضية.

مما سبق ذكره، نبعت أهمية الدراسة، مما شكل دافعاً لدى الباحثة للخوض في موضوع الدراسة.

كما أن المفاهيم الرياضية هي اللبنة الأساسية في بناء المعرفة الرياضية وجب البناء على أسس متينة، والتخلص من اللبنات الضعيفة، واستبدالها بلبنات أكثر قوة في التفسير الرياضي، ومن هنا برزت مشكلة الدراسة الحالية وهي محاولة متواضعة لتوظيف نموذج بوسنر ونموذج K.W.L في تعديل التصورات البديلة لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر توظيف نموذج بوسنر ونموذج K.W.L في تعديل التصورات البديلة لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح ؟

أسئلة الدراسة:

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد المتوفرة في منهاج الرياضيات للصف الرابع الأساسي للعام 2012-2013؟
2. ما التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية عند طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح؟
3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات طلاب المجموعات الثلاث في اختبار التصورات البديلة البعدي تعزى إلى المتغيرات المستقلة (نموذج بوسنر، نموذج K.W.L، النموذج التقليدي)

فرضية الدراسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$)بين متوسط درجات طلاب المجموعات الثلاث في اختبار التصورات البديلة البعدي تعزى إلى المتغيرات المستقلة (نموذج بوسنر، نموذج K.W.L، الطريقة التقليدية).

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تحديد المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد المتوفرة في منهاج الرياضيات للصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح للعام 2012-2013م.
2. تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي.
3. معرفة أثر توظيف نموذج بوسنر في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد لدى طلاب الصف الرابع الأساسي.
4. معرفة أثر توظيف نموذج K.W.L في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد لدى طلاب الصف الرابع الأساسي.

أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

1. تكمن أهمية هذه الدراسة في أهمية تعلم المفاهيم، والتي تعد اللبنات الأساسية في تكوين البنية المعرفية الرياضية للطلبة.
2. قد تقدم استراتيجية علاجية في تعديل التصورات البديلة تفيد معلمي الصف الرابع.
3. قد تزود الباحثين باختبار تشخيصي للتصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية، مما قد يفيدهم في مجال تدريس الرياضيات.
4. تعتبر إحدى المحاولات الهادفة لتعديل التصورات البديلة باستخدام استراتيجيتين لم يسبق الجمع بينهما على حد علم الباحثة.
5. قد تساعد القائمين على برنامج إعداد المعلمين وتدريبهم أثناء الخدمة على استخدام نموذج بوسنر ونموذج K.W.L في تدريس الرياضيات.
6. قد تفتح آفاقاً جديدة للبحوث والدراسات أمام البحاث التربويين.

المتغيرات:

المتغيرات المستقلة: نموذج بوسنر،نموذج K.W.L، النموذج التقليدي.

المتغيرات التابعة: التصورات البديلة.

حدود الدراسة: تتمثل حدود الدراسة في النقاط الآتية:

1. **الحد الزماني:** الفصل الدراسي الثاني من العام 2012-2013م.
2. **الحد البشري:** طلاب الصف الرابع الأساسي.
3. **الحد المكاني:** مدرسة ذكور ابن سينا الابتدائية التابعة لوكالة الغوث الدولية لمحافظة رفح.
4. **الحد الأكاديمي:** تقتصر الدراسة على وحدة نظرية الأعداد من المنهاج الفلسطيني الجديد.

مصطلحات الدراسة:

1. **نموذج بوسنر:** هو أحد نماذج التغير المفاهيمي، والتي تعتمد على الفلسفة البنائية أساساً، والقائمة على تبصير المتعلم بأفكاره وتصوراته ومعتقداته العلمية والتي كوَّنها حول موضوع معين قبل البدء بتعليم ذلك الموضوع، ثم تقييمها من خلال قدرتها على تفسير الظواهر المرتبطة بالموضوع، ومن ثم القيام بإعادة بناء تلك الأفكار والمفاهيم في ضوء المعرفة المقبولة علمياً.
2. **نموذج K.W.L** : هو أحد نماذج ما وراء المعرفة والتي ترتكز على ثلاث خطوات متتالية ومنظمة يقوم بها طالب الصف الرابع أثناء دراسته لوحدة نظرية الأعداد، وتتلخص في الإجابة على ثلاثة أسئلة ماذا أعرف؟ ماذا أريد أن أعرف؟ ماذا تعلمت بالفعل؟ ماذا سيتعلم؟ ماذا تعلم بالفعل؟
3. **التصورات البديلة:** هي مفاهيم وتصورات ومعلومات موجودة في البنية العقلية لطلاب الصف الرابع عن المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد وهي الوحدة السادسة في منهاج الصف الرابع للفصل الثاني، والتي لا تنسجم مع المعرفة العلمية الصحيحة وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التشخيصي المعد لذلك.

4. **المفهوم الرياضي:** يعرف "عفانة" المفهوم الرياضي بأنه مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو قاعدته. (عفانة،10:1995) والتي يحددها الاختبار التشخيصي.
5. **طلاب الصف الرابع الأساسي:** هم الطلاب الذين تتراوح أعمارهم بين 9-10 سنوات، وقد أنهوا دراسة ثلاث سنوات ضمن السلم التعليمي الفلسطيني.

الفصل الثاني

الإطـــار النـــظـــري

أولاً : النظرية البنائية

ثانياً : نماذج التغير المفاهيمي .

ثالثاً: نموذج بوسنر

رابعاً: نماذج ماوراء المعرفة.

خامساً: نموذج .K.W.L

الفصل الثاني

الإطار النظري

حيث إن البحث يدرس أثر توظيف نموذجي بوسنر و .K.W.L فإن الإطار النظري سيتناول المحاور الآتية:

النظرية البنائية، استراتيجيات التغير المفاهيمي واستراتيجية بوسنر التي تنتمي لها، واستراتيجيات ما وراء المعرفة، واستراتيجية . K.W.L التي تنتمي لها.

أولاً: النظرية البنائية:

ليس هناك تعريف محدد للنظرية البنائية بسبب اختلاف منظريها، وذلك لاختلاف الرؤى التي تعكس التيارات الفكرية التي ينتمون إليها.

فيرى زيتون (2002 :212) أن "البنائية عبارة عن عملية استقبال للتراكيب المعرفية الراهنة، يحدث من خلالها بناء المتعلمين لتراكيب ومعانٍ معرفية جديدة، من خلال التفاعل النشط بين تراكيبهم المعرفية الحالية، ومعرفتهم السابقة وبيئة التعلم".

ويرى الوهر (2002 :106) أنها "نظرية تقوم على اعتبار أن التعلم لا يتم عن طريق النقل الآلي للمعرفة من المعلم إلى المتعلم، وإنما عن طريق بناء المتعلم معنى ما يتعلمه بنفسه بناءً على خبراته ومعرفته السابقة".

ويرى السعدني وعودة (2006 :115) أن "البنائية عملية استقبال تنطوي على إعادة بناء المتعلم معانٍ جديدة داخل سياق معرفته الآنية وخبرته السابقة وبيئة التعلم، حيث تمثل كل من خبرات الحياة الواقعية، والمعلومات السابقة إلى جانب بيئته مناخ التعلم".

وترى الباحثة من خلال التعريفات السابقة أن النظرية البنائية هي نظرية قائمة أساساً على بناء المتعلم لمعرفته بنفسه، بناءً على خبراته ومعرفته السابقة وبيئة تعلمه وتقوم على فكرة التعلم النشط ذو المعنى، وتستبعد فكرة النقل الآلي للمعرفة من المعلم إلى المتعلم.

أعمدة الفلسفة البنائية:

ذكر النجدي وآخرون (2003: 304-305) أن أعمدة الفلسفة البنائية كما يأتي:

أ- إن المعنى يُبنى ذاتياً من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه، ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم.

ب-إن تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً.

ج- إن البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغيير بشكل كبير.

وتفسر الباحثة هذه الأعمدة كلٌ على حدة:

الأول: يعني أن المعرفة تكون راسخة في ذهن المتعلم، وجزءاً لا يتجزء منه، وبالتالي فهي لا يمكن نقلها من المعلم إلى المتعلم، ويتم تشكيلها نتيجة تفاعل حواسه مع العالم الخارجي، وهذا يتطلب تزويده بالخبرات التي تمكِّنه من ربط الخبرات الجديدة بمعرفته السابقة، وهنا قد تتكون بعض المعاني غير المتفقة مع المعنى العلمي السليم، ويتكون ما يعرف بـ "الفهم غير السليم" أو "الفهم الخاطئ"، أو "التصورات البديلة"، أو "الفهم الساذج" ، أو "الفهم الأولي"، أو "الفهم النامي"، والتي قد تقدم له تفسيرات منطقية بالنسبة له.

الثاني: دائماً يسعى المتعلم لبقاء البناء المعرفي متزناً، ولا يحدث ذلك إلا إذا اتفقت معطيات الخبرة الجديدة مع بنائه المعرفي، ولكن إذا اختلفت المعطيات الجديدة عما يعرفه تحدث لديه حالة من عدم الاتزان أو الإضطراب، وهنا ينشط عقله سعياً وراء إعادة الاتزان.

الثالث: ذكرنا سابقاً أن المتعلم يسعى دائماً لجعل بنيته المعرفية متزنة، فهو يتمسك دائماً بمعرفته لأنها تقدم له تفسيرات مقنعة، فيكون هنا دور المعلم البحث عن التجارب والنشاطات التي تؤكد على صحة معطيات الخبرة، وتبين الخطأ في الفهم السابق إن وجد.

سمات المعلم البنائي في ضوء النظرية البنائية:

يذكر زيتون وزيتون(190:2003) بعض السمات التي يتصف بها المعلم البنائي وهي:

- أن يصبح أحد المصادر التي يتعلم منها المتعلم وليس المصدر الرئيس للمعلومات.
- يدمج المتعلمين في خبرات تتحدى المفاهيم أو المدركات السابقة لديهم.
- يشجع روح الاستفسار والتساؤل من خلال أسئلة تثير التفكير.
- يشجع المناقشة البنائية بين المتعلمين.
- يفصل بين المعرفة واكتشافها.
- يسمح بوجود ضوضاء ناجمة عن الحركة والتفاعل والتفاوض الاجتماعي.
- المعلم البنائي معلم متعلم مستعد لتعلم الموضوعات التي تقع في حيز اهتمام طلابه.
- ينوع في مصادر التقويم لتتناسب مع مختلف الممارسات التدريسية.
- يتسم بالذكاء في انتقاء التعلم.

ويذكر البنا (2008: 3) ممارسات المعلمين البنائيين:

- استخدام البيانات الخام والمصادر الأولية، إلى جانب المواد المادية" الوسائل التعليمية".
- استخدام المصطلحات المعرفية مثل "صنف" ، "حلل" ، "تكهن" ، "ابن" عند صياغة المهامtasks.
- السماح لاستجابات الطلاب لتغيير مجرى الدروس، وتحويل استراتيجيات التدريس، وتغيير محتواها.
- الاستفسار عن فهم الطلاب للمفاهيم الخاصة بهم قبل المشاركة في فهم المعلمين لهذه المفاهيم.
- السعي للوصول إلى الاستجابات الأولية للطلاب.
- الانتظار لوقت كاف بعد طرح أسئلة لإعطاء الفرصة للطلاب للتفكير.
- توفير الوقت للطلاب لبناء علاقات وبناء الاستعارات والتمثيلات.
- رعاية الطلاب محبي الاستطلاع من خلال الاستخدام المتكرر للدورات التعليمية النموذجية.

ويضيف بروكس وبروكس (Brooks& Brooks , 1993) "ينبغي على المعلم البنائي اتباع وتطبيق ما يأتي داخل غرفة الصف بحيث يقوم المعلم بما يلي::

- تشجيع مبادرة الطلاب بقيادة الدرس وتحريك فهمهم الخاص لتلك المفاهيم.
- تشجيع الطلاب على العمل في الحوار والمناقشة مع المعلم ومع الطلاب الآخرين.
- تشجيع مشاركاتهم عند طرح الأسئلة المدروسة ذات النهايات المفتوحة وغير المحددة لبعضهم البعض.

وترى الباحثة أن المعلم البنائي هو المعلم الذي يساعد الطلبة في بناء معرفتهم من خلال اكتشاف هذه المعرفة، ولا يعطيها بسهولة، فهو أحد المصادر المعرفية، فما عليه سوى أن يوجه العملية التعليمية؛ ويشجع روح التساؤل والاستفسار والمناقشة البنائية، متنوع في مصادر التقويم لتتناسب مع مختلف الممارسات التدريسية، وينتظر الطلاب لحين التفكير في الأسئلة المطروحة.

المفاهيم الرياضية

تُعد المفاهيم الرياضية اللبنات الأساسية لمنهج الرياضيات، حيث تمثل المفاهيم أحد أربعة أساسيات يتشكل منها جسم الرياضيات المتكامل والمتناسق وهي المفاهيم والتعميمات والمهارات

والمسائل الرياضية ، وتشير اللجنة القومية لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية NCTM إلى أن المفاهيم الرياضية هي جوهر العملية الرياضية وأن الرياضيات تصبح ذات معنى وأكثر فهماً ووضوحاً إذا أدرك المتعلم المفاهيم الرياضية ومعناها وتفسيرها، كما حددت اللجنة أربعة عشر معياراً للحكم على مدى نجاح محتوى الكتاب المدرسي للرياضيات في توصيل المعرفة الرياضية للطلاب، وكان المعيار الثامن منها كيفية تمكين هذا المحتوى للطالب من فهم وتفسير المفاهيم الرياضية و قد وُضعت لذلك عدة معايير (www.standrds.nctm.org) .

ويعرف الهويدي(24:2006)المفهوم الرياضي بأنه الوحدة البنائية للرياضيات ولكل مفهوم مدلول معين يرتبط به ، فالمفهوم فكرة مجردة تشير إلى شيء له صورة في الذهن وقد تُعطى هذه الفكرة اسماً ليدل عليها.

وعُرفت المفاهيم كذلك بأنها مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الموضوعات أو العناصر أو الأحداث الخاصة التي يتم تجميعها على أساس من الصفات أو الخصائص المشتركة التي تُضم في فئة بحسب معيار محدد، وبأنها أنساق من أفكار مجردة يتكون من خلال خبرات أو مواد دراسية متتالية (عطية، 2008: 97)

وترى الباحثة أن المفهوم الرياضي هو مجموعة الأشياء والموضوعات التي تجمعها مجموعة من الصفات والخصائص المشتركة، وهي عبارة عن أفكار مجردة يمكن التعبير عنها برمز ذو دلالة لفظية .

تعلم المفاهيم :

ويرى " جانييه " أن تعلم المفاهيم يُعد واحداً من أنماط التعلم، و يذكر أنه في تعلم المفاهيم يتعلم التلميذ الاستجابات لمثيرات مختلفة في ضوء الخصائص الموجودة مثل الشكل واللون والموضوع والعدد في مقابل الخصائص الفيزيقية المحسوسة مثل طول معين أو وحدة معينة (أبو حطب، وصادق1980: 299)

ويُعرف عفانة (1990: 77) تعلم المفاهيم بأنه ذلك النوع من التعلم الذي يجعل بمقدور الفرد أن يستجيب لمجموعة المواقف والحوادث وكأنها صنف واحد من الأشياء، وهناك المفاهيم المادية التي تعتمد في تعلمها على المشاهدات والملاحظات الحسية، وهناك المفاهيم المجردة والتي تُستخدم اللغة لتعلمها.

ويمر اكتساب المفهوم بعدة مراحل (عطية، 2008: 99)

- مرحلة جمع المعلومات التي يتأسس عليها المفهوم.

- مرحلة تصنيف المعلومات واكتشاف السمات المشتركة التي تميز المثيرات المرتبطة بقاعدة ما.

- مرحلة تعلم اسم المفهوم أو اقتراحه، وفي هذه المرحلة يتعلم الفرد أن الاسم المنطوق يمثل صفات المفهوم الذي تم تشكيله في المراحل السابقة.

أهمية تعلم وتعليم المفاهيم الرياضية- :

إن تعلم و تعليم المفاهيم الرياضية له أهمية كبرى لأنها تقع في مركز البنية المعرفية لدى الإنسان فهي تقع فوق المعلومات و الحقائق وتحت المبادئ والقوانين، فهي تتكون من لبنات الحقائق وتشكل أوسع قاعدة في البنية المعرفية ومنها تتشكل المبادئ والقوانين والتعميمات، فهي بذلك تمثل أوسع عنصر في مكونات النشاط المعرفي الإنساني، ولذلك فإن النجاح في تعليمها للطلبة من خلال المنهاج الدراسي يعني أن الطلبة سيمتلكون 70% من النظام المعرفي (عطية، 2008 :98)

كما أن المفاهيم تقوم بتزويد الفرد بنوع من الثبات والاتساق لدى تفاعله مع مثيرات البيئة المتنوعة، فتساعده على تجاوز تنوعاتها اللامتناهية، وتمكنه من معالجة الأشياء والحوادث والأفكار من خلال بعض الخصائص المشتركة التي تؤهلها للانتماء إلى صنف معين.

العوامل المؤثرة في تعلم و اكتساب المفاهيم:

هناك العديد من العوامل التي تؤثر في اكتساب وتعلم المفاهيم ومنها:

- طبيعة الصفات المكونة للمفهوم.
- الأساس الذي تم بموجبه الربط بين الصفات المكونة للمفهوم.
- عدد الصفات المكونة للمفهوم.
- الأسلوب الذي أُعطيت به الأمثلة الدالة على المفهوم، فهل كانت أمثلة ايجابية أم سلبية، مجردة أم محسوسة، مدعمة برسوم أم غير مدعمة، خبرات مباشرة أم غير مباشرة.
- قدرة المتعلم على وضع الشيء مع مجموعة أو صنف من الأشياء على أساس التمييز بين عناصرها، كذلك قدرته على التنبؤ والتفسير وحل المشكلات.

واذا حدثت بعض المعيقات على هذه العوامل قد تشكل لدى الطلاب مفاهيماً خطأ أو تصورات بديلة للمفاهيم الرياضية.

التصورات البديلة:

هناك مسميات عدة لها منها التصورات الخطأ (Misconception) والتصورات القبلية (Preconceptions) والأفكار الخاطئة (Erroreous Ideas) والاستدلال العفوي (spontaneous Reasoning) والنظريات الشخصية (Person theories) والمعتقدات الساذجة Naive beliefs والتعميمات غير الصحيحة (Incorrect generalization) والتصورات البديلة (Alternative conceptions) وقد تم اتفاق التربويون على هذا المصطلح الأخير للدلالة على الأفكار غير الصحيحة والمعارضة للمعرفة العلمية الصحيحة.

وبصفة عامة فإن هذه المصطلحات تستخدم للتمييز بين المعتقدات التي لدى المتعلم، والأفكار التي تجد قبولاً لدى مجتمع العلماء، بحيث تعبر هذه المصطلحات عن المعرفة التي يمتلكها المتعلم، والمنبثقة من خبراته الشخصية والمختلفة عن الرؤية المنبثقة بواسطة العلماء. (زيتون ،1992 :57)

وعرف عبده (132:2000) التصورات البديلة بأنها" تصورات ومعارف في البنية المعرفية للتلاميذ لا تتفق مع المعرفة المقبولة علميًا، ولا تمكنهم من شرح واستقصاء الظواهر العلمية بطريقة مقبولة".

أما عطية وعبد الحميد (1994 :5) فقد ذكرا أنها نتاج جهود تخيلية يقوم بها التلاميذ لشرح الأحداث أو الأشياء المجردة التي تشيع في بيئتهم، والتي من الممكن أن تتسق مع خبرات التلاميذ، وذلك برغم أنها تعد تفسيرات جزئية وذات مدى محدود.

من خلال التعريفات السابقة نجد أنها جميعاً اتفقت على أن التصورات البديلة هي مفاهيم مقبولة لدى المتعلم، ومنسجمة مع بنيته المعرفية؛ لأنها تقدم له تفسيراً مناسباً ومقنعاً بالنسبة له، رغم أنها معارضة أو لا تقدم تفسيراً منطقياً ومقبولاً علمياً، وهذه المفاهيم تكوّنت نتيجة احتكاكه بالبيئة المحيطة به أو نتيجة تعرضه لتعلم مباشر مقصود، لذلك تسمى بالمعرفة القبلية، ووجودها يعيق عملية التعلم وفهم الظواهر العلمية بصورة صحيحة، وتتسم بالمنطقية والواقعية بالنسبة لمعتنقيها لأنها تقدم لهم تفسيرات مقنعة بالنسبة لهم، كما أن المدخل الطبيعي لها هو تشخيصها.

وقد أورد حشوة (Hashweh ,1986 :232) الطرق الآتية للكشف عن التصورات البديلة :

أساليب تشخيص التصورات البديلة :

1. التصنيف الحر Free sort task : وفيها يعطى الطالب عدداً من المفاهيم ويطلب منه تصنيفها بأكثر من طريقة دون تحديد للوقت.

2. الخارطة المفاهيمية Concept Maps: وفيها يعطى الطالب مجموعة من المفاهيم ويطلب منه عمل شبكة مفاهيمية، تبين العلاقات التي تربط المفاهيم مع بعضها البعض.
3. التداعي الحر Free association : وفيها يعطى الطالب مفهوماً معيناً ويطلب منه كتابة أكبر عدد من التداعيات الحرة التي تخطر بباله حول هذا المفهوم في وقت محدد.
4. تحليل بناء المفهوم Concept Structuring Analysis Technique : وفيها تكتب المفاهيم على بطاقات صغيرة، ويطلب من الطالب تحديد المفاهيم التي يعرفها، وإعطاء تعريف لكل مفهوم يتم تمييزه، ثم يطلب منه ترتيب المفاهيم على ورقة بطريقة تبين ما يفكر به عن تلك المفاهيم، وعن العلاقة بينها، وتفسير سبب قيامه بترتيبها بالشكل الذي رتبها به.
5. طريقة جوين Gowin : وهو أسلوب يربط بين المنهجية والمعرفة عن طريق وضعهما على جانب شكل حرف V والذي يتكون من جانبين؛ الأول: هو الجانب المفاهيمي ويشتمل على المفاهيم والمبادئ والنظريات، والثاني: وهو الجانب الإجرائي ويشتمل على التسجيلات وتحويلها والادعاءات المعرفية والقيمية، ويربط بين الجانبين معاً الأحداث والأشياء التي توجد في بؤرة الشكل V، ويتم التفاعل بين هذين الجانبين من خلال السؤال الرئيس الذي يقع أعلى الشكل V ، وللكشف عن الأخطاء المفاهيمية عند الطالب يطلب منه عمل شكل V لربط معرفته النظرية، ومن ثم مقارنة الشكل الذي أعده الطالب بالشكل V الذي أعده المتخصص.
6. الاختبارات القبلية Pre test: وفيها يعطى الطلبة اختباراً قبلياً للكشف عن الأخطاء المفاهيمية الموجودة لديهم قبل تعليمهم .
7. الرسم Drawing: حيث يكلف الطلبة بالتعبير عن المفاهيم الموجودة عندهم حول موضوع معين بالرسم.
8. المقابلة الشخصية العيادية Clinical interview: وفيها يسأل الطالب عن مفهوم معين، ويتم تلقي إجابته، وتفسير اختيار تلك الإجابة، وذلك بشكل فردي وبطريقة مشابهة لما يقوم به الطبيب مع المرضى، وتستخدم هذه الطريقة مع طرق أخرى مثل طريقة جوين.
9. المناقشة الصفية Classroom Discussion: وفيها يتاح للطالب أن يعبر عن أفكاره حول مفهوم ما في غرفة الصف، وأن يتلقى آراء زملائه في الأفكار التي يطرحها.
10. طريقة أعرض . لاحظ . فسر Demonstrate ,Observe ,Explain (DOE) : وفيها يسأل الطالب أن يقوم بتنبؤ معين عن نتيجة عرض عملي يتم وصفه له، وأن يحدد الخلفية المعرفية التي اعتمد عليها للقيام بذلك التنبؤ، ثم إجراء العرض العملي أمامه، ويطلب منه

ملاحظة ما إذا كان هناك خلاف بين ما تنبأ به وما لاحظه، وتفسير ذلك الاختلاف، وقد يعطى إجابات زملائه الذين سبقوه ويطلب منه إبداء رأيه فيها.

11. المنظمات التخطيطية Graphic Organizer: ويقصد بها استراتيجية بصرية لتنظيم المفاهيم، وإبراز كيفية ارتباطها مع بعضها، ومن أمثلتها أشكال فن، والخرائط العنكبوتية، وخرائط العقل، وغيرها.

وقد أضاف العطار (2001 : 141،142) أشكال فن (Venn Diagrams)، اختبارات الورقة والقلم ذات الشقين بحيث يتضمن الشق الأول سؤالاً حول التصور البديل والشق الثاني تبرير وتفسير الإجابة التي اختارها، وهذا النوع من الأساليب المستخدم في أداة الدراسة حيث اعتمدت الباحثة أداة اختبارات الورقة والقلم ذات الشقين كما ذكر (العطار ،2001)

مصادر التصورات البديلة وأسباب تكونها :

1. المعلم: أثبتت الدراسات أن المعلمين أنفسهم يكون لديهم في الغالب فهم غير صحيح عن بعض المفاهيم العلمية، وذلك أنهم غير مدربين جيداً أو غير ملمين بالمواد التي يدرسونها. (الجندي وشهاب، 1998 : 497)
2. المتعلمين : المعرفة التي يكتسبها الطلبة ذاتياً من خلال تفاعلهم مع بعضهم البعض ومع البيئة المحيطة بهم، حيث يؤدي ذلك إلى ترسيخ المفاهيم البديلة في أذهانهم. (بعارة والطروانة، 2004: 196)
3. الكتب المدرسية : قد ترجع بعض التصورات البديلة إلى الكتاب المدرسي الذي يعد مصدر المعلومات للمتعلم، وذلك لأن الكثافة المعرفية المطروحة من خلال الكتاب المدرسي ينتج عنها سطحية في معرفة المتعلم، ويصعب معها تحقيق العمق المعرفي المطلوب لدى المتعلم وافتقار الكتب المدرسية للشرح الكامل للمفهوم، واللغة التي يستخدمها الكتاب ربما تساهم في تكوين التصورات البديلة ما لم تكن هذه اللغة تناسب المستوى المعرفي للطالب. (زيتون، 1998: 640)
4. أساليب تدريس المفهوم: حيث أثبتت الدراسات أن الأساليب التقليدية تسهم في تكوين التصورات البديلة لدى الطلبة لما فيها من عقم في إيضاح المفهوم وافتقارها للخبرات المباشرة والمواقف التطبيقية والتجريبية في توضيح المفاهيم وتفسير الظواهر والأحداث. (عبد السلام ،2001: 54)

5. اللغة المستعملة في التعليم: حيث إن هناك اختلاف في اللغة اليومية التي يستعملها الطالب، وتلك التي يستعملها في السياق المدرسي، مثل مفهوم القوة الذي تختلف دلالته في الحياة اليومية للطالب عن معناه العلمي الصحيح في الفيزياء. (الخالدي، 2001: 43)
6. الثقافة السائدة: ما يحمله الطلاب من معارف وتفسيرات لمفاهيم معينة عن طريق الأسرة، وتقديمها لأفكار ومعلومات للبالغين والصغار غير صحيحة. (عبد المسيح، 2001: 96)
7. عدم تعرض الطلبة لخبرات ومواقف تعليمية كافية تسمح لهم باستخدام المفاهيم في التمييز والتصنيف والتعميم. (العطار، 2001: 151)
8. الرسوم التوضيحية: المبالغة في استخدام تصويرات وتجسيدات لنماذج متمثلة للمفاهيم المجردة تؤدى إلى ألفة التلاميذ لالنماذج الملموسة دون إدراك منهم للمفهوم الأصلي. (عبده، 2000: 152)
9. الاختبارات والأساليب التقويمية: اعتمدت الاختبارات والأساليب التقويمية على مدى احتفاظ التلاميذ بالمعلومات، وابتعدت عن مناقشة الأخطاء، مما أفقد الاختبارات وأساليب التقويم هدفها ومعناها. (بيومي، 2003: 237)

وترى الباحثة بأن أسباب التصورات الخطأ كثيرة وتتعدد بتعدد مصادرها من معلم ومتعلم وكتب مدرسية وثقافة سائدة ولغة مستعملة وغيرها الكثير؛ ومن المهم معرفة مصادر هذه التصورات لتكون مدخلاً لتلافيها والحد منها؛ وعلاجها أيضاً.

كما أنه كي يحدث تغيراً مفاهيمياً يجب أن ننطلق من معرفة الطالب السابقة، فعلى المعلم تلمُّس المعرفة القبلية المناسبة الموجودة لدى الطالب، ويمكن أن تكون هي نقطة الانطلاق، وهذا ما يؤكده القرآن الكريم حيث يؤكد ارتباط أساليب ووسائل التغير المفاهيمي بنمط الثقافة السائدة والمستوى الاجتماعي.

وعلى سبيل المثال :

- **إبراهيم عليه السلام ومحاجته للنمرود**

قال تعالى :﴿ **أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِي حَاجَّ إِبْراهِيمَ فِي رَبِّهِ أَنْ آتاهُ اللهُّ الْمُلْكَ إِذْ قالَ إِبْراهِيمُ رَبِّيَ الَّذِي يُحْيِي وَيُمِيتُ قالَ أَنَا أُحْيِي وَأُمِيتُ قالَ إِبْراهِيمُ فَإِنَّ اللهَّ يَأْتِي بِالشَّمْسِ مِنَ الْمَشْرِقِ فَأْتِ بِها**

مِنَ الْمُغْرِبِ فَبُهِتَ الَّذِي كَفَرَ وَاللهُ لا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ * أَوْ كَالَّذِي مَرَّ عَلى قَرْيَةٍ وَهِيَ خاوِيَةٌ عَلى عُرُوشِها قالَ أَنَّى يُحْيِي هذِهِ اللهُ بَعْدَ مَوْتِها فَأَماتَهُ اللهُ مِائَةَ عامٍ ثُمَّ بَعَثَهُ قالَ كَمْ لَبِثْتَ قالَ لَبِثْتُ يَوْمًا أَوْ بَعْضَ يَوْمٍ قالَ بَلْ لَبِثْتَ مِائَةَ عامٍ فَانْظُرْ إِلى طَعامِكَ وَشَرابِكَ لَمْ يَتَسَنَّهْ وَانْظُرْ إِلى حِمارِكَ وَلِنَجْعَلَكَ آيَةً لِلنَّاسِ وَانْظُرْ إِلَى الْعِظامِ كَيْفَ نُنْشِزُها ثُمَّ نَكْسُوها لَحْمًا فَلَمَّا تَبَيَّنَ لَهُ قالَ أَعْلَمُ أَنَّ اللهَ عَلى كُلِّ شيء قَدِيرٌ ﴾ البقرة (258-259)

- **موسى عليه السلام مع فرعون وسحرته**

قال تعالى :﴿ وَقَالَ مُوسَىٰ يَا فِرْعَوْنُ إِنِّي رَسُولٌ مِنْ رَبِّ الْعَالَمِينَ * حَقِيقٌ عَلَىٰ أَنْ لَا أَقُولَ عَلَى اللَّهِ إِلَّا الْحَقَّ ۚ قَدْ جِئْتُكُمْ بِبَيِّنَةٍ مِنْ رَبِّكُمْ فَأَرْسِلْ مَعِيَ بَنِي إِسْرَائِيلَ * اَلَ إِنْ كُنْتَ جِئْتَ بِآيَةٍ فَأْتِ بِهَا إِنْ كُنْتَ مِنَ الصَّادِقِينَ * فَأَلْقَىٰ عَصَاهُ فَإِذَا هِيَ ثُعْبَانٌ مُبِينٌ * وَنَزَعَ يَدَهُ فَإِذَا هِيَ بَيْضَاءُ لِلنَّاظِرِينَ * قَالَ الْمَلَأُ مِنْ قَوْمِ فِرْعَوْنَ إِنَّ هَٰذَا لَسَاحِرٌ عَلِيمٌ * يُرِيدُ أَنْ يُخْرِجَكُمْ مِنْ أَرْضِكُمْ ۖ فَمَاذَا تَأْمُرُونَ * قَالُوا أَرْجِهْ وَأَخَاهُ وَأَرْسِلْ فِي الْمَدَائِنِ حَاشِرِينَ * يَأْتُوكَ بِكُلِّ سَاحِرٍ عَلِيمٍ * وَجَاءَ السَّحَرَةُ فِرْعَوْنَ قَالُوا إِنَّ لَنَا لَأَجْرًا إِنْ كُنَّا نَحْنُ الْغَالِبِينَ * قَالَ نَعَمْ وَإِنَّكُمْ لَمِنَ الْمُقَرَّبِينَ * قَالُوا يَا مُوسَىٰ إِمَّا أَنْ تُلْقِيَ وَإِمَّا أَنْ نَكُونَ نَحْنُ الْمُلْقِينَ * قَالَ أَلْقُوا ۖ فَلَمَّا أَلْقَوْا سَحَرُوا أَعْيُنَ النَّاسِ وَاسْتَرْهَبُوهُمْ وَجَاءُوا بِسِحْرٍ عَظِيمٍ * وَأَوْحَيْنَا إِلَىٰ مُوسَىٰ أَنْ أَلْقِ عَصَاكَ ۖ فَإِذَا هِيَ تَلْقَفُ مَا يَأْفِكُونَ * فَوَقَعَ الْحَقُّ وَبَطَلَ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ * فَغُلِبُوا هُنَالِكَ وَانْقَلَبُوا صَاغِرِينَ * وَأُلْقِيَ السَّحَرَةُ سَاجِدِينَ * قَالُوا آمَنَّا بِرَبِّ الْعَالَمِينَ * رَبِّ مُوسَىٰ وَهَارُونَ * قَالَ فِرْعَوْنُ آمَنْتُمْ بِهِ قَبْلَ أَنْ آذَنَ لَكُمْ ۖ إِنَّ هَٰذَا لَمَكْرٌ مَكَرْتُمُوهُ فِي الْمَدِينَةِ لِتُخْرِجُوا مِنْهَا أَهْلَهَا ۖ فَسَوْفَ تَعْلَمُونَ * لَأُقَطِّعَنَّ أَيْدِيَكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ مِنْ خِلَافٍ ثُمَّ لَأُصَلِّبَنَّكُمْ أَجْمَعِينَ * قَالُوا إِنَّا إِلَىٰ رَبِّنَا مُنْقَلِبُونَ * وَمَا تَنْقِمُ مِنَّا إِلَّا أَنْ آمَنَّا بِآيَاتِ رَبِّنَا لَمَّا جَاءَتْنَا ۚ رَبَّنَا أَفْرِغْ عَلَيْنَا صَبْرًا وَتَوَفَّنَا مُسْلِمِينَ ﴾ الأعراف (104-126)

- **محمد عليه الصلاة والسلام وقد جاء هادياً ومبشراً لقوم البلاغة والفصاحة**

قال تعالى :﴿ **قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَىٰ أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَٰذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا** ﴾ الإسراء(88)

وقال تعالى :﴿ **وَإِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِمَّا نَزَّلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِنْ مِثْلِهِ وَادْعُوا شُهَدَاءَكُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ * فَإِنْ لَمْ تَفْعَلُوا وَلَنْ تَفْعَلُوا فَاتَّقُوا النَّارَ الَّتِي وَقُودُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ ۖ أُعِدَّتْ لِلْكَافِرِينَ** ﴾ البقرة (23-24)

ثانياً: التغير المفاهيمي:

عرفه عبده (2000: 136) بأنه العملية التي يتم من خلالها تعديل المفاهيم القبلية أو التصورات البديلة للتلاميذ؛ لتصبح متوافقة مع التصورات المقبولة علمياً. أي أنها عملية دينامية تستوجب إعادة تنظيم البنية المعرفية للمتعلم بهدف إحداث التغيرات المطلوبة.

وتحدث عملية التغير المفهومي لدى المتعلم إذا ما توفرت الظروف الآتية:

1-عدم قبول المتعلم للمفاهيم المتوفرة لديه وعدم رضاه بها.

2- أن يكون المتعلم مدركاً للمفاهيم البديلة (الجديدة) المطروحة في المواقف التعليمية.

3- أن تكون المفاهيم البديلة مؤثرة حتى يحدث التغير المفهومي المطلوب.

4- أن تكون المفاهيم البديلة ملائمة لمستوى المتعلم وقدراته. (عفانة والجيش، 2008: 247)

ويؤكد هيوسن وثورلي (Hewson & Thorley ,1989 :353) بوجود مركبتان أساسيتان للتغير المفهومي:

أولاً: الشروط الواجب توافرها في المفهوم الجديد لحصول التغير المفهومي، وهي:

- **أن يكون المفهوم معقولاًIntelligible بالنسبة للمتعلم:** وهذا يعني أن يكون المتعلم قادراً على تحديد وبناء تمثيل متماسك له، وأن يكون متسقًا داخلياً، وليس بالضرورة أن يكون قابلاً للتمثل مع الخبرة السابقة.
- **أن يكون المفهوم مقبولاً Plausible بالنسبة للمتعلم:** وهذا يعني أن يكون صحيحًا أو منسجمًا مع المفاهيم الموجودة لدى المتعلم، ومناسبًا لها، وقابلاً للانسجام معها، ويمكن الاستدلال عليه منها أو بالعكس، فقبول المفهوم يكون على المعرفة السابقة للمتعلم.

- **أن يكون المفهوم مفيداًUseful بالنسبة للمتعلم:** بمعنى أن يكون المفهوم ذا قيمة للمتعلم، وأن يستطيع من خلاله حل مشاكل لم يستطع حلها بأنماط الفهم الموجودة لديه، وأن يوفر المفهوم الجديد آفاقًا وتجارب جديدة.
- **أن يكون المفهوم مصدراً لعدم الرضاDissatisfaction:** بسبب أنماط الفهم الموجودة لدى المتعلم، ويكون ذلك عندما يصبح نمط الفهم الموجود لدى المتعلم غير قابل للانسجام مع الخبرة الجديدة التي لا يمكن تجاهلها، أو عندما يتعارض معها، وعندما يتكون لدى الفرد مجموعة من المشكلات التي لا يستطيع حلها باستخدام المفاهيم الموجودة لديه.

ويتفق أبليتون Appleton1997 مع سميث وبلاك سلي وأندرسون Smith,Blackslee and Anderson 1993 في أن الشروط السابقة تمثل وصفاً للمواقف التعليمية دون تحديد أدوار المعلم والمتعلم أو طريقة تدريسية محددة تصف ما يحدث داخل حجرات الدراسة، وهو ما دفع الباحثين إلى استخدام نموذج بوسنر في بناء استراتيجيات تدريسية تساعد على إحداث التغير المفهومي(نقلاً عن عبده،2000: 136)

ثانيًا: البيئة المفاهيمية (Conceptual ecology):

وهي السياق الذي يحدث فيه التغير المفهومي ويكتسب معناه منها، وهذا التغير يكون شاقاً عندما يكون الشخص ملتزماً بافتراضاته الأساسية، إذ إن التغير في مفاهيمه الأساسية يتضمن تغيرات في افتراضاته الأساسية عن العالم والمعرفة، وطريقة الحصول عليها.

وترى الباحثة أنه لكي يحدث تغير مفاهيمي يجب أن تتصف المفاهيم الجديدة بالنسبة للمتعلم بـ (معقولاً، مقبولاً، مفيداً، وذا قيمة؛ مصدراً لعدم رضاه عن مفاهيمه السابقة الموجودة لديه). كما أن التغير في مفاهيم المتعلم الأساسية يتضمن تغيرات في افتراضاته الأساسية عن العالم والمعرفة وطريقة الحصول عليها.

أنواع التغير المفاهيمي

ذكر ديماستس، جود وبيبلز (Demastes, Good and peeblws, 1996) نقلاً عن (عبده، 2000: 135) أربعة أنماط للتغير المفاهيمي:

1. تغير متسلسل يبدأ أحد المفاهيم الأساسية ثم يتبعه المفاهيم المرتبطة به بالتتابع.
2. تغير كلي حيث تختفي المفاهيم البديلة لصالح المفاهيم العلمية.

3. تغير متنامٍ حيث تحل المفاهيم العلمية محل المفاهيم البديلة بشكل متدرج.
4. بناء مزدوج حيث يمتلك التلاميذ النوعين من التصورات.

وترى الباحثة إن عملية التغير المفهومي هي عملية دماغية من الدرجة الأولى، حيث تتم عملية تغيير أو إحلال المفهوم العلمي السليم بدلاً من المفهوم الخاطئ أو (التصور البديل)، وهذا يحدث عندما يتعرض المتعلم لمعلومات تتعارض من معلوماته السابقة مما يحدث نوعاً من عدم الاتزان أو الاضطراب، وإذا كانت الاختلافات بين المعلومات المعطاة والمكتسبة مسبقاً لصالح المعطاة نقول أنه حصل تغير مفاهيمي.

ثانياً: نماذج التغير المفاهيمي

وهناك بعض النماذج التي تساعد في عملية التغير المفهومي، وتعدل التصورات البديلة؛ ومنها ما أورده العطار (2001: 145 -147).

1) نموذج التغير المفهومي: ويعتمد النموذج على استبدال التصور العلمي السليم بدلاً من التصور البديل من خلال مرحلتين هما:

أ- تنمية قدرة الفرد على تمييز التصور الجديد، بشكل واضح ومعقول وذي فائدة، وذلك بتمثله للأفكار الجديدة داخل المعلومات الموجودة لديه في الذاكرة.

ب- تحقيق عملية مواءمة بين التصور والأفكار والمعلومات الموجودة لدى الفرد وإحلال التصور الجديد بدلاً من التصور السابق، أي يتم إحلال التصور الجديد بدلاً من التصور القديم.

2) نموذج هوسن: ويعتمد هذا النموذج على الخطوات الآتية:

أ- تصنيف أنماط المفاهيم الخطأ الموجودة لدى المتعلمين حول ظاهرة معينة.

ب- تنظيم المادة الدراسية بالصورة التي تتلاءم وبنية المفاهيم السابقة لدى المتعلمين والمفاهيم الخاطئة لديهم عن طريق التكامل، أي ربط المفاهيم والمعرفة الجديدة بالسابقة، أي إكساب المتعلم القدرة على إدراك وفهم المفهوم الجديد، وتبديل المفاهيم أي احلال مفهوم محل آخر وذلك نتيجة الخلاف الذي ينشأ لدى المتعلمين بين مفهومين.

ج- التجسير (الربط المفهومي) وذلك من خلال إيجاد بيئة مناسبة بحيث يتم ربط المفاهيم الأساسية المجردة بخبرات مألوفة ذات معنى، بحيث يصبح المفهوم المجرد معقولاً ومقبولاً لدى المتعلم.

د- يركز هذا النموذج على بنية المادة الدراسية للتغلب على الخطأ في المفاهيم التي يتم تناولها.

3) نموذج التعلم الهرمي لجانييه: وتتمثل خطوات هذا النموذج في الآتي:

أ- تحديد المفاهيم الأساسية التي يوجد بها تصورات خطأ لدى الطلاب.

ب- تحديد المفاهيم التحتية والضرورية لتعلم المفهوم الأساسي.

ج- تقديم المفاهيم التحتية وإكسابها للمتعلمين تدريجياً حتى يتم التوصل إلى تعديل واكتساب المفهوم الأساس.

4) الخرائط المعرفية Cognitive Maps: وفيه تستخدم خرائط المفهوم في معالجة التصورات البديلة لدى الطلاب، بالإضافة إلى استخدام خرائط التدفق Flow Chart.

5) الرسوم المتحركة والمحاكيات Simulation and Animation باستخدام الحاسوب : فقد استخدم هذا النموذج ويلمسون وأبراهام WilliamSon & Abraham 1995 ، ومحمد فودة 1999 ، حيث تم استخدام الحاسوب في تقديم رسوم متحركة ومحاكيات في توضيح المفاهيم ذات الطبيعة التجريدية، إضافة إلى اعتماد هذه الاستراتيجية على أن الرسوم المتحركة والمحاكيات باستخدام الحاسوب تسهم في تقديم فهم عميق للمعرفة مقارنة بالصور الثابتة، حيث يتطلب ذلك عملية ترميز ثنائي الكلمة والصورة، في علاج أخطاء الفهم المرتبطة بالمفاهيم العلمية والعمليات المتصلة بها لدى الطلاب.

ثالثاً: نموذج بوسنر:

إن هذا البحث يتناول نموذج بوسنر كاستراتيجية للتغير المفهومي والقائمة على فكرة استبدال للمفاهيم الخطأ بالمفاهيم العلمية الصحيحة، وتتم هذه العملية من خلال اتباع عدد من الاستراتيجيات وهي التكامل والتمييز والتبديل والتجسير المفهومي، وقد أكد بوسنر على الدور الفاعل للعوامل الاجتماعية والمحفزة في بيئة التعلم، كما ركز على فكرة التأقلم Accommodation كنوع من التغير المفهومي والقائمة على نفس الشروط التي ذكرها هيوسن وثورلي (Hewson & Thorley ,1989 :353) كما ذكرنا سابقاً لإحداث التغير المفهومي، وهي باختصار (عدم الرضا عن المفاهيم السابقة، وظهور المفاهيم الجديدة بصورة مدركة وواضحة، وأن تكون المفاهيم الجديدة مثمرة ومفيدة، وأن تكون معقولة وتسهم في خصوبة وثراء مفاهيم الفرد أخيراً).

ويعرف بوسنر وآخرون استراتيجية التغير المفهومي بأنه: "عملية يتم من خلالها استبدال الفهم الخطأ الموجود لدى الفرد بالفهم العلمي الصحيح الذي يتوافق مع المبادئ العلمية باتباع عدد من الاستراتيجيات، وهي التكامل والتميز والتبديل والتجسير المفهومي".

(Posner et al.,1982, p 212)

يقوم نموذج بوسنر بتغيير المفاهيم الخطأ لدى المتعلمين حول موضوع ما ، وفي المقابل إكسابهم فهمًا علميا سليماً.

خطوات نموذج بوستر:

قد أشار بوسنر وستريك وهيوسن وجرتزوق(Posner et al.,1982) إلى أن التغير المفهومي لدى المتعلم يمكن أن يحدث كما يلي:

1. قد يستخدم المتعلم أنماط الفهم التي يمتلكها لدراسة ظواهر جديدة دون أن يجري أي تبديل للبناء المفاهيمي الموجود لديه، ونموذج التغير المفهومي هذا يدعى التمثل(Assimilation)
2. قد يلجأ المتعلم أحياناً إلى تبديل مفاهيمه الأساسية بما يتلاءم مع الخبرة الجديدة ونموذج التغير المفهومي هذا يدعى التأقلم (المواءمةAccommodation)

إلا أن هناك الكثير من الانتقادات التي وجهت إلى نموذج التغير المفهومي بسبب إهمال العوامل غير المعرفية مثل دافعية المتعلم والمناخ داخل الفصل الدراسي والتي تؤثر بدورها على عمليات التغير المفهومي،وكان ذلك سبباً في إعادة النظر في نموذج التغير المفهومي لوضع هذه العوامل في الاعتبار.(عبده،2000: 135)

وفي هذا المجال يوضح ترمبر (Trumber,1997) أن التلاميذ المتفوقين يتفاعلون بحماس مع الصراع المفهومي، ولكن التلاميذ غيرهم إما يهملون هذا الصراع أو يتجنبونه، ويحدد عدة طرق قد تؤدي إلى عدم حدوث التغير المفهومي وهي

1. الفشل في إدراك هذا الصراع المفاهيمي .
2. إدراك الصراع ولكن تجنبه عن طريق السلبية والاعتماد على الآخرين.
3. حل هذا الصراع بصورة جزئية.
4. حل الصراع باستخدام المفاهيم البديلة.

وبناءً على ذلك قام هوسن هوسن (Hewson & Hewson ,1983) بتعديل نموذج بوسنر بما يتغلب على مواطن الانتقادات والمشكلات في نموذج بوسنر الأساسي، حيث تم اعتماد نموذج بوسنر المعدل.

على اعتبار أن هذا النموذج هو النموذج المطور لنموذج بوسنر ويتكون من الخطوات التالية:

1. التكامل(Integration): وتهدف إلى التغير بين المفاهيم الجديدة والمفاهيم الموجودة لدى الطلاب، أو تكامل مفهوم مع مفهوم آخر، وهذا يتحقق عادة بواسطة المفاهيم الرابطة (Bridge Concepts) ويمكن أن يقوم المعلم بالشرح، والمناقشة، وإجراء العروض والتجارب وغيرها، لتكامل المعرفة السابقة لدى الطلبة بدمج المعرفة الجديدة بها.
2. التمييز أو المفاضلة (Differentiation) وتهدف إلى إكساب التلاميذ القدرة على التفريق والتمييز بين المفاهيم الواضحة والمناسبة، والمفاهيم المشوشة أو الناقصة في الحالات أو المواقف المختلفة، وإعادة تعريف المفاهيم غير الواضحة أو الغامضة، ويمكن تحقيق ذلك بإتاحة الفرص للطلبة لاستخدام تصوراتهم ومفاهيمهم السابقة في تفسير المواقف المختلفة، وعند إخفاق تصوراتهم عن تفسير تلك الظواهر، يجب تقديم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته البديلة في تفسير تلك الظواهر.
3. المقايضة أو تبادل المفاهيم(Exchang): وهي تهدف إلى استبدال التصورات الخطأ بالتصورات العلمية الصحيحة، وتقدم أو تعرض المفاهيم المتناقضة، على أن يكون التصور الجديد بالنسبة للطلبة أكثر وضوحًا، ويكون أكثر فاعلية من الناحية التفسيرية، ويكون له قوة تنبؤية أكبر من التصور الموجود.
4. التجسير أو الربط المفاهيمي(Conceptual Bridging): تسعى إلى إيجاد بيئة مفاهيم مناسبة يمكن أن تساعد على ربط المفاهيم الجديدة بخبرات مألوفة ذات معنى بالنسبة لهم، وتسهم في تفسير الأحداث والظواهر الطبيعية، ويصبح المفهوم الجديد من خلالها معقولاً ومقبولاً لدى التلاميذ.

ويذكر محمد (1998 :203) أنه يمكن تبديل المفاهيم الخطأ بأخرى صحيحة من خلال :

- إثارة انتباه المتعلم والأفكار المنبثقة منه.
- تحديد وإظهار أفكار الطلاب السابقة.
- إعادة تركيب أفكار الطلاب.

ولتحقيق هذا الغرض يستخدم واحدة أو أكثر من الطرق الآتية:

- توسيع نطاق التطبيق للمفهوم الصحيح.
- التمييز بين المفاهيم.
- التجسير المفهومي من المجرد إلى المحسوس.
- البناء المتدرج للمفاهيم المركبة.

دور المعلم في نموذج بوسنر:

نظراً لأن نموذج بوسنر يتبع النظرية البنائية فنجد صفات ودور المعلم في نموذج بوسنر هو ذلك الدور للمعلم في النظرية البنائية.

ويرى بوسنر وزملاؤه أن دور المعلم الذي يتبع المنحى البنائي يتمثل بالدورين الآتيين: بوسنر وزملاؤه (Posner et al., 1882, 223-224).

الدور الأول : أن يتخذ موقف المعلم الخصم المنطقي، وليس خصمًا للطالب بل للأخطاء في الفهم والتفكير.

الدور الثاني : أن يلعب دور النموذج للمفكر العلمي، ومن مظاهر هذا النموذج السعي الدائم نحو اكتشاف الاتساق بين المعتقدات والنظريات والدلائل التجريبية، والسعي نحو الاقتصاد في المعتقدات، والشك في النظريات، والتقدير للاختلافات في النتائج وما إذا كانت هذه الاختلافات تتفق مع النظرية.

دور المتعلم في نموذج بوسنر:

إن نموذج بوسنر يتبع النظرية البنائية، فنجد صفات ودور المتعلم في نموذج بوسنر هو ذلك الدور للمتعلم في النظرية البنائية.

وقد وصف فيليبس(Philips, 1995:340) المتعلم البنائي بالآتي: (نقلاً عن البياري،2012):

1. الفرد المتعلم نشط The active Learner فالمعرفة والفهم يكتسبان بنشاط والطالب يناقش ويحاور.
2. الفرد المتعلم اجتماعيThe scocial Learner فالطالب المتعلم لا يبني المعرفة بشكل فردي وانما بشكل جماعي عن طريق الحوار والتفاوض.

3. الفرد المتعلم مبدع The creative Learner فالمعرفة والفهم ي بتدعان ابتداعاً.

وترى الباحثة أن دور المعلم والمتعلم في نموذج بوسنر هو ذلك الدور الذي فرضته النظرية البنائية والتي حولت المعلم إلى مشرف هدفه الأول تلمس الأخطاء والتصورات التي قد تعيق عملية التعلم، وكشفها، ومحاولة علاجها، والقضاء عليها من أجل تعلم فعال؛ كما أن المتعلم أصبح أكثر نشاطاً وفعالية، بل وأكثر اعترافاً بأخطائه ورغبته القوية في تعديلها مما يحقق له تعلم أعمق.

رابعاً: استراتيجيات ما وراء المعرفة :

نظراً للتطور المعلوماتي الهائل بل الثورة المعلوماتية العظيمة ،أصبح دور التربية أكبر في تنشئة الفرد وإعداده بما يتناسب مع حجم المعرفة الإنسانية المتضاعف ،ولكي يتسنى لها ذلك يجب إعداد المواطن الذي يمتلك ليس المعرفة بل ما وراء المعرفة ؛وليس القادر على التفكير فحسب بل التفكير في التفكير .

ومن هنا ظهر مفهوم ما وراء المعرفة Metacongnition والذي قد يأخذ عدة ترادفات منها ما وراء المعرفة ،ما فوق المعرفي ،ما بعد المعرفة ،الميتا معرفية ،ما وراء الإدراك ،التفكير في التفكير.

وقد ظهر هذا المفهوم ودخل مجال علم النفس على يد "جون فلافل" (John Flavell) عام 1976م وقد عرفه فلافل (Flavell,1976:232) بأنه "معرفة الفرد لما يتعلق بعملياته المعرفية ونواتج تلك العمليات والخصائص المتعلقة بطبيعة المعرفة والمعلومات لديه ، وكل ما يتعلق بها من الأولويات الملائمة لتعليم المعلومات أو المعطيات ،وتستند إلى التقويم النشط وضبط وتنظيم هذه العمليات في ضوء الموضوعات المعرفية أو المعطيات "

ويعرفه زيتون (2004 :232): المخطط العقلي المتحكم في مهارات التفكير لدى الفرد، والذي يدير المهارات بأسلوب ذكي خاضع لإدارة الفرد ووعيه بعملياته المعرفية .

ويذكر عبيد (2009: 271): أنها تأملات عن المعرفة (Cognition) أو التفكير فيما نفكر وكيف نفكر ؟، ويرتبط هذا المفهوم بثلاثة أنواع من السلوك العقلي، وهي:

1. معرفة الشخص عن عمليات تفكيره ومدى دقته في وصف تفكيره وما يفكر به.
2. تحكم الشخص وضبطه الذاتي ومتابعته لما يقوم به عند انشغاله بعمل ذهني مثل حل مشكلة معينة ومراقبة جودة استخدامه لهذه المتابعة.
3. مدى تأثر طريقة تفكير الشخص بمعتقداته وحدسياته ووجدانياته فيما يتعلق بالمجال الذي ينشغل به ذهنه.

ويعد هذا النمط من التفكير وراء المعرفي من أعلى مستويات التفكير، حيث يتطلب من الفرد أن يمارس عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم لتفكيره بصورة مستمرة، كما يعد شكلاً من أشكال التفكير الذي يتعلق بمراقبة الفرد لذاته، وكيفية استخدامه لتفكيره، أي التفكير في التفكير. (العتوم، 2004: 207)

ويذكر علي (2004: 207) أن ما وراء المعرفة من مهارات التفكير العليا، وهي سمة بشرية فريدة خاصة بالإنسان وقدرته على الوعي بعمليات وخطوات تفكيره وتنظيمها وتقويمها، وهي نشاط عقلي يأخذ شكل الحوار الداخلي مع النفس للتلميذ؛ ليفكر في تفكيره الخاص به ويتحكم فيه.

وترى الباحثة أن مفهوم ما وراء المعرفة أو أي مصطلح مرادف له (الميتا معرفية، أو ما فوق المعرفي أو ما بعد المعرفة، أو غير ذلك) هو مصطلح كبير ويعني باختصار التفكير في التفكير، أو كيف نفكر فيما نفكر، فهو لا يهتم بالمعرفة ذاتها وإنما فيما وراء المعرفة، وكيف ولماذا نحصل عليها، فهو نشاط عقلي يأخذ شكل الحوار الداخلي بين نفس التلميذ وتفكيره والتحكم فيه؛ وهو مفهوم قد يكون معقداً بعض الشيء، وقد يكون السبب في ذلك حداثة هذا المفهوم على الساحة التربوية .

دور المعلم في ما وراء المعرفة:

ويتطلب هدف التربية توفير نوعية جيدة من التعليم من خلال تطوير شامل للعملية التعليمية، مما يعني إعداد معلم قادر على القيام بأدوار جديدة عدة، ومن هذه الأدوار ما يأتي: (حسب الله، 2005)

1) مساعدة المتعلم على اختيار أنسب الاستراتيجيات، التي يمكن أن يستخدمها في المواقف التعليمية التي يمر بها، وبالتالي يتعلم جيدًا بالطريقة التي تناسب تفكيره.
2) مساعدة المتعلم على ممارسة أنواع مختلفة من التفكير، وخاصة التفكير الناقد والابتكاري.
3) تدريب المتعلمين على كيفية التفكير أكثر من الاهتمام بما يجب أن يفكروا فيه، من خلال توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير.
4) تنمية القدرة لدى المتعلمين على إدراك كيف يفكرون، وكيف يتوصلون إلى حل المشكلات التي تواجههم، وذلك بدوره يساعدهم على رسم مخطط واضح لمسار تفكيرهم مما يسهل عليهم عملية التعلم).
5) المساهمة في تنمية القدرة العقلية للمتعلمين من خلال مساعدتهم في إدراك العمليات العقلية والمعرفية التي يقومون بها أثناء التعلم، وليس ذلك فقط بل والتحكم في هذه العمليات.

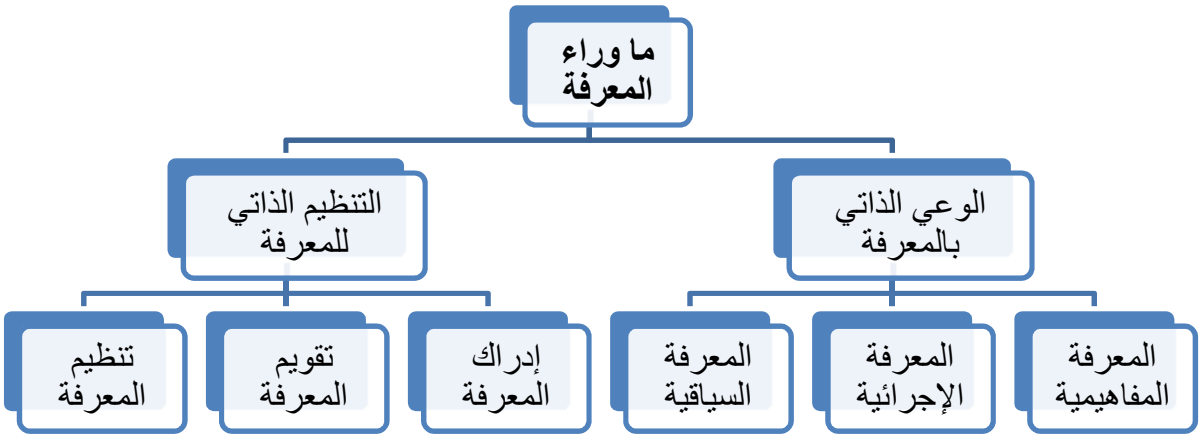
وقد اتفق التربويون على أن التدريس الفعال يتضمن تعليم المتعلمين كيف يفكرون؟ وكيف يتعلمون؟ وكيف يثيرون دافعية أنفسهم ؟ (الحيلة، 2002 :76)

مما سبق تستخلص الباحثة أن مفهوم ما وراء المعرفة هو قدرة الفرد على معرفة العمليات المعرفية حين إنجاز أي عمل، وتعد من مهارات التفكير العليا التي تتطلب التفكير في التفكير، والتفكير في كيف نفكر؟ وكيف نثير دافعية أنفسنا للتفكير؟ والوعي بتفكيرنا أي تعرف ما تعرفه وما لا تعرفه، فهي تؤكد وعي الفرد بعمليات وخطوات تفكيره وتنظيمها وتقويمها.

مكونات ما وراء المعرفة (عفانة والخزندار 2007: 127-133)

شكل رقم (1)

"مكونات ما وراء المعرفة "



ونجد أنها تتكون من مكوِّنين رئيسين هما :(عفانة والخزندار ،2007: 127)

- ✓ الوعي الذاتي بالمعرفة .
- ✓ التنظيم الذاتي للمعرفة .

حيث يتكون المكوِّن الأول وهو الوعي الذاتي بالمعرفة من المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية والمعرفة السياقية، ويشتمل على:

- المعرفة المفاهيمية: تتكون من (الوعي بالمفاهيم وتعني معرفة المفاهيم ومكوناتها والعلاقة فيما بينها، والوعي بالمصطلحات ويعني معرفة معنى المصطلحات أياً كان نوعها، والوعي بالرموز

ومعرفة معناها والمقصود بها إذا جاءت ضمن مضمون معين، والوعي بالقوانين ويعني معرفة معنى القانون ومكوناته وعلاقته بقوانين أخرى).

- المعرفة الإجرائية: وتتكون من (إدراك خطوات وهي معرفة لخطوات حل مسألة رياضية معينة دون التطرق للحل نفسه، ومعرفة نماذج وهو الوعي بخطوات تنظيم وتكوين أشكال ومخططات معينة، ومعرفة حلول وهو طرق حل المسألة وإدراك خطوات الحل وأسلوب التعامل مع المشكلة، ومعرفة تراكيب وهو وعيه بخطوات بناء وتركيب أي خطة أو نموذج).
- المعرفة السياقية: وتتكون من (الوعي بشروط وهو الوعي بظروف وشروط حدوث تعلم معين، وإدراك أسباب وهو إدراك أسباب لوجود شئ ما، وإعطاء مبررات وهو إعطاء مبرر لماذا لم يتمكن المتعلم من حل مسألة وتوضيح نقاط الضعف التي لدى المتعلم، وتحديد معايير ويعني وضع معايير ووحدات قياس، وحل مشكلات وهو فهم المسألة أو المشكلة ومحاولة حلها سواء كانت نمطية "وهي مرت عليه مشكلة مشابهة يستعين بخطوات حلها" أو غير نمطية).

أما المكون الثاني: وهو التنظيم الذاتي للمعرفة فيتكون من إدارة المعرفة ، وتقويم المعرفة ، وتنظيم المعرفة .

- إدارة المعرفة ويتكون من (تحديد استراتيجيات واختيار الاستراتيجية المفيدة، وضع خطط لتنفيذ مهمة معرفية معينة، بناء خطوات "الخطوات المرتبة لإنجاز المهمة"، إدراك علاقات لكي يعي المضامين المعرفية، تهيئة ظروف وهو شرط لإنجاز المهمة).
- تقويم المعرفة ويتكون من (تعديل نمط ويعني تعديل المتعلم أسلوب تعلمه وأنماط سلوكه، تبديل استراتيجية وتعني قيام المتعلم بتبديل الاستراتيجية التي استخدمها بأخرى أكثر فائدة، تحسين سياق أي إعادة صياغته بأسلوب أكثر إقناعاً وجاذبية، التأكد من حل ويستخدمه المتعلم لإعطاء ثقة بالخطوات التي استخدمها).
- تنظيم المعرفة ويتكون من (إعطاء مخطط يوضح فيه نقاط الضعف التي ساعدته في عدم الوصول للحل، تعديل نتاجات ويحدث ذلك من خلال التغذية الراجعة الموجودة في البيئة الصفية أو من خلال تعديل نفسه، توضيح أخطاء وذلك لتلاشيها والتخلص منها في تفكيره، عمل معالجات فورية وذلك من خلال المراجعة والمتابعة، تنظيم تفكير وهو أعلى مستويات ما وراء المعرفة).

وترى الباحثة أنه يجب أن يتوفر لدى المتعلم المكوّنين معاً (الوعي الذاتي بالمعرفة، والتنظيم الذاتي للمعرفة) فالمعرفة هي اللبنات التي يستخدمها أثناء تنظيمه المعرفي، وعملية تنظيمه المعرفي بنفسه تساعده أكثر في فهم المزيد وتثبيت ما تم فهمه.

مهارات ما وراء المعرفة :

يعرفها علي (2004: 210) بأنها تشير إلى الوعي بما نمتلكه من قدرات واستراتيجيات ومصادر ووسائل نحتاجها لأداء المهام بفاعلية أكثر.

ونجد بذلك الارتباط الوثيق بين مفهوم ما وراء المعرفة ومهاراتها؛ حيث إن ما وراء المعرفة تتضمن التخطيط وما يتضمنه من تحديد للأهداف والاستراتيجيات ومراقبة التقدم والتقويم لتحديد أين وصل المتعلم.

ويعرفها (جراون، 1999: 381) أن مهارات ما وراء المعرفة تساعد المتعلمين على الإمساك بزمام تفكيرهم بالروية والتأمل ورفع مستوى الوعي لديهم.

وترى الباحثة أن مهارات ما وراء المعرفة تعني ما نمتلكه من قدرات تساعدنا في إدارة معرفتنا.

تصنيفات مهارت ما وراء المعرفة :

نظراً لحداثة هذا المفهوم على الساحة التربوية تعددت التتصنيفات الخاصة بمهارات ما وراء المعرفة:

◈ تصنيف جراون (2009 : 50-52):

ويتضمن (مهارة التخطيط / مهارات المراقبة والتحكم /مهارات التقييم)

◈ تصنيف يور (1998) وتوضحه لطف الله (2002 : 656) إلى:

التقويم الذاتي للمعرفة: ويشمل المعرفة التقريرية والإجرائية والشرطية، والإدارة الذاتية للمعرفة وتشمل التخطيط والتقويم والتنظيم .

◈ تصنيف سكراو ودينسون (1994) وتوضحه لطف الله (2002 :657)إلى:

المعرفة عن المعرفة وتشمل التخطيط، وإدارة المعلومات، والضبط والمراقبة، وتصحيح أخطاء التعلم والتقويم.

◈ تصنيف جابر (1998 :168) ويتضمن الآتي:

- تكيف سلوك الفرد القرائي في موقف معين يتلاءم مع غرضه.
- التنبؤ بالأفكار الرئيسية في السياق وتمييزها وتحديدها.
- مراقبة القراءة المستمرة للتأكد من أن الفهم قد حدث.

- تغيير استراتيجية الفرد حين لا يتحقق الهدف .

وترى الباحثة أن التصنيفات تنوعت، فهناك تقسيم ثنائي وآخر ثلاثي، وبعضها أكد على البعد المعرفي والآخر على البعد التحكمي الإجرائي لما وراء المعرفة.

الفرق بين المعرفة وما وراء المعرفة (الديب،2012: 31)

المعرفة	ما وراء المعرفة
جميع العمليات النفسية: الإدراك والتذكر، والتخيل، والتخزين، والتفكير .	وعي الفرد بالعمليات التي يمارسها في مواقف التعلم المختلفة نتيجة حصوله على معرفة أو معلومات معينة تتصل بهذه المواقف، وتتضمن أن يقوم الشخص ببعض التأملات الشخصية حول كل عملية من هذه العمليات، وأن يكون قادراً على وضع الضوابط على المعارف والقيام بمراقبتها وتقييمها.
مهارات المعرفة مهمة لأداء المهمة.	مهارات ما وراء المعرفة مهمة لفهم كيف يتم أداء المهمة .
مهارات المعرفة محددة المجال.	مهارات ما وراء المعرفة أكثر استمراراً وعمومية.
مهارات المعرفة تميل إلى أن تكون موجودة داخل المجالات أو المواد.	تشمل مهارات ما وراء المعرفة مجالات عدة حتى لو كان هناك القليل من الأشياء المشتركة بين هذه المجالات.
الاستراتيجيات المعرفية مصممة أساساً لتساعد الفرد في الوصول لهدفه المعرفي.	استراتيجيات ما وراء المعرفة تساعد الفرد على الشعور بالثقة المؤكَّدة في أنه حقق هدفه.
يتعلمها الفرد ليحدث النمو المعرفي.	يتعلمها الفرد ليراقب النمو المعرفي.
المعرفة ضرورية للحصول على معلومات معينة تتصل بالموقف	ما وراء المعرفة ليس غاية وإنما هو وسيلة (عملية).
تعتبر الاستراتيجيات المعرفية هي الطرق التي يقوم المتعلم من خلالها بتوجيه حضوره، وتعلمه، وتذكره، وتفكيره.	تظهر استراتيجيات ما وراء المعرفة أكثر تعقيداً وهي التي يستخدمها المتعلم لتحديد أي أنواع الاستراتيجيات المعرفية التي سيستخدمها للحصول على قدر أكبر من المعلومات، واستراتيجيات ما وراء المعرفة تلك الاستراتيجيات التي تسمح للمتعلم بتطوير وعيه بقدراته التعليمية الشخصية، والعمليات أو المناهج التي يمكن من خلالها زيادة القدرات .

استراتيجيات ما وراء المعرفة

لقد عرفتها الطناوي (2001: 6) بأنها مجموعة الإجراءات التي يقوم بها المتعلم بهدف تحقيق متطلبات تعلم ما وراء المعرفة، وتشمل معرفة طبيعة التعلم وعملياته وأغراضه، والوعي بالإجراءات والأنشطة التي ينبغي القيام بها لتحقيق نتيجة معينة، والتحكم الذاتي في عملية التعلم وتوجيهها.

مميزات اكتساب استراتيجيات ما وراء المعرفة للطلاب (عفانة والخزندار، 2007: 126):

1. تصحيح المفاهيم الخطأ لدى الطلاب خلال مراجعة المفاهيم المكتسبة والتفكير فيها ومحاولة تعديلها أو تطويرها.
2. تساعد في التحكم بعمليات التفكير وعدم الانزلاق في موضوعات أخرى غير مرتبطة بموضوع التفكير، حيث يكون التفكير منصباً على الفكرة المطلوبة.
3. تحسن من مهارات القراءة والاستذكار، وذلك من خلال فهم ما يقرأه المتعلم، وإجراء تعديلات مستمرة لعمليات الاستيعاب في ضوء تفحص المضامين والمفردات، كما أن أساليب الاستذكار والمراجعة يمكن تغييرها أو تعديلها إذا لم تكن عملية الفهم للمضامين العلمية غير مجدية.
4. فهم زيادة وعي المتعلم بمستويات تفكيره وقدراته الذاتية في التعامل مع المواقف التعليمية المختلفة، مما يزيد من ثقته بنفسه أو محاولة تعديل أنماط تفكيره بحيث يجعلها أكثر رقياً وأفضل استخداماً.
5. تزيد التفاعل البناء مع المعرفة مما يساعد في تنمية أنماط التفكير الناقد والإبداعي لدى المتعلمين.
6. تمكن المتعلم من حل المشكلات المرتبطة بالمواد التعليمية المختلفة وتعمل على نقل أثر التعلم إلى مواقف تعليمية جديدة.

وترى الباحثة أن استراتيجيات ما وراء المعرفة تساعد المتعلم على التركيز في تفكيره وفي الفكرة التي يفكر بها مما يساعد في عملية التعديل على الأفكار أولاً بأول؛ وتساعد المتعلم على التوصل للمزيد من المعلومات والحقائق والمفاهيم، مما يمكنه من عملية التقويم الذاتي المستمر.

من استراتيجيات ما وراء المعرفة :

1) **استراتيجية ماذا تعرف وماذا لا تعرف:** يلخص أبو جادو ونوفل(2007: 355) هذه الاستراتيجية بأنها تشبه إلى حد كبير استراتيجية المعرفة المكتسبة، التي طورتها دونا أوغل (K.W.L) ضمن برنامج التخرج للقراءة وفنون اللغة، ويندرج تحت هذه الاستراتيجية تطوير القراءة النشطة للنصوص المفسرة والشارحة، لمساعدة الطلبة في تفعيل معرفتهم السابقة، من أجل فهم النص وتوظيفه بشكل ينسجم مع البناء المعرفي للمتعلم، وتعتبر من استراتيجيات الاستيعاب القرائي، حيث يبدأ المتعلم بإثارة تساؤل ما الذي أعرفه عن هذا الموضوع؟ وما الذي أريد أن أتعلمه عن هذا الموضوع ؟ وماالذي تعلمته عن هذا الموضوع ؟

2) **استراتيجية العصف الذهني** : ويقصد بها توليد وإنتاج أفكار وآراء إبداعية من الأفراد والمجموعات لحل مشكلة معينة، وتكون هذه الأفكار والآراء جيدة ومفيدة، أي وضع الذهن في حالة من الإثارة والجاهزية للتفكير في كل الاتجاهات لتوليد أكبر قدر من الأفكار حول المشكلة أو الموضوع المطروح، بحيث يتاح للفرد جو من الحرية يسمح بظهور كل الآراء والأفكار.

3) **استراتيجية التعلم التوليدي** : تعتمد هذه الاستراتيجية على العمليات التفكيرية التي تنتج عن عمل الدماغ أثناء تعلم المفاهيم وحل المشكلات التي قد تطرأ في الحياة اليومية، فالتعلم التوليدي ينشأ عندما يستخدم المعلم استراتيجيات معرفية وفوق معرفية ليصل إلى تعلم له معنى، ولذا فإن هذه الاستراتيجية تقوم على التعلم من أجل الفهم أو التعلم القائم على المعنى، وذلك من خلال ربط الخبرات السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة، وتكوين ارتباطات وعلاقات بينهما، وأن يبني المتعلم معرفته من خلال عمليات توليدية يستخدمها في تعديل التصورات البديلة والمفاهيم الخطأ في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة. ويمكن تلخيص خطواتها بالكشف أولاً عن تصورات المتعلمين حول موضوع ما، ويوضح المعلم لطلابه أن عملية الفهم توليدية؛ ثم يقدم المعلم مفاهيم لها علاقة بموضوع التعلم لإيجاد علاقة ذات معنى، وبناء معارف جديدة، ثم يحاول المعلم تحفيز المتعلمين من خلال الأنشطة الصفية التي تؤدي بهم إلى التعارض المعرفي؛ ثم يوجه انتباه المتعلمين إلى التركيز على بناء وشرح وتفسير المعنى الذي تم التوصل إليه، ثم يوجه المعلم المتعلمين إلى نوعين من العلاقات لفهم المادة العلمية، أولها العلاقات بين المفاهيم التي تم تعلمها، وثانيها العلاقات بين هذه المفاهيم وخبراتهم السابقة، وذلك من خلال مخططات المفاهيم والرسوم والصور والأشكال والعروض والبراهين وغيرها لتسهيل التعلم التوليدي، والخطوة الأخيرة يتم استخدام عملياتهم الدماغية لفهم وتطبيق واستخدام المفاهيم التي تم تعلمها.

4) **توليد الأسئلة واشتقاقها (التساؤل الذاتي):** عندما يطرح القارئ أسئلة حول ما يقرأ ، فإنه يحدد بذلك درجة أهمية المعلومات المتضمنة في النص المقروء، ومدى صلاحيتها لأن تكون محوراً للتساؤلات، كما أن القارئ يكتسب مها رات صياغة الأسئلة ذات المستويات المرتفعة من التفكي. ومن خلال طرح الأسئلة يتعرف التلاميذ على مفتاح المعلومات الموجودة بالنص، وصياغة المعلومات على شكل أسئلة، وهذا يعتبر اختبار ذاتي لقياس مدى فهمهم لمعاني النص، وكذلك تحديد مدى قدرتهم على استدعاء المعلومات.

وتعزز إسترا تيجية التساؤل الذاتي إسترا تيجية التلخيص، وتنقل التعلم إلى خطوة أخرى من خطوات أنشطة وإجراءات الفهم القرائي، فالتلاميذ حين يقومون بطرح الأسئلة، فإنهم يقومون أولاً بتحديد المعلومات المهمة التي يمكن أن تزودهم فعلياً بالأسئلة، وبعد ذلك فإنهم يضعون هذه المعلومات على شكل أسئلة تقيس مدى فهمهم. (عبد الوهاب، 2008: 110)

5) **توليد الأسئلة واشتقاقها (استراتيجية التساؤل الذاتي):** من المفيد للطلبة بغض النظر عن الموضوع الذي يدرسونه أن يتبادلوا الانطباع الذي تركه عنوان الدرس في نفوسهم، وأن يقوموا هم أنفسهم بوضع أسئلة تتناول المادة الدراسية التي يدرسونها قبل وأثناء وبعد عملية تعلمهم. وترجع فاعلية هذه الأسئلة إلى أنها تخلق بناءً انفعالياً ومعرفياً، وحين يبدأ الطلبة في استخدام الأسئلة يصبحون أكثر شعوراً بالمسؤولية عن تعلمهم ويقومون بدور أكثر إيجابية، ويبدو أن معالجة المعلومات بطريقة الأسئلة تثير دوافع الطلبة للنظر للتعلم في إطار خبراتهم السابقة ومواقف حياتهم اليومية، مما يزيد احتمال تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى ويجعل استخدامها في المستقبل وفي مواقف متنوعة أمراً يسيراً . (الخزندار وآخرون ،2006 :140)

6) **استراتيجية مخططات المفاهيم:** تستخدم مخططات المفاهيم كاستراتيجية تدريسية لتنمية مهارات ما وراء المعرفة، حيث تعمل على تحقيق التعلم ذي المعنى من خلال إبراز التمثيلات للأفكار الرئيسة والفرعية، فهي عبارة عن شبكة المفاهيم الفرعية التي تندمج تحت مفاهيم عامة من خلال علاقات هرمية بين المفاهيم الفرعية الأكثر عمومية وأهمية المفاهيم الخاصة أو الفرعية، وتتضمن هذه الاستراتيجية العديد من الخطوات التي يمكن للمعلم استخدامها في البيئة الصفية.

7) **التخطيط والتنظيم الذاتي:** وفيها أيضاً يصبح الطلبة مسؤولين عن تخطيط وتنظيم تعلمهم، ويمكن للمعلم أن يساعد الطلبة على أن يعي كل منهم ما قام به، وأن يدرك كل خطوة يخطوها، وأن يقف على طبيعة التفكير لدى كل طالب وبالتالي يقدم له المساعدة اللازمة بشكل فردي وبما يتفق مع حاجاته.

وقد ذكر بهلول (2004: 183) أن استراتيجيات ما وراء المعرفة تتضمن إحدى وثلاثين استراتيجية، منها استراتيجية K.W.L. وهي تعني (What I Know? – What I want to learn?– What I learned?)، وهو نموذج يسمى بنموذج المعرفة السابقة والمكتسبة (KWL) وهو نموذج تدريسي طوّرته دونا أوغل (Dona Ogle) عام (1986م) في الكلية الوطنية للتعليم في (إيفانستون) في أمريكا ضمن برنامج التخرج للقراءة وفنون اللغة .. يندرج هذا النموذج التدريسي تحت نماذج التعليم المعرفية.

وقد ظهرت استراتيجية مشابهة لها يُرمز لها بالرمز (KWLH) حيث يشير الرمز (H) لكلمة (How) كيف.

خامساً: تعريف استراتيجية KWL

عرفها بهلول (2004 : 183): "استراتيجية K.W.L. استراتيجية واسعة الاستخدام، وهي إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تفيد في تدريس القراءة، حيث تهدف إلى تنشيط معرفة الطلاب السابقة، وجعلها نقطة انطلاق أو محور ارتكاز لربطها بالمعلومات الجديدة الواردة بالنص المقروء".

وعرفها عطية وصالح (2008 :59): "إحدى استراتيجيات التعلم البنائي حيث يسجل التلميذ كل ما لديه من معلومات سابقة عن الموضوع، ثم يقرر ويسجل ما يحتاجه في ضوء ما يطرحه المعلم من معلومات، وبعد ذلك يسجل ما تعلمه بالفعل، ثم يسجل أهم التطبيقات على ما تم تعلمه، ويمكن أن يتم ذلك بشكل فردي أو في مجموعات ينظمها المعلم حسب ما يتطلبه الموقف".

وعرفتها البركاتي (2008 :21) "مجموعة من الخطوات والإجراءات المرتبة والمخططة، المدرجة في دليل المعلمة، والتي طلب من المعلمة تنفيذ الأنشطة، واستخدام الطرق والأساليب والوسائل، وأساليب التقويم المتنوعة، والتي تسهم في تنظيم التفكير، وتلخيصه في ثلاثة أعمدة، تتطلب الإجابة على ثلاثة أسئلة حول معرفة المتعلم عن الموضوع، وما الذي سوف يتعلمه، وماذا تعلم عن الموضوع محل الدراسة، مما يؤدى إلى ترتيب الأفكار وتقنين جهود المتعلم في الدراسة والبحث".

ومما سبق تعرفها الباحثة بأنها احدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، والتي تندرج تحت التعلم البنائي، والتي تتلخص في إكمال ثلاثة أعمدة، كل منها يتطلب الإجابة عن ثلاثة أسئلة مرتبة، ترتكز على معرفة المتعلم السابقة والتي تعتبر نقطة الانطلاق، ثم ماذا يريد أن يتعلم في ما يطرحه المعلم من معلومات، وأخيراً يلخص ما تعلمه، وقد يحدث ذلك فردياً أو بصورة جماعية.

تعديلات (أنواع) استراتيجية (KWL) :

1. (K.W.L.H) وهي استراتيجية تعليم لتنشيط المعرفة السابقة، وقد طُور من قبل دونا أوغل (1986 م)، وقد استخدمتها (سالم،2007).

ويدل كل حرف منها على الحرف الأول من الكلمة التي تدل على الفاعلية أو الفنية التي تمارس في عملية التفكير :

(K) : ماذا أعرف عن الموضوع، وترمز لكلمة (Know) المعرفة السابقة.

(W) : ماذا أريد أن أعرف عن الموضوع، وترمز لكلمة (Want) المعرفة المقصودة.

(L) : ماذا تعلمت بالفعل عن الموضوع ، وترمز لكلمة (Learned) المعرفة المكتسبة.

(H) : كيف نسطيع التعلم أكثر، وترمز لكلمة (How) الحصول على المزيد من المعرفة والاكتشاف والبحث .

جدول استراتيجية (K.W.L.H)

(K) ماذا أعرف؟	(W) ماذا أريد أن أعرف ؟	(L) ماذا عرفت " تعلمت" ؟	(H) الحصول على المزيد من المعرفة .
.....	.....	.....	.....

2. (K.W.D.L) وهي استراتيجية لتحسين فهم القراءة .

(K): ماذا أعرف عن الموضوع، وترمز لكلمة (Know) المعرفة السابقة.

(W): ماذا أريد أن أعرف عن الموضوع، وترمز لكلمة (Want) المعرفة المقصودة.

(D): ماذا فعلت ، وترمز لكلمة (Did)، سرد الخطوات والتفكير بوعي في الخطط والعمليات.

(L) : ماذا تعلمت بالفعل عن الموضوع ، وترمز لكلمة (Learned) المعرفة المكتسبة.

3. (**K.W. L.Q**) حيث أضافت شميث نقلاً عن أبو سلطان (2012) عموداً رابعاً (Q)للأسئلة التي لم يجب عليها (Question) حيث يكتب المتعلم في هذا العمود أسئلة جديدة لفهم الموضوع لتصبح الاستراتيجية (K.W. L.Q).

4. **(K.W.L.S)** قام الباحث ياسر فاروق (2004) بدراسة حيث أضاف عموداً رابعاً (S) ، والذي يعني "Summarizing" يقوم فيه المتعلم بكتابة ملخص للدرس (عطية وصالح ، 2008 : 64)

5. **(K.W.W.L)** وقد أُضيفت خطوة لخطوات هذه الاستراتيجية ويُرمز لها (Where) أين يمكن أن أتعلم هذا ؟حيث أصبحت رموز هذه الاستراتيجية (K.W.W.L) وقد وضع لهذه الخطوة عموداً مستقلاً في نموذج الاستراتيجية ، يتمثل في المصادر والمراجع التي من الممكن أن يجد فيها الطلاب المعلومات والإجابات لأسئلتهم التي لم يجدوا لها جواباً في النص المقروء. (العليان ، 2005 : 50)

6. **(K.W.H.L)** ونلاحظ أنها تختلف عن نموذج (K.W.L.H) في مكان العمود (H) (H): كيف نسطيع التعلم أكثر، وترمز لكلمة (How) الحصول على المزيد من المعرفة والاكتشاف والبحث. (أبو جادو ونوفل ،2007: 81)

7. **(K.W.L.A)** وقد أوجده عطية وصالح (2008) حيث يعني الرمز (A) "Application" وتعني أهم التطبيقات لما تم تعلمه في شتى المجالات .

8. **(K.W.L.M)** وقد أضافته ايمليانا (Emaliana,2012:2) حيث أضافت عموداً رابعاً (M) ويعني (More) ويقومون بكتابة المزيد مما يريدون تعلمه.

9. **(K.W.L.C)** وقد أضافته (أبو سلطان ، 2012 :44) حيث أضافت عموداً رابعاً (C) ويعني "Comment" ويقوم فيها المتعلم بكتابة تعليقه بعد مرحلة الموازنة بين ما تعلمه وما كان يريد أن يتعلمه، وكذلك الموازنة بين ما تعلمه وما كان يعرفه، وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو الأفكار الخطأ لديه قبل التعلم.

ومما سبق تلاحظ الباحثة أن استراتيجية (K.W.L.) استراتيجية مرنة ومتعددة، ويمكننا إضافة المزيد من الأعمدة بما يتلائم مع أهدافنا البحثية، لذلك اكتفت الباحثة بنموذج (K.W.L.) الذي تعني رموزه الآتي:

(K): ماذا أعرف عن الموضوع، وترمز لكلمة (Know) المعرفة السابقة .

(W): ماذا أريد أن أعرف عن الموضوع، وترمز لكلمة (Want) المعرفة المقصودة.

(L): ماذا تعلمت بالفعل عن الموضوع ، وترمز لكلمة (Learned) المعرفة المكتسبة.

مزايا استراتيجية K.W.L:

لقد ذكر ليفينيجستون (Livingston,1996) نقلاً عن عطية (2009 :252) أن مزايا استراتيجية .K.W.L تتضمن الآتي:

- تجعل الطالب محور العملية التعليمية وتؤكد مبدأ التعلم الذاتي والاعتماد على النفس.
- تمكِّن المتعلم من تحقيق تقدم كبير في بنية التعلم.
- يمكن استخدامها مع الطلبة في بداية العام الدراسي لتحديد ما يريدون تعلمه، وموازنة تلك بما تعلموه في نهاية الدراسة.
- تنشط المعرفة السابقة وتثير فضول الطلبة في التفكير، وتمكنهم من تعلم الموضوعات الدراسية مهما كانت درجة صعوبتها.
- يمكن استخدامها في جميع المراحل الدراسية ومواد التعلم.
- تمكن الطلبة من تطوير ما يتعلمونه، وقيادة أنفسهم في عملية التعليم.

أما سالم (2007 :40-41) فقد ذكرت أن أهمية هذه الاستراتيجية تكمن في:

- تساهم في تعلم المعرفة التقريرية بأنواعها المختلفة: مثل المعنى البنائي، وتنظيم المعلومات، وتخزين المعلومات.
- تعمل على تنشيط المعرفة السابقة المخزونة في الذاكرة طويلة المدى.
- تؤدي إلى زيادة مهارة التساؤل والاستجواب الذاتي، والتي من خلالها يمكن تنشيط عمليات المراقبة.
- تساعد على تدوير المعلومات وإعادة تنظيم البنية المعرفية، والوصلات والتشابكات العصبية، للربط بين المعلومة القديمة والحديثة، بما يحقق ترابط وتماسك الإطار المعرفي للفرد .
- تساعد على تنظيم التفكير وعملياته وتسلسلها، خاصة وأن الإجابة عن أسئلة الاستراتيجية يتطلب عرض الأفكار وإضافة معلومات، وليس مجرد الإجابة عن جمل بسيطة.
- تساعد في وضع اللبنة الأولى للتخطيط ولجمع البيانات من المصادر الأولية الثانوية، كما أنها تشمل التنبؤ بمصادر متنوعة للمعلومات.
- تسهم في الفهم القرائي؛ لأنه يمثل دعوة للتجول العقلي والتفحص لإيجاد أحداث مرتبطة بالتعلم الجديد.

- تسهم في تكوين فرص للابتكار والتفكير المتجدد والجانبي، حيث يعتمد هذا النوع من التفكير على تنشيط المعرفة السابقة، ومحاولة إعادة صياغتها في شكل جديد.

ولاستراتيجية .K.W.L أهمية كبيرة في تدريس موضوع معين من خلال ما تبرزه من مهارات متعددة للطالب مثل مهارة طرح الأسئلة وتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي وتنمية مهارات البحث والاستقصاء وتنمية مهارات القراءة والكتابة ، بالإضافة إلى أن استخدام هذه الاستراتيجية يهدف إلى تحديد الهدف من الموضوع وربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة، وجمع وترتيب المعلومات وعرضها بصورة بصرية ،حيث يكون الطالب هو محور العملية التعليمية ، والباحث عن المعرفة والمخطط والمقوم لمعلوماته من خلال دور المدرس المرشد والموجه للمعرفة ، وهذا يكون من خلال المهارات التي تقدمها استراتيجية .K.W.L كونها أحد استراتيجيات ما وراء المعرفة (أمبو سعيدي والعريمي، 2008 :152)

وترى الباحثة أن أهم مميزات استراتيجية .K.W.L تكمن في كونها إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية، وتؤكد مبدأ التعلم الذاتي، وتنشط المعرفة السابقة وتثير التفكير لدى الطالب، كما يمكن استعمالها في بداية العام الدراسي لمقارنة ما تم تعلمه خلال هذا العام، ولجميع المراحل التعليمية وجميع الموضوعات، بالإضافة إلى أنها تنمي بعض المهارات كمهارات التساؤل والاستجواب الذاتي، ومهارات التفكير فوق المعرفي والبحث والاستقصاء، والقراءة والكتابة، وتدوير المعلومات وإعادة تنظيم البنية المعرفية، أما دور المعلم فهو المرشد والموجه للعملية التعليمية.

خطوات استراتيجية .K.W.L

ذكر جينفر(Jennifer,2006:2-4) خطوات استراتيجية .K.W.L في الآتي:

1) اختيار النص أو الموضوع المراد تدريسه.

2) رسم جدول .K.W.Lعلى السبورة أو على شفافية ويجب أن يكون لدى كل طالب جدول .K.W.L.

جدول استراتيجية .K.W.L

(K)	(W)	(L)
.....	.....	.....

3) يسأل المعلم عن الكلمات والمصطلحات والعبارات التي ترتبط بالموضوع (كنوع من العصف الذهني)، ويتم تدوينه في العمود الأول من ماذا أعرف K (What dowe know?) ؟

4) يسأل المعلم طلابه عما يريدون معرفته عن الموضوع، ويتم تسجيل هذه الأسئلة في العمود الخاص بماذا أريد أن أعرف W (What do we want to know?)؟

5) بعد قراءة النص، يقوم الطلاب بتدوين ما تعلموه في العمود، ماذا تعلمت L ؟ وهذا العمود عبارة عن إجابات للأسئلة التي تم تدوينها في العمود W .

6) مناقشة الطلاب في المعلومات التي توصلو لها في العمود L .

7) تشجيع الطلاب في البحث عن إجابات للأسئلة التي لم يجب عليها النص.

ذكرت البركاتي (2008) الخطوات الآتية :

1) اختيار النص أو الموضوع المراد تدريسه، فعلى سبيل المثال موضوع (الكرة).

2) ترسم المعلمة مخطط K.W.L على السبورة، تدرب المعلمة المتعلمات على كيفية تعبئة المخطط من خلال الخطوات الآتية:

أ. كتابة الموضوع في أعلى المخطط.

ب. توزيع المخطط كأوراق نشاط على الطلاب.

ت. يعرض الجدول ويوجه اهتمام المتعلمات إلى أن العمود الأول يسجل فيه كل ما نعرفه عن الموضوع (K) من خلال استثارة عقولهن ومناقشة ما يعرفنه سابقاً حول الموضوع، ثم تسجل الإجابات من قبل المعلمة على السبورة، بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية، كما أكدت على ذلك النظرية البنائية، من أن المعلومات السابقة هي الأساس في التعلم، وربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة، وتعد الخبرة السابقة للمتعلمة الأساس الذي تنطلق منه لبناء المعرفة الجديدة ، لذا تعد هذه الخطوة من أكثر الخطوات أهمية في خلق التحدي لدى المتعلمة، للتوجه نحو هدف التعلم.

ث. تحديد الهدف: تنطلق المعرفة من داخل الأفراد، وذلك للوصول إلى الشمولية في التعلم لتعزز الخبرات المساعدة للوصول إلى بؤرة التعلم (أي أن التعلم ينتقل من الداخل إلى الخارج).

ج.يوجه اهتمام المتعلمات إلى العمود الثاني (W)، وفيه يسجلن كل ما يردن معرفته عن الموضوع، وتساعدهن المعلمة بأسئلة إيحائية حول المطلوب معرفته، ويضعن الأسئلة المراد

الإجابة عليها، بواسطة استخدام المعرفة: التي هي عبارة عن التعلم الحقيقي، الذي تمارسه المتعلمة لتكون منتجة وليست مستهلكة، ويشتمل ذلك على التعلم الذاتي والتعلم النشط.

ح. تصحح المتعلمات ما كتبنه في العمود الأول، ويحاولن الإجابة عن الأسئلة، ويضعن أسئلة جديدة من خلال ما تعلمنه عند ملء العمود الثاني.

خ. تجيب المتعلمات عن الأسئلة في العمود الثالث (L) ، ويسجلن ما تعلمنه عن الموضوع، والأسئلة المتبقية: هي مجموعة التساؤلات البحثية المالئة للثغرات المعرفية، والتي تنتج الصورة النهائية للتعلم.

د. الأساليب المفضلة: التفضيلات المنتجة للتفكير، والتعلم، وعرض الأفكار.

ذ. تلخص المتعلمات ما تعلمنه في خريطة مفاهيمية، أو خريطة ذهنية، كعملية تقويمية للاستراتيجية.

ر. تكتب كل متعلمة ملخص للدرس.

وتلخص الباحثة خطوات هذه الاستراتيجية في الآتي:

1. عرض موضوع الدرس، وكتابته وسط السبورة .
2. يرسم جدول (KWL) ويطلب من الطلاب رسم جدول (KWL) مماثل له في كراساتهم، أو إعطاء الطلاب جدول على ورقة نشاط وتوزع على جميع الطلاب.
3. بعد قراءة عنوان الموضوع، وعناوين المواضيع الفرعية، يطلب من الطلاب تعبئة العمود الأول (ماذا تعرف K؟).
4. يحدد ما يريد معرفته عن الموضوع من خلال تساؤلات المعلم التي يطرحها ويتم تعبئته في العمود الثاني (ماذاتريد أن تعرف؟ W)، وتتم عملية المناقشة وشرح الدرس بالطريقة التي يرتئيها المعلم.
5. يسجل الطلاب ما تعلموه عن الموضوع في العمود الثالث (ماذا تعلمت L ؟) وبذلك يكتمل تعبئة الجدول.
6. بعد ذلك تتم عملية تلخيص للموضوع ومقارنة العمود الأول بالثالث للكشف عن التصورات الخطأ التي تم تصويبها في نهاية الدرس، وعمل خريطة ذهنية مفاهيمية كعملية تقويمية للاستراتيجية.

دور المعلم في استراتيجية (KWL)

يؤدي المعلم أدواراً أكثر أهمية وفق هذا النموذج من الدور التقليدي القائم على التلقين والشرح، ويمكن تحديد أدوار المعلم وفق نموذج (KWL) بالآتي: (الزهراني ،2011 :24)

- المخطط لأهداف الدرس وفق النصوص المختارة التي تساعد في تحقيق تلك الأهداف .
- الكاشف عن معارف الطلبة السابقة كأساس للتعليم الجديد.
- الضابط الذي يضبط الظروف الصفية وإدارة مجموعات النقاش.
- الموجه والمنظم لمعرفة الطلبة ضمن مخطط تنظيمي فاعل.
- المحاور والمولد للأسئلة التي تعمل على إثارة تفكير الطلبة.
- المصحح لأخطاء الطلبة التي بنيت على معرفتهم وخبرتهم السابقة.
- المقوم لأداء الطلبة ومدى تحقيقهم للتعلم المنشود.

وقد حددت البركاتي (2008: 98) دور المعلم في الآتي:

1. توجيه المتعلمين نحو قراءة الموضوع، ومن ثم سؤال أنفسهم السؤال الآتي (ماذا أعرف عن الموضوع؟) مع ضرورة مساعدته على توليد أكبر قدر من الأسئلة، مع التقدم في استخدام الاستراتيجية.
2. متابعة زيادة الأسئلة، وذلك بحساب الوقت الملائم لمقدار تنمية طلاقة المتعلمين، فكلما زاد عدد الأسئلة التي يضعها كل متعلم، مع تقدم الوقت في زمن قصير، كلما أعطت الاستراتيجية فاعلية أكثر.
3. ضرورة تكرار الأسئلة مع المتعلمين أثناء استجاباتهم، حتى تثبت المعلومة ولا تتكرر الأسئلة مع متعلمين آخرين.
4. كتابة الأفكار في العمود الأول، مع ضرورة قبول أي فكرة لها علاقة بالموضوع، وإن كانت خطأ.
5. قبل القراءة، على المعلم أن يسأل المتعلمين (ماذا تريدون معرفته عن الموضوع؟) ويحصل على (خمسة أو ستة) أفكار ويكتب الأسئلة حولها.
6. في مرحلة القراءة وبعد أن يضع المتعلمون سؤالاً (ماذا أريد أن أعرفه من النص؟)هنا يبدأ المعلم بتوجيه المتعلمين بوضع الهدف لأنفسهم من القراءة، وضرورة البدء بصياغة الأسئلة بصيغة العموم.

7. يتم وضع علامة " * " بقرب الفكرة التي أكدها النص أثناء القراءة.
8. بعد ذلك يتيح المعلم الفرصة للطلاب ما بين ثلاث إلى خمس دقائق، يقرأ المتعلمون النص، ويقومون بملء العمود الثالث من الجدول (ما الذي تعلمته عن الموضوع ؟) ويمكن عمله كنشاط منزلي.

ويرى عطية (2009: 254) أن استخدام هذه الاستراتيجية في التدريس يتطلب من المدرس أن يوجه العملية التعليمية نحو أهداف تعليمية محددة فيحدد:

1) ما يريد من الطلاب تعلمه.
2) ما أراد الطلاب تعلمه.
3) ما يجب أن يفهمه الطلاب.
4) الترتيبات اللازمة لجعل الطلاب مستقلين في خطوات هذه الاستراتيجية.

وترى الباحثة أن دور المعلم في استراتيجية (KWL) دوراً عظيماً؛ فهو المخطط لأهداف الدرس والكاشف عن معرفة الطالب السابقة، والمناقش والمحاور والذي يطرح المزيد من الأسئلة، والمرتب لخطوات الدرس من خلال مساعدة الطلبة في تعبئة الجدول، والمصحح لأخطاء الطلاب، والمقوم لتعلم وأداء الطلبة .

دور الطالب في هذه الاستراتيجية:

وتذكر الزهراني (2011 :25) أن دور الطالب يتمثل في الآتي:

1) يقرأ أو يشاهد أو يستمع للموضوع، ويستوعب الأفكار المطروحة منه.
2) يطرح الأسئلة التي تلبي حاجاته المعرفية المبنية على معرفته السابقة.
3) يمارس التفكير المستقل في القضايا والأفكار التي يدور حولها الموضوع.
4) يصنف الأفكار الواردة في الموضوع إلى محاور أساسية وفرعية.
5) يتدرب على ممارسة التفكير التعاوني مع أفراد مجموعته.
6) يناقش ويحاور في الصف.
7) يصوب ما رسخ في بنائه المعرفي السابق من معلومات وحقائق خطأ.

أما عطية (2009 :251) فقد ذكر أن التعلم بهذه الطريقة يتطلب توزيع جدول على الطلاب يتضمن حقولاً عدة، كل حقل يخصص لمرحلة من المراحل السابقة، وهو كالآتي:

ويطلب من الطلاب ملء الجدول السابق وذلك كما يأتي:

ما أعرفه عن الموضوع ؟	ما أريد أن أعرفه عن الموضوع ؟	ما تعلمته بالفعل ؟	الحصول على المزيد من المعلومات

1) يملؤون الحقل الأول بما يعرفونه عن الموضوع.
2) يملؤون الحقل الثاني بما يريدون معرفته.
3) بعد دراسة الموضوع يملؤون العمود الثالث بما تعلموه مع ذكر الأشياء التي يريدون معرفتها ولكن لا يريدون معرفتها حالياً.
4) يقارنون ما تعلموه بما أرادو أن يتعلموه.
5) يقارنون ما تعلموه بما كانوا يعتقدون، فإن وجدوا خطأ فيما اعتقدوه سابقاً يدخلون التعديلات اللازمة عليه في الحقل الأول.

وترى الباحثة أن دور الطالب يتمثل في الآتي:

- يقرأ عنوان الدرس، ويستوعب الأفكار المطروحة فيه، يسجل ما يعرفه في العمود الأول.
- يطرح الأسئلة التي تلبي حاجاته المعرفية المبنية على معرفته السابقة، ويسجل ما يريد معرفته في العمود الثاني.
- يمارس التفكير المستقل.
- يتدرب على ممارسة التفكير التعاوني مع أفراد المجموعات.
- يناقش ويحاور، ثم يسجل ما تم تعلمه في العمود الثالث.
- يصوب ما رسخ في بنائه المعرفي السابق من معلومات وحقائق خطأ.
- يقرر ما تعلمه بالفعل من الموضوع ويحاول أن يستمر في البناء المعرفي لديه من خلال توليد أسئلة جديدة.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- المحور الأول: دراسات تناولت نموذج بوسنر التغيير المفهومي.

- المحور الثاني: دراسات تناولت نموذج K.W.L

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

تعرض الباحثة في هذا الجزء الدراسات ذات العلاقة بموضوع الدراسة، والتي ساهمت في إثراء الدراسة في عدد من المحاور، وتصنف في محورين؛ محور تناول نموذج بوسنر في التغير المفهومي والآخر تناول نموذج k.w.l. ولم تصنف محوراً للتصورات البديلة، حيث تم تناولها ضمن المحور الأول نموذج بوسنر في التغير المفهومي، وحسب تسلسلها التاريخي.

المحور الأول

دراسات تناولت نموذج بوسنر في التغير المفهومي

1. دراسة عباس (2013):

هدفت الدراسة الوقوف على فاعلية برنامج مقترح قائم على استخدام نموذج "بوسنر" في تصويب التصورات البديلة الخاطئة لبعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ولتحقيق ما هدف إليه البحث قام عباس بإعداد قائمة بالمفاهيم الجغرافية المتضمنة بوحدة الجغرافيا الطبيعية من مقرر الدراسات الاجتماعية للصف الثالث الإعدادي، واختبار التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية في مستويات (الترجمة، التمييز، التفسير)، واستبانه تقويم حول رد فعل التلاميذ نحو البرنامج المقترح، وكذلك برنامج مقترح لتصويب تلك المفاهيم الجغرافية باستخدام نموذج"بوسنر" تضمن "الإطار العام للبرنامج ، وكتيب للتلميذ في وحدة الدراسة معد وفقاً لنموذج بوسنر، ودليل للمعلم لتدريس وحدة الدراسة وفقاً لنموذج بوسنر"؛ وقد توصل البحث إلى وجود تصورات بديلة لبعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، وإلى فاعلية استخدام نموذج بوسنر في تصويب التصورات البديلة الخاطئة لبعض المفاهيم الجغرافية (لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، وإن رد فعل التلاميذ عن البرنامج كان إيجابياً بصفة عامة.

2. دراسة الزهراني (2012):

هدفت الدراسة الوقوف على فاعلية استراتيجية التغير المفهومي المقترحة في تعديل التصورات البديلة عن بعض المفاهيم النحوية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط واحتفاظهم بها . ولتحقيق ذلك استخدم الزهراني المنهج الوصفي لكشف التصورات البديلة في المفاهيم النحوية، ومنهج آخر شبه تجريبي المعتمد على تصميم المجموعتين: التجريبية والضابطة لمعرفة فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تعديل التصورات، وصمم لذلك أداتين، هما :تحليل المحتوى لاستخراج

المفاهيم النحوية المتضمنة بالوحدتين الأولى والثانية من كتاب لغتي الخالدة للصف الثاني المتوسط الفصل الدراسي الأول، والاختبار التشخيصي لمعرفة فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تعديل التصورات البديلة، وفي الاحتفاظ بالمفاهيم النحوية المعدلة، كما صمم مادتين بحثيتين هما: دليلي المعلم والطالب لتعديل التصورات البديلة (غير الصحيحة) عن بعض المفاهيم النحوية . وبعد أن تحقق الباحث من صدق أدوات الدراسة وثباتها شرع في تطبيقها على عينة الدراسة : عينة التشخيص المكونة من (213) طالبًا , وعينة التجربة المكونة من(42) طالبًا من طلاب الصف الثاني المتوسط.

وبعد إجراء التحليلات الإحصائية اللازمة توصلت الدراسة إلى بعض النتائج، منها وجود فروق دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لتعديل التصورات البديلة عن مفاهيم (الأسماء، الأفعال، المرفوعات، المنصوبات، المجرورات، التوابع) لصالح المجموعة التجريبية ما يعني فاعلية الاستراتيجية المقترحة في تعديل التصورات.

3. دراسة السامرائي وقدوري (2009):

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استخدام أنموذج بوسنر في التغيير المفهومي وتحصيل الطلاب في المعرفة الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، وقد قاما بتشخيص المفاهيم الرياضية ذات الفهم الخطأ، وذلك من خلال الاستعانة بالمختصين لتحديد المفاهيم التي يتكرر فيها الخطأ، ثم إعداد اختبار علاجي لتحديد المفاهيم ذات الفهم الخطأ، وتم التحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى للاختبار وطبق على عينة (200) طالب، وأشارت النتائج إلى وجود (29) مفهوماً خطأ من أصل (32) مفهوماً خطأً مقترحاً؛ وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار علاجي وآخر تحصيلي؛ وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي في تطبيق بحثهما، وكانت عينة البحث قصدية من مدرسة بلاط الشهداء الثانوية للبنين في بعقوبة، حيث تم اختيار شعبتين عشوائياً لتمثل إحداها الضابطة والأخرى تجريبية من أصل شعبتين، وقد أظهرت نتائج الاختبارين العلاجي والتحصيلي تفوق المجموعة التجريبية في كلا الاختبارين، والذين درسوا بأنموذج بوسنر على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

4. دراسة البلعاوي (2009):

هدفت الدراسة معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات التغير المفهومي ومنها نموذج بوسنر في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة، واتبع الباحث في دراسته المنهجين الوصفي والتجريبي، حيث تكونت عينة الدراسة الوصفية من (326) طالباً وطالبة من أصل (3263) طالباً وطالبة في الصف العاشر الأساسي بمدينة غزة؛ لذلك قام الباحث

بإعداد اختبارٍ تشخيصي لتحديد المفاهيم البديلة في وحدة المنطق للصف العاشر الأساسي، وذلك باستخدام وحدة تحليل المحتوى المعتبر في الأدب التربوي، وقد تم تحديد المفاهيم البديلة وعددها (9)، وفي ضوء ذلك تم إعداد استراتيجيات التغير المفهومي في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة، وتم اختيار عينة تجريبية قصدية مكونة من (4) شعب، شعبتين ذكور إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وشعبتين للإناث إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وبلغ حجم العينة (170) طالباً وطالبة، قام الباحث بتطبيق اختبار تشخيصي للأخطاء قبلياً وبعدياً على عينة الدراسة التجريبية، وقد أظهرت الدراسة فاعلية استراتيجيات التغير المفهومي التي اتبعها الباحث في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة لطلبة الصف العاشر، ومن خلال ذلك تم التوصل للنتائج الآتية:

5. دراسة العليمات (2008) :

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر التدريس باستخدام نموذج بوسنر في إحداث التغير المفاهيمي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الكيميائية الأساسية، واحتفاظهم بهذا التغيير في الفهم، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، حيث جرى اختيار شعبتين بشكل عشوائي من ثماني شعب، أما عينة الدراسة فقد تكونت من (75) طالباً موزعين في شعبتين من شعب الصف الثامن الأساسي في مدرسة المفرق الأساسية الأولى للبنين، المجموعة التجريبية (نموذج بوسنر) وعددها (38) طالباً، المجموعة الضابطة (التقليدية) وعددها (37) طالباً، وقد استخدم الباحث أداتين (اختبار المفاهيم الكيميائية الأساسية (قبلي بعدي) ، وتضمين 40 فقرة ذات أربعة بدائل منها بديل واحد صحيح، وباقي البدائل تمثل أفكار خطأً حول المفهوم، مذكرات التحضير اليومي حيث قام الباحث بإعداد وتطوير (12) خطة للتحضير اليومي).

وقد توصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.01) بين متوسطي أداء المجموعة التجريبية، قبل المعالجة التجريبية وبعد الانتهاء منها لصالح الأداء بعد المعالجة التجريبية، ووجود تحسن واضح في معرفة أداء الطلبة عند كلا المجموعتين بمفاهيم الكيمياء الأساسية، إلا أنه أكبر عند طلبة المجموعة التجريبية.

6. دراسة السيد(2008):

هدفت الدراسة تحديد المفاهيم العلمية والرياضية التى تدرسها طالبات شعبة الطفولة بكلية التربية بسوهاج، وتحديد التصورات البديلة حول المفاهيم العلمية والرياضية الموجودة لدى طالبات الفرقة الثالثة شعبة الطفولة بكلية التربية بسوهاج، وتصويب التصورات البديلة حول بعض المفاهيم العلمية والرياضية الموجودة لدى طالبات الفرقة الثالثة شعبة الطفولة بكلية التربية بسوهاج باستخدام

نموذج "بوسنر"، وقد استخدمت الباحثة فى إعداد هذه الدراسة المنهجين التاليين: المنهج الوصفى والمنهج شبه التجريبى (تصميم المجموعة الواحدة وبتطبيق القياس القبلى والبعدى).

وقامت الباحثة بإعداد أدوات البحث الآتية: (اختبار تشخيصى لتحديد التصورات البديلة حول بعض المفاهيم الرياضية فى شكل الاختيار من متعدد عند مستويات عدة، هى: (الترجمة– التمييز– التفسير– حل المشكلة) كما تم تحديد نوعية الفهم الخاطئ أسفل كل مستوى، واختبار تشخيصى لتحديد التصورات البديلة حول بعض المفاهيم العلمية فى شكل الاختيار من متعدد عند مستويات عدة، هى: الترجمة– التمييز– التفسير– حل المشكلة، كما تم تحديد نوعية الفهم الخاطئ أسفل كل مستوى).

وقد توصلت الدراسة إلى: (وجود تصورات بديلة حول بعض المفاهيم الرياضية لدى طالبات الفرقة الثالثة شعبة الطفولة بكلية التربية بسوهاج، وهذه المفاهيم هى: مفاهيم المجموعة، مفهوم العدد، المفاهيم الهندسية، ووجود تصورات بديلة حول بعض المفاهيم العلمية لدى طالبات الفرقة الثالثة شعبة الطفولة بكلية التربية بسوهاج، وهذه المفاهيم هى: الطفو، المغناطيسية، الضوء، الصوت، المادة، الحرارة، وكذلك وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطبيق القبلى والبعدى لاختبار التصورات البديلة حول المفاهيم الرياضية، لصالح التطبيق البعدى، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طالبات عينة البحث فى التطيق القبلى والبعدى لاختبار التصورات البديلة حول المفاهيم العلمية، لصالح التطبيق البعدى).

7. دراسة الباوي و خاجي(2008):

هدفت الدراسة إلى أثر استخدام أنموذجى التعلم البنائي وبوسنر في تعديل التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو المادة، واستخدم الباحثان التصميم التجريبي ذا الاختبار القبلي والبعدي من مجموعتين تجريبيتين تضبط كلاً منهما الأخرى، تم اختيار معهد إعداد المعلمين في بعقوبة بوصفه عينة للمعاهد بصورة قصدية ويوجد في المعهد شعبتان للصف الثالث هيئت للباحث اختيار إحدى الشعبتين بصورة عشوائية، لتكون المجموعة التجريبية الأولى، فكانت شعبة (أ) وعدد طلابها (28) طالباً، وبذلك تكون شعبة (ب) المجموعة التجريبية الثانية وعدد طلابها (27) طالباً .

وتمثلت أداة البحث في إعداد أداتين هما (اختبار قبلي / بعدي للمفاهيم، مقياس الاتجاه نحو الفيزياء)، وبالنسبة لاختبار المفاهيم فكان من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، ويعتبر هذا النوع من أكثر الاختبارات الموضوعية من حيث الانتشار والصدق والثبات.

وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بتعديل التصورات الخاطئة، كما أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية الأولى في الاتجاه نحو مادة الفيزياء، وفي ضوء ذلك يوصي الباحث باعتماد أنموذجي التعلم البنائي وبوسنر في تدريس مادة العلوم العامة (الفيزياء) في معاهد إعداد المعلمين لدورهما المؤثر في تنمية الاتجاه نحو مادة الفيزياء.

8. دراسة الخوالدة (2007):

هدفت الدراسة استقصاء فاعلية استراتيجية التغير المفهومي، واستراتيجية خريطة المفاهيم، واستراتيجية تقوم على الجمع بينهما في فهم طلاب الصف الأول الثانوي العلمي لمفاهيم التنفس الخلوي، واحتفاظهم بهذا الفهم مقارنة بالطريقة التقليدية في تدريس الأحياء، ووقد استخدم المنهج شبه التجريبي تم تطوير اختبار مفاهيم التنفس الخلوي المستخدم في هذه الدراسة اعتماداً على البيانات التي تم الحصول عليها من خلال المقابلات مع الطلاب ومراجعة الأدب التربوي ذي الصلة، حيث تم تطبيقه كاختبار قبلي وبعدي واختبار احتفاظ على (164) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي العلمي موزعين في أربع شعب في إحدى المدارس الثانوية للذكور في منطقة مدنية، وقد وزعت هذه الشعب عشوائياً لتشكيل المجموعة الضابطة والمجموعات التجريبية الثلاث، أما المجموعة التجريبية الأولى(ن=40)فقد تم تدريسها باستراتيجية نصوص التغيير المفهومي، ودرست المجموعة التجريبية الثانية (ن=41)باستراتيجية خريطة المفاهيم، في حين درست المجموعة التجريبية الثالثة (ن=41) باستراتيجية تجمع بين نصوص التغيير المفهومي وخريطة المفاهيم، أما المجموعة الضابطة (ن=42)، فقد تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية(التقليدية)، وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق مجموعات نصوص التغيير المفهومي، وخريطة المفاهيم، ونصوص التغيير المفهومي/خريطة المفاهيم وبدلالة إحصائية على المجموعة الضابطة في الفهم المفهومي للتنفس الخلوي والاحتفاظ به، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات التجريبية الثلاث في الفهم المفهومي للتنفس الخلوي والاحتفاظ به.

9. دراسة عفانة وأبو ملوح (2005) :

هدفت الدراسة الكشف عن التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة وتحديدها، والوقوف على أثر الأنموذج المقترح في علاج تلك التصورات باستخدام نموذج بوسنر لدى الطلاب منخفضي التحصيل في الرياضيات، ومدى احتفاظهم بالمفاهيم الرياضية التي تم علاجها باستخدام الأنموذج، وقد استخدما المنهجين الوصفي التحليلي والتجريبي،

وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار تشخيصي من إعداد الباحثين للكشف عن تلك التصورات الخطأ، وقد كشف عن الطلاب ذوي التحصيل المنخفض، وهم الذين يكون لديهم تصور خطأ للمفاهيم الرياضية بنسبة 70% فأكثر، وكانوا هم عينة البحث التجريبية، وكان عددهم (32) طالباً، وتم تطبيق الأنموذج عليهم، كشفت النتائج عن التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى الطلاب منخفضي التحصيل، وفاعلية الأنموذج المقترح في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية، واحتفاظهم لتلك المفاهيم.

10. دراسة جوز (Jose,2003)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التفكير المنطقي، واستراتيجيات التغير المفهومي في اكتساب طلبة الصف العاشر لمفاهيم الميكانيكا، وتكونت عينة الدراسة من (155) طالباً من طلبة الصف العاشر في أسبانيا.

تمثلت أدوات الدراسة في اختبارين أحدهما لقياس التفكير المنطقي، والآخر لقياس المعرفة المفاهيمية بموضوع الميكانيكا، وتم تطبيقهما قبل التجربة وبعدها.

أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة ذوي التفكير المنطقي المجرد يغيرون مفاهيمهم البديلة لصالح المفاهيم العلمية السليمة بسهولة إذا كانت معرفتهم المفاهيمية السابقة ذات تركيب متناسق، في حين يغير الطلبة ذوي التفكير المنطقي المحسوس مفاهيمهم البديلة لصالح المفاهيم العلمية السليمة بسهولة إذا كانت معرفتهم المفاهيمية السابقة ذات تركيب أقل تناسقًا؛ وهذا يشير إلى أن تماسك البنية المعرفية للطلبة ذوي التفكير المحسوس يعوق عملية التخلص من المفاهيم البديلة لصالح المفاهيم العلمية السليمة.

11. دراسة رداد (2000) :

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجيات التغير المفهومي على دافع إنجاز طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة علم الحياة وتحصيلهم الآني والمؤجل في موضوع "الغذاء وأجهزة جسم الإنسان" ؛ وقد تم تطبيق أدوات الدراسة على عينة تكونت من (144) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة طولكرم، موزعين على أربع شعب في أربع مدارس مختلفة (مدرستان للذكور، ومدرستان للإناث)، واختيرت شعبتان (شعبة للذكور، وأخرى للإناث) بطريقة عشوائية تمثلان الشعبتين التجريبيتين، ودرستا باستخدام استراتيجيات التغير المفهومي، أما الشعبتان الأخريان فقد درستا بالطريقة التقليدية، وأعد اختبار المعرفة القبلية للتأكد من تكافؤ المجموعتين، وتم التحقق من صدقه بالمحكمين، وحساب ثباته باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (20)، فكانت قيمته (0.81)، وأُعِد

اختبار التحصيل العلمي في موضوع "الغذاء وأجهزة جسم الإنسان "، وكان من نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha = 0.01$) بين متوسطات التحصيل العلمي للطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

12. دراسة ميرنلو تو ولهتينين– (Merenluoto&Lehtinen،2000).:

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجيات التغير المفهومي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات، وقد قسمت إلى قسمين، الأول: (معرفة الطلاب القبلية التي تتعلق بموضوع الأعداد النسبية والحقيقية وأثر هذه الاستراتيجيات في تعلم تلك المفاهيم) أما الأخر (اختبار المفاهيم العددية) وطبق على (640) طالباً من الطلبة الذين أنهوا دراسة التفاضل، وتم اختيارهم عشوائياً من بين (24) صفاً دراسياً لهم نفس الظروف المحيطة، ومن ثم تم إعداد استراتيجيات التغير المفهومي لتشمل الإجابة عن أربعة مفاهيم (الأعداد الحقيقية، الأعدادالنسبية، اتصال الدوال، نقطة نهاية الدوال).

وبعد تطبيق الاختبار البعدي على عينة الدراسة واستخدام الأساليب الاحصائية المناسبة وجدت فروق لصالح المجموعة التجريبية.

تعقيب على دراسات المحور الأول

بالنسبة للأهداف:

1) هدفت بعض الدراسات السابقة إلى معرفة أثر بعض استراتيجيات التغيير المفاهيمي في تعديل التصورات البديلة (الخطأ) لبعض المفاهيم الرياضية كدراسة البلعاوي (2009)؛ والزهراني (2012) ودراسة ميرنلوولهتينين (2000)، ودراسة رداد (2000)، في دراسة الخوالدة (2007) تناولت أثر نصوص التغير المفاهيمي بالإضافة إلى خريطة المفاهيم؛ ودراسة جوز (2003) هدفت إلى دراسة أثر استراتيجيات التغير المفاهيمي إلى جانب التفكير المنطقي.

2) هناك بعض الدراسات التي تناولت أثر برنامج مقترح لعلاج التصورات البديلة كدراسة رصرص (2007)، ودراسة عفانة وملوح (2005).

3) بينما هدفت بعضها إلى التعرف على أثر استخدام نموذج بوسنر في إحداث التغير المفهومي كدراسة السيد(2008)ودراسة عباس (2013) ودراسة السامرائي (2009) ،ودراسة العليمات(2008)

4) هدفت هذه الدراسة إلى أثر نموذج بوسنر وk.W.L في تعديل التصورات البديلة لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي، وهي بذلك تتفق مع دراسة السيد (2008) ودراسة عباس (2013) ودراسة السامرائي (2009)، ودراسة العليمات (2008) في استخدام نموذج بوسنر، وتختلف عن بقية الدراسات من الهدف.

بالنسبة للعينة المختارة:

- **المرحلة التعليمية /**

1) اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلاب المرحلة الابتدائية مثل دراسة الزهراني (2012) والسامرائي وقدوري (2009) تناولوا الصف الثاني المتوسط.

2) اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلاب المرحلة الإعدادية مثل دراسة عباس (2013)، ودراسة العليمات (2008) (الصف الثامن)، ودراسة عفانة وأبو ملوح (2005) (الصف السابع)، ودراسة رداد (2000) (الصف التاسع).

3) اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية مثل دراسة البلعاوي (2009) (الصف العاشر) الخوالدة (2007) (الأول الثانوي) ودراسة رصرص (2007) (الأول الثانوي الأدبي)، دراسة جوز (2003) (الصف العاشر)، ودراسة ميرنلو تو ولهتينين (2000).

4) اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلاب الجامعات والمعاهد مثل دراسة السيد (2008)، تناولت شعبة رياض الأطفال بكلية التربية ، ودراسة الباوي وخاجي (2008) تناولت طلاب معاهد إعداد المعلمين.

- **جنس العينة / اختلفت الدراسات في اختيار العينة**

1) منهم من اختار الإناث فقط كدراسة السيد (2008).

2) ومنهم من اختار العينة من الذكور كدراسة عباس (2013) ودراسة الزهراني (2012) ودراسة السامرائي (2009) ودراسة العليمات (2008) ودراسة الباوي وخاجي (2008) دراسة الخوالدة (2007) ودراسة عفانة وملوح (2005) ودراسة جوز (2003) ودراسة ميرنلو تو ولهتينين (2000).

3) منهم من اختار العينة من الذكور والإناث كدراسة البلعاوي (2009) ودراسة رصرص (2007) ودراسة رداد (2000).

4) ومما سبق اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة دراسة الزهراني (2012)، وقدوري (2009) من حيث المرحلة التعليمية للعينة، ومع دراسة عباس (2013)، ودراسة الزهراني (2012)، ودراسة السامرائي (2009)، ودراسة العليمات (2008)، ودراسة الباوي وخاجي (2008)، ودراسة الخوالدة (2007)، ودراسة عفانة وملوح (2005)، ودراسة جوز (2003)، ودراسة ميرنلو تو ولهتينين (2000) في كون عينة الدراسة من الذكور .

5) تختلف عن دراسة عباس (2013)، ودراسة العليمات (2008)، ودراسة عفانة وأبو ملوح (2005)، ودراسة رداد (2000) حيث المرحلة التلعيمية الإعدادية؛ وتختلف عن دراسة البلعاوي (2009)، الخوالدة (2007)، ودراسة رصرص (2007)، دراسة جوز (2003)، ودراسة ميرنلو تو ولهتينين(2000) في اختيار المرحلة التعليمية الثانوية؛ وتختلف عن دراسة السيد (2008)، ودراسة الباوي وخاجي (2008) في تناول المرحلة التعليمية الجامعية.

6) وأما في جنس العينة فهي تختلف عن دراسة السيد (إناث فقط) وعن دراسة البلعاوي (2009) ودراسة (2000) (ذكور وإناث معاً)

بالنسبة للأدوات المستخدمة :

1) أغلب الدراسات استخدمت اختباراً تشخيصياً(قبلي ، بعدي) من نوع الاختيار من متعدد كدراسة عباس (2013)، ودراسة الزهراني (2012)، ودراسة السامرائي (2009) ودراسة البلعاوي (2009)، ودراسة العليمات (2008)، ودراسة السيد (2008)، ودراسة الباوي (2008)، ودراسة الخوالدة (2007)، ودراسة رصرص (2007)، ودراسة عفانة (2005)، ودراسة ميرنلو تو ولهتينين (2000).

2) بعض الدراسات استخدمت أسلوب المقابلات الشخصية كدراسة السامرائي (2009)، ودراسة الخوالدة (2007).

3) بعض الدراسات استخدمت الاستبانة كدراسة عباس (2013)، ودراسة رصرص (2007).

4) بعض الدراسات أعدت برنامجاً مقترحاً لعلاج الأخطاء الشائعة كدراسة عباس (2013)، ودراسة عفانة وأبو ملوح (2005).

5) بعض الدراسات استخدمت اختباراً تحصيلياً كدراسة السامرائي (2009)، ودراسة الخوالدة (2007)، ودراسة جوز (2003)، ودراسة رداد (2000).

6) بعض الدراسات استخدمت مقياساً للاتجاه كدراسة رداد (2000)، ودراسة الباوي (2008).

7) وقد استخدمت الدراسة الحالية اختباراً تشخيصياً (قبلي، بعدي) من نوع الاختيار من متعدد، فهي بذلك تتفق مع دراسات الجزء الأول، واستخدمت المقابلات الإكلينيكية متفقة بذلك مع دراسات الجزء الثاني، وتختلف مع دراسات بقية الأجزاء .

بالنسبة لمنهج الدراسة /

1) أغلب الدراسات استخدمت المنهج التجريبي كدراسة السامرائي (2009).

2) بعض الدراسات استخدمت المنهج شبه التجريبي كدراسة العليمات (2008).

3) بعض الدراسات استخدمت المنهج الوصفي والمنهج التجريبي معاً كدراسة البلعاوي (2009).

4) بعض الدراسات استخدمت المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي معاً كدراسة الزهراني (2012).

5) ولا يوجد دراسات تناولت المنهج الوصفي فقط.

6) استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التجريبي، وهذا يتفق مع دراسات الجزء الثالث، ويختلف عن بقية الأجزاء .

بالنسبة للنتائج/

1) أكدت جميع الدراسات التجريبية على فاعلية استراتيجية بوسنر واستراتيجيات التغير المفهومي في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية والرياضية، ما عدا دراسة الباوي (2008)، فقد أكدت على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بتعديل التصورات الخطأ.

2) وبذلك تتفق هذه الدراسة مع جميع الدراسات التي تناولت استراتيجية بوسنر وأثبتت فاعليتها في تعديل التصورات الخطأ، وتختلف عن دراسة الباوي (2008).

المحور الثاني

دراسات تناولت نموذج K.W.L

1. دراسة أبو سلطان (2012):

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استراتيجية K.W.L في تنمية المفاهيم والتفكير المنطقي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، واستخدمت لذلك المنهج التجريبي، حيث تم التجريب على مدرسة الشيخ عجلين الإعدادية للبنات التابعة لمدارس الحكومة، وتكونت عينة الدراسة من شعبتين (76) طالبة، إحداهما تجريبية (38)طالبة، وضابطة (38) طالبة؛ وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار للمفاهيم الرياضية واختبار التفكير المنطقي، وتم التاكد من صدق أدوات الدراسة بعرضها على مجموعة من المحكمين، واستخدمت اختبار (ت) لقياس الفروق بين متوسطي المجموعتين الضابطة والتجريبية، ومربع ايتا لقياس حجم الأثر لاستراتيجية K.W.L في تنمية المفاهيم الرياضية والتفكير المنطقي في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؛ ومن أبرز نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية (K.W.L) والضابطة(التقليدية) في اختبار المفاهيم الرياضية البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 0.05) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية (K.W.L) والضابطة(التقليدية) في اختبار التفكير المنطقي في الرياضيات البعدي لصالح المجموعة التجريبية. وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام باستراتيجيات ما وراء المعرفة وخاصة . K.W.L لما لها من أثر في تنمية المفاهيم والتفكير المنطقي في الرياضيات، وتدريب المعلمين على كيفية استخدامها.

2. دراسة عرام (2012):

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية K.W.L في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السابع الأساسي، واستخدمت لذلك المنهج الوصفي في تحليل الوحدة الأولى لمنهج الصف السابع 2011-2012م لتحديد المفاهيم العلمية المتضمنة، والمنهج التجريبي، وكانت العينة قصدية وهي عبارة عن (97)طالبة من طالبات الصف السابع من مدرسة عيلبون الأساسية المشتركة بمدينة خان يونس، توزعت إلى (48) طالبة في المجموعة التجريبية و(49) طالبة في المجموعة الضابطة؛ ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد قائمة بالمفاهيم العلمية، وقائمة بمهارات التفكير الناقد واختباراً للمفاهيم العلمية، وكذلك اختباراً لمهارات التفكير الناقد، ودليل للمعلم وصحائف عمل للطالبات، وكان من أهم نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة

الضابطة في اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية، وكانت أهم التوصيات التي توصلت إليها الدراسة الاهتمام باستراتيجيات ما وراء المعرفة خاصة استراتيجية .K.W.L وتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة خاصة التفكير الناقد.

3. دراسة نايف وردام (2012) :

هدفت الدراسة معرفة أثر استعمال استراتيجية .K.W.L في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ العربي الإسلامي؛ وللتحقق من ذلك استخدم الباحثان تصميماً تجريبياً ذا الضبط الجزئي، واختار الباحثان عينة البحث عشوائياً لتكون متوسطة النهضة للبنين في كربلاء المقدسة ناحية الحسينية، إذ بلغ عددهم (66) طالباً بواقع (33) طالباً في كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي لقياس مستوى تحصيل الطلاب بعد إتمام التجربة، وتكوَّن من (40) فقرة من نوع اختيار من متعدد؛ وكانت قيمة معامل الثبات (0.73)، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استراتيجية .K.W.L في التدريس.

4. دراسة الزهراني (2011) :

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية .K.W.L على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وقد استخدم المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (31) طالبة كعينة تجريبية، (31) طالبة كعينة ضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة في (اختبار تحصيلي، دليل إرشادي لتدريس الوحدة باستخدام استراتيجية .K.W.L) وكان من أهم نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05)بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند كل من مستويات بلوم المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق) وعند الدرجة الكلية للاختبار .

5. دراسة عقيلي (2010) :

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم على التحصيل، ومهارات ما وراء المعرفة والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المكفوفين، استخدم البحث ثلاث استراتيجيات من استراتيجيات ما وراء المعرفة هي النمذجة، التساؤل الذاتي، .K.W.L، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وأخذت عينة الدراسة من مدرسة النور للمكفوفين بسوهاج، وكانت عينة الدراسة (5) طلاب ضابطة تقليدية، و(5) طلاب تجريبية باستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة المذكورة، وأعدت ثلاث أدوات للدراسة (اختبار تحصيلي، مقياس مهارات ما وراء المعرفة، مقياس اتجاه نحو مادة العلوم، وكان من أهم نتائجها وجود فروق ذات

دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) في اختبار التحصيل الأكاديمي لصالح المجموعة التجريبية.

6. دراسة سعيد (2009) :

هدفت الدراسة التعرف إلى مدى فاعلية استراتيجيتين من استراتيجيات ما وراء المعرفة وهما K.W.L و PQ4R وذلك في تنمية ثلاثة متغيرات تابعة، وهي: التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو المادة، وتغيير الاتجاه في فرع من فروع اللغة العربية وهو النحو في المرحلة الإعدادية، وقد تمثلت أدوات الدراسة في قائمة بمهارات التفكير الناقد في تطبيقات القواعد النحوية، واختبار لقياس التحصيل، واختبار للتفكير الناقد، ومقياس اتجاه للتلاميذ نحو المادة، ودليل للمعلم، تكونت عينة الدراسة من (90) طالباً، تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، مجموعتين تجريبيتين عددها 30) (طالباً، والثانية تدرس باستخدام PQ4R إحداهما تدرس باستخدام K.W.L عددها(30) طالباً، وثالثة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، وقد توصلت النتائج إلى تفوق استراتيجية K.W.L على استرتيجية PQ4R في تنمية المتغيرات الثلاثة، وقد تم التوصل إلى فاعلية الاستراتيجيتين في تنمية المتغيرات التابعة الثلاثة بصفة عامة، وذلك مقارنة بالأساليب التقليدية المتبعة في تدريس النحو.

7. دراسة الجليدي(2009) :

هدفت الدراسة الكشف عن فاعلية استيرايتجية (K.W.L.Plus) في تنمية مهارات التذوق الأدبي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (66) طالباً في المجموعتين، وتمثلت أدوات البحث في قائمة مهارات التذوق الأدبي، واختبار تحصيلي لقياس مهارات التذوق الأدبي، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.01) في التحصيل البعدي لمهارات التذوق الأدبي لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام .(K.W.L.Plus)

8. دراسة سيربونام وتايركهام (Siribunnam & Tayraukham,2009)

هدفت الدراسة إلى مقارنة التفكير التحليلي والتحصيل العلمي والاتجاه نحو الكيمياء باستخدام استراتيجيتين (دورة التعلم 7 و.k.w.l) والطريقة التقليدية في مقاطعة مها ساراكام بتايلاند، واستخدما المنهج التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة في (154) طالباً من طلاب الصف الخامس، فيما وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار للتفكير التحليلي واختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو تعلم الكيمياء، . وكان من أهم نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير التحليلي والتحصيلي بين الطلاب لصالح المجموعتين التجريبيتين (دورة التعلم 7 و.k.w.l) وارتفاع مستوى الاتجاه نحو تعلم الكيمياء لدى طلاب المجموعتين.

9. البركاتي (2008):

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و K.W.L في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، حيث طبقت على وحدة الهندسة، ودرست هذه الوحدة وفق الاستراتيجيات الثلاث، وقد تم إعداد اختبار تحصيلي وآخر لقياس مهارتي الترابط والتواصل الرياضي، واستخدمت الباحثة تصميم المجموعة الضابطة غير المتكافئة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وتكونت عينة الدراسة من (95) طالبة توزعت على المجموعات الأربع (3 تجريبية، 1 ضابطة)؛ وكان من أهم نتائجها تفوق كل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاث على المجموعة الضابطة من حيث التحصيل الدراسي ومن حيث الترابط الرياضي.

10.دراسة توك (Tok,2008)

هدفت الدراسة إلى تحديد أثر استخدام استراتيجية (K.W.L) واستراتيجية تدوين الملاحظات في التحصيل الدراسي للتلاميذ واتجاهاتهم نحو مقررات العلوم والتكنولوجيا؛ وقد استخدم المنهج الشبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (121) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس العامة بمقاطعة هاتاى بتركيا، وكانت هناك ثلاث مجموعات (تجريبية 1 تدرس باستراتيجية K.W.L)، و (تجريبية 2 تدرس باستراتيجية تدوين الملاحظات)، و(ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية)؛ وتمثلث أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو العلوم والتكنولوجيا، وكان من أبرز نتائجها تفوق استراتيجيتي K.W.L واستراتيجية تدوين الملاحظات في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مقرر العلوم والتكنولوجيا.

11. دراسة ستاهل (2008):

هدفت الدراسة التعرف إلى ثلاث استراتيجيات تدريسية هي (التفكير الموجه، K.W.L ، الصور المتحركة) على قراءة وفهم العلوم، واستخدم المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من(32) طالباً من طلاب الصف الثاني بنيويورك، وتكونت العينة من أربع مجموعات، ثلاث مجموعات تجريبية (التفكير الموجه ، K.W.L ، الصور المتحركة) وواحدة ضابطة، وكان من أهم نتائجها وجود فرق بين متوسط درجات الطلاب الذين درسوا باستخدام الصور المتحركة والتفكير الموجه وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار لصالح المجموعتين التجريبيتين، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية K.W.L ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة .

12.دراسة سالم (2007):

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استخدام استراتيجات K.W.L.H المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف في تنمية ما وراء المعرفة لدى أطفال الصف الثالث الابتدائي في مقرر العلوم في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية دافعية الالتزام بالهدف، وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي ذا المجموعة الضابطة والمجموعتين التجريبيتين، واشتملت عينة البحث على ثلاث شعب تم اختيارها عشوائياً، مجموعة ضابطة (15) تلميذة، ومجموعة تجريبية (1) طبق عليها برنامج KWLH (15) تلميذة ، ومجموعة تجريبية (2) طبق عليها برنامج دافعية الالتزام بالهدف (15) تلميذة ، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار ما وراء المعرفة (التقريرية، الإجرائية، الشرطية)، واختبار دافعية الالتزام بالهدف، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية (1) والمجموعة التجريبية (2) في القياسات البعدية لمتغيرات البحث لصالح المجموعتين التجريبيتين، لكن لا توجد فروق بين المجموعتين التجريبية (1) و(2) مما يدل على تحسن أداء المجموعتين في أنواع المعرفة التقريرية والإجرائية والشرطية نتيجة التعرض للبرنامجين.

13.دراسة العليان (2005):

هدفت الدراسة إلى تحديد استراتجية K.W.L من حيث خلفيتها التاريخية، ونشأتها، وتطورها، وما يتعلق بالمعلومات السابقة كأحد المفاهيم المركزية فيها، وأهم نتائج الدراسات والأبحاث التي أجريت حولها، وفوائدها ومميزاتها؛ واقتصر البحث على الرصد النظري، والأسلوب التحليلي، لما كتب حول هذه الاستراتيجية. وقد توصل الباحث من خلال نتائج دراسته إلى تحديد مفهوم الاستراتيجية بوصفها إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، وتهدف إلى تنشيط معارف وخبرات الطلاب السابقة، وربطها بالمعلومات الجديدة الواردة في النص المقروء، كما وحدد الباحث مراحل الاستراتيجية الثلاث، التي تتضمن مرحلة ما قبل القراءة، وأثناء القراءة، وبعد القراءة، وخطوات كل مرحلة منها.

14. دراسة حسب الله (2005) :

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر برنامج مقترح على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطالبات المعلمات بكلية المعلمين بالبيضاء. وشملت الاستراتيجيات (ولن فيليبس، K.W.L) ، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (21) طالبة من طالبات السنة الرابعة بكلية البيضاء، وتمثلت أدوات الدراسة في البرنامج التدريبي، وبطاقة ملاحظة لمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية، ومن أهم النتائج التي

توصلت إليها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لصالح القياس البعدي.

15. دراسة علي 2004 :

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات، لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؛ حيث اتبع الباحث استراتيجية خطواتها هي خطوات K.W.L كإحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، حيث دمج الباحث بين عدد من الاستراتيجيات ما وراء المعرفية، والتي تتشابه في خطواتها الثلاث، وهي: (مرحلة ما قبل التدريس، مرحلة التدريس، مرحلة ما بعد التدريس)، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي في الجزء الخاص بالأدبيات النظرية، والمنهج شبه التجريبي للتحقق من صحة فروض الدراسة، وقد أعد الباحث دليلاً للمعلم لتوضيح طرق التدريس التي يتبعها المعلم لتدريب المتعلمين على كيفية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة، كما استخدم الباحث اختباراً تحصيلياً لقياس مدى تحصيل التلاميذ لمحتوى مقرر الفصل الدراسي الثاني في مادة الرياضيات في ضوء استراتيجيات التدريس المتبعة، وكذلك اختبار مهارات حل المشكلات الرياضية، وقد تراوحت عينة الدراسة من 60 تلميذاً للمجموعة التجريبية، و 60 تلميذًا للمجموعة الضابطة، وقد دلت نتائج هذه الدراسة على وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست بواسطة استراتيجيات ما وراء المعرفة.

16.دراسة شو وأخرون (Shaw&et.al,1997)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعلم التعاوني باستخدام استراتيجية K.W.D.L في حل المشكلات الرياضية، حيث تم تعديل استراتيجية K.W.L المعروفة بإضافة D ماذا فعلت ؟ وقد استخدم الباحثون اختبارات قبلية بعدية على عينة من طلاب الصف الرابع، باستخدام المنهج التجريبي في ولاية الميسيسيبي، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الاستراتيجية المستخدمة في حل المشكلات الرياضية.

تعقيب على دراسات المحور الثاني

بالنسبة للأهداف

1) هدفت بعض الدراسات السابقة إلى معرفة أثر بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة والتي كان منها استراتيجية k.w.l كدراسة العقيلي (2010) (النمذجة والتساؤل الذاتي وk.w.l)؛ ودراسة سعيد (2009) (PQ4R ، k.w.l) ودراسة سيربونام (2009) (دورة التعلم 7 و k.w.l)، ودراسة البركاتي (2009) (الذكاءات المتعددة والقبعات الست و k.w.l)، ودراسة توك (2008) (استراتيجية تدوين الملاحظات وk.w.l)، ودراسة حسب الله (2005) (ولن فيلبس وk.w.l) ، ودراسة علي (2004)، وأثرها في التحصيل والاتجاه نحو المادة والتواصل والترابط الرياضي.
2) هدفت بعض الدراسات التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية k.w.l في تنمية أنماط التفكير المختلفة كدراسة (أبو سلطان 2012)، و(دراسة أبو عرام 2012).
3) هدفت الدراسة الحالية إلى أثر نموذج بوسنر وk.W.L في تعديل التصورات البديلة لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي، وهي بذلك تتفق مع الدراسات السابقة في استخدام نموذج.k.w.l ودراسة أثره.

بالنسبة للعينة المختارة :

-المرحلة التعليمية /

1) اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلاب المرحلة الابتدائية مثل (دراسة نايف وردام (2012)، ودراسة الزهراني (2011)، ودراسة سيربونام (2009)، ودراسة البركاتي (2009)، ودراسة توك (2008)، ودراسة علي (2004)، ودراسة شو (1997).
2) اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلاب المرحلة الإعدادية مثل دراسة أبو سلطان (2012) (الصف التاسع) ، ودراسة أبو عرام (2012) (الصف السابع)، ودراسة سعيد (2009).
3) اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية مثل دراسة الجليدي (2009).
4) اختارت بعض الدراسات عينة الدراسة من طلاب الجامعات والمعاهد مثل دراسة حسب الله (2005).

جنس العينة

1) اختلفت الدراسات في اختيار العينة، فمنهم من اختار الإناث فقط كدراسة أبو سلطان (2012)، ودراسة أبو عرام (2012).

2) ومنهم من اختار العينة من الذكور كدراسة عقيلي (2010)، ودراسة سعيد (2009).

3) اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة نايف وردام (2012)، ودراسة الزهراني (2011)، ودراسة سيربونام (2009)، ودراسة البركاتي (2009)، ودراسة توك (2008)، ودراسة علي (2004)، ودراسة شو (1997) حيث تم اختيار المرحلة الإبتدائية لعينة للبحث.

4) من حيث جنس العينة تتفق الدراسة الحالية مع دراسة عقيلي (2010)، ودراسة سعيد (2009) في كون عينة الدراسة من الذكور.

بالنسبة للأدوات المستخدمة

1) بعض الدراسات استخدمت بطاقة ملاحظة كدراسة حسب الله (2005).

2) بعض الدراسات أعدت برنامجاً مقترحاً لعلاج الأخطاء الشائعة كدراسة حسب الله (2005).

3) معظم الدراسات استخدمت اختباراً تحصيلياً كدراسة أبو سلطان (2012)، وأبو عرام (2012)، ودراسة الجليدي (2009).

4) بعض الدراسات استخدمت مقياساً للاتجاه كدراسة سيربونام (2009)، ودراسة توك (2008)، ودراسة سعيد (2009).

5) استخدمت الدراسة الحالية اختباراً تشخيصياً (قبلي، بعدي) من نوع الاختيار من متعدد، فهي بذلك تختلف عن الدراسات السابقة.

بالنسبة لمنهج الدراسة

1) أغلب الدراسات استخدمت المنهج التجريبي كدراسة أبو سلطان (2012)، ودراسة سيربونام (2009).

2) بعض الدراسات استخدمت المنهج شبه التجريبي كدراسة الزهراني (2011)، ودراسة العقيلي (2010).

3) بعض الدراسات استخدمت المنهج الوصفي والمنهج التجريبي معاً كدراسة أبو عرام (2012).

4) بعض الدراسات استخدمت المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي معاً كدراسة علي (2004).

5) بعض الدراسات استخدمت المنهج الوصفي كدراسة العليان (2005).

6) استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التجريبي، وهذا يتفق مع دراسات الجزء الثالث، ويختلف عن بقية الأجزاء.

بالنسبة للنتائج

1) أكدت جميع الدراسات التجريبية على فاعلية استراتيجية k.w.l واستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم أو أنماط التفكير المختلفة أو في التحصيل.

2) وبذلك تتفق هذه الدراسة مع جميع الدراسات حيث أثبتت فاعلية k.w.l مقابل فاعلية الطريقة التقليدية.

التعقيب العام على الدراسات السابقة

1) اتفقت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في فاعلية الاستراتيجيات المستخدمة وتفوقها على الطريقة التقليدية.
2) أكدت جميع الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية وجود تصورات بديلة يجب دراستها وتشخيصها والبحث في تعديلها.

ماذا استفادت الباحثة من الدراسات السابقة ؟

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في النقاط التالية :

1) تنظيم الإطار النظري للدراسة الحالية.
2) بناء اختبار تشخيص التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية.
3) التعرف إلى العديد من المراجع التي تفيد الدراسة.
4) اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.
5) اختيار التصميم التجريبي المناسب للدراسة.
6) مقارنة نتائج الدراسة الحالية بنتائج الدراسات السابقة.

ماذا تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة ؟

تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في النقاط الآتية:

1) تتميز هذه الدراسة في أنها تسعى إلى تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية من خلال نموذجين (بوسنر و K.W.L) ولم يسبق الجمع بينهما (حسب علم الباحثة).
2) لم يسبق استخدام نموذج K.W.L في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية (حسب علم الباحثة)، حيث تم استخدامها غالباً في التحصيل، وتنمية المفاهيم، وتنمية نوع من أنواع التفكير.
3) استخدام نموذج K.W.L في ميدان الرياضيات كان قليلاً، واستخدم بشكل أكبر في ميدان اللغة العربية والإنجليزية.

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- ❖ منهج الدراسة
- ❖ مجتمع الدراسة
- ❖ عينة الدراسة
- ❖ أدوات الدراسة
- ❖ المعالجة الإحصائية
- ❖ خطوات الدراسة

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل طريقة وإجراءات الدراسة التي اتبعتها الباحثة للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فروضها، ثم الحديث عن المنهج المتبع في الدراسة، ووصف لمجتمع وعينة الدراسة وأسلوب اختيارها، وبيان بناء أداة الدراسة، والتأكد من صدقها وثباتها، واتساقها الداخلي، وضبط المتغيرات، كما يشتمل الفصل على كيفية تنفيذ الدراسة وإجرائها، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات.

منهج الدراسة:

1) **المنهج الوصفي:** استخدمت الباحثة المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى، حيث قامت بتحليل محتوى الوحدة السادسة (نظرية الأعداد) في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي "الجزء الثاني" وذلك لاستخراج وتحديد المفاهيم المتضمنة فيها.

والمنهج الوصفي هو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثاً أو قضية موجودة حالياً يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن أسئلة البحث دون تدخل الباحث فيها. (الأغا والأستاذ، 83:2003)

2) **المنهج التجريبي** : وهو "الذي يسعى للكشف عن العلاقات بين المتغيرات في ظروف يسيطر فيها الباحث على متغيرات أخرى؛ لمعرفة الظروف التي تسبب ظاهرة محددة، ولذلك فالتجريب تغيير متعمد مضبوط بالشروط المحددة لحدث ما، وملاحظة التغييرات في الحدث ذاته" (الشربيني ،2007 :9)

حيث أخضعت الباحثة المتغيرات المستقلة في هذه الدراسة وهي: (نموذج بوسنر) و(ونموذج .K.W.L) و (الطريقة التقليدية) للتجربة لقياس أثره على المتغير التابع وهو التصورات البديلة حيث إن المنهج التجريبي هو الأنسب لهذه الدراسة.

عينة الدراسة:

تم اختيار مدرسة ذكور ابن سينا الأساسية في محافظة رفح بطريقة قصدية، وذلك كون عمل الباحثة في هذه المدرسة، وقد تكونت العينة من ثلاث شعب، شعبة تمثل المجموعة الضابطة والتي درست الوحدة بالطريقة التقليدية (الرابع 1) وعددهم (33)، وشعبة تمثل المجموعة التجريبية الأولى والتي درست بنموذج .K.W.L (الرابع 2 وعددهم 34)، وشعبة تمثل المجموعة

التجريبية الثانية والتي درست بنموذج بوسنر (الرابع 3 وعددهم 33)، وقد تم التعيين عشوائياً. حيث تم تعيين الشعبة والنموذج الذي سيطبق عليها بطريقة عشوائية

ولضمان تكافؤ المجموعات تم استبعاد عدد من الطلاب بسبب تغيبهم الدائم لتكون العينة كما يأتي:

جدول (1)

يوضح توزيع عينة الدراسة على المجموعات التجريبيتين والضابطة

الشعبة	المجموعة	العدد المسجل	العدد المستبعد	العدد المتبقي
الرابع 1	التقليدية	33	5	28
الرابع 2	K.W.L	34	6	28
الرابع3	بوسنر	33	6	27
المجموع				83

الأدوات المستخدمة في الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والتي تتمثل في التعرف إلى أثر توظيف نموذجي بوسنر وK.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، قامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة، والتي تتمثل في الآتي:

1- أداة تحليل لمحتوى.

2- اختبار تشخيص التصورات البديلة.

وفيما يلي شرح لهذه التصورات:

أولاً: أداة تحليل المحتوى:

ويقصد به "أسلوب يهدف إلى وصف المحتوى موضوعياً ومنهجياً، مما يؤدي إلى تحديد العناصر الأساسية للتعلم. (بدوي ،60:2003)

خطوات تحليل ال محتوى:

تتضمن خطوات تحليل المحتوى العناصر الآتية:

أ) الهدف من التحليل:

تحديد المفاهيم الرياضية الواردة في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي الفصل الدراسي الثاني.

ب) عينة التحليل:

وحدة نظرية الأعداد من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي (الجزء الثاني).

ج) وحدة التحليل:

اعتماد المفهوم كوحدة للتحليل.

د) وحدة التسجيل:

تكررات المفاهيم في كل درس.

هـ) ضوابط عملية التحليل:

سيتم استبعاد التمارين والرسومات في كل درس، بالإضافة لاستبعاد تمارين وأنشطة نهاية الوحدة.

موضوعية عملية التحليل:

أ- صدق التحليل:

تم عرض التحليل الذي قامت به الباحثة على معلمين من ذوي الخبرة لإبداء الرأي في طريقة التحليل ونتائجه، ويتحدد صدق التحليل من خلال الحكم عليه في ضوء معايير التحليل ونتائجه، وقد أجمعوا على أن التحليل لوحدة المجموعات راعى المعايير الآتية:

معايير التحليل:

هل وحدة التحليل محددة بوضوح؟

هل أخذ المحلل بالتعريف الإجرائي لفئة التحليل؟

هل تم التحليل وفقًا لضوابط التحليل المحددة؟

ب- ثبات التحليل:قامت الباحثة بحساب الثبات عبر الأفراد

جدول (2)

جدول تحليل المحتوى من قبل الباحثة ومعلمة أخرى

المفاهيم الناتجة	تحليل الباحثة	تحليل المعلمة	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف
	10	9	9	1

وتم الاختلاف على اعتبار مفهوم العدد الزوجي كمفهوم مستقل عن مفهوم قابلية القسمة على 2، حيث اعتبرت المعلمة مفهوم قابلية القسمة على 2 ومفهوم العدد الزوجي كمفهوم واحد

وأصبح لديها 9 مفاهيم، في حين فصلت الباحثة مفهوم قابلية القسمة على 2 ومفهوم العدد الزوجي.

وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي الآتية (عفانة، 134:1999)

معامل هولستي = $\frac{2N}{n_1 + n_2}$

حيث (N) : عدد نقاط الاتفاق.

(n_1) : عدد نقاط التحليل الأول.

(n_2): عدد نقاط التحليل الثاني.

فوجد أن معامل ثبات هولستي = $\frac{2\times 9}{9+10} = \frac{18}{19} = 0.947$

وهذا يدل على ثبات عالٍ للتحليل، وهذا النوع من الثبات يسمى الثبات عبر الأفراد.

نتائج التحليل:

لقد نتج عن تحليل الوحدة السادسة عشرة مفاهيم رياضية، والملحق رقم (2) يوضح قائمة المفاهيم المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع في الرياضيات (الجزء الثاني).

ثانياً: الاختبار التشخيصي للمفاهيم الرياضية من إعداد الباحثة

ويعرف علام (2006: 41) الاختبار التشخيصي بأنه: أداة تستخدم للكشف عن مواطن القوة والضعف أو الأخطاء لموضوع دراسي معين أو لمهمات محددة.

وقد قامت الباحثة بإعداد اختبار المفاهيم الرياضية في ضوء الأهداف السلوكية التي من المفترض تحققها في نهاية الوحدة.

وتكوَّن الاختبار في صورته الأولية من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، بواقع أربع لكل مفهوم.

ولقد تم بناء الاختبار وفقاً للخطوات الآتية:

- تحليل محتوى الوحدة السادسة من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي– الجزء الثاني.
- حصر المفاهيم الرياضية في وحدة نظرية الأعداد من كتاب رياضيات الصف الرابع الجزء الثاني.
- تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد.

- تصميم جدول المواصفات: بحيث توزع عليه الأوزان النسبية لمستويات الأهداف المراد قياسها، أما بالنسبة لموضوعات المحتوى فتم إعطاء أوزان نسبية تعكس الاهتمام الذي تحظى به في عملية التدريس. (ملحق رقم 3)

صياغة فقرات الاختبار: لقد راعت الباحثة الأمور الآتية:

- أن تكون البنود سليمة لغوياً ورياضياً.
- أن تكون البنود الاختبارية شاملة للمحتوى العلمي المحدد.
- أن تكون البنود الاختبارية محددة وواضحة وخالية من الغموض.
- أن يتكون كل بند من مقدمة تعقبها أربعة بدائل لتقليل التخمين، واحدة منها صحيحة.
- أن تكون البنود الاختبارية مناسبة لمستوى المتعلمين.

كتابة فقرات الاختبار :

- إعداد البنود الاختبارية: استعانت الباحثة بقائمة المفاهيم العلمية في بناء (40) بندًا اختباريًا من نوع الاختيار من متعدد ثنائي الشق، الشق الأول يتكون من أسئلة من نوع الاختيار من متعدد ذي أربعة بدائل، بديل واحد منها فقط صحيح، أما الشق الثاني فيتكون من أربع تفسيرات محتملة للشق الأول من نوع الاختيار من متعدد، أيضًا منها: ثلاثة تفسيرات بديلة، والرابع هو التفسير العلمي الصحيح.

وقد اعتمدت الباحثة في تحديد البدائل الأربع في الشق الأول والتفسيرات في الشق الثاني من البنود الاختبارية على:

- خبرة الباحثة السابقة في التدريس.
- الاستعانة بمعلمي الرياضيات ذوي الخبرة.
- المقابلات الإكلينيكية: وتعتبر المقابلات من أساليب تحليل البنية المعرفية للتلاميذ، وتبدأ المقابلة بسؤال مفتوح ويترك التلميذ يتكلم بحرية مع تتبع ما سيؤدي إليه تفكيره من استنتاجات، ومحاولة تحديد مسار أفكاره بمساعدته على تقديم أسباب لما توصل إليه من استدلالات أو ما قدمه من تبريرات وتنبؤات. وقد قامت الباحثة بمقابلة عدد من طلاب الصف الرابع الأساسي الذين أنهوا دراسة الوحدة موضوع الدراسة (قبل تنفيذ التجربة العلاجية عليهم)، وتمثلت المقابلة في عرض مفهوم رياضي وترك الطالب يتحدث عنه

بحرية، ومن خلال تسجيل وتحليل المقابلات تم رصد العديد من التصورات البديلة التي استعانت بها الباحثة في تحديد البنود الاختبارية المتوقعة لاستجابات الطلاب.

- الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات والبحوث السابقة والاختبارات التشخيصية للمفاهيم البديلة، ومنها (زيتون، 1998)، (الفرا، 2002)، (البلبيسي، 2006)، (البياري، 2012)، الأسمر (2008).
- يقع السؤال وبدائله الأربعة في نفس الصفحة بحيث يراه المعلم والمتعلم دفعة واحدة.
- تم تغيير موقع الإجابة بطريقة عشوائية.
- البدائل الأربعة متوازنة من حيث الطول ودرجة التعقيد .
- تأخذ فقرات الاختبار الأرقام 1) ، 2) ، 3) ، 4) بينما تأخذ البدائل الرموز أ) ، ب) ، ج) ، د) أما التفسيرات فتأخذ الأرقام 1) ، 2) ، 3) ، 4)
- كتابة تعليمات الاختبار، وقد تم توضيح الهدف من الاختبار، وزمنه وعدد فقراته.
- قامت الباحثة بتقديم مجموعة من التعليمات لتسهيل فهم الطلاب للمطلوب من الاختبار.

وقد قسمت التعليمات إلى ثلاثة أقسام:

- البيانات الأولية للطالب والتي تشتمل على الاسم، المدرسة، الصف، المبحث.
- تعليمات الاختبار: تم إعطاء الطلاب فكرة مبسطة عن الهدف من الاختبار وعدد بنوده وطريقة الإجابة عليه.
- تم وضع مثال توضيحي للطلاب حول كيفية الإجابة عن البنود الاختبارية قبل البدء بالحل.

التجربة الاستطلاعية للاختبار:

بعد إعداد الاختبار بصورته الأولية، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية عددهم (32) طالباً من طلاب الصف الرابع الأساسي، تم اختيارهم من خارج عينة الدراسة، ممن أنهوا دراسة الوحدة السادسة من منهاج الرياضيات للصف الرابع الجزء الثاني.

وقد أجريت التجربة الاستطلاعية بهدف:

- التأكد من وضوح الأسئلة والتعليمات.
- حساب مدى صدق وثبات الاختبار.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة البحث.

وقد دلت نتائج التطبيق الاستطلاعي على الآتي:

- الألفاظ والتعليمات الخاصة بالاختبار واضحة.
- وجد أن الزمن المناسب لأداء الاختبار هو (60) دقيقة حيث تم حساب الزمن لأول طالب أنهى الاختبار وأخر طالب أنهى الاختبار ثم تم حساب متوسط الزمن.

صدق الاختبار:

1-صدق المحكمين:

بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومشرفي ومعلمي الرياضيات من ذوي الخبرة بلغ عددهم (10) محكمين، وملحق رقم (1) يوضح قائمة بأسماء المحكمين الذين تم عرض الاختبار عليهم، وذلك لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول النقاط الآتية:

- تمثيل فقرات الاختبار للأهداف المراد قياسها.
- تغطية فقرات الاختبار للمحتوى.
- صحة فقرات الاختبار لغوياً وعلمياً.
- مناسبة فقرات الاختبار لمستوى طلاب الصف الرابع الأساسي.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات والآراء في الاختبار، منها:

- إعادة الصياغة اللغوية لبعض الأسئلة.
- تبسيط اللغة بحيث تتناسب مع مستويات الطلاب.

في ضوء تلك الآراء تم تعديل اللازم بحيث أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (40) فقرة.

2-صدق الاتساق الداخلي:

حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (32) طالباً من طلاب الصف الرابع الأساسي، وقد تم اختيارهم من خارج عينة الدراسة، وقام الباحث بحساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (3)

معامل ارتباط كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار

رقم الفقرة	معامل الارتباط Pearson Correlation	مستوى الدلالة Sig.(2-tail)	رقم الفقرة	معامل الارتباط Pearson Correlation	مستوى الدلالة Sig.(2-tail)
1	.456*	دالة عند مستوى 0.05	21	.536**	دالة عند مستوى 0.01
2	.594**	دالة عند مستوى 0.01	22	.457*	دالة عند مستوى 0.05
3	-.003-	غير دالة	23	.151	غير دالة
4	.266	غير دالة	24	.586**	دالة عند مستوى 0.01
5	.649**	دالة عند مستوى 0.01	25	.586**	دالة عند مستوى 0.01
6	.654**	دالة عند مستوى 0.01	26	.667**	دالة عند مستوى 0.01
7	.475*	دالة عند مستوى 0.05	27	.732**	دالة عند مستوى 0.01
8	.638**	دالة عند مستوى 0.01	28	.278	غير دالة
9	.438*	دالة عند مستوى 0.05	29	.828**	دالة عند مستوى 0.01
10	.433*	دالة عند مستوى 0.05	30	.633**	دالة عند مستوى 0.01
11	.145	غير دالة	31	.554**	دالة عند مستوى 0.01
12	.497**	دالة عند مستوى 0.01	32	.222	غير دالة
13	.603**	دالة عند مستوى 0.01	33	.437*	دالة عند مستوى 0.05
14	.653**	دالة عند مستوى 0.01	34	.485*	دالة عند مستوى 0.05
15	.424*	دالة عند مستوى 0.05	35	.541**	دالة عند مستوى 0.01
16	.628**	دالة عند مستوى 0.01	36	.410*	دالة عند مستوى 0.05
17	.580**	دالة عند مستوى 0.01	37	.586**	دالة عند مستوى 0.01
18	.443*	دالة عند مستوى 0.05	38	.381*	دالة عند مستوى 0.05
19	.174	غير دالة	39	.391*	دالة عند مستوى 0.05
20	-.022-	غير دالة	40	.008	غير دالة

**ر الجدولية عند درجة حرية (30) وعند مستوى دلالة (0.01) = 0.463

*ر الجدولية عند درجة حرية (30) وعند مستوى دلالة (0.05) = 0.361

يتضح من الجدول السابق وجود (9) فقرات غير دالة إحصائياً تم حذفها، وهي الفقرات (3 ، 4 ، 11 ، 19 ، 20 ، 23 ، 28 ، 32 ، 40) كما يتضح أن باقي الفقرات دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) ، و(0.05) وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الصدق، وتم حذف الفقرات الضعيفة ليصبح الاختبار في صورته النهائية من (31) فقرة. ملحق رقم (5)

- تصحيح الاختبار: تتراوح قيمة الدرجات على الاختبار ككل من صفر درجة كحد أدنى إلى (62) درجة كحد أعلى، بحيث يحصل الطالب على درجتين للسؤال الواحد إذا أجاب إجابة

صحيحة عن كل من الشق الأول والشق الثاني، أما إذا أجاب إجابة صحيحة عن الشق الأول وإجابة خطأ عن الشق الثاني فيحصل على درجة واحدة فقط، أما إذا أجاب إجابة خطأ عن الشق الأول وإجابة صحيحة عن الشق الثاني فلا يأخذ أي درجة، وكذلك إذا أجاب إجابة خطأ على كل من الشقين، حيث يحدد الشق الأول من الاختبار المفهوم العلمي المراد إكسابه للطالب بصورة صحيحة، لذا يكتسب هذا الشق أهمية كبيرة، أما الشق الثاني فيعطي تفسيرًا لاختيار الطالب للمفهوم الرياضي.

التحقق من ثبات الاختبار :

يعرف الثبات بأنه: "الحصول على النتائج نفسها تقريباً عند تكرار القياس في الظروف نفسها، وباستخدام المقياس نفسه". (الأغا والأستاذ ،2003 : 108) وقد استخدمت الباحثة طريقتين للتحقق من ثبات الاختبار.

أولاً : طريقة التجزئة النصفية:

تم التحقق من ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية باستخدام برنامج SPSS وتطبيق معادلة جتمان Guttmann وذلك لأن عدد فقرات الاختبار فردية (31 فقرة)، فكان معامل الثبات يساوى(0.831) وهو معامل ثبات مرتفع يطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

ثانياً: طريقة كودر– ريتشارد سون 21 : Richardson and Kuder

استخدمت الباحثة طريقة ثانية من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصلت على قيمة معامل كودر ريتشارد سون21 للدرجة الكلية للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية : والجدول (3) يوضح ذلك : (عفانة، 2012: 8)

$$\text{ر } 21 = \left(\frac{\text{ك}}{\text{ك} - 1}\right)\left(1 - \frac{\text{م}(\text{ك} - \text{م})}{\text{ك ع}^2}\right)$$

حيث إن : م : المتوسط ك : عدد الفقرات $ع^2$: التباين

جدول (4)

عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشارد سون 21

عدد الفقرات ك	التباين ع2	المتوسط م	معامل كودرريتشاردسون 21
31	53.963	15.500	0.885

يتضح من الجدول السابق أن معامل كودر ريتشارد شون 21 للاختبار ككل كانت (0.885) وهي قيمة عالية تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة.

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، تَبنَت الباحثة طريقة " المجموعتين التجريبية والضابطة باختبارين قبل وبعد التجربة ، ويعتمد على تكافؤ وتطابق المجموعتين من خلال الاعتماد على الاختيار العشوائي لمجموعات الدراسة، ومقارنة المتوسطات الحسابية في بعض المتغيرات أو العوامل، لذا قامت الباحثة بضبط المتغيرات الآتية:

1. تكافؤ مجموعات الدراسة في العمر: تراوحت أعمار الطلاب من 9–10 سنوات وتم استثناء الطلاب الأكبر عمراً.
2. تكافؤ مجموعات الدراسة في البيئة الاجتماعية والاقتصادية: حيث جميعهم من نفس البيئة ومتقاربون في المستوى الاجتماعي والاقتصادي.
3. تكافؤ مجموعات الدراسة قبل إجراء التجربة في تحصيل الرياضيات، وللتحقق من ذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار كروسكال ويلس.

جدول (5)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس لاختبار تكافؤ المجموعات قبل إجراء التجربة في تحصيل في الرياضيات.

الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
استراتيجية (K.W.L)	28	42.196	0.760	0.684	غير دالة إحصائياً
استراتيجية (بوسنر)	27	44.778			
التعليم التقليدي	28	39.125			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة كا^{2}غير دالة إحصائياً، وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث، وهذا يعني أن المجموعات متكافئة في تحصيل الرياضيات.

4. تكافؤ مجموعات الدراسة قبل تطبيق البرنامج في الاختبار القبلي، وللتحقق من ذلك قامت الباحثة باستخدام اختبار كروسكال ويلس.

جدول (6)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس للتعرف على تكافؤ المجموعات قبل إجراء التجربة في الاختبار القبلي.

الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
استراتيجية (K.W.L)	28	43.536	2.867	0.238	غير دالة إحصائياً
استراتيجية (بوسنر)	27	35.796			
التعليم التقليدي	28	46.446			

يتضح من الجدول السابق أن قيمة كا^2 غير دالة إحصائياً، وهذا يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات، وهذا يعني أن المجموعات متكافئة قبل إجراء التجربة في الاختبار القبلي.

تطبيق الاختبار التشخيصي

بعد تقنين الاختبار تم تطبيقه على مجموعة مكونة من 83 طالباً من طلاب الصف الرابع الأساسي مارس 2013 م، موزعين على 3 شعب وذلك لتحديد المفاهيم الرياضية الخطأ لدى الطلبة.

إجراءات الدراسة

تلخصت إجراءات الدراسة في الآتي:

- الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث والأدبيات التي تعرضت لنموذج بوسنر ونموذج K.W.L ودراسات التصورات البديلة.
- تحليل محتوى الوحدة السادسة واستخراج مفاهيم هذه الوحدة.
- تحديد التصورات البديلة اعتماداً على خبرة الباحثة في التدريس، وأخذ آراء معلمي ومشرفي الرياضيات، ومقابلة بعض الطلبة بصورة فردية للتحدث بكل حرية عن المفهوم.

1. إعداد أداة الدراسة وهي اختبار تشخيصي لتعديل التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي، وعرضه على مجموعة من المحكمين.
2. تقدمت الباحثة بطلب رسمي من وكالة الغوث الدولية لتنفيذ أدوات الدراسة، وتطبيق الدراسة على مدرسة ذكور ابن سينا الابتدائية التابعة لوكالة الغوث الدولية.

- تنفيذ أداة الدراسة على عينة استطلاعية من طلاب الصف الرابع ممن أنهوا دراسة الوحدة السادسة.
- تقنين أداة الدراسة وحساب صدق وثبات الاختبار.
- تم التطبيق القبلي للاختبار على العينات الثلاث للتأكد من تكافؤها.
- تصحيح الاختبار وتحليليه وتحديد التصورات الخطأ ملحق رقم(3)، وتم تحديد الطلبة الذين سيتم التطبيق عليهم بناءً على وجود تصورات لديهم.
- إعداد دليل معلم يوظف نموذج بوسنر في تدريس الوحدة السادسة، وإعداد دليل معلم آخر يوظف نموذج .K .W.L .

- تنفيذ نموذج بوسنر على عينة الدراسة التجريبية الأولى، وتنفيذ نموذج على عينة الدراسة التجريبية الثانية. وتنفيذ الطريقة التقليدية على العينة الضابطة، حيث تم تعيين العينات واختيار العينات التجريبية والضابطة بطريقة عشوائية من بين ثلاث شعب تدرسها الباحثة.
- استغرقت التجربة 11حصة ؛ بواقع 6 حصص أسبوعياً.
- إجراء التطبيق البعدي للاختبار لمعرفة أثر وفاعلية نموذجي بوسنر والتقليدية و.K.W.L في تعديل التصورات البديلة.
- الوصول إلى النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
- وضع مجموعة من التوصيات والمقترحات.

المعالجة الإحصائية :

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS والمعروفة باسم Statistics Package For Social Science في إجراء التحليلات الإحصائية التي تم استخدامها في هذه الدراسة، والمتمثلة في الأساليب الإحصائية الآتية:

1- النسب المئوية للتعرف إلى درجة الشيوع.

2- استخدام اختبار كروسكال ويلس لدلالة الفروق بين ثلاثة مجموعات مستقلة في حال صغر حجم العينات (اختبار لابارامتري) (عفانة، 1998: 256).

3- استخدام اختبار دان البعدي Dunn's Post Hoc test في حالة وجود دلالة إحصائية. (عفانة، 1998: 26 3)

$$\left|\bar{م}_{س} - \bar{م}_{ص}\right| \leq \sqrt{\frac{\alpha}{ك\,(ن-1)}} \sqrt{\left(\frac{1}{ن_{س}} + \frac{1}{ن_{ص}}\right)\frac{ن(ن+1)}{12}}$$

ك عدد العينات

$ن_{س}$ = حجم العينة الأولى

α مستوى الدلالة الإحصائية المقترحة لاختبار الفرض الصغرى.

$ن_{ص}$ = حجم العينة الثانية

ن حجم العينات الكلي.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

- ❖ إجابة السؤال الأول وتفسيره.
- ❖ إجابة السؤال الثاني وتفسيره.
- ❖ إجابة السؤال الثالث وتفسيره.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

ستقوم الباحثة في هذا الفصل بعرض تفصيلي للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق أدوات الدراسة، بالإضافة إلى تفسير ومناقشة ما تم التوصل إليه من نتائج من خلال الإجابة عن تساؤلات الدراسة والتحقق من فروضها:

نتائج السؤال الأول ومناقشتها :

ينص السؤال الأول من أسئلة الدراسة على : "**ما هي المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد المتوفرة في منهاج الرياضيات للصف الرابع الأساسي للعام 2012-2013؟**

وللإجابة عن هذا السؤال تم وضع قائمة بالمفاهيم الرياضية المتضمنة في الوحدة السادسة "نظرية الأعداد" من خلال خبراتها الشخصية، ثم عرضها على مدرسي ومشرفي الرياضيات (ملحق رقم 1)، والخروج بالصورة النهائية للقائمة، وقد تكونت من (10) مفاهيم موزعة على خمسة دروس (ملحق رقم 2)، حيث بلغ عدد مفاهيم الدرس الأول (2) مفهوماً، وعدد مفاهيم الدرس الثاني (3) مفاهيم، وعدد مفاهيم الدرس الثالث مفهومين فقط، وعدد مفاهيم الدرس الرابع مفهومين فقط، والدرس الخامس والأخير احتوى على مفهوم واحدٍ لا غير، بحيث يتم تدريس المفاهيم في (11) حصة دراسية.

وقد تم صياغة الدلالة اللفظية للمفاهيم من الكتاب المدرسي إضافة إلى خبرة الباحثة، ولقد تم تعديل الدلالة اللفظية لبعض المفاهيم بناءً على آراء المحكمين.

نتائج السؤال الثاني ومناقشتها :

ينص السؤال الثاني من أسئلة الدراسة على: "**ما التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية الموجودة لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح ؟**

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة برصد التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية في وحدة نظرية الأعداد من خلال تحليل إجابات الطلبة على البدائل المتاحة في اختبار تشخيص التصورات البديلة والتي تم تكرارها لدى (30 %) فأكثر من إجمالي العينة، وذلك للتأكد من أن التصور البديل ممتلك لدى الطلبة بصورة حقيقية وبعيد عن العشوائية، والجدول رقم (8) يحدد أكثر هذه التصورات شيوعًا.

جدول (7)

قائمة المفاهيم الرياضية الخطأ

الموضوع	م	التصور البديل	نسبة الشيوع			الكلي
			مجموعة تقليدية	مجموعة K.W.L	مجموعة بوسنر	
قواسم وعوامل العدد	.1	عند قسمة العدد 32 على العدد 4 يكون الباقي صفر لأن رقم آحاد العدد 32 هو 2(يكون الباقي صفراً إذا كان المقسوم عليه يقبل القسمة على آحاد المقسوم)	35.48	46.88	25.93	36.67
	.2	العدد له 5 عوامل إذا كان مجموع أرقامه يساوي 5(عدد العوامل لعدد ما يساوي مجموع أرقام هذا العدد)	35.48	37.5	44.44	38.89
قابلية القسمة على 2	.3	(يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان حاصل ضرب الأرقام المكونة له هو عدد زوجي)	25.81	46.88	37.04	36.67
	.4	العدد 326 يقبل القسمة على 2 لأنه يحتوى على الرقم 2	19.35	53.13	18.52	31.11
	.5	يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان آحاده الرقم 2 فقط	38.71	18.75	40.74	32.22
	.6	العدد يقبل القسمة على 2 إذا كان آخر رقم فيه 2	35.48	43.75	29.63	36.67
العدد	.7	العدد زوجي إذا كان مجموع أرقامه 10 والذي آحاده صفر	32.26	34.38	25.93	31.11

الموضوع	م	التصور البديل	نسبة الشيوع			الكلي
			مجموعة تقليدية	مجموعة K.W.L	مجموعة بوسنر	
الزوجي	.8	العدد الذي ينتج عن ضرب رقمين متساويين هو عدد زوجي	45.16	31.25	40.74	38.89
العدد الفردي	.9	العدد الفردي هو العدد الذي يتكون من رقم واحد	25.81	37.5	29.63	31.11
	.10	العدد 11 عدداً فردياً لأنه يتكون من رقمين متساويين 1 ،1	41.94	37.5	14.81	32.22
	.11	العدد 135 عدداً فردياً لأنه يحوي العدد 13	35.48	34.38	29.63	33.33
قابلية القسمة على 5	.12	إذا احتوى العدد على الرقم 5 فإنه يقبل القسمة على 5	32.26	31.25	40.74	34.44
قابلية القسمة على 10	.13	إذا احتوى العدد على الرقم 10 فإنه يقبل القسمة على 10	41.94	53.13	37.04	44.44
قابلية القسمة على 3	.14	العدد 326 يقبل القسمة على 3 لأن آخر رقم في العدد 326 هو 3	38.71	28.13	59.26	41.11
	.15	العدد 1053 يقبل القسمة على 3 لأن آحاده الرقم 3	29.03	37.5	33.33	33.33
	.16	العدد الذي آحاده الرقم 3 يقبل القسمة على 3	48.39	46.88	51.85	48.89
	.17	213 يقبل القسمة على 3 لأن آحاده الرقم 3	35.48	40.63	40.74	38.89
	.18	العدد يقبل القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه مضاعف للعدد 13 والذي يبدأ بالرقم 3	45.16	56.25	29.63	44.44
قابلية القسمة على 9	.19	العدد 9729 يقبل القسمة على 9 لأن آحاده الرقم 9	45.16	43.75	59.26	48.89
	.20	يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان آخر رقم فيه هو الرقم 9	29.03	40.63	48.15	38.89
	.21	يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان حاصل ضرب الرقمين المكون منه يساوي 9	41.94	21.88	40.74	34.44
	.22	يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان آحاده الرقم 9	22.58	40.63	29.63	31.11

من خلال عرض التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية في الجدول السابق لدى عينة الدراسة يتبين الآتي:

أولاً : التصورات البديلة المتعلقة بمفهوم قواسم وعوامل العدد

- تبين هناك العديد من التصورات البديلة والتي كان منها أنه عند قسمة عدد من منزلتين على آخر من منزلة واحدة تتم قسمة المقسوم عليه على آحاد المقسوم، وعندما يكون الباقي صفراً نقول أن المقسوم عليه قاسم للمقسوم، حيث بلغت نسبة شيوع هذا التصور 36.67.
- وهناك تصور بديل حول مفهوم عوامل العدد وهو أن عدد عوامل عدد ما يساوي مجموع أرقامه، وقد بلغت نسبة شيوعه 38.89.

ثانياً: التصورات البديلة المتعلقة بمفهوم قابلية القسمة على العدد 2

وقد كانت أربعة تصورات بديلة، وهي كالتالي:

- (يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان حاصل ضرب الأرقام المكونة له هو عدد زوجي) على سبيل المثال 41 عدد يقبل القسمة على 2 لأن 4 ×1 =4 عدد زوجي؛ وحصل على نسبة شيوع 36.67.
- يقبل القسمة على 2 لأنه يحتوى على الرقم 2 ؛ وكانت نسبة شيوعه هي 31.11.
- يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان آحاده الرقم 2 فقط ؛وكانت نسبة شيوعه هي 32.22.
- يقبل القسمة على 2 إذا كان آخر رقم فيه هو الرقم 2 ،وكانت نسبة شيوعه هي 36.67.

ثالثاً: التصورات البديلة المتعلقة بمفهوم العدد الزوجي، وهناك تصوران هما:

- العدد الزوجي هو مجموع أرقامه 10 والذي آحاده صفر، وهذا يدلل على وجوب وجود الرقم صفر في العدد لكي يكون زوجياً، و قد كانت نسبة شيوعه 31.11.
- العدد الزوجي هو العدد الذي ينتج عن ضرب عددين متساويين، على سبيل المثال العدد 49 عدداً زوجياً حيث 7×7 وهما عددان متساويان، وقد حصل على نسبة شيوع 38.89.

رابعاً: التصورات البديلة المتعلقة بمفهوم العدد الفردي

- العدد الفردي هو العدد الذي يتكون من رقم واحد وكانت نسبة شيوعه تساوي 31.11.
- العدد الفردي هو عدد يتكون من رقمين متساويين، كالعدد 11 والعدد 88 وكانت نسبة شيوعه 32.22.

خامساً: التصورات البديلة المتعلقة بمفهوم قابلية القسمة على 5، فقد تبين شيوع تصور (يقبل العدد القسمة على 5 إذا احتوى العدد على الرقم 5) بنسبة 34.44.

سادساً: التصورات البديلة المتعلقة بمفهوم قابلية القسمة على 10، فقد تبين شيوع تصور (يقبل العدد القسمة على 10 إذا احتوى على الرقم 10) بنسبة 44.44.

سابعاً: التصورات البديلة المتعلقة بمفهوم قابلية القسمة على 3، فقد تبين هناك تصوران هما "يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان رقم أحاده 3" وكان ذلك بنسب متفاوتة (33,33، 48,89، 38,89، 44,44) ومتوسط هذه النسب هو 41.39.

أما التصور الآخر فهو "يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان آخر رقم في العدد هو الرقم 3" وكانت نسبة شيوعه 41.11.

ثامناً: التصورات البديلة المتعلقة بمفهوم قابلية القسمة على 9، هناك ثلاثة تصورات بديلة حول هذا المفهوم، فالتصور"يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان رقم آحاده يساوي 9 " وكان بنسب مئوية (48.89 ،31.11) ومتوسط هذه النسب هو 40%.

أما التصور الآخر فهو " يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان آخر رقم فيه هو الرقم 9" وكانت نسبة شيوعه هي 38.89.

أما التصور الأخير وهو" يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان حاصل ضرب الرقمين المكون منه يساوي 9" وكانت نسبة شيوعه هي 34.44.

لا يوجد تصورات حول مفهوم العدد الأولي.

نتائج السؤال الثالث ومناقشته:

ينص السؤال الثالث من أسئلة الدراسة على: "**هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي تعزى إلى المتغيرات المستقلة (نموذج بوسنر، نموذج K.W.L ، الطريقة التقليدية)؟**

وللإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بصياغة الفرض الصفري التالي: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي تعزى إلى المتغيرات المستقلة (نموذج بوسنر، نموذج K.W.L ، الطريقة التقليدية).**

– وللتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار **كروسكال – ويلس** كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (8)

نتائج اختبار كروسكال – ويلس.

الطريقة	العدد	متوسط الرتب	كا^2	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
استراتيجية (K.W.L)	28	58.679	29.837	0.000	دالة عند 0.01
استراتيجية (بوسنر)	27	43.722			
التعليم التقليدي	28	23.661			

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط رتب المجموعات الثلاث في الاختبار، وبالتالي نرفض الفرض الصفري ونقبل الفرض البديل، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لنوع الاستراتيجية المستخدمة، ولمعرفة الفروق بين المجموعات الثنائية قامت الباحثة باستخدام اختبار دان البعدي والجدول (10) يوضح ذلك:

جدول (9)

يوضح اختبار دان للتعرف إلى دلالة الفروق بين المجموعات الثنائية

	استراتيجية (K.W.L) متوسط الرتب 58.679	استراتيجية (بوسنر) متوسط الرتب 43.722	الطريقة التقليدية متوسط الرتب 23.661
استراتيجية (K.W.L)	0		
استراتيجية (بوسنر)	*14.957	0	
الطريقة التقليدية	*35.018	*20.061	0

* دالة إحصائياً عند مستوى 0.05

يتضح في ضوء الجدول السابق أن الفروق بين متوسط مجموع الرتب بين المجموعات الثنائية تساوي (14.957) (35.018) (20.061) وبمقارنة هذه المتوسطات في الرتب بالمدى المعياري لاختبار دان، حيث إن المدى المعياري لاختبار = 13.462 عند مستوى دلالة إحصائية 0.05، حيث كان الفرق بين نموذج .K.W.L واستراتيجية بوسنر 14.957 وبالتالي فإن الفرق بين متوسط مجموع الرتب بين المجموعتين > 13.462 فإننا نرفض الفرض الصفري ونقبل البديل، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α = 0.05 بين متوسطات درجات المجموعتين (.K.W.L وبوسنر) في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي لصالح طلاب المجموعة الذين تعلموا بنموذج .K.W.L.

كذلك كان الفرق بين استراتيجية .K.W.L والطريقة التقليدي35.018 وبالتالي فإن الفرق بين متوسط مجموع الرتب بين المجموعتين (.K.W.L والتقليدية) > 13.462 ، فإننا نرفض الفرض الصفري ونقبل البديل، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α = 0.05 بين متوسطات درجات المجموعتين لصالح طلاب المجموعة الذين تعلموا باستخدام نموذج K.W.L.

كذلك كان الفرق بين نموذج بوسنر والطريقة التقليدية 20.061 وبالتالي فإن الفرق بين متوسط مجموع الرتب بين المجموعتين (بوسنر والتقليدية) > 13.462 فإننا نرفض الفرض الصفري ونقبل البديل، أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى α = 0.05 بين متوسطات درجات المجموعتين (بوسنر والتقليدية) في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي لصالح طلاب المجموعة الذين تعلموا بنموذج بوسنر.

وتعزو الباحثة فاعلية نموذج بوسنر مقابل النموذج التقليدي للأسباب التالية:

- نموذج بوسنر تعرض المفاهيم بطريقة جذابة، وتجعل الطالب مساهماً ومشاركاً في إخراج الدرس بصورة كاملة تختلف عن الطريقة التقليدية.
- نموذج بوسنر تنطلق من معرفة الطالب السابقة، وتؤكد على رفض الطالب لأفكاره الخطأ ورغبته في تعديلها، مما يساعد في تعديل التصورات البديلة بشكل أفضل من الطريقة التقليدية.
- نموذج بوسنر تراعي الفروق الفردية بين الطلاب.

وفعالية نموذجK.W.L مقابل النموذج التقليدي للأسباب التالية:

- التتابع المنطقي لنموذج .k.w.l (ماذا يعرف – ماذا يريد أن يتعلم– ماذا تعلم) يساعد المتعلم في تنظيم عملية التعلم.
- ساعد نموذج.k.w.l في معرفة الطلاب لمفاهيمهم السابقة الخطأ (في مرحلة ماذا تعرف)، رغبتهم القوية في تعديلها بعد اكتشافهم فشل معرفتهم السابقة في تفسير الموضوع بصورة صحيحة.

وفعالية نموذجK.W.L مقابل نموذج بوسنر يرجع للأسباب التالية

- فعالية نموذجK.W.L في تنظيم عملية التعلم.
- تفاعل الطلاب من خلال تعبئة الجدول والأنشطة الأخرى.
- يعرف الطالب ما يريد تعلمه وما توصل إليه.
- ساعدت على عمل تلخيصات للدروس المتعلمة.
- تعديل التصورات الخطأ باكتشافها بنفسه.

التوصيات:

1. ضرورة تشخيص التصورات الخطأ في المراحل الدراسية المختلفة في بداية العام الدراسي للوقوف على تلك التصورات الخطأ وتعديلها وعلاجها.
2. ضرورة إعداد برامج تدريسية تقوم على استراتيجيات ما وراء المعرفة (K.W.L) واستراتيجيات التغير المفاهيمي (بوسنر) لإزالة التصورات الخطأ قبل البدء في تدريس المنهاج.
3. تنفيذ اختبارات تحصيلية تشخيصية في نهاية كل وحدة للوقوف على التصورات الخطأ ومعالجتها أولاً بأول من خلال خطة علاجية.
4. عقد دورات لمعلمي الرياضيات حول إعداد الاختبارات التحصيلية التشخيصية؛ من أجل الكشف عن التصورات الخطأ.
5. ضرورة مساعدة القائمين على برنامج إعداد المعلمين وتدريبهم أثناء الخدمة على استخدام نموذج بوسنر ونموذج K.W.L في تدريس الرياضيات.

المقترحات:

في ضوء نتائج الدراسة، يمكنتقديم المقترحات التالية:

1. إجراء دراسات ميدانية تقوم على نموذج بوسنر (أو نموذج K.W.L) (أو الجمع بينهما) للكشف عن التصورات البديلة في مراحل تدريسية مختلفة.
2. دراسة أثر نموذج بوسنر (أو K.W.L)(أو الجمع بينهما) في التغلب على صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم.
3. المقارنة بين نموذجي بوسنر و K.W.L في فعاليتهما في التحصيل الدراسي وتنمية التفكير بأنواعه.

مراجع الدراسة

أولاً: المراجع العربية

ثانياً: المراجع الأجنبية

قائمة المصادر والمراجع

المصادر/ القرآن الكريم

قائمة المراجع:

1. إبراهيم، مجدي (2005): **التدريس الإبداعي وتعلم التفكير**، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم، (3)، القاهرة : عالم الكتب.
2. إبراهيم، مجدي عزيز (2005): **التفكير من منظور تربوي تعريفة طبيعته مهاراته تنميته أنماطه**، القاهرة: عالم الكتب.
3. ..... وغراب، رفعت (2006): **سلسلة تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة**"، القاهرة: عالم الكتب .
4. أبو جادو، صالح ونوفل، محمد (2007): **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، عمان: دار المسيرة.
5. أبو حطب ، فؤاد وصادق، آمال(1980): "**علم النفس التربوي المتقدم** "، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.
6. أبو زينة، فريد (1990): "**الرياضيات منهاجها أصول تدريسها** "، ط 4، عمان، الأردن: دار الفرقان.
7. أبو هولا، امفضي والمطيري، محمد عبد الحافظ (2010): **أثر برنامج تعليمي حاسوبي في تغيير المفاهيم البديلة في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية**، مجلة جامعة دمشق –26 (4)، ص347–389.
8. الأسمر، رائد (2008): **أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة .
9. الأغا، إحسان والأستاذ، محمود (2003): **مقدمة في تصميم البحث التربوي**، ط3، غزة: مطبعة الرنتيسي للطباعة والنشر.
10. أمبو سعيد، عبدالله بن خميس والعريمي، باسمة بنت عبد العزيز (2008): **المنظمات المعرفية (التخطيطية)مفاهيم وتطبيقات**، ط1، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

11. الباوي، ماجدة إبراهيم و خاجي، ثاني حسين (2008): **أثر استخدام أنموذجي التعلم البنائي و بوسنر في تعديل التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو المادة**، مجلة ديال، العدد الرابع عشر.

12. بدوي، رمضان (2003): **استراتيجات في تعليم وتقويم تعلم الرياضات**. عمان، الأردن: دار الفكر.

13. البركاتي، نيفين(2008): **أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و K.W.L في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة**، رسالة دكتوراة، كلية التربية جامعة، أم القرى .

14. البشيتي، هند (2007): **أثر استخدام الوسائل المتعددة في تنمية مهارات حل المسألة والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية– غزة.

15. بعارة، حسين والطروانة، محمد (2004): **أثر استراتيجيات التغير المفاهيمي في تغيير المفاهيم البديلة المتعلقة بمفهوم الطاقة الميكانيكية لدى طلاب الصف التاسع الأساسي**، دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، 31(1)، ص185–229.

16. البلبيسي، اعتماد (2006): **أثر استخدام استراتيجية المتناقضات في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدي طالبات الصف العاشر الأساسي**، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة الإسلامية – غزة .

17. البلعاوي، حسام (2009): **أثر استخدام بعض استراتيجيات التغير المفهومي في تعديل المفاهيم الرياضية البديلة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

18. بهلول، إبراهيم (2004): **اتجاهات حديثة في استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعليم القراءة، مجلة القراءة والمعرفة**، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد (30) ص183–260.

19. البياري، آمال(2012): **أثر استخدام استراتيجية بوسنر في تعديل التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية –غزة .

20. بيومي، مصطفى(2003): **الأخطاء الشائعة في كتابة المعادلة الكيمائية لدى معلمي العلوم وطلاب الصف الثالث الإعدادي**، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (89)، ص219-242.

21. جابر، عبد الحميد جابر (1998): **استراتيجيات التدريس والتعلم**، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي.

22. ..... (1997): **قراءات في تعليم التفكير والمنهج**، القاهرة: دار النهضة العربية.

23. جروان، فتحي (2009): **تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات**، ط4، عمان، الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع .

24. ..... (2002): **تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات**، عمان: دار الفكر العربي.

25. ..... (1999): **تعليم التفكير، مفاهيم وتطبيقات**، الامارات: دار الكتاب الجامعي.

26. الجندي، حسن (2007): **استراتيجية مقترحة في ضوء المعايير العالمية لتدريس الرياضيات وأثرها على تنمية المقدرة الرياضية وعمليات ما وراء الذاكرة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا .

27. جودة، موسى (2007): **أثر اثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

28. حسب الله، محمد عبد الحليم محمد (2005): **فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطالبات المعلمات بكلية المعلمين بالبيضاء**، جامعة المنصورة، دمياط.

29. حمدان، فتحي خليل (2005): **أساليب تدريس الرياضيات**، عمان، الأردن: دار وائل.

30. الحيلة، محمد (2002): **فعاليات تدريس الرياضيات في عصر المعلوماتية**، القاهرة : عالم الكتب.

31. الخالدي، موسى (2001): **المفاهيم البديلة التي يحملا الطلبة – أسباب نشوئها وتصحيحها**، رؤى تربوية، العدد(4)، مركز القطان للبحث التربوي والتطوير، رام الله.

32. الخليلي، خليل (1996): **مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم**، مجلة التربية، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، العدد(116)

33. الخوالدة، سالم (2007): **المكاملة بين استراتيجيتي نصوص التغيير المفاهيمي وخريطة المفاهيم لتدريس طلاب الصف الأول الثانوي العلمي مفاهيم التنفس الخلوي**، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 3(3)، ص213-233.

34. الديب، محمد (2012): **فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية في العلوم لدى طلاب الصف التاسع**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة .

35. رداد، أيمن (2000) :**أثر استخدام استراتيجيات التغيير المفاهيمي على دافع إنجاز طلبة الصف التاسع الأساسي في مادة الحياة وتحصيلهم الآني والمؤجل فيها في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية وتعليم محافظة طولكرم**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

36. الزهراني، غيداء (2011) : **أثر استخدام استراتيجية .K.W.L على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الإنجليزية لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

37. الزهراني، محمد (2012): **فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التّغيُّر المفهومي في تعديل التَّصورات البديلة عن بعض المفاهيم النحوية لدى طلاب الصّف الثاني المتوسط واحتفاظهم بها**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى .

38. زيتون، حسن حسين وزيتون، كمال عبد الحميد (2003): "**التعلم والتدريس من منظور البنائية**"، ط 1، القاهرة: عالم الكتب.

39. .... (1992): "**البنائية منظور أبستمولوجي وتربوي**" الاسكندرية، منشأة المعارف.

40. زيتون، عايش (2004): **أساليب تدريس العلوم**، ط3، عمان، الأردن: دار الشروق للطباعة والنشر.

41. زيتون، كمال (2002): **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية**، ط1، القاهرة : دار الكتب.

42. ..... (1998): **تحليل التصورات البديلة وأسباب تكونها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، الجمعية المصرية للتربية العملية، المؤتمر العلمي الثاني (5.2) أغسطس، المجلد (2) الإسماعيلية.

43. سالم، أماني (2007): **تنمية ما وراء المعرفة باستخدام كل من استراتيجية K.W.LH المعدلة وبرنامج دافعية الالتزام بالهدف وأثره على التحصيل لدى الأطفال (في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ونظرية الهدف)**، جامعة القاهرة، معهد الدراسات التربوية، مجلة العلوم التربوية، العدد (2)، ص 2-112.

44. السامرائي، فائق فاضل وقدوري، عبد القادر إبراهيم (2009): **أثر استخدام أنموذج بوسنر في تغيير المفاهيم الرياضية والتحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط**، مجلة ديالي، العدد الرابع والثلاثون.

45. السعدني، عبد الرحمن والسيد عودة، ثناء (2006): **التربية العلمية مداخلها واستراتيجاتها**، ط1، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

46. السيد، أسماء(2008): **فعالية نموذج "بوسنر" فى تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية والرياضية لدى طالبات شعبة رياض الأطفال بكلية التربية بسوهاج**، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة سوهاج.

47. الشافعي، لمياء(2010): **برنامج مقترح قائم على المتشابهات لتنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف التاسع بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

48. الشربيني، زكريا (2007): **الإحصاء وتصميم التجارب**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

49. شهاب، منى والجندي، أمينة (1998): **تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث (25-28) يوليو، المجلد(2)، الاسماعيلية.

50. الشهراني، محمد (2010): **أثر استخدام نموذج ويتلي في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

51. الصادق، إسماعيل (2001): **طرق تدريس الرياضيات**، ط 1، القاهرة: دار الفكر العربي.

52. ضهير، خالد (2009): **أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية،غزة .

53. الطناوي، عفت مصطفى(2001): **استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الكيمياء لزيادة التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الناقد وبعض مهارات عمليات العلم لدى طلاب المرحلة الثانوية**، مجلة البحوث النفسية والتربوية، العدد الثاني، السنة السادسة عشر، كلية التربية، جامعة المنوفية.

54. عباس، حسام (2013): **فاعلية برنامج مقترح قائم على استخدام نموذج "بوسنر" في تصويب التصورات البديلة الخاطئة لبعض المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة جنوب الوادي، الغردقة، مصر.

55. عباس، محمد، العبسي، محمد(2006): **مناهج وأساليب تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا**"، عمان، الأردن: دار المسيرة .

56. عبد السلام، مصطفى عبد السلام (2001): **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، ط1، القاهرة : دار الفكر العربي.

57. عبد المسيح، عبد المسيح (2001): **التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم البيئية لدى فئات متنوعة من الأفراد وتصويب بعضها لدى طلاب المرحلة الثانوية**، مجلة كلية التربية، العدد(25)، الجزء(5)، كلية التربية، جامعة عين شمس.

58. عبد الوارث، سمية علي و سليمان، سميحة محمد (2009) : **فاعلية استراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي**، كلية التربية، جامعة الطائف. http://www.abegs.org/Aportal/Article/ShowDetails?id=6281

59. عبد الوهاب، عبد الناصر (2008): **أثر التدريب على استراتيجيات ما و راء المعرفة في مواقف تعاونية في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية**، كلية التربية، جامعة المنصورة، دمياط.

60. عبده، فايز (2000): "**تصويب التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**"، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة عين شمس، 3(3)، ص129-164 .

61. عبيد، وليم (2009): **استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة – أطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية**، ط 1، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

62. ..... (2004): **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال، عمان، دار المسيرة.**

63. العتوم، عدنان يوسف (2004): **علم النفس المعرفي بين النظرية والتطبيق**،عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

64. عرام، مرفت(**2012**): **اثر استخدام استراتيجية K.W.L في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السابع الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين .

65. العطار، محمد عبدالرءوف(2001) : **فعالية التجارب العملية في تصويب التصورات البديلة حول بعض مفاهيم الكهربية لدى الطلاب المعلمين**، مجلة التربية العلمية، جامعة عين شمس، القاهرة، 4(3)، ص137-170.

66. عطية، إبراهيم و صالح، محمد (2008): **فعالية استراتيجية K.W.L و(فكر – زاوج – شارك) في تدريس الرياضيات على تنمية التواصل والإبداع الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية**، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، 18 (76)، ص50-85.

67. عطية، حمدي وعبد الحميد، عايدة (1994) :**تصورات الأطفال عن الظواهر ذات الصلة بالعلوم واستراتيجيات تغييرها**"، **المنصورة: دار الوفاء للطباعة والنشر.**

68. عطية، محسن(2009): **استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء**، عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.

69. ..... (2008): "**الجودة الشاملة والمنهج**"،عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.

70. عفانة، عزو(1990): **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة**، تطبيقات على الطفل الفلسطيني" ، غزة : الجامعة الإسلامية.

71. عفانة، عزو وأبو ملوح، محمد (2005): **أثر أنموذج مقترح لعلاج التصورات الخطأ للمفاهيم الرياضية لدى الطلاب منخفضي التحصيل في الصف السابع الأساسي بغزة،** مؤتمر الطفل الفلسطيني بين تحديات الواقع وطموحات المستقبل، المؤتمر التربوي الثاني، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ص29-58.

72. عفانة، عزو والخزندار، نائلة (2007): **التدريس الصفي بالذكاوات المتعددة،** ط1، الأردن، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

73. عفانة، عزو (2000): **حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية،** مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية، جمعية البحوث والدراسات التربوية والنفسية، العدد (3).

74. ..... (1999): **أخطاء شائعة في تصاميم البحوث التربوية لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية،** دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (57)، كلية التربية، جامعة عين شمس.

75. ..... (1995): "**التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة**"، الطبعة الأولى، مطبعة مقداد، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

76. عفانة، عزو إسماعيل و الجيش، يوسف إبراهيم (2008) :**التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين، ط1، غزة، فلسطين: مكتبة آفاق.**

77. ..... (2001): **العلاقة التبادلية بين المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية في تعليم وتعلم الرياضيات،** مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية، العدد(5)، ص1-25.

78. ..... (1998): **الإحصاء التربوي (الجزء الثاني : الإحصاء الاستدلا لي)** ط 1، فلسطين، غزة: مطبعة المقداد .

79. ..... (2012): **إعداد المعلم الفلسطيني لتوظيف الإحصاء في عمليات التقويم،** غزة – فلسطين ، الجامعة الإسلامية.

80. عقيلي، سمير (2010): **أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم على التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المكفوفين،** مصر، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (154)، يناير، ص 26-66.

81. علام، صلاح الدين (2006): **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية،** ط(1)، عمان، الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.

82. علي، وائل (2004): **أثر استخدام استراتجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي**" مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد السادس والتسعون، أغسطس،2004، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ص191-264.

83. العليان، فهد (2005): **استراتيجية K.W.L في تدريس القراءة مفهومها، إجراءتها، فوائدها** "، مجلة كليات المعلمين، المجلد الخامس، العدد الأول محرم 1426هـ- 2005م، ص26-65.

84. العليمات، علي مقبل (2008) : **أثر التدريس باستخدام نموذج بوسنر في إحداث التغيير المفاهيمي لدى طلاب الصف الثامن الأساسي للمفاهيم الكيميائية الأساسية واحتفاظهم بهذا التغيير في الفهم**"، مجلة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية (العدد 77) http://www.jamaa.net/showarticles.php?artid=269659

85. عواد، محمد (1999): **أثر تدريب طالبات الصف العاشر الأساسي على مهارات حل المسألة الرياضية وفق نموذج بوليا في المدارس الحكومية في مدينة نابلس**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

86. الغليظ، هبة صالح (2007): **التصورات البديلة للمفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الحادي عشر وعلاقتها بالاتجاه نحو مادة الفيزياء**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة .

87. الفرا، معمر (2002): **أثر تدريس الكيمياء بالخرائط المعرفية على تقويم الأخطاء المفاهيمية وخفض قلق الاختبار لدى تلاميذ الصف التاسع**، رسالة ماجستير (غيرمنشورة)، برنامج الدراسات المشترك بين كلية التربية، جامعة عين شمس وكلية التربية، جامعة الأقصى.

88. قشطة، أحمد (2008): **أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

89. لطف الله، نادية سمعان (2002): **تنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثرها في التحصيل وانتقال أثر التعلم لدى الطالب والمعلم خلال مادة طرق تدريس العلوم**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي السادس، التربية العلمية وثقافة المجتمع، كلية التربية، جامعة عين شمس.

90. محمد، رفعت محمود(1998): **أثر استراتيجيات التغير المفهومي في تطوير مستوى معرفة وتطبيق مفاهيم الحرارة والاحتفاظ بها لدى طلاب الفرقة الثالثة شعبتي التعليم الابتدائي والطبيعة والكيمياء بكلية التربية بقنا**، مجلة العوم التربوية، كلية التربية بقنا، العدد(10).

91. المزروع، هيا (2005):**استراتيجية شكل البيت الدائري وفاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة**، رسالة الخليج العربي ،العدد(96) (13-67)، ص 13-67.

92. مطر، فاطمة، خليفة (1990): **بعض المفاهيم الفيزيائية المغلوطة لدى الطلاب وسبل تصحيحها، وقائع ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في التعليم العام في دول الخليج العربي**، مكتب التربية لدول الخليج العربي، الرياض.

93. الناقة، صلاح (2011): **فاعلية خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم الضوء لدى طلاب الصف الثامن الأساسي**، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، 19 (2)، ص91-115، ISSN 1726-6807

http://www.iugaza.edu.ps/ar/periodical

94. نايف، عزيز كاظم وردام، يحيى عبيد (2012): **أثر استعمال استراتيجية .K.W.L في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ العربي الإسلامي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة كربلاء، العراق .

95. النجدي، أحمد و راشد، علي وعبد الهادي، منى (2003): **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، القاهرة : دار الفكر العربي.

96. الهويدي، زيد (2006): "**أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**"، العين: دار الكتاب الجامعي.

97. الوهر، محمود (2002): **درجة معرفة معلمي العلوم للنظرية البنائية وأثر تأهيلهم الأكاديمي والتربوي وجنسهم عليها**، مجلة مركز البحوث التربوية ، جامعة قطر العدد (22) السنة (11)، ص93-126 .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Brooks, J. and Brooks, M ,(1993**):" In Search of Understanding : The Case for Constructivist classroom"**. ALEXandria: Association forSupervision and Curriculum Development.

2. Emaliana, I. (2012**)." K.W.L.M: A Teaching Technique that Develops Active Reading for Non-English Department Students**". Universities Brawijaya, East Java, http://ivve.lecture.ub.ac.id/files/2012/01/KWLM-A-Teaching- Technique-that-Develops-Active-Reading-for-Non-English- Department-Students. pdf.

3. Flavell,J.H.(1976):**Metacognitive Aspects of Problem Solving , In lauren B . Resnick(Ed),**The Nature of Intelligence Hillsdale ,NJ : Lawrence Erl-baum Associate, http://www.lifecircles-inc.com/Learning theories /constructivism/ flavell. html.

4. Hashweh,M.Z.(1986) "**Toward an explanation of conceptual change** ",Eurpean journal of sciend Education. 8(2): 63-78.

5. Hewson, M. & Hewson , P.W. (1983):" **Effects Of Instruction Using Student's Prior Knowledge And Conceptual Change Strategies On Science Learning** " , Journal Of research in science teching , (20)8:731-743.

6. Hewson , P.W., & Thorley, N.R. (1989):**"The Conditions of Conceptual Change**" in the classroom ". International Journal of Science Education, 11, (special issue):541-553.

7. Jennifer Conner. (2006**): (Instructional reading strategy: K.W.L (know, want to know, learned)** URL: http://www.indiana.edu/~l517/KWL.htm

8. Jose, M. (2003):" **The Structural Coherence of Students' Conceptionsin Mechanics and Conceptual Change**". International Journal of ScienceEducation , 25 (5): 45-67.

9. Merenluoto, K. & Lehtinen, E. (2000): " **Theories of Conceptual change explain the difficulties of enlarging the number concept in mathematics learning** ", paper presented at the Annual meeting of the American Education Research .Association (New Orleans,LA,APRIL 24-28,2000) .

10. Novak, J. (1988) "**Learning Science and Science of learning**" studies in Science Education, 1(5):154-171.

11. Posner, G. J, Strike, K. A, Hewson, P. W. ,and Gertzog, W. A. (1982)**"Accommodation of Scientific Conception: Toward A Theory of Conceptual Change"** Science Education, 66(2):211-227.

12. Siribunnam, R &Tayraukham , S. (2009) : **Effects of 7-E, K.W.Land Conventional Instruction on Analytical Thinking, LearningAchievement and Attitudes toward Chemistry Learning**, Journal ofSocial Science, Volume4 , fifth issue, October, P279- 282 .http://www.phichsinee.cmru.ac.th/7emath/jss54279-282.pdf

13. Stahel , K.(2008) : **The Effects of Three Instructional Methods on the Reading Comprehension and Content Acquisition of Novice Readers** , Journal of Literacy Research, 40(3):359-393. http://jlr.sagepub.com/content/40/3/359.full.pdf

14. Tok,S.(2008**)."**The Effective of Note Taking and K.W.L Strategy on Attitude and Academic Achievement", **Hacettepe university journal of Education** ,vol(34).pp 244-253. :http://www.efdegi.hacettepe.edu.tr/200834%C5%9E%C3%9CKRAN%20Tok.pdf.

15. Trumber, R.(1997**): Appling conceptual conflict strategies in the learning of the Energy concept**. Research in Science and technology Education, 15,5- 18.

16. www.nctm.org

ملاحق الدراسة

- قائمة أسماء السادة المحكمين.
- قائمة المفاهيم الرياضية.
- قائمة المفاهيم الرياضية الخطأ
- اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية .
- الإجابة النموذجية للاختبار
- دليل المعلم (وفق نموذج بوسنر)
- دليل المعلم (وفق نموذج K.W.L)
- خطاب تسهيل مهمة

ملحق رقم (1)

قائمة أسماء السادة المحكمين

م	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
1	أ.د. عزو عفانة	أستاذ دكتور في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الإسلامية
2	د. إبراهيم الأسطل	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الإسلامية
3	د.فتحية اللولو	أستاذ دكتور في مناهج وطرق تدريس العلوم	الجامعة الإسلامية
4	د.محمود الحمضيات	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	وكالة الغوث الدولية
5	د.حسن رصرص	دكتوراة في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة القدس المفتوحة
6	أ.عبد الرازق عفانة	ماجستير مناهج وطرق تدريس رياضيات	مدير مدرسة ذ/" أ " الإعدادية رفح
7	أ. أنور الفيومي	ماجستير رياضيات	مشرف تربوي/ منطقة خانيونس
8	أ.كميليا أبو سلطان	ماجستير مناهج وطرق تدريس رياضيات	معلمة رياضيات
9	نصر بركات	بكالوريوس رياضيات	نائب مدير مدرسة ذ/ ابن سينا الإبتدائية
10	سماح شيخ العيد	بكالوريوس رياضيات	معلمة رياضيات

ملحق رقم (2)

قائمة المفاهيم المتضمنة في وحدة نظرية الاعداد للصف الرابع في الرياضيات (الجزء الثاني)

رقم الدرس	المفهوم	الدلالة اللفظية
الاول: "قواسم العدد "العوامل""	1- قواسم العدد	قواسم العدد: هي الأعداد التي يقبل العدد القسمة عليها دون باقي .
	2- - عوامل العدد	عوامل العدد هي قواسمه .
الثاني: "قابلية القسمة على العدد 2	1- قابلية القسمة على 2	قابلية القسمة على 2: يقبل العدد القسمة على 2 إذا رقم آحاده 0 أو 2 أو 4 أو6 أو8
	2- العدد الزوجي	العدد الزوجي هو العدد الذي يقبل القسمة على 2 دون باقي . أو الذي رقم احاده 0أو 2أو4أو6 أو8
	3- العدد الفردي	العدد الفردي هو العدد الذي لا يقبل القسمة على 2 أو الذي رقم آحاده 1 او 3 او 5 او 7 او 9
الثالث: قابلية القسمة على 5 ،10	1- قابلية القسمة على 5	قابلية القسمة على 5:يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده 0 أو 5
	2- قابلية القسمة على 10	قابلية القسمة على 10:يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان رقم آحاده صفراً.
الرابع :قابلية القسمة على 3 ،9	1- قابلية القسمة على 3	قابلية القسمة على 3:يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان ناتج جمع أرقامه النهائي يقبل القسمة على 3
	2- قابلية القسمة على 9	قابلية القسمة على 9: يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان ناتج جمع أرقامه النهائي يقبل القسمة على 3
الخامس: العدد الأولي	1- العدد الأولي	العدد الأولي :هو الذي له عاملان مختلفان اثنان فقط هما العدد نفسه والواحد الصحيح

ملحق رقم (3)

جدول مواصفات يوضح توزيع بنود اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم بعد التعديل على مستويات الأهداف والمحتوى الدراسي في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي

الموضوع	الأهداف السلوكية			مجموع الأسئلة	الأوزان النسبية
	تذكر 11 هدفاً	فهم 10 أهداف	تطبيق 10 أهداف		
قواسم وعوامل العدد (3 حصص)	4	3	3	10	%30
قابلية القسمة على 2 (حصتان)	2	2	2	6	%20
قابلية القسمة على 5 ، 10 (حصتان)	2	2	2	6	%20
قابلية القسمة على 3، 9 (حصتان)	2	2	2	6	%20
العدد الأولي (حصة)	1	1	1	3	%10
مجموع الأسئلة	11	10	10	31	%100
الأوزان النسبية	%35.5	%32.25	%32.25		

جدول مواصفات يوضح توزيع بنود اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم قبل التعديل على مستويات الأهداف والمحتوى الدراسي في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي

الموضوع	الأهداف السلوكية			مجموع الأسئلة	الأوزان النسبية
	تذكر 11 هدفاً	فهم 10 أهداف	تطبيق 10 أهداف		
قواسم وعوامل العدد (3 حصص)	4	4	4	12	%30
قابلية القسمة على 2 (حصتان)	3	3	3	9	%20
قابلية القسمة على 5 ، 10 (حصتان)	3	3	2	8	%20
قابلية القسمة على 3، 9 (حصتان)	3	3	2	8	%20
العدد الأولي (حصة)	1	1	1	3	%10
مجموع الأسئلة	14	14	12	40	%100
الأوزان النسبية	%35.5	%32.25	%32.25		

ملحق رقم (4)

قائمة المفاهيم الرياضية الخطأ

الموضوع	م	التصور البديل	نسبة الشيوع			الكلي
			تقليدية	K.W.L	بوسنر	
قواسم وعوامل العدد	.1	عند قسمة العدد 32 على العدد 4 يكون الباقي صفر لأن رقم آحاد العدد 32 هو 2(يكون الباقي صفراً إذا كان المقسوم عليه يقبل القسمة على آحاد المقسوم)	35.48	46.88	25.93	36.67
	.2	العدد له 5 عوامل إذا كان مجموع أرقامه يساوي 5(عدد العوامل لعدد ما يساوي مجموع أرقام هذا العدد)	35.48	37.5	44.44	38.89
قابلية القسمة على 2	.3	(يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان حاصل ضرب الأرقام المكونة له هو عدد زوجي)	25.81	46.88	37.04	36.67
	.4	العدد 326 يقبل القسمة على 2 لأنه يحتوى على الرقم 2	19.35	53.13	18.52	31.11
	.5	يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان آحاده الرقم 2 فقط	38.71	18.75	40.74	32.22
	.6	العدد يقبل القسمة على 2 إذا كان آخر رقم فيه 2	35.48	43.75	29.63	36.67
العدد الزوجي	.7	العدد زوجي إذا كان مجموع أرقامه 10 والذي آحاده صفر	32.26	34.38	25.93	31.11
	.8	العدد الذي ينتج عن ضرب رقمين متساويين هو عدد زوجي	45.16	31.25	40.74	38.89
العدد الفردي	.9	العدد الفردي هو العدد الذي يتكون من رقم واحد	25.81	37.5	29.63	31.11
	.10	العدد 11 عدداً فردياً لأنه يتكون من رقمين متساويين 1 ،1	41.94	37.5	14.81	32.22
	.11	العدد 135 عدداً فردياً لأنه يحوي العدد 13	35.48	34.38	29.63	33.33

الموضوع	م	التصور البديل	نسبة الشيوع			الكلي
			تقليدية	K.W.L	بوسنر	
قابلية القسمة على 5	12.	إذا احتوى العدد على الرقم 5 فإنه يقبل القسمة على 5	32.26	31.25	40.74	34.44
قابلية القسمة على 10	13.	إذا احتوى العدد على الرقم 10 فإنه يقبل القسمة على 10	41.94	53.13	37.04	44.44
قابلية القسمة على 3	14.	العدد 326 يقبل القسمة على 3 لأن آخر رقم في العدد 326 هو 3	38.71	28.13	59.26	41.11
	15.	العدد 1053 يقبل القسمة على 3 لأن آحاده الرقم 3	29.03	37.5	33.33	33.33
	16.	العدد الذي آحاده الرقم 3 يقبل القسمة على 3	48.39	46.88	51.85	48.89
	17.	213 يقبل القسمة على 3 لأن آحاده الرقم 3	35.48	40.63	40.74	38.89
	18.	العدد يقبل القسمة على 3 إذا كان مجموع أرقامه مضاعف للعدد 13 والذي يبدأ بالرقم 3	45.16	56.25	29.63	44.44
قابلية القسمة على 9	19.	العدد 9729 يقبل القسمة على 9 لأن آحاده الرقم 9	45.16	43.75	59.26	48.89
	20.	يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان آخر رقم فيه هو الرقم 9	29.03	40.63	48.15	38.89
	21.	يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان حاصل ضرب الرقمين المكون منه يساوي 9	41.94	21.88	40.74	34.44
	22.	يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان آحاده الرقم 9	22.58	40.63	29.63	31.11

ملحق رقم (5)

بطاقة تحكيم الاختبار التشخيصي

السيد الدكتور /الاستاذ .....المحترم
الدرجة العلمية :.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته :

الموضوع / تحكيم الاختبار التشخيصي

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بالجامعة الإسلامية، وهي بعنوان "**أثر توظيف نموذجي بوسنر و K.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح**" واستلزم ذلك إعداد اختبار تشخيصي يتعلق بوحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي، والذي يشتمل على اختبار موضوعي من فقرات عدة؛ والمطلوب من سيادتكم مراعاة التحكيم في الأمور التالية :

1. صياغة عبارات الاختبار من الناحية العلمية واللغوية.
2. مناسبة أسئلة الاختبار لمستوى طلاب الصف الرابع.
3. مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
4. القدرة على حل المسألة لدى الطلاب من حيث الصعوبة والسهولة.
5. ما ترونه مناسباً للحذف والإضافة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم وداعين المولى عز وجل أن يجعله في ميزان حسناتكم وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحثة/ فاطمة محمد الرياطي

ملحق رقم (6)

اختبار تشخيص التصورات البديلة للمفاهيم الرياضية

لدى طلاب الصف الرابع الأساسي

أولاً: بيانات أولية

الاسـم : _____ **المدرسة :** _____

الصـف : _____ **الشعبة :** _____

المبحث : _____ **العام الدراسي :2012– 2013م**

1. تعليمات الاختبار

عزيزي الطالب /

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الرجاء اتباع التعليمات التالية :

1. املأ البيانات الأولية أولاً.
2. بين يديك اختبار من (31) سؤالاً، من نوع الاختيار من متعدد ، وكل سؤال يتكون من شقين، الشق الأول يتناول المفهوم؛ ويتبعه أربعة بدائل تأخذ الرموز التالية (أ ، ب ، ج ، د) ؛ أما الشق الثاني فيتناول السبب في اختيارك لرمز الإجابة الصحيحة في الشق الأول، حيث يوجد أربعة بدائل تأخذ الأعداد (1 ، 2 ، 3 ،4) .
3. ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في الشق الأو ، ودائرة حول العدد الذي يمثل التفسير أو المبرر لاختيار إجابة الشق الأول .
4. ضع دائرة واحدة فقط حول الإجابة الصحيحة في الشق الأول والشق الثاني.
5. مثال: من قواسم العدد 123

أ)6	ب)23	(ج)2	د)3

لأن :

1) آحاده الرقم 3.
2) مجموع أرقامه 6.
3) يحتوي الرقم 2.
4) رقم آحاده وعشراته 23

2) البنود الإختبارية :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في الشق الأول، ودائرة حول رقم البديل الصحيح في الشق الثاني :

1)العدد 3 قاسم من قواسم العدد

أ)13 ب)27 ج)29 د)31

لأن

1) رقم آحاده يساوي 3.

2) يحتوي على الرقم 3.

3) مجموع أرقامه مضاعف للعدد 3 .

4) رقم آحاده مضاعف للعدد 3.

2) عند قسمة العدد 64 على العدد 8 يكون الباقي

أ)0 ب)4 ج)8 د) 10

لأن

1) المقسوم عليه يساوي 8

2) رقم آحاد العدد 64 هو 4

3) مجموع أرقامه يساوي 10 .

4) 8 ×8 = 64

3) العدد ☐52 يقبل القسمة على 2 فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)0 ب)3 ج)5 د)18

لأن

1) مجموع أرقامه يساوي 10 عدد زوجي.

2) رقم آحاده زوجي.

3) 18 ÷2 = 9 والباقي صفر .

4) 5 × 2 =10 عدد زوجي .

4) العدد 326 يقبل القسمة على

أ)2 ب)3 ج)6 د)26

لأن

1) يحتوى على الرقم 2 .

2)رقم آحاده 6.

3)آخر رقم في العدد 326 هو 3 .

4) رقم آحاده وعشراته مضاعف للعدد 26 .

5) من قواسم العدد 16

أ)3 ب)4 ج)6 د)7

لأن

1) رقم آحاده يساوي 6.

2) 16÷4=4 والباقي 0

3) مجموع أرقامه =7 .

4) آحاده 6يقبل القسمة على 3.

6) عند قسمة العدد 32 على العدد 4 يكون الباقي

أ)0 ب)2 ج)4 د) 5

لأن

1) المقسوم عليه يساوي 4

2) رقم آحاد العدد 32 هو 2

3) مجموع أرقامه يساوي 5 .

4) 32÷4=8

7) العدد الذي له 5 عوامل

أ)5 ب)10 ج)16 د)32

لأن

1) آحاده يساوي 5 .

2) مجموع أرقامه يساوي 5 .

3) مضاعف للعدد 5 .

4) 1×16=2×8=4×4

8) العدد ☐ 30 يقبل القسمة على 2 فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)1 ب)2 ج)3 د)12

لأن

1) 1 +0 +3 =4 يقبل القسمة على 2

2)رقم آحاده زوجي.

3)12 ÷2 = 6 والباقي صفر .

4) يحتوى الرقم 3

9)العدد الذي يقبل القسمة على 2 هو

أ)11 ب)74 ج)255 د)521

لأن

1) يحتوى على الرقم 2 .

2)1 + 1 =2

3)آخر رقم فيه 2

4) رقم آحاده 4.

10) العدد الزوجي فيما يلي هو

أ)25 ب)33 ج)49 د)70

لأن

1) يحتوى على رقمين متساويين .

2)رقم آحاده صفر.

3)49 عبارة عن حاصل ضرب عددين متساويين 7 × 7 = 49 .

4) يحتوي على العدد 2

11) العدد ☐ 9 عدداً زوجياً ؛فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)4 ب)9 ج)20 د)33

لأن

1) سيحتوى على رقمين متساويين .

2) رقم آحاده زوجي.

3) يتكون من رقمين متساويين 3 ،3

4) 20 يقبل القسمة على 2

12) من الأعداد الزوجية

أ)55 ب)25 ج)19 د)76

لأن

1) يحتوى على رقمين متساويين .

2)مجموع أرقامه 10 والذي آحاده صفر

3) لأنه عبارة عن حاصل ضرب عددين متساويين 5 ×5 =25

4) رقم آحاده يقبل القسمة على 2

13) من الأعداد الفردية

أ)1 ب) 94 ج)485 د)700

لأن

1) يحتوى رقماً فردياً

2)يتكون من فرد واحد أو عنصر واحد

3) رقم آحاده فردي

4) مجموع أرقامه عدداً فردياً

14) العدد ☐3 1عدداً فردياً ؛فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)0 ب) 5 ج)654 د)13

لأنه

1) سيصبح رقم آحاده فردياً

2)يحوي العدد 13

3) يحتوى رقماً فردياً

4) سيصبح مجموع أرقامه يساوي عدداً فردياً

15) العدد الفردي فيما يلي هو

أ)8 ب) 56 ج)627 د)900

لأن

1) رقم آحاده يساوي 7

2)يتكون من رقم واحد

3) يتكون من رقمين .

4) آخر رقم هو 9 .

16) العدد [ ] 1 عدداً فرديا؛ فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)1 ب) 11 ج)12 د)300

لأن

1) رقم آحاده يساوي 1

2)يتكون من رقمين متساويين 1 ،1

3) آخر رقم هو 3 .

4) مجموع أرقامه يساوي 3 .

17)العدد الذي يقبل القسمة على 5 هو

أ)256 ب) 104 ج)100 د)513

لأن

1) آخر رقم فيه هو 5 .

2)مجموع أرقامه يساوي 5

3) آحاده صفر

4) يحتوي على الرقم 5 .

18)من الأعداد التي تقبل القسمة على 5

أ)300 ب) 351 ج)52 د)302

لأن

1) مجموع أرقامه يساوي العدد 5 .

2)رقم آحاده صفر

3) لأنه يحتوي على الرقم 5

4) آخر رقم فيه يساوي 5

19) من الأعداد التي تقبل القسمة على 10

أ)502 ب) 200 ج)108 د)28

لأنه

1) يحوي العد د10

2) يحتوي على الرقم صفر

3) آحاده صفر

4) مجموع أرقامه يساوي 10

20) العـــدد ☐ 31عدداً يقبل القسمة على 10؛ فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)0 ب) 10 ج)55 د)604

لأن

1) يحتوى على الرقم 0

2) يحتوى على العدد 10

3) مجموع أرقامه يساوي10

4) آحاده صفر

21)العدد 3070 يقبل القسمة على

أ)0 ب) 3 ج)10 د)21

لأن

1) آخر رقم فيه هو 3.

2) حاصل ضرب العدد 7 في العدد 3 يساوي 21 .

3) آحاده صفر

4) مجموع أرقامه يساوي 10

22) العدد الذي يقبل القسمة على 10 هو

أ)55 ب) 104 ج)140 د)604

لأن

1) يحتوى على الرقم 0
2) يحتوى على العدد 10
3) مجموع أرقامه يساوي10
4) آحاده صفر

23)العدد 1053 يقبل القسمة على

أ)0 ب) 3 ج)5 د)10

لأن

1) يحتوى على العدد 10
2) آحاده الرقم 3
3) مجموع أرقامه يساوي9
4) يحتوي الرقم 5

24)العدد الذي يقبل القسمة على 3 هو

أ)15 ب) 353 ج)431 د)622

لأن

1) يحتوى على العدد 3
2) آحاده الرقم 3
3) آخر رقم هو 6 مضاعف للعدد 3
4) مجموع أرقامه يساوي6

25)من الأعداد التي تقبل القسمة على 3

أ)23 ب) 213 ج)136 د)98

لأن

1) آخر رقم فيه مضاعف للعدد 3

2) آحاده الرقم 3

3) مجموع أرقامه يساوي عدداً مضاعفاً للعدد 3

4) يحتوي الرقم 3

26) العدد ☐35 عدداً يقبل القسمة على 3 ؛فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)1 ب) 3 ج)5 د)13

لأنه

1) يحتوى على العدد 3

2) سيصبح رقم آحاده الرقم 3

3) سيصبح مجموع أرقامه مضاعف للعدد 13 والذي يبدأ بالرقم 3

4) سيصبح مجموع أرقامه مضاعف للعدد 3

27)العدد 9729 يقبل القسمة على

أ)2 ب) 7 ج)9 د)72

لأن

1) آحاده الرقم 9

2) يحتوى على العدد 7

3) يحتوى على العدد 72

4) مجموع أرقامه يساوي 27

28)العدد الذي يقبل القسمة على 9 هو

أ)372 ب) 179 ج)342 د)92

لأن

1) يقبل القسمة على 3
2) آخر رقم فيه هو الرقم 9
3) مجموع أرقامه يساوي 9
4) آحاده الرقم 9

29)من الأعداد التي تقبل القسمة على 9

أ)29 ب) 392 ج)91 د)72

لأن

1) آحاده الرقم 9
2) مجموع أرقامه مضاعف للعدد 9
3) حاصل ضرب الرقمين المكون منه يساوي 9
4) يحتوى على العدد 9

30) العدد ☐47 عدداً يقبل القسمة على 9 ؛فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)1 ب) 7 ج)9 د)92

لأن

1) مجموع أرقامه مضاعف للعدد 3
2) آحاده الرقم 9
3) مجموع أرقامه مضاعف للعدد 3
4) يحتوي على الرقم 9

31) العدد ☐ 4 عدداً أولياً ؛فإن الرقم المناسب وضعه في الصندوق هو

أ)1 ب) 2 ج)5 د)9

السبب:

1) أن العدد الناتج يمكن كتابة في صورة عمليتا ضرب مختلفة

2) يقبل القسمة على 2 وهو عدد أولي .

3) أن العدد الناتج يقبل القسمة على العدد نفسه والواحد الصحيح.

4) يقبل القسمة على 5 وهو عدد أولي .

انتهت الأسئلة

ملحق رقم (7)

الإجابة النموذجية للاختبار

رقم البند الاختباري	الإجابة		رقم البند الاختباري	الإجابة	
	الشق الأول	الشق الثاني		الشق الأول	الشق الثاني
1	ب	3	17	أ	4
2	أ	4	18	ج	4
3	أ	2	19	ب	2
4	أ	2	20	ب	4
5	د	2	21	د	4
6	أ	2	22	ج	3
7	ج	1	23	ب	1
8	أ	1	24	أ	2
9	ج	3	25	ب	3
10	ج	3	26	أ	4
11	ج	4	27	ب	3
12	ب	3	28	أ	4
13	أ	4	29	د	2
14	ج	4	30	ب	3
15	ج	3	31	أ	3
16	ب	2			

ملحق رقم (8)

بطاقة تحكيم دليل المعلم لتعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي الجزء الثاني وفقاً لاستراتيجية بوسنر

السيد الدكتور /الأستاذ .....المحترم
الدرجة العلمية :.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته :

الموضوع/ تحكيم دليل المعلم وفق استراتيجية بوسنر

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بالجامعة الإسلامية وهي بعنوان: "**أثر توظيف نموذجي بوسنر و K.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح**"، واستلزم ذلك إعداد دليلٍ للمعلم وفق استراتيجية بوسنر لوحدة نظرية الأعداد من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي.

لذلك نرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم الدليل في ضوء خبرتكم، وذلك من حيث:

- ✓ مدى ملاءمة وتمشي دليل المعلم مع خطوات استراتيجية بوسنر.
- ✓ دقة الصياغة السلوكية لأهداف الدروس المتضمنة بالدليل.
- ✓ وجود اتساق بين الأهداف التعليمية لكل درس ومحتواه.
- ✓ دقة وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية للدليل.
- ✓ ملاءمة الأنشطة الواردة في الدروس، وكذلك ورق العمل بالنسبة لمستوى الطلبة.
- ✓ ملاءمة أساليب التقويم المستخدمة لما يتضمنه الدرس والأهداف.

شاكرين لكم حسن تعاونكم وداعين المولى عز وجل أن يجعله في ميزان حسناتكم وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحثة/ فاطمة محمد الرياطي

ملحق رقم (9)

دليل المعلم

دليل المعلم لتدريس المفاهيم الخطأ من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي وفقاً لاستراتيجية (بوسنر)

عزيزي المعلم... يعتبر دليل المعلم المرشد الذي يستعين به المعلم في تدريس مادته وفق استراتيجية معينة، وأقدم لك هذا الدليل لكي يعينك على تدريس المفاهيم الخطأ من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي وفقاً لاستراتيجية بوسنر؛ حيث يعتبر دليل المعلم أداة تساعد المعلم على تحقيق الأهداف التعليمية وتجهيز الأدوات والوسائل اللازمة لتنفيذ الأنشطة، ويجعله على بصيرة أثناء سيره في تنفيذ الدرس.

ويشتمل هذا الدليل على: أهداف الدليل، الدروس التي تم إعدادها وفقاً لاستراتيجية بوسنر، ويتضمن كل درس: أهداف الدرس، المتطلبات السابقة، والبنود الاختبارية، والوسائل التعليمية، والإجراءات التدريسية، والتقويم.

أهداف دليل المعلم :

يمكن أن يساعد هذا الدليل معلم الرياضيات أن يكون قادراً على:

1. تحديد الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها وصياغتها بصورة سلوكية سليمة.
2. تحديد المادة التعليمية المراد تعليمها للطلبة.
3. تحديد الأنشطة التعليمية المناسبة للموضوعات.
4. تحديد الوسائل التعليمية اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة.
5. تحديد أساليب التقويم المناسبة لمعرفة مدى ما تحقق من أهداف تعليمية.
6. السير في الدروس وفقاً لاستراتيجية بوسنر.
7. وضع جدول زمني مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية.

الحصة الأولى

قواسم العدد

الأهداف السلوكية:

1. يستنتج الطالب مفهوم قواسم العدد.
2. يذكر أمثلة لمفهوم قواسم العدد.
3. يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم

الوسائل التعلمية التعليمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب – جهاز عرض L.C.D

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
	اكتب ناتج :	أدواته	نتائجه
يختزن حقائق الضرب والقسمة الأساسية	7×2=.....	تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	
	8×5=.....		
	28÷4=.....والباقي.....		
	9÷3=.....والباقي.....		
	17÷5=.....والباقي.....		

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يستنتج الطالب مفهوم قواسم العدد.	**التكامل/** من خلال مناقشة المتطلب الأساسي نلاحظ أنه أحياناً باقي القسمة يكون صفر و أحياناً غير ذلك. يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط 1 في ورقة العمل 8÷1=.....والباقي..... 8÷2=.....والباقي..... 8÷4=.....والباقي..... 8÷8=.....والباقي..... ماذا تلاحظ : ..... ماذا تستنتج :..... مثال1 :هل يقبل العدد 48 القسمة على 6 ؟ ولماذا ؟ مثال2:هل يقبل العدد 64القسمة على 7 ؟ ولماذا ؟ أكمل : ــــــــــــــــ هي الأعداد التي يقبل العدد القسمة عليها بدون باقي .	ملاحظة الانتباه والمشاركة رصد الاجابات الصحيحة . تعزيز الطالب المجيب
يذكر أمثلة لمفهوم قواسم العدد	**التمييز/** نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته مثال : اذكر السبب • العدد 5 قاسم من قواسم العدد 15 ؟ • العدد 4 قاسم من قواسم العدد 36؟ يطلب من الطلاب حل تدريب 2 من ورقة العمل	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	ضع إشارة √ أو × ❖ العدد 2 قاسم من قواسم العدد 14 ( ) ❖ العدد 8 قاسم من قواسم العدد 8 ( ) ❖ العدد 1 قاسم من قواسم العدد 50 ( ) **التبديل المفهومي/** مثال :العدد 7 ليس قاسماً من قواسم العدد 64 (اذكر اسبب؟) العدد 4 ليس قاسماً من قواسم العدد 14 (اذكر السبب؟) يطلب من الطلاب حل تدريب 3 من ورقة العمل ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : • العدد 6 ليس قاسماً من قواسم العدد أ)24 ب)30 ج)36 د)46 • العدد 3 قاسماً من قواسم العدد أ)9 ب)13 ج)19 د)23 **تعزيز المفهوم وتثبيته/**التجسير أو الربط المفهومي حل سؤال 1 صفحة 4 من الكتاب الوزاري المقرر استخدم حقائق القسمة واكتب √ أو × كما في المثال مثال :العدد 5 قاسم من قواسم العدد 10 ( ) أ- العدد 5 قاسم من قواسم العدد 20 ( ) ب- العدد 2 قاسم من قواسم العد 7 ( ) ت- العدد 3 قاسم من قواسم العدد 18 ( ) ث- العدد 9 قاسم من قواسم العدد 30 ( ) نشاط بيتي : سؤال 2 صفحة 4	ملاحظة صحة التبرير ملاحة صحة الإجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

الحصة الثانية

عوامل العدد

الأهداف السلوكية :

1) يتعرف مفهوم عوامل العدد
2) يذكر أمثلة لمفهوم عوامل العدد
3) يميز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم

الوسائل التعليمية التعلمية:

السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
		أدواته	نتائجه
يختزن حقائق الضرب الأساسية	أكمل : 3×7 =..... 8× 4=..... 2×5 =..... 9× 8=.....	تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يستنتج الطالب مفهوم عوامل العدد.	**التكامل/** يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع عوامل العدد . ما العدد الذي إذا ضُرب في العدد 5 كان الناتج 20 ؟ ما العدد الذي إذا ضُرب في العدد 4 كان الناتج 12 ؟ ما العدد الناتج عن ضرب العدد 3 في العدد 5 ؟ ما العددان اللذان إذا ضُربا كان الناتج 6 ؟ في عملية الضرب ما اسم العددين المضروبين ؟ في جملة الضرب 4×5 =20 ماذا نسمى العدد 20 ؟إنه ناتج الضرب وماذا نسمي العددين 4،5 ؟ نسمى كلاً منهما عاملاً للعدد 20 سنتعرف على مفهوم عوامل العدد ....أي الأعداد التي إذا ضُربت في بعض ظهر ناتج الضرب . تدريب : أكمل _____هي الأعداد التي إذا ضُربت في بعضها ظهر ناتج الضرب . **التمييز/** نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته مثال 1:بيّن أن العدد 3 عامل من عوامل العدد15؟ مثال 2:بيّن أن العددين 6،7 عاملين من عوامل العدد 42 ؟	ملاحظة الانتباه والمشاركة تعزيز الطالب المجيب رصد الإجابات الصحيحة ملاحظة صحة الإجابة

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	يطلب من الطلاب حل التدريب ضع إشارة √ أو × ❖ العدد 4 عامل من عوامل العدد 36 ( ) ❖ العدد 3 عامل من عوامل العدد 18( )	رصد الإجابات الصحيحة
	التبديل المفهومي/ مثال: هل العدد4 عاملاً من عوامل العدد9 ولماذا ؟ يطلب من الطلاب حل التدريب ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد 3 ليس عاملاً من عوامل العدد أ)6 ب)9 ج)15 د)17 ▪ العدد 5 ليس عاملاً من عوامل العدد أ)15 ب)30 ج)38 د)45	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة
	تعزيز المفهوم وتثبيته/التجسير أو الربط المفهومي حل سؤال 1 وسؤال 2 صفحة 5 من الكتاب **نشاط بيتي :اكتب العامل المناسب** 18= 3×___ 24=___× 6 ___×4=36	متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

الحصة الثالثة

قواسم وعوامل العدد

الأهداف السلوكية :

1) يذكر العلاقة بين مفهوم قواسم العدد وعوامله
2) يجد جميع قواسم (عوامل) عدد معطى

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
		أدواته	نتائجه
يختزن حقائق الضرب والقسمة الأساسية	جد ناتج 3×5=..... 2×7=..... 12÷6=..... 45÷9=.....	تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
	التكامل/ يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع عوامل العدد وقواسمه للربط بينهما ما هي قواسم العدد ؟ ما هي عوامل العدد ؟ ما هي العلاقة بين عوامل العدد و قواسمه ؟ هل مفهوم عوامل العدد يختلف عن مفهوم قواسم العدد ؟	ملاحظة الانتباه والمشاركة تعزيز الطالب المجيب
يذكر العلاقة بين مفهوم قواسم وعوامل العدد	**التمييز/** نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته مثال: العدد 3 من عوامل العدد 12 فسر ذلك ؟ العدد 3 قاسم من قواسم العدد 12 فسر ذلك ؟ ماذا تلاحظ ؟..... ماذا تستنتج ؟..... يطلب من الطلاب حل التدريب ضع إشارة √ أو × قواسم العدد هي عوامله ( )	ملاحظة صحة التبرير رصد الإجابات الصحيحة
يجد عوامل (قواسم) عدد معطى	**التبديل المفهومي/** مثال :اكتب جميع عوامل (قواسم) العدد 15 تدريب1 : أكمل 14=1 × ___ =___×7 إذن عوامل العدد 14 هي __،__،__،__.	ملاحظة صحة الإجابة رصد الإجابات الصحيحة

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
	تدريب2:اكتب عوامل العدد 9 ___×___=9 ___×___=9 إذن عوامل العدد 9 هي __،___،___،___ تدريب 3:اكتب قواسم العدد 24 24÷___=___ 24÷___=___ 24÷___=___ 24÷___=___ إذن قواسم العدد 24 هي _____	
	تعزيز المفهوم وتثبيته/التجسير أو الربط المفهومي ضع دائرة حول رمز لإجابة الصحيحة : ▪ من قواسم العدد 28 أ)3 ب)5 ج)6 د)7 ▪ من عوامل العدد 36 أ)7 ب)8 ج)9 د)35 ▪ جميع ما يلي عوامل للعدد 24 ما عدا أ)3 ب)4 ج)5 د)8	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل
	حل سؤال 4 ،سؤال 1صفحة 7 نشاط بيتي :سؤال 3،سؤال 5 صفحة 7	

الحصة الرابعة

قابلية القسمة على 2

الأهداف السلوكية :

1) أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 2
2) يذكر أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 2
3) يميز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
• يختزن حقائق الضرب الأساسية • يميز منزلة الآحاد.	اكتب ناتج : 2×7=..... 2×3=..... 2×20=..... أكمل: ▪ مضاعفات العدد 2 تقبل القسمة على .... ▪ العدد الفردي .....القسمة على 2 . ▪ رقم الآحاد في العدد 658هو	**أدواته** تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	**نتائجه**

<table>
<tr><th>الأهداف</th><th>الإجراءات التعلمية التعليمية</th><th>التقويم</th></tr>
<tr>
<td>يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 2</td>
<td>
التكامل/ يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع قابلية القسمة على 2 يناقش المعلم المتطلب الأساسي ويطرح بعض الأسئلة عن مفهوم العدد الزوجي والعدد الفردي .
وأسئلة حول جدول ضرب العدد 2.
متى يقبل العدد القسمة على 2؟
هل نحتاج الى القسمة المطولة في معرفة قابلية القسمة على 2؟
هل هناك طريقة سهلة للكشف عن الأعداد التي تقبل القسمة على 2 بدون الرجوع للقسمة الطويلة ؟
هل سيؤثر عدد منازل العدد في معرفتي لقابلية القسمة على 2؟
يوجه المعلم الطلاب الى حل النشاط في الكتاب صفحة 8
أ)أكمل مضاعفات العدد 2 في الجدول الآتي:
<table>
<tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr>
<tr><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>50</td></tr>
</table>
ب)أكمل العبارة :
مضاعفات العدد 2 هي أعداد تقبل القسمة على .....
</td>
<td>
ملاحظة الانتباه والمشاركة

تعزيز الطالب المجيب

رصد الإجابات الصحيحة
</td>
</tr>
</table>

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 2	ج) أُكتب الأرقام في منزلة الآحاد في المضاعفات السابقة: .....،.....،.....،.....،.....	ملاحظة صحة الإجابة
	د)كلٌ من الأعداد 7 ،9،11،13،15 لايقبل القسمة على 2 .أبيّن ذلك .	
	ماذا تستنتج؟.....	رصد الإجابات الصحيحة
	تدريب 1:أكمل يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده ....،....،....،....،....	
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	**التمييز/** نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته مثال : اذكر السبب • العدد 52 يقبل القسمة على2 • العدد 4 يقبل القسمة على 2	ملاحظة صحة التبرير
	يطلب المعلم من طلابه ذكر أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 2 مع التفسير	
	يطلب من الطلاب حل تدريب 2 من ورقة العمل أكمل برقم مناسب الرقم الذي يجعل العدد __48 يقبل القسمة على 2	ملاحظة صحة الإجابة
	التبديل المفهومي/ مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 2 845، 328، 972، 6753	

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
	يطلب من الطلاب حل تدريب 3 من ورقة العمل تدريب 3:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 2 427 ،198 ، 63 ،700 **تعزيز المفهوم وتثبيته**/التجسير أو الربط المفهومي ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة العدد الذي يقبل القسمة على2 بدون باقي أ)7 ب)13 ج)25 د)38 الرقم الذي يجعل العدد __76 يقبل القسمة على 2 هو أ)3 ب)5 ج)8 د)9 جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 2 ما عدا أ)4 ب)69 ج)100 د)978 حل سؤال 1 وسؤال 2 صفحة 9 **نشاط بيتي** : ضع إشارة √ أو × • يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان آحاده 2،4 فقط ( ) • يقبل العدد 25 القسمة على 2 ( ) • العدد 2 قاسم من قواسم العدد 327( )	متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

الحصة الخامسة

قابلية القسمة على العدد 2

الأهداف السلوكية :

1) يُعرف مفهوم العدد الزوجي.
2) يُعرف مفهوم العدد الفردي.
3) يذكر أمثلة لأعداد زوجية.
4) يذكر أمثلة لأعداد فردية.
5) يميز بين الأعداد الزوجية والأعداد الفردية.

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
• يختزن حقائق الضرب الأساسية • يميز منزلة الآحاد.	**اكتب ناتج :** • 5×2=..... • 2×4=..... • 7×3=..... **أكمل:** • مضاعفات العدد 2 تقبل القسمة على العدد..... • رقم الآحاد في العدد 658 هو.....	**أدواته**	**نتائجه**
		تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
1) يُعرف مفهوم العدد الزوجي. 2) يُعرف مفهوم العدد الفردي يذكر أمثلة لمفهوم العدد الزوجي والعدد الفردي "مع التعليل"	**التكامل**/يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع العدد الزوجي والعدد الفردي. يناقش المعلم المتطلب الأساسي ويطرح بعض الأسئلة عن مفهوم العدد الزوجي والعدد الفردي. وأسئلة حول جدول ضرب العدد2. متى يقبل العددالقسمةعلى2؟ ماذا نسمى الأعداد التي تقبل القسمة على 2؟ ماذا نسمى الأعداد التي لا تقبل القسمة على 2؟ هل سيؤثر عدد منازل العدد في معرفتي لنوع العدد زوجياً أو فردياً؟ يوجه المعلم الطلاب الى حل تدريب 1 في ورقة العمل . أ)أكمل الفراغ: العدد ـــــــــــــ هو العدد الذي يقبل القسمة على 2 ويكون آحاده 0 أو 2أو 4أو 6أو8 العدد ـــــــــــــ هو العدد الذي لا يقبل القسمة على 2 ويكون آحاده 1 أو 3أو 5أو 7أو9 **التمييز**/ نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته. **مثال: اذكر السبب** • العدد52 عدداً زوجياً • العدد540 عدداً زوجياً • العدد 835 عدداً فردياً • العدد 4209 عدداً فردياً	ملاحظة الانتباه والمشاركة تعزيز الطالب المجيب رصد الإجابات الصحيحة

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يميز الطالب بين العدد الزوجي والعدد الفردي	يطلب المعلم من طلابه ذكر أمثلة لأعداد زوجية وأخردى فردية مع التفسير يطلب من الطلاب حل تدريب 2 من ورقة العمل **أكمل برقم مناسب** الرقم الذي يجعل العدد ـــ 48عدداً زوجياً الرقم الذي يجعل العدد ـــ 10عدداً فردياً **التبديل المفهومي/** مثال:حوط العدد الزوجي وضع خطاً تحت العدد الفردي 11،22 ،6753،972،368،8145 يطلب من الطلاب حل تدريب 3 من ورقة العمل تدريب3:حوط العدد الزوجي وضع خطاً تحت العدد الفردي 427، 1984، 6322، 705 **تعزيز المفهوم وتثبيته/** التجسير أو الربط المفهومي ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من الأعداد الزوجية أ)7 ب)33 ج)25 د)38 الرقم الذي يجعل العدد__76عدداً فردياً هو أ)3 ب)50 ج)11 د)14 **نشاط بيتي:** ضع إشارة √ أو × • العدد الزوجي يقبل القسمة على 2( ) • جميع الأعداد الفردية تقبل القسمة على 2( ) العدد 2 قاسم لجميع الأعداد الزوجية ( )	ملاظة صحة الإجابة رصد الإجابات الصحيحة ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

الحصة السادسة

قابلية القسمة على 5

الأهداف السلوكية :

1) أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 5
2) يذكر أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 5
3) يميز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم .

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
• يختزن حقائق الضرب الأساسية للعدد 5 • يميز منزلة الآحاد	**اكتب ناتج :** • 7×5=..... • 8×5=..... • مضاعفات العدد 5 تقبل القسمة على العدد..... • رقم الآحاد في العدد 564 هو.....	**أدواته**	**نتائجه**
		تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	

<table>
<tr><th>الأهداف</th><th>الإجراءات التعلمية التعليمية</th><th>التقويم</th></tr>
<tr>
<td>يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 5</td>
<td>
التكامل/ يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع قابلية القسمة على 5
يناقش المعلم المتطلب الأساسي ويطرح بعض الأسئلة
متى قبل العدد القسمة على 5 بدون باقي؟ وهل عدد منازل العدد ستعيق معرفتي لقابلية القسمة على 5؟ أم سأحتاج إلى عملية القسمة الطويلة لمعرفة قابلية القسمة على 5؟ (.....)
يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط 1 صفحة 11 من الكتاب الوزاري
أ)أكمل مضاعفات العدد 5في الجدول الآتي:
<table>
<tr><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr>
<tr><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>100</td></tr>
</table>
ب)أكمل : مضاعفات العدد 5 هي أعداد تقبل القسمة على .....
ج)أكتب الأرقام في منزلة الآحاد في المضاعفات السابقة :.....،.....
د)كلٌ من الأعداد : 11 ،12 ،13 ، 24، 36، 27، 48، 49 لايقبل القسمة على 5 .أبيّن ذلك .
نستنتج :.....
تدريب 1:أكمل
يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان آحاده ....أو....
</td>
<td>ملاحظة الانتباه والمشاركة
تعزيز الطالب المجيب
رصد الإجابات الصحيحة
ملاحظة صحة الإجابة
رصد الإجابات الصحيحة</td>
</tr>
</table>

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 5	**التمييز/** نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته مثال 1: اذكر السبب • العدد 25 يقبل القسمة على 5؟ • العدد 800يقبل القسمة على 5؟ مثال 2:اعط أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 5، مع ذكر السبب؟ تدريب2:أكمل الرقم الذي يجعل العدد __486 يقبل القسمة على 5	ملاحظة صحة التبرير
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	**التبديل المفهومي/** مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 5 5672 ، 320 ،6525، 541 ،335 تدريب 3:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 5 352 ،545 ،2340، 578 ،620 ،2145	ملاحظة صحة الإجابة
	تعزيز المفهوم وتثبيته/التجسير أو الربط المفهومي ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 5 هو أ)521 ب)254 ج)310 د)234 ▪ جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 5 ما عدا أ)45 ب)90 ج)305 د)601 ▪ العدد الزوجي الذي يقبل القسمة على 5 يكون آحاده أ)0 ب)2 ج)4 د)5 نشاط بيتي : سؤال 1 ،2 صفحة 12	متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

الحصة السابعة

قابلية القسمة على 10

الأهداف السلوكية :

1) أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 10
2) يذكر أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 10
3) يميز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم .

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
• يختزن حقائق الضرب الأساسية للعدد 10 • يميز منزلة الآحاد	أكمل : • 6×10=..... • 9×10=..... • مضاعفات العدد 10 تقبل القسمة على العدد..... • رقم الآحاد في العدد 2540 هو.....	أدواته	نتائجه
		تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	

<table>
<tr><th>الأهداف</th><th>الإجراءات التعلمية التعليمية</th><th>التقويم</th></tr>
<tr>
<td>يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 10

يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 10</td>
<td>
التكامل/ يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع قابلية القسمة على 10
يناقش المعلم المتطلب الأساسي ويطرح بعض الأسئلة
متى قبل العدد القسمة على 10 بدون باقي؟ وهل عدد منازل العدد ستعيق معرفتي لقابلية القسمة على 10؟ أم سأحتاج إلى عملية القسمة الطويلة لمعرفة قابلية القسمة على 10 يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط 2 صفحة 11 من الكتاب الوزاري
أ)أكمل مضاعفات العدد 10 في الجدول الآتي:
<table>
<tr><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>100</td></tr>
<tr><td>110</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>200</td></tr>
</table>
ب)أكتب رقم منزلة الآحاد في كل من المضاعفات السابقة :....
ج)كلٌ من الأعداد : 11،12 ،13 ، 14، 25، 26، 37، 38 ،39 لايقبل القسمة على 10 .أبيّن ذلك .

نستنتج :.....

تدريب 1 :أكمل
يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان آحاده ....

التمييز/ نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته
مثال 1: اذكر السبب
• العدد 20 يقبل القسمة على 10 ؟
• العدد 800 يقبل القسمة على 10 ؟
</td>
<td>ملاحظة الانتباه والمشاركة

تعزيز الطالب المجيب

رصد الإجابات الصحيحة

ملاحظة صحة الإجابة

رصد الإجابات الصحيحة</td>
</tr>
</table>

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
	مثال 2 :اعط أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 10 مع ذكر السبب؟ تدريب 2 :أكمل الرقم الذي يجعل العدد __547 يقبل القسمة على 10	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	**التبديل المفهومي/** مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 10 2540 ، 245 ، 367 ، 800 ، 6570 تدريب 3:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 10 359 ،550 ،65، 30 ،620 ،687	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة
	تعزيز المفهوم وتثبيته/التجسير أو الربط المفهومي ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 10 هو أ)28 ب)201 ج)254 د)350 ▪ جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 10 ما عدا أ)60 ب)87 ج)90 د)100 ▪ العدد الزوجي الذي لا يقبل القسمة على 10 أ)180 ب)320 ج)402 د)700 ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 5 ولا يقبل القسمة على 10 أ)570 ب)705 ج)1750 د)7050	متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل
	نشاط بيتي : سؤال 3 ،4 صفحة 12	

الحصة الثامنة

قابلية القسمة على 3

الأهداف السلوكية :

1) أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 3
2) يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 3
3) يميز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
• يختزن حقائق الضرب الأساسية للعدد 3 • يجمع عددين صحيحين	**أكمل :** • 3×9=..... • 3×5=..... • 3+4=..... • 5+6+1=..... • مضاعفات العدد 3 تقبل القسمة على العدد..... • مجموع أرقام العدد 359 هي ....+....+....=....	**أدواته**	**نتائجه**
		تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	

<table>
<tr><th>الأهداف</th><th>الإجراءات التعلمية التعليمية</th><th>التقويم</th></tr>
<tr>
<td>يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 3</td>
<td>
التكامل/ يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع قابلية القسمة على 3
يناقش المعلم المتطلب الأساسي ويطرح بعض الأسئلة
متى قبل العدد القسمة على 3 بدون باقي ؟ وهل عدد منازل العدد ستعيق معرفتي لقابلية القسمة على 3 ؟ أم سأحتاج إلى عملية القسمة الطويلة لمعرفة قابلية القسمة على 3؟هل سأستعين برقم الآحاد لمعرفة قابلية القسمة على 3؟
يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط صفحة 13 من الكتاب الوزاري
أ)أكمل الجدول الآتي:
<table>
<tr><td>مضاعفات العدد3</td><td>9</td><td>12</td><td>15</td><td>30</td><td>33</td><td>36</td><td>45</td><td>666</td><td>9999999</td></tr>
<tr><td>ناتج جمع مضاعفات العدد 3</td><td>9</td><td>3</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>18</td><td></td></tr>
</table>
ب)أكمل :مضاعفات العدد 3 هي أعداد تقبل القسمة على .....
ج)أكمل:ناتج جمع أرقام مضاعفات العدد 3 في الجدول هي :
3، 6 ،9 ،....،....،....
د)أكمل:ناتج جمع أرقام مضاعفات العدد 3 في كل حالة يقبل القسمة على .....
هـ)كلٌ من الأعداد :5 ،17 ،22 ،25 ،49 لايقبل القسمة على 3 .أبيّن ذلك؟
نستنتج :.....
تدريب 1:أكمل
يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان .....
تدريب 2 :حل سؤال 1 صفحة 14
التمييز/ نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته
</td>
<td>ملاحظة الانتباه والمشاركة
تعزيز الطالب المجيب
ملاحظة صحة الإجابة
رصد الإجابات الصحيحة</td>
</tr>
</table>

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 3	مثال 1: اذكر السبب • العدد 27 يقبل القسمة على 3؟ • العدد 39 يقبل القسمة على 3؟ • العدد 51 يقبل القسمة على 3؟ مثال 2:اعط أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 3 ، مع ذكر السبب؟	ملاحظة صحة التبرير
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	**تدريب3 :أكمل** الرقم الذي يجعل العدد __23 يقبل القسمة على 3 **التبديل المفهومي/** مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 3 27 ، 98 ،53، 123 ، 32،69 **تدريب 4** :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 3 309 ،650 ،75، 30 ،623، 627 تدريب 5: سؤال 2 صفحة 14 **تعزيز المفهوم وتثبيته**/التجسير أو الربط المفهومي ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 3 هو أ)148 ب)250 ج)254 د)501 ▪ جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 3 ما عدا أ)60 ب)87 ج)90 د)100 ▪ العدد الزوجي الذي لا يقبل القسمة على 3 أ)180 ب)330 ج)502 د)750 ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 2 أ)570 ب)705 ج)1750 د)7050 **نشاط بيتي** : سؤال 3 ،4 ،5 صفحة 14	ملاحظة صحة الإجابة ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

الحصة التاسعة

قابلية القسمة على 9

الأهداف السلوكية :

1. يستقرئ مفهوم قابلية القسمة على 9.
2. يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 9.
3. يميز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم .

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
		أدواته	نتائجه
• يختزن حقائق الضرب الأساسية للعدد 9 • يجمع عددين صحيحين	أكمل : • 2×9=..... • 8×9=..... • 4+5=..... • 7+2+3=..... • مضاعفات العدد 9 تقبل القسمة على العدد..... • مجموع أرقام العدد 204هي ....+....+....=....	تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	

<table>
<tr><th>الأهداف</th><th>الإجراءات التعلمية التعليمية</th><th>التقويم</th></tr>
<tr>
<td>يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 9</td>
<td>
التكامل/ يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع قابلية القسمة على 9
يناقش المعلم المتطلب الأساسي ويطرح بعض الأسئلة
متى قبل العدد القسمة على 9 بدون باقي؟ وهل عدد منازل العدد ستعيق معرفتي لقابلية القسمة على 9؟ أم سأحتاج إلى عملية القسمة الطويلة لمعرفة قابلية القسمة على 9؟هل سأستعين برقم الآحاد لمعرفة قابلية القسمة على 9 ؟
يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط صفحة 15 من الكتاب الوزاري
أ)أكمل الجدول الآتي:
<table>
<tr><td>مضاعفات العدد9</td><td>9</td><td>18</td><td>27</td><td>36</td><td>45</td><td>54</td><td>63</td><td>72</td><td>81</td></tr>
<tr><td>ناتج جمع مضاعفات العدد 9</td><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
ب)أكمل :مجموع أرقام الأعداد المضاعفة للعدد 9 في الجدول هي :
9،18 ،.....،.....
ج)أكمل:ناتج جمع أرقام العدد المضاعفات للعدد 9 في كل حالة يقبل القسمة على .....
د)كلٌ من الأعداد :12 ،43 ،65 ،71 ،100 لايقبل القسمة على 9 .أبيّن ذلك؟
نستنتج :.....
تدريب 1:أكمل
يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان .....
تدريب 2:حل سؤال 2 صفحة 16
</td>
<td>ملاحظة الانتباه والمشاركة
تعزيز الطالب المجيب
ملاحظة صحة الإجابة
رصد الإجابات الصحيحة</td>
</tr>
</table>

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 9	**التمييز**/ نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته مثال 1: اذكر السبب • العدد 72 يقبل القسمة على 9؟ • العدد 99 يقبل القسمة على 9 ؟ • العدد 108 يقبل القسمة على 9 ؟ مثال 2 :اعط أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 9 ، مع ذكر السبب؟ تدريب3:أكمل الرقم الذي يجعل العدد ___61 يقبل القسمة على 9 تدريب 4: حل سؤال 1 صفحة 15	ملاحظة صحة التبرير
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	**التبديل المفهومي**/ مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 9 27 ، 36 ،13 ،153 ، 64 ،306 تدريب 5:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 9 309 ،620 ،45، 612 ،609، 927	ملاحظة صحة الإجابة ملاحظة صحة التبرير
	تعزيز المفهوم وتثبيته/التجسير أو الربط المفهومي ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 9 هو أ)109 ب)148 ج)624 د)801 ▪ جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 9 ما عدا أ)27 ب)63 ج)90 د)109 ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 9 أ)207 ب)465 ج)3753 د)7650	ملاحظة صحة الإجابة
	نشاط بيتي : سؤال 3 ،4 صفحة 16	متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

الحصة العاشرة

العدد الأولي

الأهداف السلوكية :

1. يستقرئ مفهوم العدد الأولي.
2. يذكر أمثلة لمفهوم العدد الأولي.
3. يميز بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم .

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
• يذكر عوامل العدد المعطى. • يذكر أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 2، 3، 5 ،9 يستقرئ الطالب مفهوم العدد الأولي	أكمل الفراغ بما يناسبه: • الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون ـ 57 يقبل القسمة على 2 ،5 معاً. • عوامل العدد 14 هي:ـــ، ـــ ،ـــ ،ـــ • عوامل العدد 7 هي: ـــ ،ـــ . • الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون ـ 64 يقبل القسمة على 3. • الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون 1 ـ 5 يقبل القسمة على 9 ،3 معاً. • عدد زوجي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 9 هوـــ. **التكامل/** يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لمفهوم العدد الأولي يناقش المعلم المتطلب الأساسي ويطرح بعض الأسئلة	أدواته	نتائجه
		تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	ملاحظة الانتباه والمشاركة

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
	هل يمكن كتابة العدد كعملية ضرب عاملين بطريقة واحدة فقط ؟هل هناك أعداد يمكن كتابتها كعملية ضرب عاملين بأكثر من طريقة؟ ماذا نسمى الأعداد التي لا يمكن كتابتها كعملية ضرب عاملين إلا بطريقة واحدة ؟.	تعزيز الطالب المجيب
	مثال:اذكر عوامل كلٌ من 6 =ـــ×ـــ = ـــ× ـــ 14 =ـــ×ـــ = ـــ× ـــ 7 =ـــ×ـــ 5 =ـــ×ـــ 1 =ـــ×ـــ	
	نلاحظ أن 5 ، 7 لهما عاملان فقط ؛هما الواحد الصحيح والعدد نفسه ؛وفي هذه الحالة نسمي هذين العددين عدداً أولياً. نستنتج :إن العدد الأولي هو.....	ملاحظة صحة الإجابة
	تدريب 1:أكمل ـــــ هو العدد الذي له عاملان مختلفان هما العدد نفسه والواحد الصحيح.	رصد الإجابات الصحيحة
يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 9	**التمييز/** نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته مثال1: اذكر السبب في كون الأعداد التالية أولية 3 ،17 ،23 ؟ مثال 2:اعط أمثلة لأعداد أولية أخرى مع ذكر السبب؟	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	تدريب3:أكمل عدد أولي محصور بين 30 ،35 هو ـــ **التبديل المفهومي/** مثال :حوط العدد الأولي 37 ، 56 ،75 ،21 ، 13 ،17 تدريب4:حل سؤال 1 صفحة 18 **تعزيز المفهوم وتثبيته/**التجسير أو الربط المفهومي ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : • العدد الأولي فيما يلي هو أ)9 ب)13 ج)21 د)25 • جميع الأعداد التالية أولية ما عدا أ)1 ب)2 ج)5 د)7 • العدد الفردي الأولي في الأعداد التالية أ)13 ب)27 ج)35 د)49 • العدد الأولي الزوجي هو أ)2 ب)7 ج)11 د)13 • العدد الأولي هو الذي له أ)3 عوامل ب)عامل واحد ج)عاملان د)ليس مما سبق نشاط بيتي : سؤال 2صفحة 18	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

الحصة الحادية عشر

مسائل وأنشطة

الأهداف السلوكية :

1. أن يكتب العدد في صورة حاصل ضرب عددين أوليين
2. يحل تمارين منتمية لمفهوم العدد الأولي

الوسائل التعليمية التعلمية : السبورة – الطباشير الملون– كراسات الطلاب – لوحة جدول الضرب

المتطلبات الأساسية	البنود الاختبارية	التقويم	
• يذكر عوامل العدد المعطى. • يذكر أمثلة لأعداد أولية	أكمل الفراغ بما يناسبه: ▪ يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده ـ ، ـ ، ـ ، ـ ،ـ ▪ يقبل العدد القسمة على 5 ،10 معاً إذا كان رقم آحاده ـــ ▪ العدد الزوجي الأولي هو ـ. ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 3 ،9 معاً يكون مجموع أرقامه يقبل القسمة على ـــ .	**أدواته**	**نتائجه**
		تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب رصد عدد الإجابات الصحيحة	

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
أن يذكر عوامل (قواسم)العدد يميز الأعداد التي تقبل القسمة على 2 ،5 ،3 ،10 ،9	**التكامل/** يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة يناقش المعلم المتطلب الأساسي ويطرح بعض الأسئلة اذكر جميع عوامل العدد؟هل يمكنك تمييز الأعداد التي تقبل القسمة على كلٍ من 2 ،5 ،10 ،3 ،9 ؟هل يمكنه معرفة تعريف العدد الأولي وتمييزه؟.....) مثال:أكمل قواسم العدد 15 هي ـ ،ـ ،ـ ،ـ . عوامل العدد 8 هي ـ ، ـ ،ـ، ـ. تدريب 1 :أكمل قواسم العدد 9 هي ـ ،ـ ،ـ . عوامل العدد 12 هي ـ ، ـ ،ـ، ـ،ـ،ـ. **التمييز/** نترك فرصة للطلاب لاستخدام تصوراتهم في تفسير المواقف المختلفة ؛ وعند فشلهم نقدم المفهوم الجديد وتوضيح أهميته مثال : ضع إشارة √ أو × ▪ العدد 19 يقبل القسمة على 9 ( ) ▪ العدد 135 يقبل القسمة على 5 ( ) ▪ العدد 287 عدداً زوجياً( )	ملاحظة الانتباه والمشاركة تعزيز الطالب المجيب ملاحظة صحة الإجابة رصد الإجابات الصحيحة ملاحظة صحة الإجابة ملاحظة صحة التبرير

الأهداف	الإجراءات التعلمية التعليمية	التقويم
يعرف العدد الأولي	تدريب : ضع إشارة √ أو × ▪ العدد 53 يقبل القسمة على 3 ( ) ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 10 يقبل القسمة على 5 ( ) ▪ العدد 178 عدداً زوجياً( ) ▪ العدد 289 يقبل القسمة على 9 ( ) **التبديل المفهومي/** مثال:العدد الأولي المحصور بين 45 ،50 هو ـــ تدريب العدد الأولي المحصور بين 10 ،15 هو ـــ ،ـــ **تعزيز المفهوم وتثبيته/**التجسير أو الربط المفهومي أكمل بالرقم المناسب العدد ـــ 73 يقبل العدد القسمة على 3 العدد ـــ 59 يقبل العدد القسمة على 2 ،5 ،10 معاً **نشاط بيتي :أكمل** ▪ قواسم العدد 25 هي ـ ،ـ ،ـ . ▪ العدد الزوجي الأولي هو ـــ ▪ يقبل العدد القسمة على 5إذا كان رقم آحاده ـــ	ملاحظة صحة الإجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل

ملحق رقم (10)

بطاقة تحكيم دليل المعلم لتعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية المتضمنة في وحدة نظرية الأعداد للصف الرابع الأساسي الجزء الثاني وفقاً لاستراتيجية K.W.L

السيد الدكتور /الاستاذ .....المحترم

الدرجة العلمية :.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته :

الموضوع / تحكيم دليل المعلم وفق استراتيجية K.W.L

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بالجامعة الإسلامية وهي بعنوان: "**أثر توظيف نموذجي بوسنر و K.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح** "، واستلزم ذلك إعداد دليلٍ للمعلم وفق استراتيجية K.W.L لوحدة نظرية الأعداد من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي.

لذلك نرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم الدليل في ضوء خبرتكم ، وذلك من حيث :

- ✓ مدى ملاءمة وتمشي دليل المعلم مع خطوات استراتيجية K.W.L.
- ✓ دقة الصياغة السلوكية لأهداف الدروس المتضمنة بالدليل.
- ✓ وجود اتساق بين الأهداف التعليمية لكل درس ومحتواه .
- ✓ دقة وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية للدليل .
- ✓ ملاءمة الأنشطة الواردة في الدروس، وكذلك ورق العمل بالنسبة لمستوى الطلبة.
- ✓ ملاءمة أساليب التقويم المستخدمة لما يتضمنه الدرس والأهداف.

شاكرين لكم حسن تعاونكم وداعين المولى عز وجل أن يجعله في ميزان حسناتكم

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحثة/ فاطمة محمد الرياطي

ملحق رقم (11)

دليل المعلم

دليل المعلم لتدريس المفاهيم الخطأ من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي وفقاً لاستراتيجية (k.w.l)

عزيزي المعلم... يعد دليل المعلم المرشد الذي يستعين به المعلم في تدريس مادته وفق استراتيجية معينة، وأقدم لك هذا الدليل لكي يعينك على تدريس المفاهيم الخطأ من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي وفقاً لاستراتيجية بوسنر،. حيث يعتبر دليل المعلم أداة تساعد المعلم على تحقيق الأهداف التعليمية وتجهيز الأدوات والوسائل اللازمة لتنفيذ الأنشطة ويجعله على بصيرة أثناء سيره في تنفيذ الدرس.

ويشتمل هذا الدليل على: أهداف الدليل، الدروس التي تم إعدادها وفقاً لاستراتيجية بوسنر، ويتضمن كل درس: أهداف الدرس، المتطلبات السابقة والبنود الاختبارية والوسائل التعليمية، والإجراءات التدريسية، والتقويم .

أهداف دليل المعلم :

يمكن أن يساعد هذا الدليل معلم الرياضيات لكي يكون قادراً على:

1. تحديد الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها وصياغتها بصورة سلوكية سليمة .
2. تحديد المادة التعليمية المراد تعليمها للطلبة .
3. تحديد الأنشطة التعليمية المناسبة للموضوعات .
4. تحديد الوسائل التعليمية اللازمة لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة .
5. تحديد أساليب التقويم المناسبة لمعرفة مدى ما تحقق من أهداف تعليمية .
6. السير في الدروس وفقاً لاستراتيجية بوسنر .
7. وضع جدول زمني مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية

خطوات التدريس وفق استراتيجية .K.W.L :

1. مرحلة الاعلان عن الموضوع وأبعاده العامة (عنوان الدرس ونبذة مختصرة عن اطره).
2. مرحلة عرض جدول العمل (ويرسم على السبورة).
3. تحديد أسلوب الدراسة (تقسيم الطلاب الى مجموعات أفضل؛ ويسمى أفراد كل مجموعة).

4. على الطلاب ملئ الحقل الأول من الجدول .
5. تحديد ما يراد تعلمه (كتابة أسئلة يريدون الإجابة عنها بعد دراسة الموضوع ،أو في أثناء دراستهم للموضوع).
6. دراسة الموضوع بشكل معمق (من خلال الأنشطة والأمثلة والتمارين)
7. تدوين ما تم تعلمه .
8. مرحلة التقويم (من خلال موازنة مفردات الحقل الثالث بمفردات الحقل الثاني ؛مع ذكر الأسئلة التي لم يحصلوا على إجابة لها .أي من خلال موازنة ما تعلموه بما كانوا يعرفونه ؛وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو الأفكار الخاطئة لديهم قبل التعلم الجديد)
9. مرحلة تأكيد التعلم ؛حيث يطلب المعلم من الطلاب (تلخيص أهم ما تعلموه ؛وتحديد مجالات الاستفادة مما تعلموه ؛ تقديم عرض شفهي لما تعلموه)

جدول K.W.L

ماذا أعرف ؟ (K)	**ماذا تريد أن تتعلم ؟ (W)**	**ماذا تعلمت ؟ (L)**
.....	.....	.....

الحصة الأولى

قواسم العدد

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td>الاعلان عن الموضوع</td><td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "قواسم العدد"،ثم يرسم مخطط (K.W.L.) على السبورة كما في الشكل التالي
<table>
<tr><th>K(أعرف)</th><th>W(أريد أن أتعلم)</th><th>L(تعلمت)</th><th>C(تعليق)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L) (أعرف، أريد أن أتعلم، تعلمت).
يوضح لهم ماذا يعنى كل رمز.
يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة.
توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .
</td><td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس

يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .</td><td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .</td></tr>
<tr><td>تحديد المعرفة السابقة (K)</td><td>يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال :
اكتب ناتج :
2×7=.....
5×8=.....
28÷4=.....والباقي.....
9÷3=.....والباقي.....
17÷5=.....والباقي.....</td><td>يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم .</td><td>تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ما هو المقسوم وما هو المقسوم عليه ؟وماهو الباقي ؟وما هي العلاقة بين المقسوم والمقسوم عليه والباقي؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول (K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية .	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (تعريف للقواسم ، متى يقبل العدد القسمة على عدد آخر ،وكيف يمكن حصر جميع قواسم العدد .....)	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه . يسجل قائد	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.	كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني من الجدول (W). يملي قائد كل مجموعة – المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)	الاستماع الى الأسئلة
البدء بالدرس الهدف أن يستنتج الطالب مفهوم قواسم العدد	يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط 1 في ورقة العمل 8÷1=.....والباقي..... 8÷2=.....والباقي..... 8÷4=.....والباقي..... 8÷8=.....والباقي..... نلاحظ :انه في جميع الحالات الباقي =صفر نستنتج :لذا يقال أن المقسوم يقبل القسمة على المقسوم عليه إذا كان الباقي صفر مثال 1:هل يقبل العدد 48 القسمة على 6؟	يحل الطلاب النشاط المطلوب .	ملاحظة الانتباه والمشاركة رصد الاجابات الصحيحة .

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	هل يوجد باقي أو لايوجد باقي نلاحظ أن 48 ÷ 6=8 والباقي صفر لماذا الباقي صفر لأن 8×6=48 اذن نقول 48 تقبل القسمة على 6 . مثال2:هل يقبل العدد 64القسمة على 7؟ هل هناك عدد إذا ضُرب في 7 يكون الناتج 64 ؟ نبحث في عدد قريب نجد 63 حيث أن 7×9=63 إذن 64÷7=9 والباقي 1 إذن هل يقبل 64 القسمة على 7 ؟ لا إذن هناك تعريف للأعداد التي يقبل العدد القسمة عليها بدون باقي وهي	يجيب أحد الطلاب بمفهوم قواسم العدد .	تعزيز الطالب المجيب
يذكر أمثلة لمفهوم قواسم العدد	يعطي المعلم أمثلة دالة على المفهوم ليتأكد من فهم الطلاب . مثال : اذكر السبب • العدد 5 قاسم من قواسم العدد 15 ؟ • العدد 4 قاسم من قواسم العدد 36؟ يطلب من الطلاب حل تدريب 2 من ورقة العمل ضع إشارة √ أو × العدد 2 قاسم من قواسم العدد 14 ( ) العدد 8 قاسم من قواسم العدد 8 ( ) العدد 1 قاسم من قواسم العدد 50 ( )	يبرر أحد الطلاب أن العدد 5 قاسم من قواسم العدد 15 والعدد 4 قاسم من قواسم العدد 36 . يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة
يميز	مثال :العدد 7 ليس قاسماً من قواسم العدد 64	يبرر الطلاب	ملاحظة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	(اذكر اسبب؟) العدد 4 ليس قاسماً من قواسم العدد 14 (اذكر السبب؟) يطلب من الطلاب حل تدريب 3 من ورقة العمل ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : • العدد 6 ليس قاسماً من قواسم العدد أ)24 ب)36 ج)46 د)30 • العدد 3 قاسماً من قواسم العدد أ)13 ب)9 ج)19 د)23 تقويم ختامي : حل سؤال 1 صفحة 4 من الكتاب الوزاري المقرر استخدم حقائق القسمة واكتب √ أو × كما في المثال مثال :العدد 5 قاسم من قواسم العدد 10 ( ) ج- العدد 5 قاسم من قواسم العدد 20 ( ) ح- العدد 2 قاسم من قواسم العد 7 ( ) خ- العدد 3 قاسم من قواسم العدد 18 ( ) د- العدد 9 قاسم من قواسم العدد 30( ) نشاط بيتي : سؤال 2 صفحة 4	السبب وراء العدد 7 ليس قاسماًمن قواسم 64 والعدد 4 ليس قاسماً من قواسم العدد 14 . يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل يحل الطلاب النشاط الختامي	صحة التبرير ملاحظة صحة الاجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل متابعة النشاط البيتي

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهمقبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة الثانية

عوامل العدد

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td>الاعلان عن الموضوع</td><td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "عوامل العدد"، ثم يرسم مخطط (.K.W.L) على السبورة كما في الشكل التالي
<table><tr><td>K(أعرف)</td><td>W(أريد أن أتعلم)</td><td>L(تعلمت)</td><td>C(تعليق)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>• ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت).
• يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة .
• توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .</td><td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس
يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية
يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .</td><td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .</td></tr>
<tr><td>تحديد المعرفة السابقة (K)</td><td>يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع عوامل العدد .
ما العدد الذي إذا ضُرب في العدد 5 كان الناتج 20 ؟
ما العدد الذي إذا ضُرب في العدد 4 كان الناتج 12 ؟
ما العدد الناتج عن ضرب العدد 3 في العدد5 ؟</td><td>يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي</td><td>تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	ما العددان اللذان إذا ضُربا كان الناتج 6 ؟ اختبار قصير : أكمل : 3×7=..... 8×4=..... 2×5=..... 9×8=..... ويطلب المعلم من الطلبة تسجيل هذه الإجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل هذه الإجابات في العمود الأول من الجدول المرسوم على السبورة .	يطرحها المعلم . يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل : في عملية الضرب ما اسم العددين المضروبين ؟ ما اسم الناتج؟	يطرح الطلاب الأسئلة التي يريدون الإجابة عنها والخاصة بما يراد تعلمه يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني من الجدول (W).	تعزيز المشاركة
	يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.	يملي قائد كل مجموعة – المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)	الاستماع الى الأسئلة
البدء بالدرس	في جملة الضرب 4×5 =20 ماذا نسمى العدد 20 ؟إنه ناتج الضرب	الاستماع جيداً	ملاحظة الانتباه

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
الهدف يعرف مفهوم عوامل العدد	وماذا نسمي العددين 4،5؟ نسمى كلاً منهما عاملاً للعدد 20 سنتعرف على مفهوم عوامل العدد ....أي الأعداد التي إذا ضُربت في بعض ظهر ناتج الضرب . تدريب:أكمل _____هي الأعداد التي إذا ضُربت في بعضها ظهر ناتج الضرب .	حل التدريب	والمشاركة رصد الإجابات الصحيحة
يذكر أمثلة لمفهوم عوامل العدد	مثال 1:بيّن أن العدد 3 عامل من عوامل العدد15؟ نبحث في عدد إذا ضُرب في 3 كان ناتج الضرب 15 مثال 2:بيّن أن العددين 7،6 عاملين من عوامل العدد 42 ؟ من خلال ضرب العددين 7×6 فيكون ناتج الضرب 42 إذن العددين 7،6 من عوامل العدد 42 تدريب :ضع إشارة √ أو × ▪ العدد 4 عامل من عوامل العدد 36 ( ) ▪ العدد 3 عامل من عوامل العدد 18 ( )	المشاركة في الإجابة عن الأسئلة حل التدريب	تعزيز المشاركة والإجابة الصحيحة رصد الإجابات الصحيحة
يميز بين أمثلة ولا	مثال:بيّن أن العدد4 ليس عاملاً من عوامل العدد9 .	المشاركة في الإجابة عن	ملاحظة الانتباه

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
أمثلة المفهوم	هل يوجد في جدول ضرب العدد 4 عدداً إذا ضُرب في 4 يكون ناتج الضرب 9 إذن لايوجد عدد صحيح مضروب في 4 يكون الناتج 9 . إذن العدد4 ليس عاملاً من عوامل العدد 9 **تدريب:**ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد 3 ليس عاملاً من عوامل العدد أ)6 ب)9 ج)17 د)15 ▪ العدد 5 ليس عاملاً من عوامل العدد أ)38 ب)45 ج)30 د)15 **تقويم ختامي** :حل سؤال 1 وسؤال 2 صفحة 5 من الكتاب **نشاط بيتي** :اكتب العامل المناسب 18= 3×___ 24=___× 6 ___×4=36	الأسئلة حل التدريب حل النشاط الختامي حل النشاط البيتي	والمشاركة وتعزيز الإجابات الصحيحة رصد الإجابات الصحيحة متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهمقبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة الثالثة

قواسم وعوامل العدد

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr>
<td>الاعلان عن الموضوع</td>
<td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "قواسم وعوامل العدد" ،ثم يرسم مخطط (.K.W.L) على السبورة كما في الشكل التالي
<table>
<tr><td>K
(أعرف)</td><td>W (أريد أن
أتعلم)</td><td>L
(تعلمت)</td><td>C
(تعليق)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت).
يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة .
توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .

</td>
<td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس

يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية

يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .</td>
<td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .</td>
</tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
تحديد المعرفة السابقة (K)	يطرح المعلم مجموعة من الأسئلة التي قد تكشف عن معرفة سابقة لموضوع عوامل العدد وقواسمه للربط بينهما ما هي قواسم العدد ؟ ما هي عوامل العدد ؟ اختبار قصير : جد ناتج 3×5=..... 2×7=..... 12÷6=..... 45÷9=..... ويطلب المعلم من الطلبة تسجيل هذه الإجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل هذه الإجابات في العمود الأول من الجدول المرسوم على السبورة .	يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم . يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب الاستماع الى الإجابات

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل : ما هي العلاقة بين عوامل العدد وقواسمه ؟ هل مفهوم عوامل العدد يختلف عن مفهوم قواسم العدد ؟ يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.	يطرح الطلاب الأسئلة التي يريدون الإجابة عنها والخاصة بما يراد تعلمه يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني من الجدول (W). يملي قائد كل مجموعة –المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)	تعزيز المشاركة الاستماع الى الأسئلة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
البدء بالدرس الهدف يذكر العلاقة بين مفهوم قواسم العدد وعوامله	مثال: العدد 3 من عوامل العدد 12 وذلك لأن هناك عدد إذا ضُرب في العدد 3 يكون الناتج 12 ولو عكسنا عملية الضرب الى 12 ÷3 =4 والباقي صفر إذن 3 قاسم من قواسم العدد 12 ؛لأن الباقي صفر إذن نلاحظ أن المفهومين _____ أي أن العدد 3 يمكن أن يسمى عاملاً أو قاسماً لعدد 12 إذن القاسم والعامل هما مفهوماً واحداً إذن قواسم العدد هي _____ تدريب ضع إشارة √ أو × قواسم العدد هي عوامله ( )	الاستماع جيداً حل التدريب	ملاحظة الانتباه والمشاركة رصد الإجابات الصحيحة
يجد جميع قواسم (عوامل) عدد معطى	مثال :اكتب جميع عوامل العدد 15 نبحث في الجدول ونبدأ بالعدد 1 نجد أن 1×15 =15 وبعدها ننتقل لجدول ضرب العدد2 نجد أنه لا يوجد عدد نضربه في 2يكون الناتج 15 وبعدها جدول العدد 3 نجد أنه 3×5=15 وبعدها العدد 4 نجد أنه لا يوجد عدد نضربه في 4 يكون الناتج 15 وبعدها العدد 5 نجد أن 5×3=15	المشاركة في الإجابة عن الأسئلة	تعزيز المشاركة والإجابة الصحيحة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	وعند حدوث أول تكرار نتوقف إذن جميع عوامل (قواسم)العدد 15 هي 1 ،3 ،5 ،15 . تدريب 1:أكمل 14=1 × ___ =___×7 إذن عوامل العدد 14 هي __،__،__،__.	حل التدريب	رصد الإجابات الصحيحة
	تدريب2:اكتب عوامل العدد 9 ___×___=9 ___×___=9 إذن عوامل العدد 9 هي __،___،___،___	حل التدريب	رصد الإجابات الصحيحة
	تدريب3:اكتب قواسم العدد24 24÷___=___ 24÷___=___ 24÷___=___ 24÷___=___ إذن قواسم العدد 24 هي	حل التدريب	رصد الإجابات الصحيحة
	تقويم ختامي : ضع دائرة حول رمز لإجابة الصحيحة : ▪ من قواسم العدد 28 أ)7 ب)6 ج)3 د)5 ▪ من عوامل العدد 36 أ)35 ب)9 ج)7 د)8		

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	▪ جميع ما يلي عوامل للعدد 24 ما عدا أ)8 ب)3 ج)5 د)4 حل سؤال 4 ،سؤال 1 صفحة 7 **نشاط بيتي** :سؤال 3،سؤال 5 صفحة 7	حل النشاط البيتي	متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهمقبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة الرابعة

درس قابلية القسمة على 2

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
الاعلان عن الموضوع	يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "قابلية القسمة على 2"،ثم يرسم مخطط (.K.W.L) على السبورة كما في الشكل التالي K(أعرف) | W(أريدأن أتعلم) | L(تعلمت) | C(تعليق) • ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت). • يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة . • توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .	يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .	ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .
تحديد المعرفة السابقة (K)	يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال : اكتب ناتج : .....=2×7 .....=3×2 .....=2×20	يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم .	تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	أكمل: ▪ مضاعفات العدد 2 تقبل القسمة على .... ▪ العدد الفردي .....القسمة على 2 . ▪ رقم الآحاد في العدد 658 هو ..... يسأل المعلم عن مفهوم العدد الزوجي والعدد الفردي . وأسئلة حول جدول ضرب العدد 2. ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول (K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية .	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه (W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (متى يقبل العدد القسمة على 2؟ هل نحتاج الى القسمة المطولة في معرفة قابلية القسمة على 2؟	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه .	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td></td><td>هل هناك طريقة سهلة للكشف عن الأعداد التي تقبل القسمة على 2 بدون الرجوع للقسمة الطويلة ؟
هل سيؤثر عدد منازل العدد في معرفتي لقابلية القسمة على 2؟

يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.</td><td>يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني من الجدول (W).

يملي قائد كل مجموعة – المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)</td><td>الاستماع الى الأسئلة</td></tr>
<tr><td>البدء بالدرس
الهدف أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية</td><td>يوجه المعلم الطلاب الى حل النشاط في الكتاب صفحة 8
أ)أكمل مضاعفات العدد 2 في الجدول الآتي:
<table><tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td></tr><tr><td>12</td><td>14</td><td>16</td><td>18</td><td>20</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>50</td></tr></table></td><td>يحل الطلاب النشاط المطلوب .</td><td>ملاحظة الانتباه والمشاركة
رصد الاجابات الصحيحة</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
القسمة على 2	ب)أكمل العبارة : مضاعفات العدد 2 هي أعداد تقبل القسمة على ..... ج) أُكتب الأرقام في منزلة الآحاد في المضاعفات السابقة: .....،.....،.....،.....،..... د)كلٌ من الأعداد 7 ،9،11،13،15 لايقبل القسمة على 2 .أبيّن ذلك . ماذا نستنتج؟..... تدريب1:أكمل يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده .....،.....،.....،.....،....	يجيب أحد الطلاب	تعزيز الطالب المجيب
يذكر أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 2	يعطي المعلم أمثلة دالة على المفهوم ليتأكد من فهم الطلاب. مثال : اذكر السبب • العدد 52 يقبل القسمة على2 • العدد 4 يقبل القسمة على 2 يطلب المعلم من طلابه ذكر أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 2 مع التفسير يطلب من الطلاب حل تدريب 2 من ورقة العمل أكمل برقم مناسب الرقم الذي يجعل العدد __48 يقبل القسمة على 2	يبرر أحد الطلاب يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة	مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 2 6753، 972، 328، 845 يطلب من الطلاب حل تدريب 3 من ورقة العمل	يميز الطلاب الأعداد التي تقبل القسمة على 2 من	ملاحظة صحة التبرير

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
المفهوم	تدريب 3:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 2 427 ،198 ، 63 ،700 **تقويم ختامي** :ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة العدد الذي يقبل القسمة على2 بدون باقي أ)7 ب)13 ج)25 د)38 الرقم الذي يجعل العدد __76 يقبل القسمة على 2 هو أ)5 ب)3 ج)8 د)9 جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 2 ما عدا أ)4 ب)978 ج)69 د)100 حل سؤال 1 وسؤال 2 صفحة 9 نشاط بيتي : ضع إشارة √ أو × ▪ يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان آحاده 2،4 فقط ( ) ▪ يقبل العدد 25 القسمة على 2( ) ▪ العدد 2 قاسم من قواسم العدد 327( )	غيرها . يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل يحل الطلاب النشاط الختامي حل النشاط البيتي	ملاحظة صحة الاجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما	متابعة الطلاب

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	ومراقبتهم
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهمقبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة الخامسة

درس العدد الزوجي والعدد الفردي

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطةوالإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دورالمعلم</th><th>دورالطالب</th></tr>
<tr>
<td>الاعلان عن الموضوع</td>
<td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "العدد الزوجي والعدد الفردي"، ثم يرسم مخطط (K.W.L.) على السبورة كما في الشكل التالي:
<table>
<tr><td>K(أعرف)</td><td>W(أريدأنأتعلم)</td><td>L(تعلمت)</td><td>C(تعليق)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L) (أعرف أريد أن أتعلم تعلمت).
يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة.
توزيع جدول K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة

</td>
<td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس
يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم.</td>
<td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم.</td>
</tr>
<tr>
<td>تحديد المعرفة السابقة (K)</td>
<td>يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال:
اكتب ناتج:
5×2=.....
2×4=.....
7×3=.....</td>
<td>يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم.</td>
<td>تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب</td>
</tr>
</table>

الخطوة	الأنشطةوالإجراءات		التقويم
	دورالمعلم	دورالطالب	
	أكمل: ▪ مضاعفات العدد2 تقبل القسمة على .... ▪ رقم الآحاد في العدد 658 هو..... يسأل المعلم عن مفهوم العدد الزوجي والعدد الفردي. ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول(K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية.	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول(K) يملي قائد كل مجموعة– المعلم_الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول(K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه (W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريد ومعرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (ما هو العدد الزوجي ؟ ما هو العدد الفردي؟ هل هناك طريقة سهلة للكشف عن الأعداد الزوجية والأعداد الفردية؟	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه. يسجل قائد	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

الخطوة	الأنشطةوالإجراءات		التقويم
	دورالمعلم	دورالطالب	
	يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W)على السبورة.	كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني من الجدول (W). يملي قائد كل مجموعة–المعلم–الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)	الاستماع الى الأسئلة
البدء بالدرس الهدف 1) مفهوم العدد الزوجي.	متى يقبل العددالقسمةعلى2؟ ماذا نسمى الأعداد التي تقبل القسمة على 2؟ ماذا نسمى الأعداد التي لا تقبل القسمة على 2؟ هل سيؤثر عدد منازل العدد في معرفتي لنوع العدد زوجياً أو فردياً؟ يوجه المعلم الطلاب الى حل تدريب 1 في ورقة العمل أ)أكمل الفراغ: العدد ــــــــــــ هو العدد الذي يقبل القسمة على 2 ويكون آحاده 0 أو 2أو 4أو 6أو8	يحل الطلاب النشاط المطلوب. يجيب أحد	ملاحظة الانتباه والمشاركة رصد الاجابات الصحيحة تعزيز

الخطوة	الأنشطةوالإجراءات		التقويم
	دورالمعلم	دورالطالب	
2) يُعرف مفهوم العدد الفردي	العدد ـــــــــــــ هو العدد الذي لا يقبل القسمة على 2 ويكون آحاده 1 أو 3أو 5أو 7أو9	الطلاب	الطالب المجيب
يذكر أمثلة لأعداد زوجية وأخرى فردية	يعطي المعلم أمثلة دالة على المفهوم ليتأكد من فهم الطلاب. مثال: اذكر السبب • العدد52 عدداً زوجياً • العدد540 عدداً زوجياً • العدد 835 عدداً فردياً • العدد 4209 عدداً فردياً يطلب المعلم من طلابه ذكر أمثلة لأعداد زوجية وأخردى فردية مع التفسير يطلب من الطلاب حل تدريب2من ورقةالعمل أكمل برقم مناسب الرقم الذي يجعل العدد ـــ 48عدداً زوجياً الرقم الذي يجعل العدد ـــ 10عدداً فردياً	يبرر أحد الطلاب يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة
يميز الطالب بين العدد الزوجي والعدد الفردي	مثال: حوط العدد الزوجي وضع خطاً تحت العدد الفردي 11،22 ،6753،972،368،8145 يطلب من الطلاب حل تدريب 3 من ورقة العمل تدريب3: حوط العدد الزوجي وضع خطاً تحت	يميز الطلاب الأعداد التي تقبل القسمة على 2 من غيرها.	ملاحظة صحة التبرير

الخطوة	الأنشطةوالإجراءات		التقويم
	دورالمعلم	دورالطالب	
	العدد الفردي 427، 1984 ، 6322، 705 ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من الأعداد الزوجية أ)7 ب)33 ج)25 د)38 الرقم الذي يجعل العدد__76عدداً فردياً هو أ)3 ب)50 ج)11 د)4 **نشاط بيتي:** ضع إشارة √ أو × • العدد الزوجي يقبل القسمة على 2 ( ) • جميع الأعداد الفردية تقبل القسمة على 2 ( ) ▪ العدد 2 قاسم لجميع الأعداد الزوجية ( )	يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل يحل الطلاب النشاط الختامي حل النشاط البيتي	ملاحظة صحة الاجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بينما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته، وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بينما تعلموه وما كانوا	متابعة الطلاب ومراقبتهم

الخطوة	الأنشطةوالإجراءات		التقويم
	دورالمعلم	دورالطالب	
		يريدون معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث؟ وما في العمود الثاني والثالث؟ وهل هنا كأسئلة لم يجيبوا عليها؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول، وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخطأديهم قبل التعلم.	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة السادسة

قابلية القسمة على 5

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td>الاعلان عن الموضوع</td><td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "قابلية القسمة على 5"،ثم يرسم مخطط (K.W.L.) على السبورة كما في الشكل التالي
<table>
<tr><td>K(أعرف)</td><td>W
(أريد أن أتعلم)</td><td>L
(تعلمت)</td><td>C
(تعليق)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت).
يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة
توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .
</td><td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس
يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية
يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .</td><td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .</td></tr>
<tr><td>تحديد المعرفة السابقة (K)</td><td>يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال :
اكتب ناتج :

5×7=.....
5×8=.....
مضاعفات العدد 5 تقبل القسمة على العدد.....
رقم الآحاد في العدد 564 هو.....
</td><td>يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم .</td><td>تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول (K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية .	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (متى قبل العدد القسمة على 5 بدون باقي؟ وهل عدد منازل العدد ستعيق معرفتي لقابلية القسمة على 5؟ أم سأحتاج إلى عملية القسمة الطويلة لمعرفة قابلية القسمة على 5؟.....)	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه .	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td></td><td>يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.</td><td>يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني من الجدول (W).

يملي قائد كل مجموعة – المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)</td><td>الاستماع الى الأسئلة</td></tr>
<tr><td>البدء بالدرس
الهدف أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة</td><td>يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط 1 صفحة 11 من الكتاب الوزاري
أ)أكمل مضاعفات العدد 5 في الجدول الآتي:
<table><tr><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr><tr><td>25</td><td>30</td><td>35</td><td>40</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>100</td></tr></table></td><td>يحل الطلاب النشاط المطلوب .</td><td>ملاحظة الانتباه والمشاركة
رصد الاجابات الصحيحة</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
على 5	ب)أكمل : مضاعفات العدد 5 هي أعداد تقبل القسمة على		
	ج)أكتب الأرقام في منزلة الآحاد في المضاعفات السابقة :.....،.....		
	د)كلٌ من الأعداد : 11 ،12، 13 ، 24، 36، 27، 48، 49 لايقبل القسمة على 5 .أبيّن ذلك .		
	نستنتج :.....	يجيب أحد الطلاب	تعزيز الطالب المجيب
	تدريب 1:أكمل		
	يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان آحاده ....أو....		
يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 5	يعطي المعلم أمثلة دالة على المفهوم ليتأكد من فهم الطلاب .	يبرر أحد الطلاب	ملاحظة صحة التبرير
	مثال 1: اذكر السبب • العدد 25 يقبل القسمة على 5؟ • العدد 800يقبل القسمة على 5؟		
	مثال 2:اعط أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 5 ، مع ذكر السبب؟	يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة صحة الإجابة
	تدريب2:أكمل		
	الرقم الذي يجعل العدد __486 يقبل القسمة على 5		
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 5 5672 ، 320 ،6525، 541، 335	يميز الطلاب العدد الذي يقبل القسمة على 5	ملاحظة الانتباه والمشاركة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	تدريب 3:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 5 352 ،545 ،2340، 578 ،620 ،2145 **تقويم ختامي :** ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 5 هو أ)521 ب)254 ج)310 د)234 ▪ جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 5 ما عدا أ)45 ب)90 ج)305 د)501 ▪ العدد الزوجي الذي يقبل القسمة على 5 يكون آحاده أ)5 ب)0 ج)2 د)4 **نشاط بيتي :** سؤال 1 ،2 صفحة 12	يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل يحل الطلاب النشاط الختامي يحل النشاط البيتي	ملاحظة صحة الاجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل ورصد الاجابات الصحيحة متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهم قبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة السابعة

قابلية القسمة على 10

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td>الاعلان عن الموضوع</td><td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "قابلية القسمة على 10"،ثم يرسم مخطط (.K.W.L) على السبورة كما في الشكل التالي
<table><tr><td>K
(أعرف)</td><td>W (أريد أن
أتعلم)</td><td>L
(تعلمت)</td><td>C
(تعليق)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>• ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت).
• يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة
• توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .</td><td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس

يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية

يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .</td><td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .</td></tr>
<tr><td>تحديد المعرفة السابقة (K)</td><td>يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال :
اكتب ناتج :
• 6×10=.....
• 9×10=.....
• مضاعفات العدد 10 تقبل القسمة على العدد.....
• رقم الآحاد في العدد 2540 هو.....</td><td>يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم .</td><td>تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول (K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية .	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (متى قبل العدد القسمة على 10 بدون باقي؟ وهل عدد منازل العدد ستعيق معرفتي لقابلية القسمة على 10؟ أم سأحتاج إلى عملية القسمة الطويلة لمعرفة قابلية القسمة على 10؟.....)	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه .	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td></td><td>يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.</td><td>يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني من الجدول (W).

يملي قائد كل مجموعة – المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)</td><td>الاستماع الى الأسئلة</td></tr>
<tr><td>البدء بالدرس
الهدف
أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 10</td><td>يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط 2 صفحة 11 من الكتاب الوزاري
أ)أكمل مضاعفات العدد 10 في الجدول الآتي:
<table><tr><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td></tr><tr><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td>90</td><td>100</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>160</td><td></td><td></td><td></td><td>200</td></tr></table></td><td>يحل الطلاب النشاط المطلوب .</td><td>ملاحظة الانتباه والمشاركة
رصد الاجابات الصحيحة .</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	ب)أكتب رقم منزلة الآحاد في كل من المضاعفات السابقة :.... ج)كلٌ من الأعداد : 11 ،12 ،13 ، 14، 25، 26، 37، 38 ،39 لايقبل القسمة على 10 .أبيّن ذلك . نستنتج :..... تدريب 1:أكمل يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان آحاده	يجيب أحد الطلاب	تعزيز الطالب المجيب
يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على10	يعطي المعلم أمثلة دالة على المفهوم ليتأكد من فهم الطلاب . مثال 1: اذكر السبب • العدد 20 يقبل القسمة على 10؟ • العدد 800يقبل القسمة على 10؟ مثال 2:اعط أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 10 ، مع ذكر السبب؟ تدريب2:أكمل الرقم الذي يجعل العدد __547 يقبل القسمة على 10	يبرر أحد الطلاب يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 10 2540 ، 245 ،367 ،800 ،6570	يميز الطلاب العدد الذي يقبل القسمة على 10	ملاحظة الانتباه والمشاركة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	تدريب 3: حوط العدد الذي يقبل القسمة على 10 359 ،550 ،65، 30 ،620 ،687 **تقويم ختامي :** ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 10 هو أ)201 ب)254 ج)350 د)28 ▪ جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 10 ما عدا أ)87 ب)90 ج)100 د)60 ▪ العدد الزوجي الذي لايقبل القسمة على 10 أ)320 ب)700 ج)402 د)180 ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 5 ولا يقبل القسمة على 10 أ)7050 ب)705 ج)1750 د)570 **نشاط بيتي** : سؤال 3 ،4 صفحة 12	يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل يحل الطلاب النشاط الختامي يحل النشاط البيتي	ملاحظة صحة الاجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل ورصد الاجابات الصحيحة متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهم قبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة الثامنة

قابلية القسمة على3

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr>
<td>الاعلان عن الموضوع</td>
<td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "قابلية القسمة على 3"، ثم يرسم مخطط (.K.W.L) على السبورة كما في الشكل التالي
<table>
<tr><td>K(أعرف)</td><td>W(أريد أن أتعلم)</td><td>L(تعلمت)</td><td>C(تعليق)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت).
يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة
توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .

</td>
<td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس

يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية

يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .</td>
<td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .</td>
</tr>
<tr>
<td>تحديد المعرفة السابقة (K)</td>
<td>يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال :
اكتب ناتج :

3×9=.....
3×5=.....
3+4=.....
5+6+1=.....
مضاعفات العدد 3 تقبل القسمة على العدد.....

</td>
<td>يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم</td>
<td>تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب</td>
</tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	• مجموع أرقام العدد 359هي ....+....+....=.... ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول (K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية .	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (متى قبل العدد القسمة على 3 بدون باقي؟ وهل عدد منازل العدد ستعيق معرفتي لقابلية القسمة على 3؟ أم سأحتاج إلى عملية القسمة الطويلة لمعرفة قابلية القسمة على 3؟هل سأستعين برقم الآحاد لمعرفة قابلية القسمة على3 ؟.....)	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه . يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td></td><td>يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.</td><td>من الجدول (W).
يملي قائد كل مجموعة –المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)</td><td>الاستماع الى الأسئلة</td></tr>
<tr><td>البدء بالدرس
الهدف أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 3</td><td>أ)أكمل الجدول الآتي:
يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط صفحة 13 من الكتاب الوزاري
<table>
<tr><td>مضاعفات العدد 3</td><td>9</td><td>12</td><td>15</td><td>30</td><td>33</td></tr>
<tr><td>ناتج جمع مضاعفات العدد 3</td><td>9</td><td>3</td><td>6</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>مضاعفات العدد 3</td><td>36</td><td>45</td><td>666</td><td>9999999</td><td></td></tr>
<tr><td>ناتج جمع مضاعفات العدد 3</td><td></td><td></td><td>18</td><td></td><td></td></tr>
</table>
ب)أكمل :مضاعفات العدد 3 هي أعداد تقبل القسمة على .....
ج)أكمل:ناتج جمع أرقام مضاعفات العدد 3 في الجدول هي :
3، 6 ،9 ،....،....،....
د)أكمل:ناتج جمع أرقام مضاعفات العدد 3 في كل حالة يقبل القسمة على .....
هـ)كلٌ من الأعداد :5 ،17 ،22 ،25 ،49 لايقبل القسمة على 3 .أبيّن ذلك؟
نستنتج :.....</td><td>يحل الطلاب النشاط المطلوب .</td><td>ملاحظة الانتباه والمشاركة
رصد الاجابات الصحيحة .</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	تدريب 1:أكمل يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان ..... تدريب 2:حل سؤال 1 صفحة 14	يجيب أحد الطلاب	تعزيز الطالب المجيب
يذكر أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على3	يعطي المعلم أمثلة دالة على المفهوم ليتأكد من فهم الطلاب . مثال 1: اذكر السبب • العدد 27 يقبل القسمة على 3؟ • العدد 39 يقبل القسمة على 3؟ • العدد 51 يقبل القسمة على 3؟ مثال 2:اعط أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 3 ، مع ذكر السبب؟ تدريب3:أكمل الرقم الذي يجعل العدد __23 يقبل القسمة على 3	يبرر أحد الطلاب يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة صحة التبرير ملاحظة صحة الإجابة
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 3 27 ، 98 ،53 ،123 ، 69 ،32 تدريب 4:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 3 309 ،650 ،75، 30 ،623 ،627 تدريب 5: سؤال 2 صفحة 14	يميز الطلاب العدد الذي يقبل القسمة على 3 يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة الانتباه والمشاركة ملاحظة صحة الاجابة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	تقويم ختامي : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 3 هو أ)501 ب)254 ج)250 د)148 ▪ جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 3 ما عدا أ)87 ب)90 ج)100 د)60 ▪ العدد الزوجي الذي لايقبل القسمة على 3 أ)330 ب)750 ج)502 د)180 ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 2 أ)7050 ب)705 ج)1750 د)570 **نشاط بيتي** : سؤال 3 ،4 ،5 صفحة 14	يحل الطلاب النشاط الختامي يحل النشاط البيتي	متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل ورصد الاجابات الصحيحة متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهم قبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة التاسعة

قابلية القسمة على9

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td>الاعلان عن الموضوع</td><td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "قابلية القسمة على 9"،ثم يرسم مخطط (.K.W.L) على السبورة كما في الشكل التالي
<table><tr><td>K(أعرف)</td><td>W(أريد أن أتعلم)</td><td>L(تعلمت)</td><td>C(تعليق)</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>• ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت).
• يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة
• توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .</td><td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس
يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية
يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .</td><td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .</td></tr>
<tr><td>تحديد المعرفة السابقة (K)</td><td>يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال :
اكتب ناتج :
• 2×9=.....
• 9×8=.....
• 4+5=.....
• 7+2+3=.....</td><td>يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم</td><td>تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	• مضاعفات العدد 9 تقبل القسمة على العدد..... • مجموع أرقام العدد 204هي ....+....+....=.... ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول (K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية .	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (متى قبل العدد القسمة على 9 بدون باقي؟ وهل عدد منازل العدد ستعيق معرفتي لقابلية القسمة على 9؟ أم سأحتاج إلى عملية القسمة الطويلة لمعرفة قابلية القسمة على 9؟هل سأستعين برقم الآحاد لمعرفة قابلية القسمة على 9 ؟.....)	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه . يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td></td><td>يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.</td><td>العمود الثاني من الجدول (W).

يملي قائد كل مجموعة –المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)</td><td>الاستماع الى الأسئلة</td></tr>
<tr><td>البدء بالدرس
الهدف أن يستقرئ الطالب مفهوم قابلية القسمة على 3</td><td>يوجه المعلم الطلاب الى حل نشاط صفحة 15 من الكتاب الوزاري
أ)أكمل الجدول الآتي:
<table><tr><td>مضاعفات العدد9</td><td>9</td><td>18</td><td>27</td><td>36</td><td>45</td></tr><tr><td>ناتج جمع مضاعفات العدد 9</td><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td>مضاعفات العدد9</td><td>54</td><td>63</td><td>72</td><td>81</td><td></td></tr><tr><td>ناتج جمع مضاعفات العدد 9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>ب)أكمل :مجموع أرقام الأعداد المضاعفة للعدد 9 في الجدول هي : 9،18 ،.....،.....
ج)أكمل:ناتج جمع أرقام العدد المضاعفات للعدد 9 في كل حالة يقبل القسمة على .....
د)كلٌ من الأعداد :12 ،43 ،65 ،71 ،100 لايقبل القسمة على 9 .أبيّن ذلك؟
نستنتج :.....</td><td>يحل الطلاب النشاط المطلوب .</td><td>ملاحظة الانتباه والمشاركة
رصد الاجابات الصحيحة .</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	تدريب 1:أكمل يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان ..... تدريب 2:حل سؤال 2 صفحة 16	يجيب أحد الطلاب	تعزيز الطالب المجيب
يعطي أمثلة لمفهوم قابلية القسمة على 3	يعطي المعلم أمثلة دالة على المفهوم ليتأكد من فهم الطلاب . مثال 1: اذكر السبب • العدد 72 يقبل القسمة على 9؟ • العدد 99 يقبل القسمة على 9؟ • العدد 108 يقبل القسمة على 9؟ مثال 2:اعط أمثلة لأعداد تقبل القسمة على 9 ، مع ذكر السبب؟	يبرر أحد الطلاب	ملاحظة صحة التبرير
	تدريب3:أكمل الرقم الذي يجعل العدد __61 يقبل القسمة على 9 تدريب 4: حل سؤال 1 صفحة 15	يجيب الطلاب على التدريب	ملاحظة صحة الإجابة
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	مثال :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 9 27 ، 36 ،13 ،153 ، 64 ،306 تدريب 5:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 9 309 ،620 ،45، 612 ،609 ،927	يميز الطلاب العدد الذي يقبل القسمة على 9 يجيب الطلاب على التدريب	ملاحظة الانتباه والمشاركة ملاحظة صحة الاجابة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	تقويم ختامي : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 9 هو أ)801 ب)109 ج)624 د)48 ▪ جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 9 ما عدا أ)27 ب)90 ج)109 د)63 ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 9 أ)7650 ب)465 ج)3753 د)70 **نشاط بيتي :** سؤال 3 ،4 صفحة 16	يحل الطلاب النشاط الختامي يحل النشاط البيتي	متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل ورصد الاجابات الصحيحة متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهم قبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة العاشرة

العدد الأولي

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
الاعلان عن الموضوع	يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "العدد الأولي "،ثم يرسم مخطط (.K.W.L) على السبورة كما في الشكل التالي K (أعرف) | W (أريد أن أتعلم) | L (تعلمت) | C (تعليق) • ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت). • يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة • توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .	يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .	ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .
تحديد المعرفة السابقة (K)	يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال : أكمل الفراغ بما يناسبه: • الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون ـ 57 يقبل القسمة على 2 ،5 معاً. • عوامل العدد 14 هي:ـــ، ـــ ،ـــ ،ـــ • عوامل العدد 7 هي: ـــ ،ـــ . • الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون ـ 64 يقبل القسمة على 3.	يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم	تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	• الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون 1 ـ 5 يقبل القسمة على 3،9معاً. • عدد زوجي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 9 هوـــ. ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول (K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية .	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (هل يمكن كتابة العدد كعملية ضرب عاملين بطريقة واحدة فقط ؟هل هناك أعداد يمكن كتابتها كعملية ضرب عاملين بأكثر من طريقة؟ ماذا نسمى الأعداد التي لا يمكن كتابتها كعملية ضرب عاملين إلا بطريقة واحدة ؟.....)	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه . يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في العمود الثاني من الجدول (W).	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.	يملي قائد كل مجموعة –المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)	الاستماع الى الأسئلة
البدء بالدرس الهدف أن يستقرئ الطالب مفهوم العدد الأولي	مثال:اذكر عوامل كلٌ من 6 =____×____ = ____× ____ 14 = ____×____ = ____× ____ 7 = ____×____ 5 = ____×____ 1 = ____×____ نلاحظ أن 5 ، 7 لهما عاملان فقط ؛هما الواحد الصحيح والعدد نفسه ؛وفي هذه الحالة نسمي هذين العددين عدداً أولياً. نستنتج :إن العدد الأولي هو..... **تدريب 1:أكمل** ____ هو العدد الذي له عاملان مختلفان هما العدد نفسه والواحد الصحيح.	يحل الطلاب النشاط المطلوب . يجيب أحد الطلاب	ملاحظة الانتباه والمشاركة رصد الاجابات الصحيحة . تعزيز الطالب المجيب
يذكر أمثلة لمفهوم العدد الأولي	يعطي المعلم أمثلة دالة على المفهوم ليتأكد من فهم الطلاب . مثال 1: اذكر السبب في كون الأعداد التالية أولية 3 ،17 ،23 ؟	يبرر أحد الطلاب	ملاحظة صحة التبرير

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	مثال 2:اعط أمثلة لأعداد أولية أخرى مع ذكر السبب؟ تدريب3:أكمل عدد أولي محصور بين 30 ،35 هو ـــــ	يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة صحة الإجابة
يميز الطالب بين أمثلة ولا أمثلة المفهوم	مثال :حوط العدد الأولي 37 ، 56 ،75 ،21 ، 13 ،17 تدريب 4:حل سؤال 1 صفحة 18 **تقويم ختامي :** ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة : • العدد الأولي فيما يلي هو أ)9 ب)21 ج)13 • جميع الأعداد التالية أولية ما عدا أ)1 ب)2 ج)5 • العدد الفردي الأولي في الأعداد التالية أ)35 ب)13 ج)27 • العدد الأولي الزوجي هو أ)7 ب)11 ج)13 • العدد الأولي هو الذي له أ)3 عوامل ب)عامل واحد ج)عاملان نشاط بيتي : سؤال 2صفحة 18	يميز الطلاب العدد الأولي يجيب الطلاب على التدريب يحل الطلاب النشاط الختامي يحل النشاط البيتي	ملاحظة الانتباه والمشاركة ملاحظة صحة الاجابة متابعة الطلاب وتصحيح الاجابات على ورقة العمل ورصد الاجابات الصحيحة متابعة النشاط البيتي
تدوين ما	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك	متابعة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
تم تعلمه (L)	المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يحصلوا على إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	الطلاب ومراقبة نشاطهم
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهم قبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

الحصة الحادية عشر

مسائل وأنشطة

<table>
<tr><th rowspan="2">الخطوة</th><th colspan="2">الأنشطة والإجراءات</th><th rowspan="2">التقويم</th></tr>
<tr><th>دور المعلم</th><th>دور الطالب</th></tr>
<tr><td>الاعلان عن الموضوع</td><td>يكتب المعلم عنوان الدرس على السبورة "مسائل وأنشطة"، ثم يرسم مخطط (.K.W.L) على السبورة كما في الشكل التالي
<table>
<tr><td>K(أعرف)</td><td>W(أريد أن أتعلم)</td><td>L(تعلمت)</td><td>C(تعليق)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ويخبر الطلبة بأنه سوف يقدم لهم استراتيجية تساعد على تنظيم عملية التعلم تتسمى هذه الاستراتيجية (K.W.L)(أعرف . أريد أن أتعلم . تعلمت).
يوزع الطلبة في مجموعات ويعين لكل مجموعة قائد يكون مسئول عن تعبئة الجدول الخاص بكل مجموعة
توزيع جدول . K.W.L على كل مجموعة على غرار الجدول المرسوم على السبورة .
</td><td>يقرأ أحد الطلبة عنوان الدرس

يستعد الطلبة في كل مجموعة للبدء في خطوات الاستراتيجية

يستلم قائد كل مجموعة الجدول من المعلم .</td><td>ملاحظة مدى اهتمام الطلبة بالموضوع وملاحظة استعداد الطلبة ومدى شغفهم .</td></tr>
<tr><td>تحديد المعرفة السابقة (K)</td><td>يطرح المعلم الأسئلة الخاصة بالمعرفة السابقة وعلى سبيل المثال :
أكمل الفراغ بما يناسبه:

يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده ـ ، ـ ، ـ ، ـ ،ـ
يقبل العدد القسمة على 5 ،10 معاً إذا كان رقم آحاده ـــ
</td><td>يقوم كل طالب في كل مجموعة باسترجاع معلوماته ليجيب عن الأسئلة التي يطرحها المعلم</td><td>تعزيز المشاركة ومراقبة تفاعل الطلاب</td></tr>
</table>

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	▪ العدد الزوجي الأولي هو ـ. ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 3 ،9 معاً يكون مجموع أرقامه يقبل القسمة على ــ . ثم يطلب المعلم من الطلبة كتابة الاجابات في العمود الأول من الجدول الذي يتعلق بالإجابة عن السؤال ماذا تعرف ؟ ويقوم المعلم بتسجيل الإجابات في العمود الأول (K) على السبورة وذلك بهدف ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الحالية .	يأخذ قائد كل مجموعة الإجابات من طلاب مجموعته ويقوم بتعبئتها في العمود الأول من الجدول (K) يملي قائد كل مجموعة _المعلم _الإجابات التي سجلها في العمود الأول من الجدول (K)	الاستماع الى الإجابات
تحديد ما يراد تعلمه(W)	يوجه المعلم الطلاب الى كتابة كل ما يريدون معرفته حول الموضوع في صورة أسئلة في العمود الثاني من الجدول (W) وهنا يساعد المعلم الطلاب في توليد الأسئلة بأفكار إيحائية حول المطلوب معرفته مثل (اذكر جميع عوامل العدد؟هل يمكنك تمييز الأعداد التي تقبل القسمة على كلٍ من 2 ،10،5 ،3 ،9 ؟هل يمكنه معرفة تعريف العدد الأولي وتمييزه؟.....)	يشترك طلاب كل مجموعة بطرح الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه . يسجل قائد كل مجموعة الأسئلة التي طرحت في	تعزيز المشاركة ومتابعة الطلاب

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	يقوم المعلم بتسجيل الأسئلة الخاصة بتحديد ما يراد تعلمه في العمود الثاني (W) على السبورة.	العمود الثاني من الجدول (W). يملي قائد كل مجموعة – المعلم – الأسئلة التي سجلها في العمود الثاني من الجدول (W)	الاستماع الى الأسئلة
البدء بالدرس الهدف أن يذكر عوامل (قواسم) العدد	مثال:أكمل قواسم العدد 15 هي ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ. عوامل العدد 8 هي ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ. تدريب 1:أكمل قواسم العدد 9 هي ـــــ، ـــــ، ـــــ عوامل العدد 12 هي ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ، ـــــ.	يشارك الطلاب في حل المثال . يجيب الطلاب على التدريب في ورقة العمل	ملاحظة الانتباه والمشاركة رصد الاجابات الصحيحة تعزيز الطالب المجيب
يميز الأعداد التي تقبل القسمة على 2، 3، 5، 9، 10	مثال : ضع إشارة √ أو × ▪ العدد 19 يقبل القسمة على 9 ( ) ▪ العدد 135 يقبل القسمة على 5 ( ) ▪ العدد 287 عدداً زوجياً( )	يجيب عن أسئلة المعلم	ملاحظة صحة الإجابة ملاحظة

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
	تدريب : ضع إشارة √ أو × ▪ العدد 53 يقبل القسمة على 3 ( ) ▪ العدد الذي يقبل القسمة على 10 يقبل القسمة على 5 ( ) ▪ العدد 178 عدداً زوجياً( ) ▪ العدد 289 يقبل القسمة على 9 ( )	يجيب الطلاب على التدريب	الانتباه والمشاركة ملاحظة صحة الاجابة
يعرف العدد الأولي	مثال:العدد الأولي المحصور بين 45 ،50 هو ـــ تدريب العدد الأولي المحصور بين 10 ،15 هوـــ ، ـــ **التقويم الختامي:أكمل بالرقم المناسب** العدد ــ 73 يقبل العدد القسمة على 3 العدد ــ 59 يقبل العدد القسمة على 2 ،5 ،10 معاً **نشاط بيتي :أكمل** ▪ قواسم العدد 25 هي ـ ،ـ ،ـ . ▪ العدد الزوجي الأولي هو ـــ ▪ يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان رقم آحاده ـــ	يشارك في الإجابة عن السؤال يجيب عن السؤال في ورقة العمل الإجابة على التقويم الختامي في ورقة العمل يحل النشاط البيتي	ملاحظة الانتباه والمشاركة رصد الإجابات الصحيحة رصد الإجابات الصحيحة متابعة النشاط البيتي
تدوين ما تم تعلمه (L)	بعد دراسة الموضوع وحل التمارين المطلوبة يطلب المعلم من الطلاب تدوين ما تعلموه من معارف وما اكتسبوه من خبرات في العمود الثالث من الجدول (L) الخاصة بالإجابة عن السؤال الثالث ماذا تعلمت ؟	يسجل الطلاب ما تعلموه وبذلك يحصلوا على	متابعة الطلاب ومراقبة نشاطهم

الخطوة	الأنشطة والإجراءات		التقويم
	دور المعلم	دور الطالب	
		إجابات للأسئلة التي طرحوها في العمود الثاني من الجدول (W)	
مرحلة التقويم	يطلب من الطلبة الموازنة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	يوازن الطلبة بين ما تعلموه وما كانوا يريدوا معرفته وبين ما تعلموه وما كانوا يعرفونه	متابعة الطلاب ومراقبتهم
تأكيد التعلم (C)	يطلب ملاحظة الجدول وهل يوجد هناك اختلاف بين ما في العمود الأول والثالث ؟وما في العمود الثاني والثالث ؟ وهل هناك أسئلة لم يجيبوا عليها ؟ يطلب من الطلاب تدوين تعليقاتهم في العمود الرابع من الجدول ،وذلك لمعرفة مستوى النجاح الذي تحقق وتعديل بعض المعتقدات أو التصورات الخاطئة لديهم قبل التعلم .	يكتب الطلاب تعليقاتهم	متابعة تعليقات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

ملحق رقم (12)

أوراق العمل

ورقة عمل 1

عنوان الدرس : قواسم العدد

اليوم /_____ التاريخ /_____

اكتب ناتج :

7×2=.....

8×5=.....

28÷4=.....والباقي.....

9÷3=.....والباقي.....

17÷5=.....والباقي.....

نشاط 1: أكمل

8÷1=.....والباقي.....

8÷2=.....والباقي.....

8÷4=.....والباقي.....

8÷8=.....والباقي.....

ماذا تلاحظ :.....

ماذا تستنتج :.....

تدريب 1 / أكمل

_____ هي الأعداد التي يقبل العدد القسمة عليها بدون باقي .

تدريب 2 / ضع إشارة √ أو ×

- العدد 2 قاسم من قواسم العدد 14 ( )
- العدد 8 قاسم من قواسم العدد 8 ( )
- العدد 1 قاسم من قواسم العدد 50 ( )

تدريب 3 / ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

- العدد 6 ليس قاسماً من قواسم العدد

أ)24 ب)30 ج)36 د)46

- العدد 3 قاسماً من قواسم العدد

أ)9 ب)13 ج)19 د)23

تعزيز المفهوم وتثبيته :حل سؤال 1 صفحة 4 من الكتاب الوزاري المقرر

استخدم حقائق القسمة واكتب √ أو × كما في المثال

مثال :العدد 5 قاسم من قواسم العدد 10 ( )

ذ- العدد 5 قاسم من قواسم العدد 20 ( )

ر- العدد 2 قاسم من قواسم العد 7 ( )

ز- العدد 3 قاسم من قواسم العدد 18 ( )

س- العدد 9 قاسم من قواسم العدد 30 ( )

نشاط بيتي : سؤال 2 صفحة 4

ورقة عمل 2

عنوان الدرس / عوامل العدد

اليوم /_____ التاريخ /_____

أكمل :

3×7 =.....

8× 4=.....

5×2 =.....

9× 8=.....

تدريب 1: أكمل

_____هي الأعداد التي إذا ضُربت في بعضها ظهر ناتج الضرب .

تدريب 2 : ضع إشارة √ أو ×

- ❖ العدد 4 عامل من عوامل العدد 36 ( )
- ❖ العدد 3 عامل من عوامل العدد 18( )

تدريب 3 : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

- العدد 3 ليس عاملاً من عوامل العدد

أ)6 ب)9 ج)15 د)17

- العدد 5 ليس عاملاً من عوامل العدد

أ)15 ب)30 ج)38 د)45

تعزيز المفهوم وتثبيته :حل سؤال 1 وسؤال 2 صفحة 5 من الكتاب

نشاط بيتي :اكتب العامل المناسب

___ × 3 = 18

6 × ___ = 24

___ × 4 = 36

ورقة عمل 3

عنوان الدرس: قواسم وعوامل العدد

اليوم /_____ التاريخ /_____

جد ناتج

3×5=.....

2×7=.....

12÷6=.....

45÷9=.....

نشاط : العدد 3 من عوامل العدد 12 فسر ذلك ؟

العدد 3 قاسم من قواسم العدد 12 فسر ذلك ؟

ماذا تلاحظ ؟.....

ماذا تستنتج ؟.....

تدريب 1 / ضع إشارة √ أو ×

قواسم العدد هي عوامله ( )

تدريب2 / أكمل

14=1 × ___

7×___=

إذن عوامل العدد 14 هي __،__،__،__.

تدريب3:اكتب عوامل العدد 9

___×___=9

___×___=9

إذن عوامل العدد 9 هي __،___،___،___

تدريب 4:اكتب قواسم العدد 24

24÷___=___

24÷___=___

24÷___=___

24÷___=___

إذن قواسم العدد 24 هي _____

تعزيز المفهوم وتثبيته ضع دائرة حول رمز لإجابة الصحيحة :

- من قواسم العدد 28

أ)3 ب)5 ج)6 د)7

- من عوامل العدد 36

أ)7 ب)8 ج)9 د)35

- جميع ما يلي عوامل للعدد 24 ما عدا

أ)3 ب)4 ج)5 د)8

حل سؤال 4 ،سؤال 1صفحة 7

نشاط بيتي :سؤال 3،سؤال 5 صفحة

ورقة عمل4
عنوان الدرس / قابلية القسمة على 2

اليوم /_____ التاريخ /_____

اكتب ناتج :

7×2=.....

2×3=.....

20×2=.....

أكمل:

- مضاعفات العدد 2 تقبل القسمة على ....
- العدد الفردي .....القسمة على 2 .
- رقم الآحاد في العدد 658هو .....

نشاط صفحة 8

أ)أكمل مضاعفات العدد 2 في الجدول الآتي:

10	8	6	4	2
20	18	16	14	12
50				

ب)أكمل العبارة :

مضاعفات العدد 2 هي أعداد تقبل القسمة على .....

ج) أُكتب الأرقام في منزلة الآحاد في المضاعفات السابقة:

.....،.....،.....،.....،.....

د)كلٌ من الأعداد 7 ،9،11،13،15 لايقبل القسمة على 2 .أبيّن ذلك .

ماذا تستنتج؟.....

تدريب 1:أكمل

يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده ....،....،....،....،....

تدريب 2 : أكمل برقم مناسب

الرقم الذي يجعل العدد __48 يقبل القسمة على 2

تدريب 3:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 2

427 ،198 ، 63 ،700

تعزيز المفهوم وتثبيته

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة

العدد الذي يقبل القسمة على2 بدون باقي

أ)7 ب)13 ج)25 د)38

الرقم الذي يجعل العدد __76 يقبل القسمة على 2 هو

أ)3 ب)5 ج)8 د)9

جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 2 ما عدا

أ)4 ب)69 ج)100 د)978

حل سؤال 1 وسؤال 2 صفحة 9

نشاط بيتي : ضع إشارة √ أو ×

- يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان آحاده 2،4 فقط ( )
- يقبل العدد 25 القسمة على 2 ( )
- العدد 2 قاسم من قواسم العدد 327( )

ورقة عمل 5

عنوان الدرس : العدد الزوجي والعدد الفردي

اليوم /_____ التاريخ /_____

اكتب ناتج:

5×2=.....

2×4=.....

7×3=.....

أكمل:

- مضاعفات العدد2 تقبل القسمة على ....
- رقم الآحاد في العدد 658 هو.....

تدريب 1:أكمل الفراغ:

العدد _____ هو العدد الذي يقبل القسمة على 2 ويكون آحاده 0 أو 2أو 4أو 6أو8

العدد _____ هو العدد الذي لا يقبل القسمة على 2 ويكون آحاده 1 أو 3أو 5أو 7أو9

تدريب2: أكمل برقم مناسب

الرقم الذي يجعل العدد __ 48عدداً زوجياً

الرقم الذي يجعل العدد __ 10عدداً فردياً

تدريب3:حوط العدد الزوجي وضع خطاً تحت العدد الفردي

427 ، 1984 ، 6322 ، 705

نشاط ختامي: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة

من الأعداد الزوجية

أ)7 ب)33 ج)25 د)38

الرقم الذي يجعل العدد__76عدداً فردياً هو

أ)3 ب)50 ج)11 د)14

نشاط بيتي: ضع إشارة √ أو ×

- العدد الزوجي يقبل القسمة على 2 ( )
- جميع الأعداد الفردية تقبل القسمة على 2 ( )
- العدد 2 قاسم لجميع الأعداد الزوجية ( )

ورقة عمل 6

عنوان الدرس : قابلية القسمة على 10

اليوم /_____ التاريخ /_____

أكمل :

- 6×10=.....
- 9×10=.....
- مضاعفات العدد 10 تقبل القسمة على العدد.....
- رقم الآحاد في العدد 2540 هو.....
-

حل نشاط 2 صفحة 11 من الكتاب الوزاري

أ)أكمل مضاعفات العدد 10 في الجدول الآتي:

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
110									200

ب)أكتب رقم منزلة الآحاد في كل من المضاعفات السابقة :....

ج)كلٌ من الأعداد : 11،12 ،13 ، 14، 25، 26، 37، 38 ،39 لايقبل القسمة على 10 .أبيّن ذلك .

نستنتج :.....

تدريب 1 :أكمل

يقبل العدد القسمة على 10 إذا كان آحاده ....

تدريب 2 :أكمل

الرقم الذي يجعل العدد __547 يقبل القسمة على 10

تدريب 3:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 10

359 ،550 ،65، 30 ،620، 687

تعزيز المفهوم وتثبيته

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

- العدد الذي يقبل القسمة على 10 هو

أ)28 ب)201 ج)254 د)350

- جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 10 ما عدا

أ)60 ب)87 ج)90 د)100

- العدد الزوجي الذي لا يقبل القسمة على 10

أ)180 ب)320 ج)402 د)700

- العدد الذي يقبل القسمة على 5 ولا يقبل القسمة على 10

أ)570 ب)705 ج)1750 د)7050

نشاط بيتي : سؤال 3 ،4 صفحة 12

ورقة عمل 7

عنوان الدرس : قابلية القسمة على 3

اليوم /_____ التاريخ /_____

أكمل :

- 3×9=.....
- 3×5=.....
- 3+4=.....
- 5+6+1=.....
- مضاعفات العدد 3 تقبل القسمة على العدد.....
- مجموع أرقام العدد 359 هي ....+....+....=....

نشاط صفحة 13 من الكتاب الوزاري

أ)أكمل الجدول الآتي:

مضاعفات العدد3	9	12	15	30	33	36	45	666	9999999
ناتج جمع مضاعفات العدد 3	9	3	6					18	

ب)أكمل :مضاعفات العدد 3 هي أعداد تقبل القسمة على .....

ج)أكمل:ناتج جمع أرقام مضاعفات العدد 3 في الجدول هي :

3، 6 ،9 ،....،....،....

د)أكمل:ناتج جمع أرقام مضاعفات العدد 3 في كل حالة يقبل القسمة على .....

هـ)كلٌ من الأعداد :5 ،17 ،22 ،25 ،49 لايقبل القسمة على 3 .أبيّن ذلك؟

نستنتج :.....

تدريب 1:أكمل

يقبل العدد القسمة على 3 إذا كان .....

تدريب 2 :حل سؤال 1 صفحة 14

تدريب3 :أكمل

الرقم الذي يجعل العدد __23 يقبل القسمة على 3

تدريب 4 :حوط العدد الذي يقبل القسمة على 3

309 ،650 ،75، 30 ،623 ،627

تدريب 5: سؤال 2 صفحة 14

تعزيز المفهوم وتثبيته

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

- العدد الذي يقبل القسمة على 3 هو

أ)148 ب)250 ج)254 د)501

- جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 3 ما عدا

أ)60 ب)87 ج)90 د)100

- العدد الزوجي الذي لا يقبل القسمة على 3

أ)180 ب)330 ج)502 د)750

- العدد الذي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 2

أ)570 ب)705 ج)1750 د)7050

نشاط بيتي : سؤال 3 ،4 ،5 صفحة 14

ورقة عمل 8
عنوان الدرس: قابلية القسمة على 9

اليوم /_____ التاريخ /_____

أكمل :

- 2×9=.....
- 9×8=.....
- 4+5=.....
- 7+2+3=.....
- مضاعفات العدد 9 تقبل القسمة على العدد.....
- مجموع أرقام العدد 204هي ....+....+....=....

حل نشاط صفحة 15 من الكتاب الوزاري

أ)أكمل الجدول الآتي:

مضاعفات العدد9	9	18	27	36	45	54	63	72	81
ناتج جمع مضاعفات العدد 9	9				9				

ب)أكمل :مجموع أرقام الأعداد المضاعفة للعدد 9 في الجدول هي :

9،18 ،.....،.....

ج)أكمل:ناتج جمع أرقام العدد المضاعفات للعدد 9 في كل حالة يقبل القسمة على .....

د)كلٌ من الأعداد :12 ،43 ،65 ،71 ،100 لايقبل القسمة على 9 .أبيّن ذلك؟

نستنتج :.....

تدريب 1:أكمل

يقبل العدد القسمة على 9 إذا كان .....

تدريب 2:حل سؤال 2 صفحة 16

تدريب3:أكمل

الرقم الذي يجعل العدد __61 يقبل القسمة على 9

تدريب 4: حل سؤال 1 صفحة 15

تدريب 5:حوط العدد الذي يقبل القسمة على 9

309 ،620 ،45، 612 ،609 ،927

تعزيز المفهوم وتثبيته

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

- العدد الذي يقبل القسمة على 9 هو

أ)109 ب)148 ج)624 د)801

- جميع الأعداد التالية تقبل القسمة على 9 ما عدا

أ)27 ب)63 ج)90 د)109

- العدد الذي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 9

أ)207 ب)465 ج)3753 د)7650

نشاط بيتي : سؤال 3 ،4 صفحة

ورقة عمل 9

عنوان الدرس : العدد الأولي

اليوم /_____ التاريخ /_____

أكمل الفراغ بما يناسبه:

- الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون ـ 57 يقبل القسمة على 2 ،5 معاً.
- عوامل العدد 14 هي:ـــ، ـــ ،ـــ ،ـــ
- عوامل العدد 7 هي: ـــ ،ـــ .
- الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون ـ 64 يقبل القسمة على 3.
- الرقم المناسب وضعه في الفراغ ليكون 1 ـ 5 يقبل القسمة على 9 ،3 معاً.
- عدد زوجي يقبل القسمة على 3 ولا يقبل القسمة على 9 هوـــ.

نشاط :اذكر عوامل كلٌ من

6 =ـــ×ـــ = ـــ× ـــ

14 =ـــ×ـــ = ـــ× ـــ

7 =ـــ×ـــ

5 =ـــ×ـــ

1 =ـــ×ـــ

نلاحظ أن 5 ، 7 لهما عاملان فقط ؛هما الواحد الصحيح والعدد نفسه ؛وفي هذه الحالة نسمي هذين العددين عدداً أولياً.

نستنتج :إن العدد الأولي هو.....

تدريب 1:أكمل

ـــــــ هو العدد الذي له عاملان مختلفان هما العدد نفسه والواحد الصحيح.

تدريب2:أكمل

عدد أولي محصور بين 30 ،35 هو ـــ

تدريب3:حل سؤال 1 صفحة 18

تعزيز المفهوم وتثبيته

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

- العدد الأولي فيما يلي هو

أ)9 ب)13 ج)21 د)25

- جميع الأعداد التالية أولية ما عدا

أ)1 ب)2 ج)5 د)7

- العدد الفردي الأولي في الأعداد التالية

أ)13 ب)27 ج)35 د)49

- العدد الأولي الزوجي هو

أ)2 ب)7 ج)11 د)13

- العدد الأولي هو الذي له

أ)3 عوامل ب)عامل واحد ج)عاملان د)ليس مما سبق

نشاط بيتي : سؤال 2صفحة 18

ورقة عمل 10

عنوان الدرس : العدد الأولي

اليوم /_____ التاريخ /_____

أكمل الفراغ بما يناسبه:

- عوامل العدد 25 هي:ـــ، ـــ ،ـــ
- عوامل العدد 10 هي: ـــ ،ـــ ، ـــ ، ـــ
- من الأعداد الأولية ـــ ،ـــ ، ـــ ،ـــ ، ـــ.

تدريب 1:اكتب العدد في صورة حاصل ضرب عددين أوليين

9=ـــ×ـــ

12=ـــ×ـــ×ـــ

تدريب 2 :

ما هو العدد الأولي؟

اذكر أمثلة لأعداد أولية ؟

كون عدداً من مجموع عددين أوليين ؟

كون عدداً من ضرب عددين أوليين ؟

تدريب3 :حل سؤال 1 صفحة 19

تعزيز المفهوم وتثبيته

ضع إشارة √ أو ×

- يعتبر العدد 9 عدداً أولياً ( )
- العدد الأولي له عامل واحد فقط ( )
- جميع الأعداد الأولية فردية ( )
- العدد الأولي الزوجي الوحيد هو 2( )
- العدد الأولي له عاملان هما الواحد الصحيح والعدد نفسه ( )

نشاط بيتي : سؤال 2صفحة 19

ورقة عمل 11

عنوان الدرس :مسائل وأنشطة

اليوم /_____ التاريخ /_____

أكمل الفراغ بما يناسبه:

- يقبل العدد القسمة على 2 إذا كان رقم آحاده ـ ، ـ ، ـ ، ـ ، ـ .
- يقبل العدد القسمة على 5 ،10 معاً إذا كان رقم آحاده ـــ
- العدد الزوجي الأولي هو ـ.
- العدد الذي يقبل القسمة على 3 ،9 معاً يكون مجموع أرقامه يقبل القسمة على ـــ .

تدريب 1 :أكمل

قواسم العدد 9 هي ـ ،ـ ،ـ .

عوامل العدد 12 هي ـ ، ـــ ،ـــ، ـــ،ـــ،ـــ.

تدريب2 : ضع إشارة √ أو ×

- العدد 53 يقبل القسمة على 3 ( )
- العدد الذي يقبل القسمة على 10 يقبل القسمة على 5 ( )
- العدد 178 عدداً زوجياً( )
- العدد 289 يقبل القسمة على 9 ( )

تدريب3 :العدد الأولي المحصور بين 10 ،15 هو ـــ ،ـــ

تعزيز المفهوم وتثبيته

أكمل بالرقم المناسب

العدد ـــ 73 يقبل العدد القسمة على 3

العدد ـــ 59 يقبل العدد القسمة على 2 ،5 ،10 معاً

نشاط بيتي :أكمل

- قواسم العدد 25 هي ـ ،ـــ ،ـــ .
- العدد الزوجي الأولي هو ـــ
- يقبل العدد القسمة على 5إذا كان رقم آحاده ـــ

ملحق رقم (13)
خطاب تسهيل مهمة

بسم الله الرحمن الرحيم

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

الرقم ..... ج س غ/35/ ..... Ref
التاريخ ..... 2013/04/08م Date

الأخ الدكتور / محمود الحمضيات حفظه الله،
رئيس برنامج التربية والتعليم بوكالة الغوث،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

الموضوع/ تسهيل مهمة طالبة ماجستير

تهديكم عمادة الدراسات العليا أعطر تحياتها، وترجو من سيادتكم التكرم بالموافقة للطالبة/ **فاطمه محمد إبراهيم الرياطى** ، برقم جامعي **220100373** المسجلة في برنامج الماجستير بكلية **التربية** تخصص **مناهج وطرق تدريس** ، وذلك بهدف تطبيق أدوات دراستها والحصول على المعلومات التي تساعدها في إعدادها والتي بعنوان:

أثر توظيف نموذجي بوسنرو K.W.L في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي بمحافظة رفح

والله ولي التوفيق،،،

عميد الدراسات العليا
أ.د. فؤاد علي العاجز

صورة إلى:-
❖ الملف

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

There are statistically significant differences at a level of (α=0.05) between the average grades of the experimental groups students (Posner and K.W.L models) and the control group (conventional) in regard to the diagnostic post-test which was held to measure the alternative conceptions relating to mathematical concepts in favor of K.W.L model.and The effectiveness of Posner model on the conventional model in favor of the Posner model.

In light of the study results, the researcher drew up a recommendation which includes the need to prepare and design teaching programs which are based on K.W.L. strategies and Posner conceptual change strategies to get rid of the wrong conceptions held by the students before educating the students about the contents of the curriculum, and conduct diagnostic achievement tests at the end of each unit to instantly identify and address the wrong conceptions through adopting a remedial plan.

Abstract

The impact of using Posner and K.W.L. models in modifying the alternative conceptions relating to some mathematical concepts for the elementary 4th grade students in Rafah governorate

The study aimed to identify the impact of using Posner and K.W.L. models in modifying the alternative conceptions relating to some mathematical concepts for the elementary 4th grade students in Rafah governorate by addressing the following questions:

1. What are the mathematical concepts included in the numbers theory unit of the Mathematics curriculum of the elementary 4th grade for the academic year 2012-2013?
2. What are the alternative conceptions which students of the elementary 4th grade in Rafah governorate have towards some mathematical concepts?
3. Are there statistically significant differences at a level($\alpha \leq 0.05$) between the average grades of the three groups in regard to the diagnostic post-test which was held to measure the alternative conceptionsrelating to mathematical concepts attributed to the independent variables (Posner,K.W.L. and conventional models)?

The study sample consisted of 83 students from the elementary 4th grade who were divided into three groups; two experimental groups (Posner 27 students, K.W.L. 28 students) and a third group comprising of 28 students. A diagnostic pre-test was applied to diagnose the wrong conceptions relating to mathematical concepts which are maintained by the three groups, 22 wrong concepts have been identified and assigned a frequency ratio of more than 30% of the overall sample responses. The researcher then educated the experimental group (1) using K.W.L. strategy and the experimental group (2) using Posner model, and the third control group using the usual and conventional methods

Following the application of the study, the researcher applied the diagnostic post-test again on the students of both experimental groups and control group.

To answer the study questions, SPSS program package for social sciences has been used to conduct statistical analyses which have been adopted in the study, these statistical methods are as follows:

1) Kurskal-wallis test(Significance of differences test between independent groups in the case of small sample.

2) Post Dan test

The study results showed that both Posner and K.W.L. models have been effective in changing the wrong conceptions relating to mathematical concepts by concluding with the following results:

Islamic University –Gaza
Graduate Studies
Faculty of Education
Department of Curriculum and Instruction

The impact of using Posner and K.W.L models in modifying the alternative conceptions relating to some mathematical concepts for the elementary4th grade students in Rafah governorate.

Prepared by:
Fatma Mohammed El-Rity

Supervised by:
Prof:Ezzo I. Affanah
Education Faculty -IUG

Athesis submitted to the faculty of Education in pratial fulfillment of the requirements for the master degree in Curricula and Mathematical Methodology

2014 AD – 1435AH