جمهورية العـــراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان / كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى
الدراسات العليا/ الماجستير

التلمـذة المعرفيـــة وأثرهـا في التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي

رسالـة تقدمت بها
إلى مجلس كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان وهي جـزء من متطلبات
نيل شهادة الماجستير في التربية (مناهـج وطرائـق تدريـس عامـة)

طالبـــة
منـار فـاروق عزيـــز الفاروق

أشـــــــراف

أ . د عبد الباسط محسن عيال
أ . م نـــزار كاظم عباس

١٤٤١ هـ
٢٠١٩م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنفُسِهِمْ مَا خَلَقَ اللَّهُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ وَأَجَلٍ مُسَمًّى وَإِنَّ كَثِيرًا مِنَ النَّاسِ بِلِقَاءِ رَبِّهِمْ لَكَافِرُونَ ﴾ (سورة الروم، الأية: ٨)

صدق الله العلي العظيم

إقــرار المشــرفين

نشـهدُ أنَّ إعـداد هـذه الرسـالة الموسـومة بـ **(التلمـذة المعرفيـة واثرهـا فـي التحصـيل الدراسـي والتفكيـر الرياضـي لـدى تلميـذات الصـف الخـامس الابتـدائي)**، والمقدَّمـة مـن الطالبـة **(منـار فـاروق عزيـز)** قـد جـرى تحـت إشـرافنا فـي كليـة التربيـة الأساسـية/ جامعـة ميسـان، وهـي جـزء مـن متطلبـات نيـل درجـة الماجسـتير فـي التربيـة **(منـاهج وطرائق تدريس عامة)**.

أ . د عبـد الباسط محسن عيال
التاريخ: / / ٢٠١٩
التوقيـع:

أ . م نـزار كاظم عباس
التاريخ: / / ٢٠١٩
التوقيـع:

بناءً على التوصيات المتوافـرة، أرشـح هـذه الرسالة للمناقشـة.

التوقيـع:
أ. د سلام ناجي باقر الغضبان
رئيس قسم معلم الصفوف الأولى
التاريخ: / / ٢٠١٩

إقــرار المقــوم اللغــوي

أشــهدُ أنَّ هــذه رســالة الماجســتير الموســومة بــ **(التلمــذة المعرفيــة وأثرهــا فــي التحصــيل الدراســي والتفكيــر الرياضــي لــدى تلميــذات الصــف الخــامس الابتــدائي)** التــي قدمتها الطالبة **(منار فاروق عزيـز)** قد جرى تقويمها لغويا تحت اشرافي .

التوقيع:

الاسم:

التاريخ : / / ٢٠١٩

إقــرار المقــوم العلمــي

أشــهدُ أنَّ هـذه الرســالة الموسـومة (**التلمــذة المعرفيــة وأثرهــا فــي التحصيــل الدراســي والتفكيــر الرياضــي لــدى تلميــذات الصـف الخـامس الابتـدائي**) التـي قـدمتها الطالبة (**منار فاروق عزيز**)، قد جرى تقويمها تحت اشرافي.

التوقيـع :

الاسم :

التاريخ : / / ٢٠١٩

الإهـــــــداء

إلى الأحـد المعبـود ... إلى العـدل الـودود ... إلى الـذي لا يملـك غـيره الخلـــود (الله جل جلاله)...

المبعوث رحمة للعالمين ...النبي محمـد المصطفى (صلى الله عليه وعلى اله وسلم)

التي جعل الله الجنة تحت أقدامها... إلى الـتي غمـرتني بفيض حنانهـا ... إلى الـتي احترقت لكي تنير لي دربي ... التي سقتني من نبع رقتها وصدقها

(أمي الغاليـــة) أطال الله في عمرها وجعلها خيمة فوق رؤوسنا ...

نبض الروح ورمز العون والسند ... إلى من اعطاني القوة والإصرار ... من علمني أنَّ المستحيل لا وجود له ... إلى من شجعني في رحلتي ... إلى التميز والنجاح ... إلى من ساندني ووقف ... إلى جانبي ورفيق دربي الذي شاركني السهر والعناء (زوجي الغالي أحمد) ...

من ضـاقت السـطور من ذكـرهم فوسعهم قلبي ... إلى فلـذات كبـدي وأنـس حيـاتي (أولادي) ...

النجمة التي تنير سماء حيـاتي وتـذلل الصعاب في طرقـاتي ... إلى القلب العـامر بـالإيمان والعلم والداعم لي (أختي سمار) ... منـار

الشكـــر والامتنـان

الحمدُ لله الذي علّم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى اله أجمعين أفضل صلاة وأتم تسليم.

أما بعد: وانطلاقاً من قوله تعالى: وإذ تأذن ربّكم لئن شكرتم لأزيدنكم ولئن كفرتكم إنَّ عذابي لشديد " (سورة أبراهيم ، الآية: ٧).

اتقدم بوافر الشكر والامتنان لأُستاذي الفاضلين الأستاذ الدكتور (عبد الباسط محسن عيال) والاستاذ المساعد (نـزار كاظم عباس) المشرفين على البحث لتفضلهما بالإشراف على هذه الرسالة ولاهتمامهما الصادق ومتابعتهما العلمية وملاحظاتهما القيمة لتكون الرسالة بصورتها الحالية فأسال الله أن يجزيهما عني خير الجزاء.

ومن دواعي سروري أن أتقدم بأسمى أيات الشكر والأمتنان، والتقدير، والمحبة إلى من حمل أقدس رسالة في الحياة إلى الذي مهد لي الطريق العلم والمعرفة إلى من اشعل شمعة في درب عملي، فلو كان في الثناء، وملازمة الدعاء، وحفظ الجميل ، والقيام بالخدمة جهد المستطاع ما يفي الشكر إلى الاستاذ الدكتور (حيدر عبد الزهرة علوان)، على ما بذله من جهد ومتابعة ودقة لكل ما كتبته في رسالتي، ودعمه المستمر بالنصح والتوجيه الذي تعجز الكلمات بحقه لما أبداه من معونة علمية، التي كان لها الفضل في تخطي العديد من صعوبات البحث وأعانني على انجاز هذه الرسالة فجزاه الله خير الجزاء.

ولا يبقى لنا في نهاية المطاف الا قليلُ من الذكريات، وصور تجمعنا بصديقات كن إلى جابني، فواجب عليه شكرهن .

كما يسرني أن أشكر إدارة مدرسة (سيدة النساء الابتدائية للبنات) ومعلماتها لما قدموه لي من مساعدة أثناء تطبيق التجربة.

ولا تنسى الباحثة أن تقدّم احترامها واعتزازها لعائلتها صاحبة الفضل الكبير في دعمها مادياً ومعنوياً جزاهم الله خير الجزاء.

كما تقدم الباحثة جزيل الشكر والأمتنان إلى لجنة الخبراء والمحكمين الذين أعطوني من علمهم، ووقتهم وسديد ملحوظاتهم.

وتقدم الباحثة الشكر والتقدير إلى عمادة كلية التربية الاساسية وإلى قسم الرياضيات وتخص بالذكر رئاستها واساتذتها ، جزاهم الله خيراً ....

وختام الشكر مقدم إلى كل من ساعد الباحثة وأزرها من قريب أو بعيد سواء كان بكلمة تشجيع أم نصيحة أم تسهيل أمر، بارك الله فيهم .. وحفظهم من كل سوء واعتذر من كل شخص أغفلت ذكره.

ومن الله التوفيق...

منار

المستلخـــص البحث

يهدف هذا البحث إلى معرفة أثر استعمال التلمذة المعرفية في:

- تحصيل مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.
- التفكير الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

والتحقق من هدفي البحث صاغت الباحثة الفرضيات الأتية:

لا فرقَ ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

لا فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن وفق التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الرياضي.

لا فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن وفق التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي.

تكونت عينة البحث من (٧٨) تلميذة، بواقع (٣٩) للمجموعة التجريبية، و(٣٩) للمجموعة الضابطة كافأت الباحثة بين مجموعتي البحث في المتغيرات التي أشارت الدراسات السابقة والأدبيات المتخصصة إلى احتمال تأثيرها في نتائج التجربة وهي (درجة الذكاء_ التفكير الرياضي _ والعمر الزمني محسوباً بالأشهر _ التحصيل الدراسي للوالدين –التحصيل السابق في مادة الرياضيات)، ثم حاولت الباحثة ضبط عدد من المتغيرات الدخيلة التي قد تؤثر في المتغير التابع، بدأت التجربة في يوم (الخميس) الموافق (٢٠١٩/٢/٢١) وانتهت يوم (الثلاثاء) الموافق (٢٠١٩/٤/٣٠).

دُرست مجموعتي البحث من الباحثة وشملت المادة الدراسية مفردات مادة الرياضيات، وبعد أن صاغت الباحثة الأهداف السلوكية لها وعددها (١١١) هدفاً، وأعدت الخطط التدريسية الملائمة لهذا الغرض، أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً بعدياً تكون من (٣٢) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتأكدت الباحثة من صدقهِ وثباته، واستخرجت معاملات الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل لفقراته، واستخرجت الباحثة معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية باستعمال معادلة سبيرمان _ براون، كما أعَّدت الباحثة اختبار التفكير الرياضي تكون من (٢٤) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتأكدت الباحثة من صدقهِ وثباته، واستخرجت معاملات الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل لفقراته، واستخرجت الباحثة معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية باستعمال معادلة سبيرمان _ براون، ثم طبقتهما على مجموعتي البحث يومي الثلاثاء والأربعاء الموافق(٢٩_٢٠١٩/٤/٣٠) بعد إكمال التجربة التي استغرقت (١٠) أسابيع.

أسفرت نتائج الدراسة عن تفوق تلميذات المجموعة التجريبية على تلميذات المجموعة الضابطة في التحصيل، كما تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التفكير الرياضي.

وفي ضوء تلك النتائج أوصت الباحثة بما يأتي :

١-الابتعاد عن طرائق التدريس الاعتيادية في تدريس مادة الرياضيات والإفادة من استراتيجية التلمذة المعرفية وذلك لما لها من اثر واضح في رفع مستوى التحصيل والتفكير الرياضي لدى المتعلمين.

٢- ضرورة اعتماد استراتيجيات تدريسية حديثة ترفع من مستوى التحصيل وتنمي التفكير لدى المتعلمين

٣- ضرورة اشراك معلمي الرياضيات بدورات تطويرية في كيفية تطبيق استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس الموضوعات المقررة في المواقف الصفية .

واستكمالاً لهذا البحث تقترح الباحثة :

١- إجراء دراسة اخرى تكون مماثلة للدراسة الحالية في مواد دراسية أخرى ومراحل دراسية غير هذه المرحلة للتأكد من فاعلية هذه الاستراتيجية .

٢- إجراء دراسة اخرى لمعرفة أثر استراتيجية التلمذة المعرفية في تنمية أنواع أخرى من التفكير منها التفكير الإبداعي ، والتفكير التأملي والتفكير المنطقي.

٣- إجراء دراسة توازن بين استراتيجية التلمذة المعرفية ومقارنتها باستراتيجيات اخرى حديثة.

٤- إجراء دراسة في أثر إستراتيجية التلمذة المعرفية في متغيرات تابعة أخرى مثل (الميول ، الاتجاه ، الدافعية، القدرة على حل المشكلات).

ثبت المحتويات

ت	الموضـــوع	الصفحة
١-	الآيـــة القرآنيـــة	ب
٢-	إقـــرار المشرف	ج
٣-	إقـــرار المقوم اللغوي	د
٤-	إقـــرار المقوم العلمي	هـ
٥-	إقـــرار لجنة المناقشة	ز
٦-	الإهـــداء	و
٧-	الشكـــر والامتنان	ز-ح
٨-	مستلخص البحث باللغة العربية	ط ـ ك
٩-	ثبت المحتويات	ل - س
١٠-	ثبت الجداول	س
١١-	ثبت الأشكال والمخططات	ع
١٢-	ثبت الملاحق	ف
الفصـــل الأول (التعريف بالبحث)		
١٣-	مشكلة البحث	٢- ٤
١٤-	أهميـــة البحث	٤ ــ ١١
١٥-	هـــدفا البحث	١١
١٦-	فرضيات البحث	١١
١٧-	حـــدود البحث	١٢
١٨-	تحديد المصطلحات	١٢_١٥

الفصـــل الثاني (اطار النظري ودراسات السابقـــــة)

١٩-	أولاً: اطار النظري	١٧-٥٠
٢٠-	المحور الأول: النظرية البنائية	١٧-١٩
٢١-	المبادئ الأساسية للنظرية البنائية	٢٠-٢١
٢٢-	افتراضات النظرية البنائية	٢٢-٢٦
٢٣-	البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي	٢٢-٢٦
٢٤-	الأسس التي تقوم عليها النظرية البنائية	٢٦-٣٦
٢٥-	المحور الثاني: التلمـــذة المعرفيـــة	٣٠
٢٦-	الاسس التي تستند عليها استراتيجية التلمذة المعرفية	٣٠-٣٣
٢٧-	خطوات تطبيق استراتيجية التلمذة المعرفي في التدريس	٢٩ ــ ٣٣
٢٨-	خصائص بيئة التعلم وفق التلمذة المعرفية	٣٤
٢٩-	مميزات التدريس بالتلمذة المعرفية	٣٤-٣٥
٣٠-	الأدوار التي يؤديها المعلم والمتعلم في استراتيجية التلمذة المعرفية	٣٥-٣٦
٣١-	التحصيـــــل	٣٦-٣٧
٣٢-	جوانب التحصيـــــل	٣٧
٣٣-	أنواع التحصيـــل الدراسي	٣٧
٣٤-	أهم العوامل المؤثر في التحصيـــــل	٣٨-٣٩
٣٥-	التفكير	٣٩-٤٢
٣٦-	العوامل التي تنمي التفكير	٤٢-٤٣
٣٧-	أنـــواع التفكيـــر	٤٣-٤٥
٣٨-	التفكيـــر الرياضي	٤٥-٤٦
٣٩-	مهارات التفكيـــر الرياضي	٤٦ ــ ٤٩
٤٠-	خصائص التفكيـــر الرياضي	٤٩

٤١-	ثانياً: دراسات سابقـــة	٥٠
٤٢-	المحور الأول: دراسات سابقة تناولت استراتيجية التلمذة المعرفيـــة	٥٢-٥٠
٤٣-	المحور الثاني: دراسات سابقـــة تناولت التفكيـــر الرياضي	٥٦-٥٣
٤٤-	دلالات ومؤشرات تناولت التلمذة المعرفيه	٥٨-٥٧
٤٥-	دلالات ومؤشرات تناولت التفكير الرياضي	٦٠-٥٨
٤٦-	جـــوانب الإفـــادة من الدراسات السابقـــة	٦١
	الفصـــــل الثالث (منهجيـــة البحث واجراءاتـــه)	
٤٧-	منهج البحث	٦٣
٤٨-	إجراءات البحث	٦٤-٦٣
٤٩-	التصميم التجريبي	٦٤-٦٣
٥٠-	مجتمع البحث وعينه	٦٥-٦٤
٥١-	إجراءات الضبط	٧٣-٦٥
٥٢-	مستلزمات البحث	٧٤-٧٣
٥٣-	أداتا البحث	٩١-٧٥
٥٤-	إجراءات التطبيق	٩١
٥٥-	الوسائل الإحصائية	٩٥-٩٢
	الفصـــــل الرابـــع (عـــــرض النتائـــج وتفسيرهـــا)	
٥٦-	عرض النتائج	١٠٢-٩٧
٥٧-	تفسير النتائج	١٠٣-١٠٢
٥٨-	الاستنتاجات	١٠٤-١٠٣
٥٩-	التوصيات	١٠٥-١٠٤
٦٠-	المقترحات	١٠٥

المراجـــع والمصـــادر		
١-	المراجع والمصادر العربية	١٠٨-١٢٥
٢-	المراجع المصادر الأجنبيـــة	١٢٥-١٢٩
٣-	الملاحـــق	١٣١-١٩٤
٤-	ملخص البحث باللغة الانكليزي	b- d

ثبت الجـــداول

ت	العنـــــوان	الصفحة
١-	دراسات سابقة تناولت استراتيجية التلمذة المعرفية	٥١ - ٥٢
٢-	دراسات سابقة تناولت التفكير الرياضي	٥٤ - ٥٦
٣-	التصميم التجريبي للبحث	٦٤
٤-	توزيع أفراد عينة البحث على مجموعتي البحث	٦٥
٥-	تكافؤ مجموعتي البحث في العمر الزمني	٦٧
٦-	تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل السابق في مادة الرياضيات	٦٨
٧-	تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار الذكاء	٦٩
٨-	تكافؤ مجموعتي البحث في متغير المستوى الدراسي للأبوين	٧٠
٩-	توزيع الحصص التدريسية الأسبوعية	٧٢
١٠-	الأغراض السلوكية في المجال المعرفي ومستوياتها بحسب المحتوى العلمي	٧٤
١١-	جدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي	٧٦

١٢-	نسبة اتفاق خبراء على فقرات اختبار التحصيلي	٧٨
١٣-	معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي	٨٠
١٤-	معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي	٨١
١٥-	قيم معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار التحصيل	٨٣
١٦-	نسبة اتفاق خبراء على فقرات اختبار التفكير الرياضي	٨٦
١٧-	معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التفكير الرياضي	٨٨
١٨-	معاملات التمييز لفقرات الاختبار التفكير الرياضي	٨٨
١٩-	قيم معاملات الارتباط بين كل فقرة ومجالها والفقرة والمجموع الكلي لاختبار التفكير الرياضي	٩٠
٢٠-	درجات التلميذات لعينة البحث في اختبار التحصيل	٩٧
٢١-	ومقدار التأثير لمجموعتي البحث في التحصيل d ،2 η قيـــم	٩٨
٢٢-	تحديد مقدار حجم الاثر	٩٨
٢٣-	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية الجدولية والمحسوبة في اختبار التفكير الرياضي	٩٩
٢٤-	قيم2 η ، d ومقدار التأثير لمجموعتي البحث في التفكير الرياضي	١٠٠
٢٥-	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و درجة الحرية والقيمة التائية الجدولية والمحسوبة لمهارات التفكير الرياضي	١٠١

ثبت الاشكال و المخططات

ت	العنـــوان	الصفحة
١-	جذور التلمــذة المعرفية	٢٨
٢-	العوامل التي تنمي التفكير	٤٣
٣-	تكافؤات واختيار المدرسة	٦٦

٤-	الاختبار التحصيلي	٧٥

ثبت الملاحـــق

ت	العنـــــوان	الصفحة
١-	كتابي تسهيل مهمة	١٣١-١٣٣
٢-	استبانة اراء المعلمين والمعلمات	١٣٣
٣-	أسماء السادة المحكمين وطبيعة الاستشارة	١٣٤ -١٣٥
٤-	تكافؤات مجموعتي البحث	١٣٦ -١٣٩
٥-	استطلاع آراء المحكمين في مدى صلاحية فقرات اختبار الذكاء	١٤٠-١٤٩
٦-	استبيان اراء المحكمين في مدى صلاحية الأهداف السلوكية	١٥١-١٥٧
٧-	استبيان اراء المحكمين في مدى صلاحية الخطط التدريسية	١٥٧-١٧٠
٨-	استبانة الاختبار التحصيلي في الرياضيات	١٧١-١٧٩
٩-	فاعلية البدائل للاختبار التحصيلي	١٨٠ -١٨١
١٠-	استبانة اختبار التفكير الرياضي	١٨٢ -١٩٠
١١-	فاعلية البدائل للتفكير الرياضي	١٩١-١٩٢
١٢-	الدرجات النهائية لعينة البحث	١٩٢-١٩٥

الفصل الأوّل

التعريف بالبحث

- مشكلة البحث
- أهمية البحث
- هدفا البحث
- فرضيات البحث
- حدود البحث
- تحديد المصطلحات

أولاً: مشكلة البحث:

تعدّ الرياضيات ضرباً من ضروب التفكير المجرد الذي يعتمد على الرموز بدلاً من المحسوسات، لذا فأن واضعي مناهج الرياضيات الحديثة والاختصاصيين في طرائق وأساليب تدريسها يؤكدون بأنها أسلوب في التفكير أساسهُ الفهم وإدراك العلاقات والاستدلال (الكبيسي، ٢٠١١: ٦٨٨)، لذا حظيت باهتمام العديد من الباحثين، إذ أصبح التركيز على اكساب المتعلمين لأساليب التفكير السليم هدفاً مهماً من أهداف تدريس الرياضيات في معظم الدول العربية والعالمية (المشهداني واخرون، ٢٠١٢: ٦)، وبالرغم من أهميتها المتزايدة في وقتنا الحاضر، إلا أننا نلاحظ العديد من المتعلمين يعانون من صعوبات في تعلمها، ومن جانب آخر يعاني المعلمون من صعوبات في تعليمه (العبياوي، ٢٠١٠: ٣)، ومن ثم المشكلات العديدة التي لا زالت عالقة في موضوع تدريس الرياضيات لعل أبرزها مشكلة انخفاض مستوى التحصيل في هذه المادة وللمراحل الدراسية كافة، اذ تعد من أهم المشكلات التي تعوق المدرسة الحديثة، وتحول بينها وبين أداء رسالتها على الوجه الاكمل، لما لها من اثار سلبية تضر بالمدرسة والمجتمع، ويستطيع كل من مارس التدريس أن يقر بوجودها في كل فصل تقريباً (رشيد، ٢٠١٥: ١٢)، وهذا ما اكدته العديد من الدراسات العراقية ومنها دراسة (عيادة، ٢٠١٣)، (الياسري، ٢٠١٦)، (أحمد، ٢٠١٧)، واشارت إلى أن السبب الرئيس في هذا الانخفاض هو الممارسات التدريسية السائدة في تعليم الرياضيات والمستعملة من قبل بعض المعلمين والمعلمات والمتمثلة بالطرائق والاستراتيجيات المتبعة في التدريس التي تعتمد في معظمها على الأسلوب التقليدي القائم على العرض المباشر من خلال الألقاء والشرح اللذان يتصفان بسيطرة المعلم في النشاط الصفي وتقديم المعلومات بشكل جاهز والذي يؤدي إلى سلبية كاملة لدى التلاميذ، ولاسيما أن الرياضيات موضوع تراكمي ذو بنية محكمة تعتمد الأفكار الجديدة فيها على مفاهيم وتعميمات سبق أن تعلمها وفهمها اي أن التعلم فيها يذكر على التفكير، إذ تؤكد أهداف تدريس الرياضيات على

ضرورة استعمال الأسلوب العلمي في التفكير ولاسيما التفكير الرياضي، فضلا عن استعمال أساليب التفكير المختلفة ومنها التفكير الرياضي (الكبيسي، ٢٠٠٨: ٣٤).

وعلى الرغم من ذلك لا زالت نتائج بعض الدراسات المحلية تشير إلى ضعف المتعلمين في التفكير الرياضي ومنها دراسة (الزهيري، ٢٠١٣)،(الخفاجي ،٢٠١٤)، (السراي، ٢٠١٧).

لذا ارتأت الباحثة اجراء باستطلاع لآراء بعض المعلمين والمعلمات في المدارس الابتدائية التابعة لتربية محافظة ميسان وكان عددهم (١٩) كما في ملحق(١) ممن لديهم خبرة لا تقل عن(١٠) سنوات في تدريس الرياضيات، وذلك من خلال توجيه بعض الأسئلة ملحق(٢) تضمنت(٤) اسئلة وكانت نتائج الاستطلاع كآلاتي:

- ٧٤% من المعلمين والمعلمات يعاني تلاميذهم من ضعف مستوى التحصيل.
- ٨٤ % من المعلمين والمعلمات لم يكن لديهم معلومات عن مهارات التفكير الرياضي وكيفية توظيفها في تدريس مادة الرياضيات.
- ٩٥% من المعلمين والمعلمات لم يكن لديهم معرفة باستراتيجيات التدريس القائمة على النظرية البنائية الاجتماعية، ومنها استراتيجية التلمذة المعرفية التي تجعل التلميذ محور العملية التعليمية لأن أساليب التدريس المتبعة هي أساليب اعتيادية تقتصر على الحفظ والتلقين والتسميع للمتعلمين دون ربط ما يتعلمونه بحياتهم اليومية وبيئتهم وما يواجهون من مشكلات.

كما يرى (الكبيسي وافاقة، ٢٠١٤) بأن الاستراتيجيات التي تستعمل لتدريس مادة الرياضيات يجب أن تركز على المتعلم وتجعله محور العملية التعليمية وعنصراً ايجابياً وفعالاً ومشاركاً، ويتم ذلك بتقديم المادة العلمية بطرائق واستراتيجيات متنوعة ومتطورة لجعل المتعلم في يقظة تامة ليسهل عليه التعامل مع الموضوعات المقدمة له.

(الكبيسي وافاقة ، ٢٠١٤: ٢٦).

لذا ارتأت الباحثة استعمال استراتيجية تتوافق مع تعلم التلاميذ وتساعدهم على بناء معرفتهم بأنفسهم ومنبثقة من النظرية البنائية الاجتماعية ،وهي استراتيجية التلمذة المعرفية والتي اشارت بعض الدراسات انها قد تسهم في رفع مستوى التحصيل والتفكير في الرياضيات للتلميذات، وبذلك تبرز مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الآتي " ما أثر التلمذة المعرفية في التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي".

ثانياً: أهميـــة البحث:

تتميز الرياضيات بأنها شبكة من البناء الفكري تبنى فيها الأفكار بعضها على بعض، وترتبط معاً بعلاقات وقوانين (الحارثي، ١٩٩٩: ٢٣٤)، فضلا عن أنها علم من إبداع العقل البشري والذين يعملون فيها هم فنانون مادتهم العقل ونتاجهم مجموعة من الأفكار والاكتشافات، وأنها لغة مفيدة في التعبير الرمزي، وابرز خاصية فيها اعتمادها على المنطق والتفكير العقلي باستخدام سرعة البديهية وسعة الخيال ودقة الملاحظة، لذلك قيل عنها سيدة العلوم بلا منازع، وفي ذات الوقت خادمتها وهذا هو سر العظمة للرياضيات (سلامة، ١٩٩٥: ٧٥).

كما تعد من الدعائم الأساسية لأي تقدم علمي وهي من أكثر المواد الدراسية أهمية وحيوية لما تحتويه من معارف ومهارات تسارع المواد الأخرى (أبو عميرة، ١٩٩٦: ٣٤).

واشار (عفانه ونشوان، ٢٠٠٤) إلى أن الرياضيات لغة التفكير والتفكير لغة الرياضيات، فإذا لم تتوفر القدرة لدى المتعلمين على التفكير فأن الرياضيات تصبح مادة مكونة من مجموعة اجراءات مقلدة او صورية دون فهم مصدرها (عفانه ونشوان، ٢٠٠٤: ٢١٨).

ويعد التفكير أساسياً لإحداث التغيرات الفعّالة في حياة الأنسان والمجتمع، وهو من أهم السُبل والطُرائق للوصول إلى التطور نحو الأفضل، وبه يحل الأنسان مُشكلاته وقضاياه،

وأن السمة البارزة للكائن البشري هي قدرته على التفكير والمُحاكمة العقلية لاستنباط الأحكام في شؤون وقضايا مختلفة (عبد الهادي، ٢٠١١: ١٧٣).

لذا تزايد الاهتمام بتوجيه الجهود نحو تطوير التفكير وتنميته كونه أداة أساسية للمعرفة، ولم يعد هدف العملية التربوية يقتصر على إكساب الطلبة المعارف والحقائق المتداولة بل تعداها إلى تنمية قدراتهم على التفكير، وإكسابهم القدرة على حسن التعامل مع المعلومات المتزايدة والمتسارعة يوماً بعد يوم ومن أجل ذلك فأن إقرار التفكير وإدراجه في قائمة المواد الدراسية يعد ضرورة تربوية لا مفر من الأخذ بها إذا أردنا أن نبني جيلاً أو ننشئ مجتمعات تتصف بالتماسك والوعي والتزام الجدية في تنفيذ آرائها وأفكارها (قاسم، ٢٠١١: ١١٧).

ويعد التفكير الرياضي أحد مجالات التفكير المختلفة والداعم للعلوم والتكنولوجيا وتطوير الحياة الاقتصادية في أي بلد، مع الاعتراف بأن الحكومات إذا أرادت الأنتعاش الاقتصادي فعليها أن تدعم بقوة ما يسمى بمحو الأمية الرياضية التي تعني القدرة على استخدام الرياضيات في الحياة اليومية والدراسة المستقبلية، لذا فأن اكتساب مهارات التفكير الرياضي يزيد قدرة الطلبة على استعمال الرياضيات ويحسن من مستواهم التحصيلي.

.(Stacy, 2008: 26)

أن التركيز على التفكير الرياضي يمكن أن يساعد الطلبة على رؤية رياضيات منطقية وذات قيمة ومعنى، كما يمكن أن يعزز هذا التركيز اعتقاد الطلاب بأن الرياضيات شيء يمكنهم أن يفهموه ويفكروا فيه ويسوغوه ويقيموه، فضلاً عن تنمية الحس بالقدرة الرياضية لدى الطلاب من خلال الممارسة العلمية لها، أي حل المشكلات بأنفسهم، ولا يمكن لهم أن ينخرطوا في ممارسة الرياضيات من دون تفكير رياضي.

(بدوي، ٢٠٠٨: ٨٢).

واشار إلى امرين يجعلان التفكير الرياضي مختلفاً عن أنواع التفكير الأخرى بوجه عام، الاول أن التفكير الرياضي يشتمل مصطلحات محددة تحديداً دقيقاً من حيث العلاقات بين

الأعداد والرموز والمفاهيم التي يمكن تمثيلها بالرسم أو الأشكال الأخرى، والثاني أنَّ التفكير الرياضي يؤكد على النشاط العقلي من خلال التركيز على الإجراءات المتبعة للوصول إلى نتيجة معينة (خوارزمية التفكير)، أو اكتشاف القاعدة (النمط) التي سوف تنظم أو تبني بعض المعلومات، أو استعمال الطرائق الشكلية وغير الشكلية للتحقق من صحة الفروض، أو استعمال الطرق والأساليب المقترحة العامة المساعدة في حل المشكلات بوجه عام، أو استعمال الاستقراء في تكوين العلاقات، أو استخدام المنطق الشكلي (برهم والخطيب، ٢٠١٢: ٣).

وقد دعى المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (NCTM, 2000) إلى ضرورة اكتساب المتعلمين من مرحلة رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر مجموعة من المعارف والمهارات التي تتمثل في معيار التفكير الرياضي والبرهان.

(العبسي، ٢٠٠٩: ٣٤).

و أن التفكير لا يأتي فجأة من دون مقدمات وأنهَّ يزرع وينمي ويعلم ويربي، ولا يتم ذلك الا من خلال اختيار طرائق واستراتيجيات تدريس تركز على الجوانب النفسية والتربوية للمتعلم فضلاً عن تزويده بالعلوم والمعارف بما يتناسب مع النظريات العلمية والتربوية الحديثة على أساس أنَّ طرائق التدريس والنظريات العلمية التربوية عنصران أساسيان في نجاح الموقف التعليمي، وأنَّ الطريقة التي يتبعها المُعلم في تدريسه واستعماله للأساليب والأنشطة المساعدة تشد أنتباه المتعلمين وتدفعهم للإقبال على المادة التعليمية والاستفادة القصوى منها (الحريري، ٢٠١١: ٣١٤).

فأن عملية التجديد والتحديث في مجال التربية وطرائق تدريس الرياضيات في العصر الحديث لم تعد محل جدلٍ أو نقاشٍ، بل أصبحت أمراً بالغ الأهمية، ومطلباً حيوياً وملحاً من أجل إحداث التوازن بين الحياة سريعة التغيير في عصر العولمة (صالح، ٢٠١٢: ٢٥٣).

لذا دعت عدة جهات تربوية تهتم بتدريس الرياضيات المعلمين إلى البحث عن أساليب وطرائق تساعد الطلاب ضعاف التحصيل على تحسين مستوى تعلمهم، من خلال اعتماد الطرائق والأساليب التي تتمركز حول الطالب و توفر فرص التعلم ذات المعنى من خلال استعمال الأنشطة المتنوعة (الشرع وعدنان، ٢٠١٢: ١٣٤).

وقد تزايد الاهتمام بكيفية تعليم الطلبة بطريقة تركّز على المعنى والكيف بدلاً من حشو الأذهان بكم هائل من المعارف الذي يترتب عليه هدر تعليمي في مراحل التعليم المختلفة، وقد نتج عن ذلك ظهور بعض النظريات التي تعد كل منها أساساً لطرائق تدريس في العملية التعليمية ومن هذه النظريات النظرية البنائية (الوارث وسميحة، ٢٠١٢: ٣٠٨).

وأنَّ توجه الأنظار نحو الاستراتيجيات البنائية في العقود الاخيرة جاء نتيجة لاهتمامها بالعمليات المعرفية الداخلية للمتعلم أي ما يجري داخل عقل المتعلم عندما يتعرض للمواقف التعليمية كمعرفته السابقة ومدى تقبله للتعلم ومدى دافعيته وقدرته على معالجة المعلومات ومن ثم يكون دور المعلم تهيئة بيئة التعلم لتجعل المتعلم يبني معرفته بنفسه (شهاب، ٢٠٠٤: ٩٦).

وأنَّ البنائية ليست طريقة تدريس وإنّما هي ثقافة تربوية كاملة مبنية على الاعتقاد بأنَّ المتعلمين يبنون المعرفة ويفسرونها كل بطريقته الخاصة من خلال التفاعل مع الظواهر الطبيعية ومع الآخرين من حولهم، أنّها بيئة تربوية ذات خصائص معينة فهي تقوم على مجموعة من المعتقدات والمعايير والممارسات التي تشكل الحياة المدرسية برمتها، كما أنها تهتم بالطريقة التي يتفاعل بها الطلبة معاً في الصف، وبكيفية ارتباطهم بالمعلم ومعالجتهم المادة الدراسية وكيفية تقويمها (الوهر، ٢٠٠٢: ٩٤).

والاستراتيجيات المنبثقة من النظرية البنائية اصبحت اكثر فاعلية وحداثة في تدريس العلوم كافة نتيجة التحول الكبير في البحث التربوي خلال العقود الثلاثة الماضية، فقد تحول التركيز من الطرائق والاستراتيجيات التي تركز على العوامل الخارجية التي تؤثر علي المتعلم

مثل متغيرات المعلم والمدرسة والمنهج والأقران وغيرها من العوامل، إلى العوامل التي تؤثر داخلياً على هذا التعلم، أي التركيز علي ما يحدث داخل عقل المتعلم حينما يتعرض للمواقف التعليمية المختلفة كمعرفته السابقة وفهمه السابق للمفاهيم وقدرته على التذكر، وقدرته على معالجة المعلومات ودافعيته للتعلم، وأنماط تفكيره ومهاراته العقلية وكل ما يجعل التعلم ذي معنى، وقدمت البنائية العديد من الطرائق والاستراتيجيات، ومنها استراتيجية التلمذة المعرفية، إذ تعد الاستراتيجيات التي تمكن المتعلمين من اكتساب وتطوير واستعمال أدوات معرفية في مجال نشاط حقيقي، فهي تحاول وضع المتعلم في ممارسات حقيقية من خلال النشاط والتفاعل الاجتماعي.

(السعدي والسيد، ٢٠٠٦: ١١٥).

و أنَّ من ضروريات التعلم أن لا يقتصر حل المشكلة على بيئة التعلم فقط واستعمال سياقات العالم الحقيقي واغراق المتعلم في جو ممارسة معين بل يجب السماح له بأنَّ يشهد الممارسة الفعلية للمشكلة وتنفيذ المهام المتعلقة بها(الخوالدة واخرون، ١٩٩٧: ١٠).

كما يبين(أبو هدره، ٢٠١١) أن التلمذة المعرفية تكتسب اهميتها من كون التلاميذ يتعلمون بفعالية اكبر ويلاحظون الخبراء ويعملون ضمن مهام حقيقية حتى يستطيعوا تطبيق ما تعلموه ضمن المواقف الحياتية، فالتلمذة تقترح بأن يتم اكتساب المهارات من خلال السياقات الحقيقية (Authentic) ومن خلال العمل مع الخبراء والاقران، مما يخلق نوع من التفاعل الايجابي والعمل بروح الفريق الواحد (أبو هدره، ٢٠١٢: ١٦٣).

والتدريس بالتلمذة المعرفية يكتسب اهمية خاصة كونه يصطبغ بالطابع الاجتماعي، ويعبر عنه بكونه نشاطاً اجتماعياً "social activity " هادفاً وليس ظاهرة فردية، وأن المعرفة عبارة عن ممارسة "Practice" يتم اكتسابها من خلال التفاعل المجتمعي، إذ أنه خلال عملية التعلم ينتقل المتعلمون تدريجياً نحو الممارسة في المجتمعات بحيث يصبحون في النهاية جزءاً من مجتمع الممارسة قادرين على التطبيق في مواقف مشابهه. ونظراً

لأهمية استراتيجية التلمذة المعرفية فقد تم تضمينها كأحد بنود المبادرة الامريكية التي تعرف " مجتمع التعلم في القرن الـ (٢١) " واعتبرت كإحدى دعائم التدريس في العصر الحاضر، ومن الامور الاساسية في ايجاد رؤية مشتركة واضحة حول مستقبل التدريس وتحقيق مجتمع التعلم على مشارف القرن الواحد والعشرين، وقدمت هذه المبادرة من قبل مجموعة من العلماء والمتخصصين في مجال التربية والتعليم في الولايات المتحدة الامريكية، وتم تناول هذه الاستراتيجية في العديد من البحوث والدراسات العلمية، حيث أوصت بمجملها بضرورة الاستفادة من هذه الاستراتيجية على المدى البعيد (حسين، ٢٠٠٥: ٢٤٤).

وقد حدد (Aziz, 2003) أهمية استراتيجية التلمذة المعرفية بالنقاط الأتية:

١-استعمال السياقات الحقيقية في التدريس يتيح فهم الطبيعة بأفضل صورة.

٢-تعدد الأنشطة والمهام التي يوديها الطالب.

٣-الاستفادة من أداء الخبراء وممارساتهم من خلال عملية النمذجة.

٤-التدريب والتسقيل تعزز النشاط وتوفر المهارات.

٥-التأمل يؤدي إلى تمكين تشكيل الافكار المجردة.

٦-تبادل الأدوار ووجهات النظر بين الطلبة من جهة وبينهم وبين الخبير من جهة اخرى.

٧-التفسير يؤدي إلى تحويل المعرفة الغامضة إلى معرفة واضحة المعالم.

.(Aziz, 2003: 2)

وتم توظيف هذه الاستراتيجية في بالبحث الحالي لأمرين هامين: الاول أهمية التحصيل الدراسي بالنسبة للمتعلمين، اذ يلعب التحصيل الدراسي دوراً كبيراً في حياة الفرد مما يترتب على نتائجه من قرارات تربوية حاسمة، وذلك كونه يحدد نجاح أو فشل المؤسسات التربوية في تقدمها نحو تحقيق الاهداف التربوية المنشودة.

والثاني الدور الفعال والايجابي للتلميذ في هذه الاستراتيجية بوصفه مركز الثقل في العملية التعليمية ومحورها عبر مراحل نمو التلميذ المختلفة وخصوصا في مرحلة الابتدائية

التي تعد مرحلة انتقالية ينتقل فيها التلميذ إلى مرحلة المراهقة المبكرة وفيها يكتسب المهارات اللازمة لزيادة تأهيله واستقلاله ونهجه المعرفي. (الباحثة)

هذه المرحلة بأهم المراحل في السلم التعليمي فهي تمد التلاميذ بالأساسيات الضرورية لاستمرارهم في المراحل التالية، كما تمثل الرياضيات في هذه المرحلة الدعامة الرئيسية والأساس المتين لبناء رياضي متكامل يستخدمه التلميذ خلال المراحل التعليمية (فتاح، ٢٠٠٣: ٦٧).

وفي ضوء ذلك تتجلى أهميـة البحث بما يأتي:

١-استجابة البحث الحالي للاتجاهات العالمية والمحلية التي تُنادي بضرورة الاهتمام باستراتيجيات وطرائق تدريس تستند إلى النظرية البنائية الاجتماعية، التي تلائم تدريس الرياضيات، وهذا ما أثار الباحثة بالتفكير باستراتيجية التلمذة المعرفية.

٢-قد يُسهم البحث الحالي في إيجاد حلول لمشكلة ضعف مستوى تحصيل التلامذة في مادة الرياضيات عامةً وتلميذات الصف الخامس الابتدائي خاصةً من خلال عرض المادة الرياضية بأساليب مختلفة.

٣-قد يوجه البحث الحالي نظر القائمين على التعليم عامةً وتدريس الرياضيات خاصةً إلى ضرورة الاهتمام بتعليم الطلاب وتدريبهم على كيفية التفكير بأنواعه المختلفة، وكيفية الوصول إلى المعرفة، وكيفية التعامل مع المعلومات الرياضياتيه وتقويمها بفاعلية عالية، ولاسيما التفكير الرياضي.

٤-ندرة البحوث والدراسات العراقية _ على حد علم الباحثة _ التي تناولت استراتيجية التلمذة المعرفية، وبذلك فأنها قد تسهم في سد النقص الحاصل في دراسات من هذا النوع.

٥-يعد البحث الحالي ضمن مجال البحوث التي تُعنى بالتفكير الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي لما له من الأهمية في المراحل الدراسية اللاحقة في مواجهتهم للكم المعرفي الرياضي الكبير برؤية متفحصة.

٦-تناولت الدراسة مرحلة دراسية مهمة في السلم التعليمي وهي المرحلة الابتدائية التي تعد حلقة وصل ينتقل من خلالها الطلبة من الخبرات الحسية إلى المجردة وفيها تتكون المفاهيم والمهارات الأساسية، وتتبلور فيها أفكار الطلبة وشخصيتهم إلى المراحل اللاحقة.

ثالثاً: هدفا البحث:

يهدف البحث الحالي إلى معرفة اثر توظيف استراتيجية التلمذة المعرفية في:

- تحصيل مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.
- التفكير الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

رابعاً: فرضيات البحث:

للتحقق من هدفا البحث صاغت الباحثة الفرضيات الاتية:

١-لا فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

٢-لا فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الرياضي.

٣-لا فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن على وفق التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي.

خامساً: حـدود البحث:

سيقتصر البحث الحالي على:

١-الحدود المكانية: المدارس الابتدائية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية ميسان.

٢-الحدود البشرية: تلميذات الصف الخامس الابتدائي لمدرسة سيدة النساء للبنات .

٣-الحدود الموضوعية: الفصول الخمس (الكسور الاعتيادية، العمليات على الكسور الاعتيادية، الكسور العشرية، العمليات على الكسور العشرية، المساحات) من كتاب الرياضيات المقرر.

٤-الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠١٨_٢٠١٩).

سادساً: تحديـد المصطلحات:

١- التلمـذة المعرفيـة عرفها كل من:

- (عبد الله، ٢٠٠٤): بأنَّها استراتيجية تدريسية يعمل خلالها المتعلمين في فرق عمل لإنجاز مهام حقيقية محددة ويتفاعلون في أنشطة موجهة نحو تحقيق اهداف معينة ويستخدم المدرس فيها النمذجة والتدريب والسقالات لمساعدة المتعلمين على اكتساب بعض المهارات. (عبد الله، ٢٠٠٤: ١٢٧).
- (Liu,T.C,2005): استراتيجية قائمة على النظرية البنائية يتعلم التلاميذ فيها من خلال عدة اجراءات متتابعة وخطوات متسلسلة وكما يأتي(النمذجة والتدريب والسقالات والتعبير والتفسير والتأمل والاستكشاف) (Liu,T.C,2005:136).
- (Kuo ,&, et al, 2012): خطوات منظمة لحل مشكلة او فهم موقف تدريسي معين من قبل متدرب أو خبير للمتعلمين بقصد توافر فرصة للتعلم تتضمن (النمذجة _ التدريب _ السقالات_ التطبيق_ التأمل_ الاستكشاف) (Kuo ,&, et al, 2012: 320).

- (يار كندي، ٢٠١٠): بأنَّها استراتيجية تربوية في صميم التعلم الواقعي وشبيهة بالتلمذة الصناعية وهي تدعم التعلم عن طريق تمكين المتعلم من اكتساب تطوير واستعمال ادوات معرفية في مجال أنشطة حقيقية وتتاح له الفرصة في بناء المعرفة عوضا عن استقبالها من خلال التدريس ويكون فيها المتعلم هو محور عملية التعلم بينما يكون للمعلم دور الميسر ومشرف على عملية التعلم (يار كندي، ٢٠١٠: ١٥٦).

وتتفق الباحثة مع التعريف النظري (عبد الله، ٢٠٠٤) لأنه يتناسب مع هدف البحث.

تعرفه الباحثة إجرائياً: بأنَّه مجموعة من المراحل التعليمية البنائية التي من خلالها يمكن نمذجة المواقف التعليمية (الفعلية والعملية) وتسقيلها والتدرب عليها والتأمل عن طريق المقارنة والتوضيح والتفسير والتعبير والاستكشاف من خلال عمل التلميذات مع بعضها البعض في مجموعات والعمل ضمن مهام حقيقية لتطبيق ما تعلموه ضمن مواقف فعلية مرتبطة بالواقع.

٢- الأثـــر عرفـــهُ كل من:

- (شحاته واخرون، ٢٠٠٣): بأنَّه محصلة تغيير مرغوب او غير مرغوب فيه يحدث في المتعلم نتيجة لعملية التعلم (شحاته واخرون، ٢٠٠٣: ٢٢).
- (ابراهيم، ٢٠٠٩): قدرة العامل موضوع الدراسة على تحقيق نتيجة إيجابية، لكن إذا أنتقلت هذه النتيجة ولم تحقق، فإنَّ العامل قد يكون من الأسباب المباشرة لحدوث تداعيات سلبية. (أبراهيم، ٢٠٠٩: ٣٠).
- (الكبيسي، ٢٠١٢): بأنَّهُ النتيجة المتوقع ظهورها على فكر المتعلمين وسلوكهم، كحصيلة تعليمية وتفكيرية، بعد اخضاعهم لبرامج أو دراسة مادة تعليمية (الكبيسي، ٢٠١٢: ١٣).
- (الربيعي، ٢٠١٣): حادث أو ظاهرة تتلو أخرى في علاقة سببية وأنه الفاعلية التي يتسبب بها الحادث أو الظاهرة في التحكم بظاهرة أخرى (الربيعي، ٢٠١٣: ١٧).

وتتفق الباحثة مع التعريف النظري (الكبيسي، ٢٠١٢) لأنه يتناسب مع هدف البحث.

تعرفه الباحثة اجرائياً: بأنهُ التغيير الذي يظهر في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي و عاداتهم العقلية نتيجة لتعلمهم مادة الرياضيات باستخدام استراتيجية التلمذة المعرفية.

٣- التحصيـــل عرفه كل من:

- (أبو زينة وعبابنة، ٢٠١٠): بأنَّه المعرفة والفهم والمهارات التي اكتسبها المتعلم نتيجة لتعرضه بخبرات تربوية محددة (أبو زينة وعبابنة، ٢٠١٠: ٢٩٤).
- (نصر الله، ٢٠١٠): بأنَّه النتيجة العامة التي يحصل عليها المتعلم نهاية العام الدراسي والتي تضم جميع النتائج التي حصل عليها في كل يوم وشهر وفصل ونهاية السنة في كل موضوع حيث يحدد مستوى المتعلم في الموضوع من نقاط ضعف أو قوة.

(نصر الله، ٢٠١٠: ٤٠١).

- (إسماعيلي، ٢٠١١): بأنه مقدار المهارة أو المعرفة التي تم تحصيلها من المتعلم نتيجة تدريبه ومروره بخبرات سابقة، وتشير كلمة التحصيل إلى التحصيل الدراسي أو التعليمي

(إسماعيلي، ٢٠١١: ٦٠).

- (بني خالد، ٢٠١٢): بأنه مستوى محدد من الإنجاز أو الكفاءة أو الأداء في التعليم المدرسي الذي يتم قياسه من قبل المعلم أو من خلال الاختبارات (بني خالد، ٢٠١٢: ١٤٥).

وتتفق الباحثة مع التعريف النظري (نصرالله، ٢٠١٠) لأنه يتناسب مع هدف البحث.

تعرفه الباحثة اجرائياً: بأنه الدرجة التي يحصل عليها التلميذات في اختبار التحصيل مقاس بالدرجات الذي اعدته الباحثة لهذا الغرض.

٤-التفكيـــر الرياضي عرفهُ كل من:

- (الكبيسي، ٢٠٠٧): بأنه القدرة على رؤية العلاقات التي ترتبط بين الأفكار والمفاهيم والقواعد والقوانين وفهمها واستيعابها، ويؤكد على النشاط العقلي، ويشمل استخدام المعدلات

السابقة الإعداد، والاعتماد على القواعد والرموز والنظريات والبراهين، حيث تشمل إطاراً فكرياً يحكم العلاقات بين الأشياء (الكبيسي، ٢٠٠٧: ١٥٥).

- (عبد وانتصار، ٢٠٠٩): بأنَّه القدرة على بناء الفرضيات، واستخلاص النتائج، ومحاكمتها باستخدام خصائص وعلاقات وروابط رياضية، ويتضمن جوانب عديدة منها (الاستقراء، التعميم، التعبير بالرموز، الاستنتاج، التخمين، النمذجة) (عبد وانتصار، ٢٠٠٩: ٧٣).
- (أبو زينة وعبد الله، ٢٠١٠): بأنَّه عملية بحث عن معنى أو فكرة في موقف مرتبط أو خبرة مرتبطة بسياق رياضي، أي أنه تفكير في مجال الرياضيات حيث تتمثل عناصر أو مكونات الموقف أو الخبرة في أعداد أو رموز أو أشكال أو مفاهيم أو تعميمات رياضية.

(أبو زينة وعبد الله، ٢٠١٠: ٢٧٣).

- (Sinead& Ann,2010): بأنَّه سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمُثير رياضي؛ أي البحث عن المعنى في الموقف الرياضي، وقد يكون هذا المعنى ظاهراً أحياناً وغامضاً أحياناً أخرى، ويتطلب التوصل إليه تأملاً في الخبرة التي يمر بها الفرد) (Sinead& Ann,2010:41).

وتتفق الباحثة مع التعريف النظري (Sinead&Ann,2010) لأنه يتناسب مع هدف البحث.

وتعرفه الباحثة أجرائياً: بأنه هو الدرجة التي تحصل عليها التلميذات بعد أنتهاء من التجربة على اختبار التفكير الرياضي والذي يتمثل في المهارات الآتية (الاستقراء، والاستنتاج، والتعبير بالرموز، والتفكير المنطقي الشكلي، والنمذجة ، وحل المسالة، الذي أعدته الباحثة أو أشكال أو مفاهيم أو تعميمات رياضية).

الفصل الثاني

اطار النظري والدراسات السابقة

❖ **اطار النظري**

أولاً : النظرية البنائية

ثانياً : استراتيجية التلمذة المعرفية

ثالثاً : التحصيل

رابعاً : التفكير الرياضي

❖ **الدراسات السابقة**

عرض الدراسات السابقة

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

أولاً: اطار النظري

➢ **المحور الاول: النظرية البنائية:**

ظهرت على الساحة التربوية في العقود الاخيرة نظريات تعلم عديدة، وأصبحت تمثل أدوات مهمة يمكن أن تسهم بشكل أو بآخر في رفع مستوى التعليم والتعلم وتأثرت طرائق التدريس بتلك النظريات محاولة الاستفادة منها في المجال التطبيقي، ومن تلك النظريات " النظرية البنائية " Constructivism " التي تتمتع بمكانة كبيرة لدى المنظرين التربويين بِعَدِّها (نظرية حديثة في التربية)، تحول التركيز فيها من العوامل الخارجية التي تؤثر في تعلم الطالب، ليتجه هذا التركيز إلى العوامل الداخلية التي تؤثر في هذا التعلم، الفلسفة على وفق التي جاءت بها البنائية فأن المتعلم يبني معرفته بصورة ذاتية معتمداً على معارفه الموجودة بالفعل، وعلى خبراته السابقة التي اكتسبها من المواقف التعليمية التعلمية، اي أن التعلم بهذا المعنى يعتمد على الخبرة الشخصية، وأن المعلومة يزداد احتمال اكتسابها والاحتفاظ بها واسترجاعها مستقبلاً إذا كانت مبنية بواسطة المتعلم ومتعلقة به، ومتمركزة حول خبراته السابقة.

وتنبثق من قاعدة أساسية مفادها أن الفرد يبني، أو يبتكر فهمه الخاص أو معرفته بالاعتماد على خبراته الذاتية ويستعمل هذه الخبرات لكشف غموض البيئة المحيطة به، أوحل المشكلات التي تواجهه (قطامي، ٢٠١٣: ٧٥٢).

وأن مصطلح بنائية Constructivism مشتقة من البناء Construction أو البنية Structure والبنية في العربية تطلق على ما يُبنى وبنية الشيء هيأته التي بني عليها،هذا المفهوم ينطلق البنائيون في رؤيتهم للوجود إذ يرون أن كل ما في الوجود هو بناء متكامل يشتمل على أبنية جزئية تربط بينها علاقات محددة ولا قيمة للأبنية الجزيئية منفصلة عن بعضها أنما قيمتها في العلاقة التي تربط بعضها مع بعض الأخر وتجمعها لتؤلف نظاماً محدداً يعطي للبناء الكلي قيمته (عطية، ٢٠١٥: ٢٤٦).

وأن فكرة النظرية البنائية ليست جديدة ،إذ أن ملامحها موجودة في أعمال سقراط وأفلاطون وأرسطو (٣٢٠ _ ٤٧٠ ق. م)، إذ تحدثوا عن تشكيل المعرفة وأنها تبحث عن الحقيقة، إذ كان أفلاطون يؤمن بأن المعرفة الشخصية هي معرفة غير موروثة وأن مهمة المعلمين هي مساعده المتعلمين على استذكار هذه المعرفة، واكتشاف الأفكار الحيوية من المتعلمين عن طريق البحث واستنباط المفاهيم الجديدة من خلال تلك الأفكار، كما أن سقراط الذي يؤمن بالتعليم المركب الذي يجعل فيه المتعلمين يستنبطون أفكاره من دون أن يقول لهم شيئا، لذلك يمكن القول أن أفكار (أفلاطون، وسقراط) هي أساس الأفكار الحديثة التي تعد التعليم عملية استكشافية وترى المعرفة تشتق من الحواس (ضمرة، ٢٠٠٢: ١٦١).

وأن الفيلسوف الايطالي جيامبتسا فيكو (١٦٦٨-١٧٤٤م) هو أول من عبر في بدايات القرن الثامن عشر عن الفكر البنائي، من خلال اطروحته التي عبر فيها بقوله أن عقل الأنسان يبني المعرفة، وهذا العقل لا يعرف الا ما يبنيه بنفسه (عبد العاطي، ٢٠١٠: ٣٨).

يشير أغلب البنائيين على أن المؤسس بياجيه (١٨٩٦ – ١٩٨٠ م) هو واضع اللبنات الاولى للبنائية، الا أن (بركات، ٢٠٠٦) وجد أن بستالوزي (١٧٤٦-١٨٢٧م) جاء بنتائج مشابهة قبل أكثر من قرن على ذلك، إذ أكد ضرورة اعتماد الطرق التربوية على التطور الطبيعي للطفل وعلى مشاعره وأحاسيسه بذلك أكد أهمية الحواس كأدوات للتعلم، ونادى بربط مناهج التعليم بخبرات الأطفال التي تتوافق وحياتهم في بيوتهم وبيئاتهم العائلية (بركات، ٢٠٠٦: ٢٣).

لذا فأن النظرية البنائية تتمثل في تكوين الفرد معارفه بنفسه بناءً على تفاعله مع الموضوع أو المادة، وقدرته على استثمار ما لديه من معارف وخبرات سابقة في بناء معرفة جديدة، ويتوقف بقاء أثر التعلم على التشابه أو التناقض بين المعلومات القديمة والمعلومات الجديدة (عبد الباري، ٢٠١٠: ٢٢٠).

فالبنائية تنظر للمتعلمين على أنهم يبنون صوراً عقلية للعالم من حولهم وهذه الصور العقلية تنفع في ضوء مواءمتها للخبرات، وعلى ذلك فالتعلم عملية تأقلم يعاد فيها بناء البنية المفاهيمية للمتعلم باستمرار بحيث تحتفظ بمدى واسع من الافكار والخبرات، وهي عملية نشطة لصنع المعنى، والتي يملك المتعلم التحكم فيها وبناء عليه ينظر للمتعلمين كمصنفين لتعلمهم الخاص خلال عملية من التوازن بين البناء المعرفي لديهم والخبرات الجديدة المكتسبة (Cagliardi ,2007 :64).

أن النظرية البنائية تبلورت في صيغتها الحالية في ضوء أفكار كثير من المنظرين المعاصرين أمثال جون ديويJohn Dewey، جلاسر سفيلد Glasser sfeld، وأوزوبل Ausubel وبرونر Bruner , وفيجوتسكي Vygotsky ، بينما يعد أرنست فون جلاسر سفيلد Glasser sfeld، أفضل منظري البنائية المعاصرين، وأروعُ من كتب عنها إذ اشتهر عنه قوله" لا يبدأ اهتمام المعلم الحقيقي بالكشف عما يدور في عقول طلبته إلا بعد أن يكفل التعامل مع المعرفة وكأنها سلعة تعطى للطلبة (ذياب، ٢٠٠٢: ٥٠).

➢ **المبادئ الاساسية للنظرية البنائية:**

هناك مبادئ اساسية تستند عليها النظرية البنائية، تتلخص بالآتي:

١-التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه فالتعلم عملية بناء تراكيب جديدة تنظم تفسير خبرات الفرد في ضوء معطيات العالم المحيط به ويبذل جهداً عقلياً لاكتشاف المعرفة بنفسه.

٢-المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء تعلم ذي معنى: إذ أن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة والقبلية تعد احد المكونات المهمة في التعلم ذي المعنى.

٣-الهدف الجوهري من عملية التعلم احداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد السابقة، ويقصد بالضغوط المعرفية عناصر الخبرة التي يمر بها الفرد التي لا تتوافق مع توقعاته ومخططاته الذهنية التي يملكها.

٤-مواجهة المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية في مناخ تعليمي تتوافر فيه أفضل ظروف التعلم فالتعلم القائم على المشكلات يساعد الطلبة على بناء المعرفة لما يتعلمونه وينمي الثقة لديهم في قدراتهم.

٥-يتضمن التعلم اعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال التفاعل الاجتماعي مع الآخرين أي أن الفرد لا يبني معرفته عن ما يحيطه من خلال الأنشطة الذاتية و أنما يتم ذلك من خلال مناقشة الاخرين فيما توصل اليه من معان (أبو رياش وزهرية، ٢٠٠٧: ٧).

أما(زيتون) فيشير إلى أن النظرية البنائية ترتكز على المبادئ الأتية:

١- التعلم الجيد هو الذي يهتم بالجانب الوجداني للمتعلم، إذ أن الموقف التعليمي لابدّ له أن يمتزج بمشاعر (الاستثارة، والتشويق، والفضول العلمي) فذلك كله يعمل على جذب المتعلم نحو التعلم.

٢- التعلم يحدث بشكل طبيعي، إذ أن المتعلم يتحكم بتعلمه ذاتياً ويديره، ويختار ما يناسبه منه، وينظمه حسب حاجته.

٣- يبذل المتعلم جهداً عقلياً لاكتشاف المعرفة بنفسه عن طريق اكتساب المعلومات، وتعديلها، وتبديلها، ومعالجتها داخل بنيته المعرفية.

٤- التعلم يسبقه حالة من عدم الاتزان، إذ أن المتعلم يوضع في موقف يجد فيه بنيته المعرفية غير ملائمة لما يريد تعلمه، فيحاول اعادة توازنه عن طريق حدوث تغيير في بنيته المعرفية باكتساب معرفة جديدة.

٥- التعلم بناء للهويةٍ، لأنها نتاج للخبرات التعليمية التي يشترك فيها المتعلمون مع الاخرين.

(زيتون، ٢٠٠٣: ١٩).

➢ **افتراضات النظريــة البنائيــة:**

يكاد يتفق أغلب منظري البنائية على أنها تقوم على افتراضات هي :

١-يبني الفرد معرفته اعتماداً على خبرته، ولا يستقبلها بصورة سلبية من الاخرين.

٢-وظيفة المعرفة التكيف مع العالم التجريبي وخدمته، وليس اكتشاف الحقيقة المطلقة.

.(Saunder, 1992: 139-140)

٣-يحضر المتعلمون ومعهم معرفة سابقة (الخبرة السابقة).

٤-البناء الشخصي للمعنى اي يجب على المتعلمين أن يبنوا تعلمهم بناء على فكرة سابقة.

٥-التعليم السياقي والمشارك وذلك يتطلب خبرات محسوسة، وليس تقديمات مجردة.

.(Anderson et al, 2002: 46)

٦-الأولوية تعطى لنمو المعنى، والفهم بدلاً من تدريب السلوك.

٧-يفترض المدرسون والباحثون أن أفعال الطلاب لها مسوغات وتبريرات.

٨-النظر لاستجابات الطلاب غير المتوقعة، وأخطائهم، على أنها أنعكاسات تعلم يمكن الاستناد عليها لفهمهم.

.(زيتون وكمال، ٢٠٠٣: ١٠٧)

وترى الباحثة أن البنائية هي نظرية تجعل من المتعلمين محوراً للعملية التعليمية ، وتؤكد على نشاطهم الذاتي الذي من خلاله تحدث عملية البناء المعرفي عن طريق استثمار خبراتهم، ومعلوماتهم السابقة في تكوين معلومات جديدة، بعد عملية تكيف ومواءمة تسبقها حالة من عدم التوازن، حتى يتم ذلك البناء في بيئة سليمة تساعد على التعلم بمساعدة وتوجيه من المعلم، من خلال عملية تفاوض اجتماعي بينه وبين الاخرين.

أن المتعلمين يختلفون في درجة فهم المعنى الواحد تبعاً للتراكيب المعرفية أو المنظومات المعرفية الخاصة بكل منهم أي أن بينهم فروقاً فرديةً، وقد استندت البنائية إلى أربع نظريات وهي:

١- نظرية بياجيه في التعلم المعرفي والنمو المعرفي.

٢- النظرية المعرفية في معالجة المتعلم للمعرفة وتركيزها على العوامل الداخلية المؤثرة في التعلم.

٣- النظرية الاجتماعية في التفاعل الاجتماعي في غرفة الصف.
٤- النظرية الإنسانية في إبراز أهمية (المتعلم) ودورها الفاعل في اكتشاف المعرفة وبنائها.

(الدليمي، ٢٠١٤: ١٤_٢٨).

➢ **البنائيــة الاجتماعيــة لفيجوتسكي:**

يعد ليف فيجوتسكي Lev Vygotsky (1896- 1934) عالم النفس الروسي من أكبر رواد البنائية الاجتماعية، التي زاد الاهتمام بها خلال العقد الأخير من القرن العشرين، وبداية الألفية الثالثة الميلادية، وتقوم البنائية الاجتماعية على أساس أن عملية صنع المعنى تتم من خلال اللغة في التعليم، فالمعرفة تتكون عن طريق التفاعل الاجتماعي بصوره المختلفة، وركز فيجو تسكي على الأدوار يؤديها المجتمع في تطوير الفرد، وبذلك نقلت البنائية الاجتماعية بؤرة الاهتمام إلى الخبرة الاجتماعية للمتعلم، وتفترض أن المعلومات والخبرات والمعتقدات السابقة تقوم بدور محوري في عملية التعلم القادمة أو الاتية ، فالأفراد يتعلمون بناء المعنى من خلال التفاعلات الاجتماعية والخبرات التي يمرون بها في البيئة، فالمواطنة والأخبار لا يمكن تعلمها إلا في ظل وجود الآخرين (Ryder, 1998: 21).

بأن التعلم عبارة عن عملية اجتماعية يتفاعل المتعلمون فيها مع الأشياء والإحداث من خلال ربط معرفتهم السابقة مع المعرفة الحالية، ولأن التعلم يتأثر بالبيئة المحيطة بالفرد المتعلم بشكل أساسي وتتطلب دوراً بنائياً نشطاً من المتعلم (بدوي، ٢٠١٠، ١٥٨).

➢ **الأسس التي تقوم عليها البنائيــة الاجتماعيــة:**

حددّ (Ernest, 1994) عدة أسس البنائية الاجتماعية من أهمها:

١-أن التعلم الاجتماعي أكثر نشاطاً من التعلم الفردي، فالفرد يتعلم بشكل ايجابي وسط مجموعة من الأفراد مثل زملائه _ المعلم _ الوالدين.

٢-أن التعلم الاجتماعي يساعد على بناء المعرفة، فالتعلم الفردي يكون أقل في اكتساب المعرفة والمهارة من التعلم المبني على التفاعل الاجتماعية الذي يساعد بدوره علي بناء المعرفة.

٣-يجب أن يتعلم الفرد كيف يكون متعلماً اجتماعياً، فالفرد لا يتعلم فقط معرفة ولغة بل يكتسب أيضاً مهارة حول تعليم نفسه كيف يستفيد من البيئة الاجتماعية المحيطة به.

٤-التأكيد على المعارف المنظمة التي تراكمت ولا تزال تتراكم _ عبر الأحقاب_ ويكمل بعضها بعضاً، مثلما ينقد بعضها بعضاً، ومثلما ينقض بعضها بعضاً، حين تُبْطِل النظريات الحديثة في مجالات مختلفة، النظريات التي سبقتها في أزمان سابقة.

٥-تؤكد البنائية الاجتماعية على أن أنظمة المعرفة المتعددة، ليست إلا تركيبات ذهنية أنسانية Human Constructs وأن الصورة التي صيغت _ ولا تزال تصاغ _ فيها المعارف في أنظمة المعرفة جميعها تمت وفقاً لمقتضيات أو قيود كثيرة منها: سياسات الحكم، والايدلوجية السائدة في المجتمع، والقيم الدينية والخلقية التي يؤمن بها من تصدوا _ ويتصدون _ لصنع المعارف وتوليدها، والنزوع إلى فرض القوة، وصيانة المصالح الاقتصادية الذاتية لمن صاغوا المعرفة أو يصوغونها، والحفاظ على مكانتهم الاجتماعية.

٦-من مقتضيات البنائية الاجتماعية في رؤية أصل المعرفة الإنسانية أن يراعى في التعليم أن المعارف لا تنقل من جيل إلى جيل، أومن المعلمين إلى المتعلمين، وإنما يبنى المتعلمون معارفهم في ضوء السياقات الفكرية والاجتماعية، وليس من خلال أدوات أبستمولوجيا محضة (Ernest, 1994: 62).

وهناك العديد من الباحثين حاولوا وضع تصور لشكل البنائية الاجتماعية استناداً إلى مبادئ البنائية عند كل من بياجيه وفيجوتسكي، حيث بنوا استراتيجيتين رئيسيتين هما:

الاستراتيجية الأولى: تعتمد علي البنائية الأصولية مع إضافة أنماط اجتماعية تفاعلية داخل القاعات الدراسية ، حيث تعتبر أن النمط الفردي هو الأساس مع الاعتراف بالمكانة الثانوية للتفاعل الاجتماعي.

الاستراتيجية الثانية: تتبني التكامل والتفاعل بين النمطين المعرفي والاجتماعي، حيث يشكلان اطاراً واحداً داخل الفرد وذلك بالجمع بين شخصية الفرد والتفاعل الاجتماعي بينه وبين الآخرين، وتؤكد علي دور البعد الاجتماعي في العمليات الفردية (عفيفي، ٢٠٠٤: ٤).

وهنا يرى معلمو البنائية الاجتماعية أنفسهم كوسطاء بين الطالب في حالة المعرفة القبلية وعالمهم الاجتماعي الحياتي، وهم يحاولون بناء بيئة دراسية مناسبة تعمل علي زيادة فهم وتنمية مهارات الطالب المعقدة، فالبنائية الاجتماعية تؤكّد أن المعرفة نشاط وموقف في عالم الحياة، وأن التعلم يخدم التكيف للحياة وأن التعلم ذا المعنى مفيد يُبني عليه معارف الفرد السابقة، ولهذا فدور المعلم هو دور الوسيط.

وترى الباحثة أن التفاعل الاجتماعي أو ما يعرف أحياناً بالتفاوض الاجتماعي يكتسب اهمية كبيرة في مجال التعلم كونه يلعب الدور الأبرز في كيفية اكتساب الفرد المعرفة من خلال التفاعل الاجتماعي مع شخص بالغ أو قرين اكثر خبرة مثلاً (معلم وطالب) إذ أن المعلم يعد قريناً ذا خبرة، أمّا المتعلم فهو المستفيد الاكبر من القرين، ولذلك كان لهذه النظرية دوراً كبيراً في رفد البنائية بالكثير من الأمور، منها مبدأ التفاعل الاجتماعي الذي تُرجم من خلال فيجوتسكي (بالبنائية الاجتماعية)، وبهذا ركزت نظرية فيجو تسكي وبياجيه على مبدأ أساسي ألا وهو جعل المتعلم المحور الرئيس للعملية التعليمية واعطاءه الفرصة لبناء معرفته بنفسه، وكذلك تأكيد دور المعلم الإرشادي التوجيهي الذي يعين المتعلم في الوصول إلى التعلم ذي المعنى وهذا ما يتطابق بشكل كبير مع خطوات استراتيجية البحث الحالي التلمذة المعرفية لاسيما ما يتعلق بمبدأ التفاعل الاجتماعي.

وأن هناك ظروفاً تدريسيةً معينةً تساعد المعلم على اختيار الاستراتيجيات، والنماذج، والطريقة التدريسية المناسبة، ومنها طبيعة المتعلمين، ومستواهم الفكري، ومراحلهم العمرية، ومقدار المعلومات التي يمتلكونها، والوسائل والتقنيات التعليمية، فضلاً عن الاهداف المرسومة والمتوخاة من التعلم، وذلك يتفق مع الفكر البنائي الذي يركز على دور المتعلمين

الايجابي في عملية التعلم، لأن المعرفة تبنى بسبب نشاطه، ولا يتم تلقينها له، أن كل ما يبنى بواسطة المتعلم يصبح ذا معنى، كما تؤكد البنائية على مواجهة المتعلمين بمشكلات حقيقية، ومعبرة عن الواقع، للسعي نحو إيجاد حلول لها، بعد عملية تفاوض اجتماعي وتفاعل مع الآخرين، فهو كما ينظر اليه البنائيون صاحب الحق في أتخاذ القرارات المتعلقة بتعلمه، و قد نتج عن تغير النظر إلى عملية التعليم والتعلم على وفق الفكر البنائي عدد من الاستراتيجيات والنماذج التدريسية، التي يمكن أن نذكر بعضاً منها كالآتي:

١-استراتيجية الأحداث المتناقضة.

٢-استراتيجية التعلم التعاوني.

٣-استراتيجية المتشابهات.

٤-استراتيجية الدعائم التعليمية.

٥-استراتيجية التعليم المتمايز.

٦-استراتيجية التلمذة المعرفية.

٧-استراتيجية المحطات العلمية.

٨-استراتيجية التساؤل الذاتي.

ويعد الكم الكبير من الاستراتيجيات اعلاه وغيرها كثير التي افرزتها مفاهيم واساسيات النظرية البنائية الاجتماعية دلالة واضحة على اهمية النظرية في ترجمة الجانب المعرفي بالطريقة التي تجعل من التعلم والياته عملية ذو فائدة عالية، لذا اختارت الباحثة الاستراتيجية التلمذة المعرفية وذلك لحداثتها وملائمتها لطبيعة المادة التعليمية، فضلا عن مناداة التربويين والمختصين بضرورة استعمال استراتيجيات وطرائق حديثة تحث على التفكير لكي يكون التعليم بمستوى يواكب التطور الحاصل مجالات الحياة كافة.

➢ **المحور الثاني: التلمـذة المعرفيــة:**

يعد مفهوم التلمذة من أقدم الممارسات التي استعملت لنقل علوم الأقدمين ومعارفهم إلى الأجيال الجديدة والتابعين، وفي مختلف الحضارات، فمثلاً من الحضارة البابلية ظهرت الحرف المتخصصة، فكان الشخص الذي يمتلك مهارة في حرفة معينة، ينقل خبرته ومعرفته إلى آخرين ليصبحوا بعد مدة ماهرين فيها وهكذا تنتقل من شخص إلى أخر (ذوقان، ٢٠١٢: ٣).

وأما في الحضارة اليونانية فأن سقراط كان معلما لأفلاطون، وأفلاطون كان معلما لأرسطو، وأن أرسطو كان معلما للإسكندر الأكبر، أما في الحضارة الإسلامية، فظاهرة التلمذة كانت الوسيلة الأمثل _ منذ فجر الإسلام _ لتلقي علوم القران الكريم والحديث والفقه واللغئة وغيرها، وقد كان الباحثون عن العلم يرتحلون في سبيله مسافات طويلة حتى يأخذوه عن أصحابه ومن منابعه (ياركندي، ٢٠١٠: ١٤٤).

وترى الباحثة أن مفهوم التلمذة له جذوراً إسلامية موغلة في القدم ترجع بداياتها إلى الأصل القرآني الذي ورد في سورة الاحزاب في قوله تعالى ﴿ لَقَدْ كان لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ لِّمَن كان يَرْجُو اللَّهَ وَالْيَوْمَ الْآخِرَ وَذَكَرَ اللَّهَ كَثِيراً﴾ (سورة الأحزاب، الآية:٢١). والأسوة هي القدوة، وهذه الآية من أعظم الآيات التي تدعو المسلمين إلى الاقتداء برسولهم محمد(ﷺ) في شؤون الحياة كافة، وقد كانت البداية عندما تتلمذ الصحابة الاوائل على يده في اول مدرسة في الاسلام في دار الأرقم بن أبي الأرقم، وكان يتلو الآيات المنزلة عليه، ويعلمهم مبادئ الإسلام وتعاليمه، فتتلمذ على يده اوائل الصحابة الذين اصبحوا فيما بعد هم من يعلم الناس تعاليم الاسلام في المناطق التي يرسلهم رسول الله(ﷺ) اليها، إذ كان(ﷺ) حريصاً أن يتعلم المسلمون تعاليم الاسلام ومبادئه على اكمل وجه، فكان ينظر إلى كافة المسلمين بأنهم أولاده، إذ قال(ﷺ)(يا علي انا وانت ابوا هذه الأمة) ،(أنما أنا لكم مثل

الوالد لولده) (رواه أبو داود، ٨ ١: ٤٩)، واستمر التعليم بالتلمذة في العصور اللاحقة، لنقل المعارف والخبرات من جيل إلى جيل.

والتلمذة Apprenticeship طريقة قديمة للتعلم قبل أن تظهر المدارس، إذ كانت كل أشكال المعارف والمهارات تنقل عن طريق التلمذة، فهي الوسيلة الوحيدة الاكثر شيوعاً للتعلم في مجالات متعددة، كالزراعة، والتجارة، والرسم، والنحت، والطب، وغيرها، إذ كان التعليم مخصصاً للنخبة، اما ما كان مسموحا به لبقية الشعب فهو التعلم الحرفي، فكانت التلمذة تتكون من ثلاث مراحل هي المبتدئ Apprentice الذي يبدأ تحت رعاية الخبير حتى يصبح عاملاً بارعاً، والعامل البارع Journeyman الذي يتقن حرفته حتى يصبح خبيراً، والخبير Master الذي اصبح معلماً للحرفة، يتتلمذ على يده من يريد تعلمها.

(أبو هدرة، ٢٠٠٨: ١٦٣٧).

وقد تطور مفهوم التلمذة إلى أن أصبح استراتيجية في التدريس لها اصولها، ومراحلها وخطواتها، وتشير الأدبيات إلى أن الخلفية الفلسفية والنظرية لجذور التلمذة المعرفية تعود إلى أربعة مفاهيم كان لها تأثيراً كبيراً في تكوين هذه الاستراتيجية وهي:

١- النظرية الاجتماعية والثقافية للتعلم: حيث تشرح هذه النظرية الديناميكية والاستمرارية لمستويات المعرفة وكيفية اكتسابها من خلال التفاعل الاجتماعي، فالأفراد يكتسبون المعرفة ذات المعنى بطريقة تقليد وملاحظة الأنموذج الموضح للأفكار بطريقة مرئية.

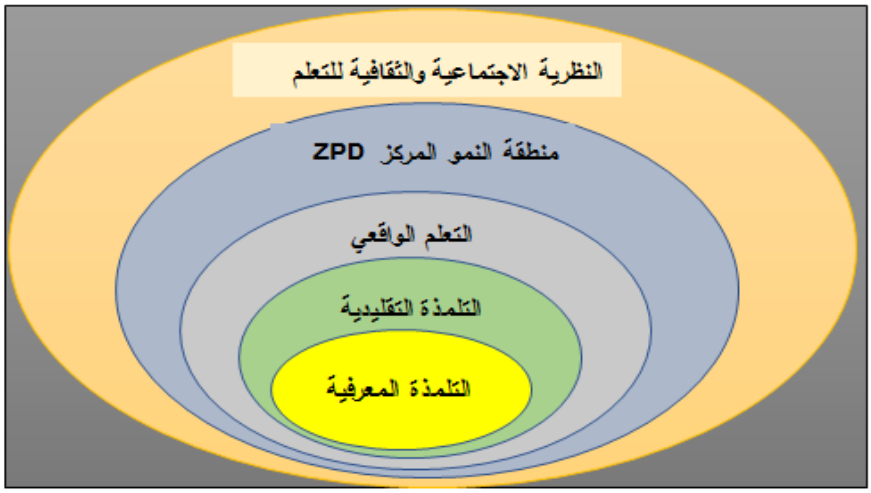
(Ghefaili, 2003:2).

٢- منطقة النمو القريبة لـ Vygotsky ويعبر عنها بـ (ZPD): فالتعلم عند فيجو تسكي عملية اجتماعية مستمرة قائمة على الحوار والنقاش بين المعلم والمتعلم ، أما منطقة النمو القريبة هي المسافة بين المستوى الفعلي للتطور المعرفي وقدرة الفرد لحل مهمة تعليمية أو مشكلة ما والمستوى المحتمل أو المتوقع لمستوى وإمكانية حل مهمة أو مشكلة بمساعدة

وتوجيه من المعلم وتؤكد هذه المنطقة على أن تكون فرصة المتعلم ليشارك في بناء تعلمه عن طريق الأنشطة، والتفاعل مع المعلم من جهة اخرى للوصول إلى تحقيق اهداف التعلم (الحمادي، ٢٠٠٩: ٨).

٣- المعرفة أو الادراك (التعلم الواقعي): اي أن العمليات المعرفية تقع في سياق مادي اجتماعي والتعليم والتفكير جزء اصيل من هذا السياق، فالمعرفة أو التعلم يُبنى أو يكتسب من خلال العلاقات بين الفرد المتعلم والموقف التعليمي ولا تتكون مجردة في عقل المتعلم.

٤- التدريب المهني التقليدي (التلمذة التقليدية): هو النظام الذي يهدف إلى أعداد العمال المهرة ويتم من خلاله تدريب طويل الاجل للأفراد الراغبين بتعليم مهنة أو حرفة، لا كسابهم خطوات إجرائية للمعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لممارسة تلك المهنة المعينة داخل مركز التدريب المهني، والشكل الاتي يوضح جذور التلمذة المعرفية وأصلها في الادب التربوي.



شكل (١) جذور التلمذة المعرفية

.(Ghefaili, 2003: 3_8)

أن القضية المركزية للتعليم المدرسي أن ينتقل التعلم ليصبح ممارسة، لا تعلم عن الممارسة، من هنا تدعو التوجهات التربوية الحديثة لدمج طرائق التلمذة المعرفية وأساليبها في الفصول الدراسية، فتشبه التلمذة المعرفية الادراكية إلى حد كبير التدريب المهني الصناعي (التلمذة الصناعية)، فلقد كان التعليم والتعلّم في الزمن القديم يحدثان من خلال

التلمذة، فيتم تعليم الأبناء (الزراعة، الكتابة، الخياطة، وغيرها) مع تعليمهم كيف يتم ذلك تطبيقياً ومساعدتهم على عمل ذلك عن طريق التقليد والمحاكاة، فالتلمذة كانت وسيلة نقل المعرفة اللازمة عن طريق ممارسة الخبرة من قبل الخبير. (Collins,2005;49)

فقد اقترح (George & et, al, 2010) انموذج بديل للتعليم يمكن الوصول إليها داخل إطار الفصول الدراسية الآنموذجية، أنه نموذج للتعليم الذي يرجع إلى التلمذة الصناعية ولكنها تتضمن عناصر التعليم المدرسي اسموه نموذج التلمذة المعرفية.

.(George & et, al, 2010: 164)

أن الميزة الرئيسة للتعلم من خلال التلمذة المعرفية على عكس الأساليب التقليدية القائمة على الفصول الدراسية هي الفرصة لرؤية العناصر الخفية الضمنية لممارسة الخبراء التي قد لا يتم شرحها بطريقة أخرى في محاضرة أوفي شكل نشر المعرفة، يحتاج المعلمون إلى:

١-تحديد عمليات المهمة التعليمية (المسائل والأنشطة) وجعلها مرئية للمتعلم.
٢-تحديد المهام المجردة في السياقات الأصيلة (الواقعية)، بحيث يفهم المتعلم أهمية العمل.
٣-تختلف وتتنوع المواقف وتوضح الجوانب المشتركة بحيث يتمكن المتعلم من نقل ما يتعلمونه.

.(Wedelin & Adawi, 2014: 50)

فالتعلم يحدث عندما يتفاعل الخبراء والمبتدئون (المعلم والمتعلمين) اجتماعياً مع التركيز على إكمال المهمة ويكون ذلك واضح وقابل للملاحظة (التفكير المرئي) ومنها تطوير المهارات المعرفية واتقان حل المشكلات من خلال المشاركة في تجارب التعلم الواقعية، بشكل أساسي يتعلم المتعلمون العملية الشاملة للمهمة الأكبر (تحقيق أهداف الدرس) ومعايير تقييم الأداء من خلال أنجاز المهام الصغيرة مع اكتسابهم للخبرة، يتم تقديم مهام أكبر وأكثر مركزية لإكمالها وأن فهمهم لكيفية تأثير هذه المهام على الناتج التعليمي بطريقة شاملة يدعم أداءَهم، وكذلك معرفتهم بالمعايير التي سيتم استخدامها لتقييم هذا الناتج.

.(Duffy & Cunningham, 1996: 183)

➢ **الأسس التي تستند عليها استراتيجية التلمــذة المعرفية:**

حدد (البيطار، ٢٠١٤) عدداً من الأسس التي تستند استراتيجية التلمذة المعرفية وهي:

١-الوعي بالعمليات المعرفية والأنشطة الذهنية للطلاب قبل بدء العملية التعليمية.

٢-التأكيد على اشتراك الطلاب بشكل فعال في الموقف التعليمي.

٣-إثارة المشكلات التعليمية التي يعمل الطلاب على ايجاد الحلول لها.

٤-إثارة تفكير الطلاب عن طريق قيامهم بمهام حقيقية وأنشطة متنوعة في التعلم.

٥-التأكيد على المعلومات والخبرات السابقة للطلاب.

٦-العمل بشكل تعاوني ضمن مجموعات في سياق تفاعلي اجتماعي.

٧-توزيع الأدوار بين المدرس والطلاب، والطلاب فيما بينهم.

٨-البحث عن مصادر تعلم مختلفة، بتوجيه، وارشاد من قبل المدرس.

٩-الاعتماد على النمذجة، والتسقيل، والمساعدة والدعم من قبل المدرس.

١٠-تقويم عملية التعلم والتحقق من تحقيق الأهداف المنشودة.

(البيطار، ٢٠١٤: ١٨٦).

➢ **خطوات تطبيق استراتيجية التلمذة المعرفيــة في التدريس:**

١-**النمذجــة أو التوضيــح:** ويكون فيها دور المعلم (الخبير) مصمماً لسير الخطوات الاجرائية للموقف التعليمي من خلال التوضيح والعمل بطريقة يكون فيها أداءهُ وتفكيره مرئياً بالنسبة للمتعلمين موضحاً ومفسراً كل تفاصيل المهام بالنسبة للمتعلمين، أما دور المتعلم فيها يكون ملاحظاً وراصداً لفعاليات المعلم (على أن يفهم الاسباب المنطقية والتسلسل الاجرائي لتنفيذ المهام).

وهنا يتضح دور المعلم كقدوة أو انموذج يتعلم متعلميه من خلاله. وقد لا يتوقف دور الخبير (المعلم) كانموذج أو موضح على بداية الدرس، إلى أن يصل المتعلمين إلى التمكن من المحتوى أو الدرس ويعتمدون على أنفسهم ليصلوا إلى مرحلة الخبير.

وقد تحدث هذه المرحلة في جزأين فهناك نمذجة سلوكية حيث يراقب الفرد عضواً متمرساً (المعلم) في المجتمع يقدم إرشادات حول موضوع معين، والنمذجة الإدراكية المعرفية، والتي تحدث عندما يشرح أعضاء آخرون من المجتمع خبرة عمليات التفكير المعرفي.

.(Leimer, 2015:3)

والهدف من هذه المرحلة أو الخطوة هو بناء النماذج الذهنية للعمليات المعرفية للخبير (المعلم) حتى يتمكن المتعلمون في نهاية المطاف من العمل وإنجاز المهام بمفردهم.

فالخبير (المعلم) هنا يستعمل أو يوظف في موقفة التعليمي نهجاً يعتمد على السقالة من خلال توفير الكثير من الدعم اثناء التدريب في البداية، كما يقلل من مستوى الدعم حيث يكتسب المتدرب (المعلم) المألوف والإتقان للمهمة أو المشكلة التي يقوم على حلها.

.(Leimer, 2015:3-4)

٢-**التدريب:** تقديم أمثلة أو مسائل حياتية (مهمات) عن موضوع الدرس على أن تكون واقعية ومن بيئة المتعلم لينخرط بشكل مستقل وأن هذه المهمات تدعو لتعزيز تعلم المتعلمين من خلال ترك مساحة من الحرية والتي تساعد على الاكتشاف وتطوير اداءهم وتطبيق ما تعلموه من المعلم (الآنموذج) ويكون دور المعلم موجهاً وتدخلاته محدود مع تقديم التغذية الراجعة.

فهو عندما يلاحظ أحد المدربين (الخبير أو المعلم) أن المتعلم (المتدرب) يؤدي بشكل مستقل مهمته، بينما يقدم ملاحظات حول كيفية تحسين اداءه وإنجازه لمقاربته من مستوى الاتقان والفهم.

فيتكون التدريب من المساعدة المقدمة إما قبل أو أثناء أو بعد أجزاء من أداء المتعلم، وأن أحد مفاتيح التدريب الفعال هو عدم التدخل بشكل كبير ومن ثم السماح للمتعلمين باكتشاف الأخطاء الخاصة بهم ومحاولة التصحيح والتعديل (Collins,1989: 47-60).

٣-**الدعم (التسقيل)**: هو عبارة عن تعاون بين المتعلم (المعلم) بصورة فردية بقصد تقديم المساعدة والتفسير والتوضيح في المشكلات التي يواجهونها في بعض المهمات والتي لا يتمكنون من أنجازها الا بعد أن يقدم لهم دعم (تسقيل) على شكل اقتراحات أو ملاحظات كعبارات لفظية معينة للحل (حتى لا يتم الاعتماد على المعلم أو الخبير مستقبلاً في أنجاز مهماته) فهي تزيد من مستوى الفهم لدى المتعلم بالوضع الذي يستطيع معها مواصلة اداء النشاط أو المهمة ذاتياً ويكون خطوة خطوة مما يسمح له بالوصول إلى نواتج تعلم مثمرة، وبعدها يتوقف الدعم الا إذا قدمت مهمات اكثر تعقيداً. وهنا يستطيع المتدرب (المتعلم) توضيح شكل من أشكال الإتقان على المهمة أو المفهوم الذي يُسمح للمدرب بتقديم تغذية راجعة انتقائية له. والسقالات أو الدعائم تساعد على نمو المنطقة المركزية للمتعلم (ZPD)، والتي من خلالها يصل المتعلم إلى الاتقان المطلوب للخبرة (Chefailli,2003:406).

٤-**التعبير أو الابانة**: وهنا يستطيع المتعلم أن يشرح افكاره وما توصل اليه من نتائج في المهمات التي تعرضوا لها وأنجزوها بطريقة لفظية أو تحريرية ويعبرون عن ذلك بالتفكير بصوت عالٍ القائم على المناقشة الجماعية، وهنا يكون دور المعلم هو تشجيعهم على توضيح استراتيجياتهم التفكيرية والمعرفية التي ساعدتهم على الحل ليكون ذلك دافعاً للمتعلمين في العمل والإنجاز.

فالتعبير عن الأشياء على المستوى اللفظي يلعب دوراً في تشكيل أنماط الأداء والمعرفة، ويمكن أن تتشابك التعبيرات وشرح التفكير والفهم في تجربة التعلم من خلال مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات بما في ذلك المناقشة، والبيان العملي أو التطبيقي، وتبادل الخبرات المكتوبة أو غيرها من الخبرات المُنتجة (Brown & stefaniak, 2016: 338-340)

٥-**التأمــل أو الانعكـاس:** يقصد بـه تحليل وتقويم اداء المتعلم للمهمات التي عمل عليها ومقارنة ما توصل اليه بالخبير أو الاقران، وبذلك يساعده على تشخيص الصعوبات التي تواجهه والبحث عن المساعدة إذا لزم الأمر وكيف يمكن أن يحسن اداءه حتى يحقق الكفاءة ليصل إلى مستوى الخبير. أي يفكر المتعلمين في استراتيجيات حل المشكلات أو المهام الخاصة بهم وفهم لتلك المفاهيم والمعارف ومقارنتها مع الخبير أو متعلمين آخرين (الأقران). فالانعكاس مشابه إلى حد ما للتعبير، أي أنه اشارة إلى ما تم أنجازه من المهام التعليمية.

ويمكن تشجيع التفكير لدى المتعلمين بطرق متنوعة، فيمكن للمعلم أن يطرح أسئلة تستند إلى التجارب أو الخبرات التي تم التعامل معها، أو أن يطلب منهم أنشاء الأسئلة الخاصة بهم خلال موقف التعلم (Cave, 2010: 7-11).

٦-**الاستكشاف (التوسـع):** يتوصل المتعلمون فيها إلى إجابات نهائية عن تجربتهم أو مرورهم بالخبرة التعليمية وانتقالها إلى التطبيق واستنتاج وتقويم الآراء والمناقشات التي تم طرحها خلال الخطوات السابقة، وفي هذه المرحلة يجب دفع المتعلمين إلى استعمال أساليب واستراتيجيات المعلم في مواقف جديدة، كما يوضح المتعلمين استنتاجاتهم واساليب تفكيرهم واستراتيجياتهم التي وظفوها لإنجاز المهام وحل المشكلات. فهو يحدث أثناء مناقشة المتعلمين وتعميم ما تعلموه في الموقف التعليمي أو غرفة الصف والبدء في إجراء تواصل حول كيفية تطبيق مفاهيم معينة أو ممارسات أو مواقف أخرى.

فالاستكشاف في التدريب المهني المعرفي يدفع المتعلمين إلى أختبار فرضياتهم وأساليبهم واستراتيجياتهم بعمليات مماثلة لتلك التي يستعملها الخبراء لحل المشكلات وبشكل مستقل اي بدون دعم وتسقيل، بالتالي فهو يشجع المتعلمين على الحكم الذاتي ونقل المعارف إلى مواقف حياتية. وفي الرياضيات، قد يُطلب من المتعلمين أنشاء واختبار فرضيات حول موضوع ما يرتبط بأهداف الدرس (Enkenberg, 2001: 503).

➢ **خصائص بيئــة التعلم وفق التلمـذة المعرفيـــة:**

تمتاز التلمذة المعرفية في سياق بيئة الموقف التعليمي بخصائص هي:

١-يكون العمل من خلالها في مهمات حقيقية (مشكلات من البيئة والواقع) ليتم تحقيق الهدف المراد تحقيقه، ومن خلال الأنشطة الواقعية أو التي تحاكي الواقع.

٢-أن تُنفذ تلك المهمات الواقعية أو الحياتية ضمن مجموعات تعاونية اي أن تكون غرفة الصف مجتمع تعلمي تعليمي تعاوني.

٣-تعزيز التأمل الذاتي في محاكاة المهام واستعمال المحسوسات في ذلك (Marg & et, al, 2010: 213).

٤-أن يصل اداء المتعلمين إلى اداء الخبير (المعلم)، ومحاكاة عملياته في تقديم الخبرة وحل المشكلات.

٥-أن تكون المهمات أو المشكلات محفزة ومشجعة وذات قيمة للمتعلمين من خلال ارتباطها بالواقع، وتكون مزودة بالدعم والمساعدة في الاوقات التي يحتاج فيها المتعلم للدعم.

٦-تعزيز وتوضيح وتفسير للمعرفة والخبرة لتكون واضحة ومفسرة (مرئية)، وتقييم المهام التي ينجزوها مقارنة بالمعلم أو الزملاء.

(Ghefaili, 2003: 2).

➢ **مميـــزات التدريس بالتلمــذة المعرفيـــة:**

تتميز استراتيجية التلمذة المعرفية بعدد من المميزات نلخص ابرزها بما يأتي:

١-تعطي الفرصة للمتعلم للملاحظة والمشاركة والابتكار بشكل تعاوني.

٢-تشجع المتعلمين على التفكير النشاط، والتقويم الحقيقي في بيئة واقعية.

٣-تساعد المتعلمين على الاحتفاظ بمعرفتهم بشكل افضل.

(Brill,etal, 2001: 5).

٤-تعمل على زيادة مهارات التفاعل الاجتماعي بين المتعلمين.

٥-تزيد الثقة بالنفس وتنقل المتعلم إلى التعلم الواقعي الحقيقي.

٦-تحفز الدافعية لدى المتعلم وتنمي الإبداع والابتكار لديه.

٧-تشجع حب الاستطلاع والبحث.

(أحمد، ٢٠١٤: ٩).

٨-تسهم في توليد قوة دفع وحماس لدى المتعلمين، وتحفز الرغبة وتزيد الثقة لديهم.

٩-تزيد من معارف المتعلم وتصقل مهارته خارج إطار التعلم من الكتب المدرسية.

١٠-تساعد على إقامة علاقة صداقة متينة ومثمرة بين المتعلم وبين ذوي الخبرة والاختصاص.

(Maybin, Mercer & Stierer, 1992:4).

➢ **<u>الأدوار التي يؤديها المعلم والمتعلم في استراتيجية التلمذة المعرفية:</u>**

يؤدي المعلم والمتعلم ادواراً ضمن هذه الاستراتيجية تختلف عن بعضها البعض ويمكن تلخيص تلك الادوار بما يأتي:

١- **دور المعلم:** يؤدي المعلم دوراً مهما في التلمذة المعرفية، إذ يمثل الآنموذج الذي يحتذى به المتعلمين في عملية التعلم، وخاصة في مرحلة النمذجة، فيقوم بعرض العمليات والاستراتيجيات اللازمة لإكمال المهمات التعليمية، ويؤدي دور المرشد والموجه، والناصح الذي يقدم الدعم والارشاد بشكل مؤقت المتعلمين، في مرحلة التسقيل، والتدريب، ويساعد المتعلمين ويرشدهم إلى مصادر التعلم المختلفة في مرحلة الاستكشاف، وينظمهم في مجموعات تعاونية، ويهيئ جواً اجتماعياً تفاعلياً للتعلم، كما أنه يشجع المتعلمين على حب الاستطلاع والبحث والتقصي ويكون المعلم مجهز لأوراق العمل وفق خطوات الدرس ومشجع للمتعلمين لاستفسار والتساؤل الذاتي(Jonassen , 2004: 820).

٢- **دور المتعلم:** يكون المتعلم محوراً لعملية التعلم، ويؤدي دوراً مهماً في الوصول إلى أهداف التعلم، عن طريق المشاركة والتفاعل الاجتماعي مع المعلم، أو مع زملائه، وقد

يؤدي بدور الخبير، إذا كان مهيأ لذلك، ويقوم بشرح ومناقشة معرفته في مرحلة التعبير والتلفظ، كما أنه يتوصل إلى الفهم بنفسه عن طريق الملاحظة، والتدريب، والبحث والتقصي عن المعلومات من مصادر التعلم المختلفة لتحقيق اهداف التعلم المنشودة ويكون المتعلم هو المدون للملاحظات والنتائج التي حصل عليها ومفسر للعلاقات بين المفاهيم بناء على النتائج (kuo,al et ,2012: 320).

- **المحور الثالث: التحصيل:**

تهتم المؤسسات التربوية بالتحصيل لكونه يعدّ مؤشراً على مدى تقدمها نحو الأهداف التربوية، فالتحصيل يعكس نتاجات التعليم التي تسعى المؤسسات إليها، فضلاً عن أنها تحرص على تحقيق مستوى عالٍ من التحصيل، لأن مستوى التحصيل يدل على كفاية المؤسسات وقدرتها على بلوغ أهدافها، ويحدد إلى درجة غير قليلة القيمة الاجتماعية والاقتصادية للفرد، فهي مؤشر من مؤشرات القيمة الاجتماعية والطموح الوظيفي الذي يطمح إلى بلوغه الفرد (الظاهر وآخرون،١٩٩٩: ٥٠).

وللتحصيل الدراسي أهمية كبيرة في حياة المتعلم الدراسية وحياة اسرته ومجتمعه، لذلك يولي المتخصصون في ميدان التربية وعلم النفس اهتماماً كبيرا به، وينتج التحصيل عما يحدث في المؤسسة التعليمية من عمليات تعلم متنوعة ومتعددة لعلوم ومعارف ومهارات مختلفة تدل على نشاط المتعلم العقلي، والمعرفي، والمهارى، فهو يعني أن يحقق المتعلم لنفسه في جميع مراحل حياته المتدرجة والمتسلسلة منذ الطفولة وحتى المراحل المتقدمة من عمره أعلى مستوى من العلم والمعرفة، ومن ثم يستطيع الأنتقال من المرحلة الحاضرة إلى المرحلة التي تليها، مع الاستمرار بالحصول على المعرفة؛ لذا فأن التحصيل يتعلق بدراسته أو تعلمه للمواد الدراسية المختلفة، ويحسب عن طريق درجة الامتحان الذي يؤديه عندما يطلب منه ذلك على وفق لتصميم وتخطيط المؤسسة التعليمية، وبذلك يحسب مستوى

التحصيل الدراسي Achievement Level الذي يحدد أنتقال الطالب للمرحلة القادمة من عدمه.

(الجلالي، ٢٠١١: ٢١).

➢ **جوانب التحصيل:**

هناك أربعة جوانب للتحصيل ينبغي للمدرسة تطويرها وهي:

١-القدرة على التذكر واستعمال الحقائق: وتُعنى بنوع التحصيل الذي تسعى الاختبارات التحصيلية إلى قياسه عند التلميذة.

٢-المهارات العملية: وتعُنى بالقدرة على تطبيق المعرفة مع التركيز على حل المشكلة والمهارات البحثية.

٣-المهارات الشخصية والاجتماعية: وتعُنى بقدرة التلميذة على الاتصال والتواصل مع الآخرين، والحقائق الشخصية كالمبادرة والاعتماد على النفس والاستعداد القيادي وغيرها.

٤-الدافعية والثقة بالنفس: وتعُنى بتصور التلميذة لذاته وقدراته.

(ماك وآخرون، ١٩٩٩: ٢٥).

➢ **أنواع التحصيل الدراسي:**

ينقسم التحصيل الدراسي على ثلاثة اقسام وهي:

١-**التحصيل الدراسي المعرفي:** ويشمل العمليات العقلية للمتعلم بمختلف مستوياتها.

٢-**التحصيل الدراسي المهاري:** ويمثل المهارات الحركية لأطراف الجسم الإنساني مثل حركة الجسم كله أو اليدين أو القدمين.

٣-**التحصيل الدراسي الوجداني:** ويتطرق للقضايا العاطفية التي تثير المشاعر.

(الاسطل، ٢٠١٠: ١٥-١٦).

وقد أختارت الباحثة التحصيل الدراسي المعرفي جانباً من جوانب الدراسة.

➢ **أهم العوامـل المؤثـرة في التحصيـل:**

أشار (السرحان، ٢٠٠٤) إلى عدة عوامل مؤثرة في التحصيل منها:

١-**العوامـــل الجسميـــة:** تتبـاين التلميـذات فـي بنـاهم الجسـمية و الداخليـة و الخارجيـة، فالتلميذة الضعيفة البنية أو مصابه بإمراض مزمنة بسبب سوء التغذية وغيره من الأسباب لاشك أنه سيشعر بالتعب والإنهاك عند بذل اقل مجهود، و أبرز مظاهر هذا التعب عدم القدرة على الاستذكار وتحمل مشاقه، وقد يوجد من التلميذات من هي ضعيفة البصر، فيكون هناك خلل في وصول المعلومة البصرية اليها، أو يكون معتلة المسمع فتظهر وكأنها غير حاضرة الذهن أو شاردة الفكر، ومن هنا فقد يتأثر تحصيلها بفعل هذه الأسباب الجسمية.

٢-**العوامـــل العقليـــة:** هناك علاقة طردية بين مستوى الذكاء والتحصيل، ومن هنا أصبح قياس الذكاء خطوة ضرورية يلزم القيام بها في حالات ضعف التحصيل، بحيث يمكن معرفة المدى الذي يمكن أن تستطيع التلميذة الوصول إليها تحصيلياً.

٣-**العوامـــل الانفعاليـة:** تتعدد مظاهر هذه العوامل، ولعل من أبرزها في حياة التلميذات القلق، فالتلميذة المضطربة أنفعالياً بسبب القلق أو غيره من الاضطرابات الانفعالية تصبح غير قادرة على التركيز أو الاستيعاب، سواء في أثناء تلقي الدروس في المدرسة، أو من خلال استذكارها في منزلها.

٤-**العوامـــل الاجتماعيـــة:** ومن أهم تلك العوامل، البيئة الأسرية التي تعيشها التلميذة، وهذه البيئة أو المحيط الاجتماعي بمعناه الشامل يشمل (الأسرة، الحي، الأصدقاء، البيئة الترويحية) فمما لاشك فيه أن هناك تلازماً بين الاضطرابات الأسرية في حياة التلميذة وتدني مستوى التحصيل.

٥-**العوامـــل المدرسيـــة:** تعد المدرسة الحضن الأساس الذي تتلقى فيه التلميذة العلم، وتتحدد فيها مستوياتها التحصيلية، ويقصد بالعوامل المدرسية المعنى الواسع له وهو ما

يقصد به المبنى المدرسي بتجهيزاته المادية و المعنوية، وهناك المنهج بمكوناته (الأهداف، المحتوى، الطرائق التدريسية، الأنشطة، الوسائل التعليمية، التقويم)، وهناك المعلمة بأعدادها و تهيئتها لهذه المهمة. أن وضع التلميذة وهو في مبنى متهالك و فصل مزدحم ويتلقى مناهج قديمة و طويلة وبطرائق تدريسية تقليدية بواسطة معلمة لم تأهل التأهيل التربوي المناسب ومثقل بالحصص الكثيرة سيكون في أسوأ حالاته ولا يتوقع منه إلا ضعف التحصيل بل و الإخفاق في تحقيق التعليم لأهدافه الأساسية.

٦-**عوامـــل أخـــرى:** هناك عوامل أخرى تؤثر في التحصيل منها الاهتمام و المثابرة والاجتهاد في العمل الدراسي و الدافعية إلى الأنجاز، حيث تعد الدافعية أحد المتغيرات الموجهة للطاقة النفسية للتلميذات نحو بذل الجهد في مجال التحصيل الدراسي، ومنها أيضاً السمات الشخصية بجوانبها المتعددة (كالاستقلالية والتوافق الشخصي والتوافق الاجتماعي والثقة بالنفس وحب الاستطلاع) (السرحان، ٢٠٠٤: ٣٥).

➢ **المحور الرابع: التفكيـــــر:**

لقد خلق الله سبحانه وتعالى الأنسان وميزه من الكائنات الحية الاخرى بنعم عديدة والتي منها نعمة التفكير كما جاء في قوله تعالى: ﴿ وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ (سورة الرعد، الآية: ٣).

والآية الكريمة ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ، الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾ (سورة آل عمران، الآية: ١٩٠_١٩١).

ويرى (عبد العزيز، ٢٠٠٩) أن التفكير هو" التقصي المدروس للخبرة من اجل غرض ما" وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم أو اتخاذ قرار أو التخطيط أوحل المشكلات أو الحكم على الأشياء أو القيام بعمل ما، وهو أيضا عملية مستمرة في الدماغ لا تتوقف ولا تنتهي طالما كان الأنسان في حالة يقظة (عبد العزيز، ٢٠٠٩: ٢٩).

لذلك فهو ذو قيمة في اختصار الجهد، خاصة إذا كانبشكل علمي ومنطقي يقوم في أساسه على تحديد الحقائق وتجميعها بشروط معينة والوصول إلى النتائج سواء اكانت على سبيل التعميم أم التفسير لذلك فالتفكير يجعل الحياة أسهل وأمتع خاصة إذا كان مرتبطاً بالواقع وبعيداً عن الخيال فالذي يوصلنا إلى أجوبة دقيقة ويساعدنا في أتخاذ القرارات المهمة في حياتنا الخاصة والعامة هو التفكير (عبد الهادي، ٢٠٠٠: ١١١).

وقد حظي التفكير باهتمام العديد من الباحثين والمربين والفلاسفة عبر التاريخ، ولقد عنيت جميع المدارس الفلسفية والفكرية والتربوية بتنمية الفكر والتفكير لدى المتعلم كي يصبح اكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تعترض سبيله سواء في المجالات الاكاديمية أم مناحي الحياة المختلفة من جوانب اجتماعية أو اقتصادية أو تربوية أو أخلاقية أو غيرها (العتوم واخرون، ٢٠٠٧: ١٧).

و لايعد التفكير من الاهداف التربوية الاساسية في الدراسات الاجتماعية بصفة عامة والرياضيات بصفة خاصة، ومحاولة ايجاد الحلول المختلفة بما يتناسب وقيم المجتمع وثقافته، فالتفكير يمثل اعقد اشكال السلوك الإنساني، ويأتي في اعلى مرتبة من مراتب النشاط العقلي، إذ يمثل نتاج الدماغ بكل ما فيه من تعقيد (عبد العزيز، ٢٠٠٩: ٢١).

وينظر إلى التفكير على أنه مجموعة من المهارات التي يستخدمها العقل البشري في معالجة المعلومات للوصول إلى مخرجات معينة في صورة قرارات واصدار احكام صائبة، وايجاد حلول المشكلات (فوده، ٢٠٠٧: ٢١).

وترى الباحثة أن التأكيد على التفكير مهم جداً في عالم سريع التغير تتحكم فيه تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتعدد المشكلات في مختلف جوانب الحياة الاقتصادية، والسياسية، والاجتماعية، والحضارية، حيث يواجه المربون مشكلات غير مسبوقة تتعلق بكيفية اعداد اشخاص قادرين على توليد كل ما هو جديد من الافكار أي أن يكونوا مجددين غير مقلدين.

وهنا يظهر ما للتفكير من اهمية في جعل عقل الأنسان مبدعاً في جميع نواحي الحياة وهذا الابداع سيؤدي إلى أنتاج كل ما هو مفيد من الافكار.

يأخذ التفكير في علم النفس وفي علوم أخرى وفي الحياة بوجه عام مكانة رئيسة، لأنَّ مهمتهُ تكمن في إيجاد حلول مناسبة للمشكلات النظرية والعملية التي تواجه الأنسان في الطبيعة والمجتمع وتتجدد باستمرار، مما تدفعه بالبحث دوماً عن طرائق وأساليب جديدة تمكنهُ من تجاوز الصعوبات والعقبات التي تواجههُ، والتي من المحتمل بروزها في المستقبل، ويتيح له ذلك فرصاً للتقدم والارتقاء (العفون ومنتهى، ٢٠١٢: ١٧).

ويعد التفكير بوصفه عملية معرفية عنصراً أساسياً في البناء العقلي المعرفي الذي يمتلكه الأنسان ويتميز بطابعهِ الاجتماعي وبعملهِ المنظومي الذي يجعلهُ يتبادل التأثير مع عناصر البناء المؤلف منها، أي أنه يؤثر ويتأثر ببقية العلميات المعرفية الأخرى، كالإدراك والتصور والذاكرة، ويؤثر بجوانب الشخصية الإنفعالية والاجتماعية، ويتميز عن سائر العلميات المعرفية بكونه أكثرها رقياً وأشدها تعقيداً وأقدرها على النفاذ إلى عمق الأشياء والظواهر والمواقف والإحاطة بها، مما يُمكنه من معالجة المعلومات وإنتاج وإعادة أنتاج معارف ومعلومات جديدة موضوعية دقيقة وشاملة ومختصرة ومرمّزة (عبد الهادي، ٢٠١١: ١٦٣).

وأن التفكير يُعد النافذة التي يطل منها المُتعلم على المُنجزات العلمية والتكنولوجية الحديثة محاولةً لفهمها من جهة، والإسهام في دفع عجلتها إلى الإمام من جهة أخرى ، لذا تهتم حركات الإصلاح التربوي بضرورة الموازنة بين التدريس القائم على الحفظ والتدريس الذي يُوسّع المدارك ويُنشّط عمليات التفكير (عدس، ٢٠١١: ١٣).

فالتفكير بمعناه العام البحث عن المعنى سواءٌ أكان هذا المعنى موجوداً بالفعل ونحاول العثور عليه والكشف عنه، أو استخلاص المعنى من أمور لا يبدو فيها المعنى ظاهراً ونحنُ الذين نستخلصه أو نُعيد تشكيلهُ من متفرقات موجودة (الختاتنة وآخرون، ٢٠١٣: ١٧٥).

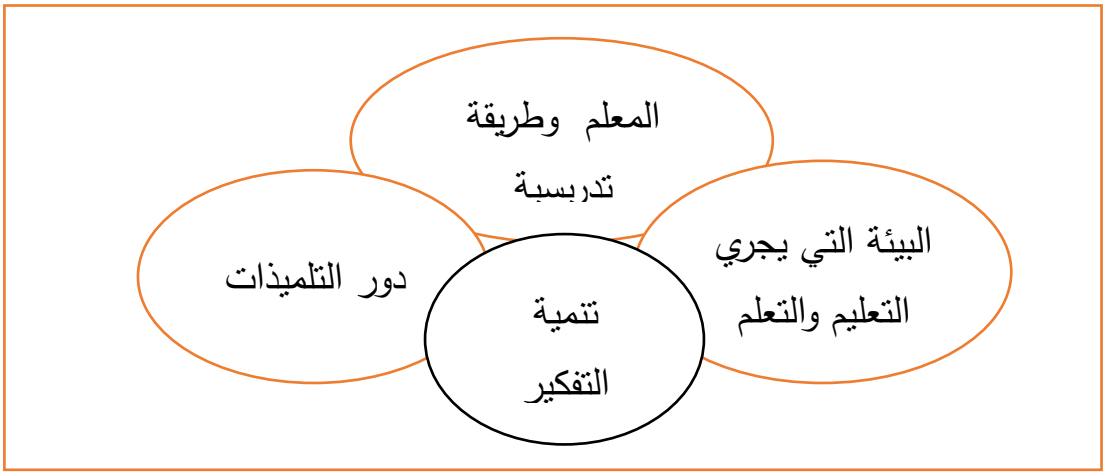
ويرى جير شون ولاري (Guershon&Larry,2005) أن تعريف التفكير يستلزم الأخذ بالحسبان الصعوبات والعقبات ذات العلاقة بالمعرفة النظرية والعملية المرتبطة بطريقة التفكير المُحدد (Guershon & Larry, 2005: 35).

تبين للباحثة أن التفكير عملية تحدُث داخلياً في الدماغ أو النظام المعرفي، تؤدي إلى السلوك الذي يحل مشكلة ما أو ما هو موجه نحو الحل، كونه عملية ذهنية تُحدث تفاعلاً بين المُتعلم والخبرة والموقف ويتم تُوليد الأفكار وتحليلها ومحاكمتها وإعادة تنظيم الخبرة وترميزها وتهدف العملية إلى إدماج الخبرات والمواقف في البناء الذهني.

- **العوامل التي تنمي التفكير:**

لتعليم التفكير ثلاثة عوامل لها دور حاسم وهي:

- دور الطالب الذي يراه لنفسه، وفكرته عن قدراته وإمكاناته.
- والمعلم وطريقه تدريسه.
- والبيئة التي يجري فيها التعلم والتعليم.
- فإذا كان المتعلم يقوم بدور المفكر، وكان المعلم بدور المسهل والميسر للتعلم والتفكير، وكانت البيئة مثيرة للتفكير ومناسبة لعملية التعلم فأن تنمية التفكير تصبح أمراً واقعاً، كما موضحه بالشكل الآتي:



شكل (٢) العوامل التي تنمي التفكير

(الباحثة)

أنــواع التفكيــر:

هناك أنماط، أو أنواع متعددة للتفكير، لذا ستعرض الباحثة الأنماط المهمة وهي:

١-**التفكير الحسيّ**: وهو من أيسر أنواع التفكير، إذ يتعامل الفرد مع ما يستطيع مشاهدته، أو سمعه فقط، أي بمعنى أن المثيرات الحسية ينبغي أن تكونَ مصاحبة لعملية التفكير، ويعتمد هذا النوع من التفكير على التآزر الحسيّ الحركيّ تجاه المثيرات والمواقف، ممّا يعطي هذا التآزر سيطرة على تفكير الفرد.

٢-**التفكير الماديّ**: ويعتمد هذا النوع من التفكير على القدرة في إبراز البيانات، والوقائع المادية، لإثبات وجهة نظر، أو تدعيم سلوك معين، لذا فأن الطفل يفكر، ويتذكر ما هو مادي فقط، ولا يتفاعل مع المواقف التي تتطلب التفكير المجرد، أو الافتراضات الغيبية.

٣-**التفكير المنطقيّ**: وهو التفكير الذي يمارسه الفرد عند محاولة بيان الأسباب والعلل، التي تكمن وراء الأشياء، ومحاولة معرفة نتائج أعمال الناس، ويضم التفكير المنطقيّ محاولة الحصول على أدلة تؤيد أو تنفي أعمال الفرد أو وجهة نظره.

٤-**التفكير التحليليّ**: ويتناول القدرة على تحليل المثيرات البيئية إلى أجزاء منفصلة يسهل التعامل معها، والتفكير فيها بنحوٍ مستقلّ.

٥-**التفكير التركيبي**: ويتمثل بالقدرة على وضع المثيرات المنفصلة بعضها مع بعض، لأنتاج مثير جديد قابل للتفكير.

٦-**التفكير المجرد**: وهو عملية ذهنية تهدف إلى استنباط النتائج، واستخلاص المعاني المجردة للأشياء، والعلاقات بوساطة التفكير الافتراضيّ من خلال الرموز، والتعميم، والقدرة على وضع الافتراضات، وتأكيد صحتها.

٧-**التفكير التباعديّ**: وهو التفكير الذي يضم أنتاج العديد من الحلول، أو الاستجابات المختلفة من دون تفكير الفرد بقواعد محددة سابقاً كالتفكير الإبداعيّ.

٨-**التفكير التقاربيّ**: ويتطلب هذا النمط من الفرد أن يسيرَ على وفق خطة منظمة تستند إلى قواعد محددة سابقاً، لتؤدي إلى نتيجة محددة كالتفكير الناقد.

٩-**التفكير التأمليّ**: وهو التفكير الذي يتأمل فيه الفرد الموقف الذي أمامه، ويحلله إلى عناصره، ويرسم الخطط اللازمة لفهمه، بهدف الوصول إلى النتائج التي يتطلبها الموقف، وتقويم النتائج في ضوء الخطط الموضوعة. فالتفكير التأملي تفكير موجه، حيث يوجه العمليات العقلية إلى أهداف محددة، فمجموعة معينة من الظروف التي نسميها بالمشكلة تتطلب مجموعة من استجابات هدفها للوصول إلى حل معين ويعرف بأنه النشاط الفعلي الهادف لحل المشكلات (عبيد وعفانه، ٢٠٠٣: ٥٠).

١٠-**التفكير الاستدلاليّ**: وهو عملية استدلال عقليّ، تهدف إلى التوصل إلى استنتاجات، وتعميمات مستفادة من الأدلة المتوافرة ، أو المعلومات التي حصل عليها الفرد من خبرته السابقة.

١١-**التفكير الناقد**: وهو التفكير الذي يعمل على تقييم مصداقية الظواهر، والوصول إلى أحكام منطقية من طريق معايير وقواعد محددة، محاولاً تصويب الذات وإبراز درجة

الحساسية نحو الموقف، والسياق الذي يرد فيه وصولاً إلى حلٍّ مشكلةٍ، أو فحص الحلول المطروحة، وتقويمها أمام الفرد.

١٢-**التفكير الإبداعيّ:** وهو التفكير الذي يضم توليد الأفكار وتعديلها، ويهدف إلى الوصول إلى نتائج تتميز بالأصالة، والطلاقة، والمرونة، والحساسية للمشكلات، والتفكير الإبداعيّ يعتمد على الخبرة المعرفية السابقة للفرد، وعلى عدم القدرة على التقيد بحدود قواعد المنطق، أو ما هو بديهي ومتوقع من الناس (أبو مزيد، ٢٠١٢: ٤٥).

١٣-**التفكير ما وراء المعرفيّ:** ويُعدُّ هذا النمط من التفكير من أعلى مستويات التفكير، إذ يتطلب من الفرد أن يمارسَ عمليات التخطيط، والمراقبة، والتقويم، لتفكيره بنحوٍ مستمرّ، ويُعدُّ من أنماط التفكير الذاتيّ المطوّر، الذي يتعلق بمراقبة الفرد لذاته، وكيفية استعماله لتفكيره، أي هو التفكير في التفكير (العتوم وآخرون، ٢٠١١: ٢٨).

١٤-**التفكير الرياضي:** ويعد هذا النمط عملية بحث عن الأنماط، وتبدأ بإدراك المكونات الرياضية منعزلة بعضها عن بعض، ثم العمل على هذه المكونات وتحريكها والتعامل معها بطريقة مختلفة لاكتشاف فيما إذا كان بالإمكان تكوين نمط رياضي معين بها.

(الحارثي ،٢٠٠٣: ٢١٥).

وسوف تتناول الباحثة التفكير الرياضي بشيء من التفصيل.

➢ **التفكيـــر الرياضي:**

يُعد التفكير الرياضي من أعلى مستويات النشاط العقلي التي يقوم بها الفرد، لكونه قُدرة عقلية مُركّبة بنسب بسيطة، وقُدرة فرعية تندرج تحت قُدرة أعم وأشمل تُدعى القُدرة العلمية، وتتمثل بإجراء العمليات الحسابية بدقة، وسهولة إدراك العلاقات بين المواقف المختلفة في كل مسألة يواجهها الفرد (Sinead & Ann, 2010: 42).

ويرى (أبو زينة، ٢٠١١) أن التفكير الرياضي عملية بحث عن معنى أو فكرة في موقف مرتبط في مجال الرياضيات، إذ تتمثل عناصر الموقف أو مكوناته في أعداد أو رموز أو

أشكال أو مفاهيم أو تعميمات رياضية، ولما كان بالإمكان نمذجة وتمثيل العديد من المواقف والمشكلات بنماذج وتمثيلات رياضية، فعليه يعد التفكير الرياضي شاملاً لجميع أشكال وأنماط التفكير المختلفة (أبو زينة، ٢٠١١: ٤٦).

ويبين (العبسي، ٢٠١٠) أن للرياضيات علاقة وثيقة بمهارات التفكير، من حيث كونها تنطوي على تركيب الأفكار والمعلومات وتنظيمهما وإعادة شرحهما وترتيبهما، والرياضيات في ذاتها طريقة في التفكير، إذ تنطوي أهداف تدريسها في مختلف دول العالم على تنمية مهارات التفكير المختلفة، والقُدرة على الاكتشاف والابتكار، وتمكين المُتعلمين من عمليتي التجريد والتعميم، وأن يمتلكوا اتجاهات ايجابية لمواجهة المشكلات، واختيار الحلول المناسبة (العبسي، ٢٠١٠: ٢٦٢).

وقد ازداد الاهتمام بالتفكير الرياضي وبدأ يظهر اتجاهاً واضحاً ليصبح الأن أحد أهم أهداف تدريس الرياضيات وهو تعليم الطلبة كيف يُفكرون، ليُمثل المعيار الأول من معايير تعليم الرياضيات، ويتضمن هذا المعيار تطبيق الطالب المهارات الرياضية في مجموعة كبيرة من المسائل المألوفة وغير المألوفة وشرح ما يقوم به من خطوات وعمليات حسابية وتعليلها. (المولى، ٢٠٠٩: ١٠٩).

➢ مهارات التفكير الرياضي:

يتضمن التفكير الرياضي المهارات الأتية:

١- **الاستقراء:** هو الوصول إلى الأحكام العامة اعتماداً على حالات خاصة أو جزئيات من الحالة العامة، أي أن الحالات الخاصة أو الجزئيات أمثلة من الحالة العامة أو النتيجة التي تم استقراؤها (الخطيب، ٢٠٠٩: ٢٩).

٢- **التعميم والتجريد:** والتعميم اكتشاف قاعدة عامة تتسع لأكثر من الحالات المعلومة الأولى، وهو توسيع القاعدة من عدد محدود من الحالات إلى عدد غير محدود.

(المنصور، ٢٠١١: ٢٩).

أما التجريد فهو إدراك أن القاعدة تُطبق في عدد من الأوضاع الأخرى غير التي أُكتشفت منها، والتجريد في الرياضيات يسمح لنا بتطبيق نتائج الرياضيات في كثير من الأوضاع الخاصة والعملية (العبسي، ٢٠١٠: ٢٦٥).

٤-**الاستنتاج:** هو التوصل إلى نتائج معينة اعتماداً على أساس من الحقائق والأدلة المناسبة الكافية، أي أنه يحدث عندما يستطيع الطالب ربط ملاحظاته ومعلوماته عن ظاهرةٍ ما بمعلوماتهِ السابقة عنها، ثم يُصدر حكماً معيناً يُفسر به هذه الملاحظات.

(عريفج ونايف، ٢٠١٠: ٢٩).

٤- **التعبير بالرموز:** يعني استعمال الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية، والرمز هو حرف أو علاقة أو اختصار يُمثل تعبيراً أو عملية رياضية، والتفكير الرمزي هو التفكير من خلال الرموز والمجردات، وليس من خلال البيانات الحسية، ويتضح استخدام ذلك النوع من التفكير في الرياضيات في حل المسائل في موضوعات الجبر والهندسة (العبسي، ٢٠١٠: ٢٦٨).

٥- **التخمين أو الحدس:** هو الحزر الواعي للاستنتاجات من المعطيات، ويُشار إلى التخمين عادةً بالتفكير الحدسي (Intuitive Thinking)، وقد يبنى الحزر الواعي على التقدير والاستبصار، وليس من العادة أن يؤدي التخمين إلى إعطاء استنتاجات أو إجابات دقيقة، ولكن يُستعمل لإعطاء استنتاجات تقديرية أو إجابات صحيحة مختارة من بين عدة بدائل، وقد يؤدي أحيانا إلى إجابات أو استنتاجات صحيحة.

(أبو زينة وعبد الله، ٢٠١٠: ٢٧٥).

٦- **النمذجة:** هي تمثيل رياضي لشكل أو مُجسم أو علاقة للموقف، ويكون التمثيل إما بشكل أو مجسم أو معادلة أو علاقة رياضية (أبو زينة، ٢٠١١: ٤٧).

وتُعد النمذجة الرياضية للظواهر إحدى أقوى استخدامات الرياضيات، وعليه يُفضل إتاحة الفرص إمام جميع الطلبة في مراحلهم الدراسية كافة لنمذجة العديد من الظواهر رياضياً بطرائق تكون مناسبة لمستواهم (الخطيب، ٢٠٠٩: ٤٤).

النموذج هو مجسم يمثل الشيء الأصلي تماما أو إلى درجة كبيرة من حيث الاحتفاظ بالصفات والخصائص المميزة لذلك الشي ويكون حجم النموذج مطابقا لحجم الشي الأصلي أو مكبراً عنه أو مصغراً عنه (العبسي، ٢٠٠٩: ٢٠٧).

وتبين الباحثة أنه يمكن عمل نماذج لتسهيل دراسة الرياضيات، مثل أنموذج من الكرتون لساعة وتدريب الطلبة على قراءة الوقت، أو استعمال قطعة خشبية وتقسيمها إلى وحدات مختلفة الأطوال لقياس أطوال الأشياء أو تقسيم قطعة من الكيك إلى اقسام وكيفية تعلمهم كتابة الكسور.

٧- **التفكير المنطقي الشكلي أو الصوري:** هو استعمال قواعد المنطق من مُقدمات أو مُعطيات في الوصول إلى الاستنتاجات، وتتمثل قواعد المنطق الشكلي في عمليات الضم(∧)، والفصل (∨)، والنفي (~)، والتضمين (←) للعبارات، وتخضع النتائج المُستخلصة من المقدمات لقواعد المنطق المتفق عليه (أبو زينة وعبد الله، ٢٠١٠: ٢٧٦).

والمنطق هو الدراسة العلمية أو المنظمة للمبادئ العامة، التي تعتمد عليها صحة التفكير ويبحث في العبارات والاستنتاجات المتبادلة بينها(الخطيب، ٢٠٠٩: ٣٧).

وترى الباحثة أن المنطق الشكلي هو دراسة منطق العبارات تبعاً لشكلها، وتتمثل العبارات وأدوات الربط المنطقية بالرموز، وتُطبق النتائج النهائية المشتقة على جميع العبارات التي لها الشكل نفسه.

٨- **حل المسالة الرياضية:** المسالة الرياضية موقف جديد ومميز يواجه الطالب ولا يكون لدية حل جاهز له في حينه، فيتطلب منه أن يفكر في هذا الموقف ويحلله، ثم يستخدم ما تعلمه سابقا من معرفة رياضية لإيجاد الحل المناسب لهذا الموقف (أبو زينة، ٢٠١١: ٥٢).

٩- **البرهان الرياضي:** هو سلسلة من العبارات الرياضية المترابطة لإثبات صحة نتيجة معينة عن طريق الاستدلال والمنطق، واستعمال مجموعة من التعاريف والمسلمات والنظريات المبرهنة مسبقاً (إبراهيم، ٢٠٠٩: ٩١).

ويشير (أبو زينة، ٢٠١١) إلى إمكانية استعمال مظاهر التفكير الرياضي في مواقف أوس ياقات غير رياضية، ففي العلوم مثلاً يُستخدم الاستقراء والحدس والنمذجة وغيرها في معظم الأحيان، وفي اللغات تُعطى قواعد عامة تنطبق على حالات خاصة، أويتم التوصل إلى قاعدة عامة من حالات خاصة، وتُستعمل الرموز في التعبير عن كثير من عناصر المواقف والمشكلات أياً كان مجالها (أبو زينة، ٢٠١١: ٤٨).

➢ **خصائص التفكير الرياضي:**

التفكير الرياضي خصائص، فهو الذي يؤدي إلى نتائج قابلة للتصديق، ويطرح آراء أكثر انفتاحاً وعمقاً، ويقود إلى قرارات أكثر نُضجاً، ويؤدي إلى فكر نقدي دقيق، ويمكن إجمال خصائص التفكير الرياضي بالآتي:

١- التفكير الرياضي سلوك هادف لا يحدث في فراغ أوبلا هدف مُعين.

٢- للتفكير الرياضي قُدرة تطويرية يزداد بها تعقيداً أو حذقاً مع المتعلم وتراكم الخبرة.

٣- يحدث التفكير الرياضي بأشكال وأنماط مختلفة (رمزية ومكانية وشكلية).

٤- يتشكل التفكير الرياضي من خلال تداخل مستوياته المختلفة والمتدرجة.

٥- الكمال في التفكير الرياضي غير ممكن واقعياً، والغاية الأساسية هي تنميته إلى أقصى درجة ممكنة.

٦- يستند التفكير الرياضي إلى المعلومات الرياضية السابقة الممكن توافرها في بنية الطالب المعرفية .

(غباري وخالد، ٢٠١١: ٢٤).

ثانياً: الدراسات السابقــة:

➢ **المحــور الأول (الدراسات التي تناولت استراتيجيــة التلمذة المعرفيــة):**

١- دراسة (Johnson ,Fischbach, 1992) بعنوان(تقويم انموذج تدريسي لتعليم الرياضيات التقنية لطلبة كليات المجتمع المهنية ، باستخدام منحى التلمذة المعرفية).

٢- دراسة (أبو هدره، ٢٠٠٨): بعنوان (أثـر أسلوب تدريسي قائم على التلمـذة المعرفيـة في تدريس العلوم لطلبــة الصف الخامس الأساسي في تنميــة القدرة على حل المشكلات لديهم).

٤-دراسة (Rittideche, Prachyapruit, 2012): بعنوان (تطوير نموذج تعليمي للرياضيات باستخدام منهج التلمذة المعرفية من أجل تعزيز الرياضيات وتعلم النتاجات والقدرة على التنظيم الذاتي لطلاب الجامعة).

٥-دراسة (البيطـار، ٢٠١٤): بعنـوان (فاعليـة استراتيجيــة مقترحة في ضوء طرق التلمذة المعرفية لتدريس مقرر تكنلوجيا المياه والصرف الصحي في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي).

٥- دراسة (السعدي، ٢٠١٥): بعنوان (أثـر استراتيجيتيّ PDEODE والتلمـذة المعرفية في تحصيل مادة فسلجه الحيوان العملي والمهارات العقلية عند طلبة قسم علوم الحياة).

٦- دراسة (جحيجح، ٢٠١٥): بعنـوان (أثــر استراتيجيـة التلمـذة المعرفيــة في تحصيل مادة الفيزياء عنـد طالبات الرابــع الاعدادي).

٧-دراسة (الشمري، ٢٠١٧): بعنـوان (أثــر استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الجانبي).

وسيتم عرض هذه الدراسات من خلال الجدول (١).

جـدول (١)

دراسات حول المتغيـر المستقل (التلمــذة المعرفيــة)

ت	الباحث والسنة والبلد	الهدف من الدراسة	نوع وحجم العينة	ادوات الدراسة	الوسائل الاحصائية	نتائج الدراسة
١-	Johnson, Fischbach1 992، أمريكا	تقويم أنموذج تدريسي لتعليم الرياضيات التقنية لطلبة كليات المجتمع المهنية، باستخدام منحى التلمذة المعرفية.	(٦٤) طالبا.	– اختبارات قبلية وبعدية للمهارات الرياضية وحل المشكلات.	التصميم العاملي لضبط عوامل الصدق الداخلي والنضج والاختبار.	أداء طلبة مجموعة التلمذة المعرفية على وفق اختبار حل المشكلات والاختبار النهائي كان أفضل.
٢-	Rittideche, Prachyaprui t, 2012, تايلند	تطوير نموذج تعليمي للرياضيات باستخدام منهج التلمذة المعرفية من أجل تعزيز الرياضيات وتعلم النتاجات والقدرة على التنظيم الذاتي لطلاب الجامعة	(٢٨) طالباً.	– أختبارا نتاجات التعلم. – مقياس التنظيم الذاتي	(T-test) لعينتين مستقلتين.	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في أختبار القدرة على التنظيم الذاتي وتعزيز نتاجات التعلم
٣-	ابو هدرة ٢٠١١، الاردن	اثر استخدام اسلوب التلمذة المعرفية في تدريس العلوم في تحصيل طلبة الصف العاشر الاساسي وتنمية التفكير العلمي.	(١٤٩) طالب وطالبة _ الصف العاشر.	– اختبار تحصيلي. – اختبار التفكير العلمي.	اختبار التائي لعينتين مستقلتين ومترابطتين ومربع كاي والفا كرونباخ .	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل واختبار التفكير العلمي .

٤-	البيطار ٢٠١٤، مصر	فاعلية استراتيجية في ضوء التلمذة المعرفية لتدريس مقرر تكنلوجيا المياه والصرف الصحي في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد.	(٦٤) طالبا _ الصف الاول الثانوي.	- اختبار تحصيلي. - اختبار التفكير الناقد.	اختبار التائي لعينتين مستقلتين ومترابطتين ومربع كاي وكيودر ريتشاردسون ٢٠ .	يوجد فرق ذو دلالة احصائية لاختبار التحصيل لأفراد العينة ويوجد فرق ذو دلالة احصائية في اختبار التفكير الناقد لا فرد نفس العينة ولصالح المجموعة التجريبية.
٥-	السعدي ٢٠١٥، العراق	اثر استراتيجي (PDEODE) والتلمذة المعرفية في تحصيل مادة فسلجه الحيوان العملي والمهارات العقلية عند طلبة قسم علوم الحياة.	(٥٥) طالبة.	- اختبار التحصيل - اختبار مهارات عقلية.	معادلة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، تحليل التباين الاحادي، اختبار شفهي.	يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيلي واختبار مهارات عقلية وتفوق المجموعة التجريبية.
٦-	الشمري ٢٠١٧، العراق	أثر استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط وتفكيرهن الجانبي.	(٨٠) طالبة.	- اختبار التحصيل. - اختبار التفكير الجانبي.	معادلة كيودر _ ريتشاردسون) لحساب معامل ثبات الاختبار.	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل واختبار التفكير الجانبي.
٧-	جحجيح ٢٠١٨، العراق	اثر استراتيجية التلمذة المعرفية في تحصيل طالبات الصف الثاني في مادة الفيزياء والتفكير التأملي لديهن.	(٥٠) المرحلة المتوسطة.	- اختبار التحصيل - اختبار التفكير التأملي.	الاختبار التائي (t-test) التباين الاحادي.	يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي وتفوق المجموعة التجريبية.

➢ **المحـور الثاني (الدراسات التي تناولت التفكيـر الرياضي):**

١-دراسة(Cayce,2011): بعنوان(معرفة فاعلية الخريطة الذهنية في التحصيل والتفكير الرياضي).

٢-دراسة (الخطيب وعبد الله، ٢٠١١): معرفة التفكير الرياضي وعلاقته باتجاهات الطلبة وتحصيلهم على طلبة الصف السابع الأساسي في مادة الرياضيات.

٣-دراسة (الكبيسي،٢٠١١): التعرف الى أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات.

٤-دراسة (العتال، ٢٠١٢): معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف السابع الأساسي.

٥-دراسة(نجم، ٢٠١٢): أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات.

٦-دراسة (الزهيري، ٢٠١٣): أثر أنموذجي أبعاد التعلم لمارزانو ودورة التعلم السباعية في التحصيل والتفكير الرياضياتي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات

٧-دراسة (الياسري، ٢٠١٦): التعرف الى استخدام ثلاث ستراتيجيات تدريسية واثرها في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

جـــــدول (٢)

دراسات سابقة حــول المتغيـــر التابـع (التفكيـر الرياضي)

ت	الباحث والسنة والبلد	الهدف من الدراسة	نوع وحجم العينة	أدوات الدراسة	الوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
١-	Cayce, 2011، أمريكا	معرفة فاعلية الخريطة الذهنية في التحصيل والتفكير الرياضي.	(٤٤) طالب الأول المتوسط.	- اختبار تحصيلي. - اختبار التفكير الرياضي.	- معامـــل ارتبـــاط. بيرسـون، الاختبـار (t-test). - معادلـــــة كـــــورد ريتشاردسون. معادلة الفا كرونباخ.	- فوق طـلاب المجموعـة التجريبيـة علـى طـلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل. - لا فرق ذو دلالـة احصـائية فـي اختبـار التفكير الرياضـي لأفـراد المجموعـة التجريبيـة والمجموعـة الضابطة.
٢-	الخطيب وعبد الله، ٢٠١١، الأردن	معرفـة التفكيـر الرياضـي وعلاقتـه باتجاهات الطلبـة وتحصـيلهم علـى طلبـة الصـف السـابع الأساسـي فـي مادة الرياضيات.	(١٠٤) طالب السابع الأساسي.	- اختبار التفكير الرياضي. - اختبار التحصيل. - مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.	- معامل ارتباط. بيرسون، - الاختبار التائي (t-test).	- وجـود علاقـة ارتباطيـة طرديـة بـين التفكيـر الرياضي والتحصيل. - وجـود علاقـة ارتباطيـة طرديـة بـين الاتجـاه نحـو الرياضيات والتفكير الرياضي.
٣-	الكبيسي، العراق، ٢٠١١	التعرف الى أثر استخدام إستراتيجية التـدريس التبـادلي علـى التحصـيل والتفكير الرياضي.	(٤٢) طالباً الثاني المتوسط.	- اختبار التفكير الرياضي. - اختبار التحصيل.	- معامل ارتباط بيرسون - الاختبار (t-test) الفا كرونباخ.	- تفـوق طـلاب المجموعـة التجريبيـة علـى طـلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل والتفكير الرياضي.

٤-	العتال، ٢٠١٢، فلسطين	معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي.	(٦٠) طالباً السابع الأساسي.	- اختبار التفكير الرياضي. - اختبار التحصيل.	الاختبار (t-test) لعينتين مستقلتين ومترابطتين، الفا كرونباخ ومربع آيتا.	- تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل والتفكير الرياضي.
٥-	نجم، ٢٠١٢، الأردن	أثر برنامج تدريبي لتنمية التفكير الرياضي في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات.	(١٨٢) طالباً وطالبة السابع الأساسي.	- مهارات التفكير الرياضي. - اختبار التحصيل.	- معامل ارتباط بيرسون. - تحليل التباين. - معادلة الفا كرونباخ.	تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل والتفكير الرياضي تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي والتفكير الرياضي.
٦-	الزهيري، ٢٠١٣ ، العراق	أثر أنموذجي أبعاد التعلم لمارزانو ودورة التعلم السباعية في التحصيل والتفكير الرياضياتي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.	(٨٤) طالبا الصف الثاني المتوسط.	- اختبار التحصيل. - اختبار التفكير الرياضياتي.	- تحليل التباين الأحادي. - اختبار شيفيه؟ - معامل الصعوبة والسهولة والتمييز. - معامل ارتباط بيرسون.	- تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى التي درسوا بأنموذج أبعاد التعلم لمارزانو وطلاب المجموعة التجريبية الثانية الذين درسوا بأنموذج دورة التعلم السباعية على طلاب المجموعة الضابطة التي درسوا بالطريقة التقليدية في التحصيل والتفكير الرياضياتي. - لا فرق ذو دلالة احصائية في الاختبار التحصيلي والتفكير الرياضي بين طلاب المجموعة التجريبية الأولى والثانية.

٧-	الياسري، ٢٠١٦، العراق	التعرف الى استخدام ثلاث ستراتيجيات تدريسية واثرها في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة .	(١٢٣) طالبات المرحلة المتوسطة.	- اختبار التحصيل في الرياضيات. - اختبار التفكير الرياضي.	- تحليل التباين الأحادي - معامل ارتباط بيرسون. - معامل الفا كرونباخ. - اختبار شيفيه.	- تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى على طالبات المجموعة التجريبية الثانية في اختبار التحصيل والتفكير الرياضي. - تفوق طالبات المجموعة التجريبية الثالثة على طالبات المجموعة التجريبية الثانية في اختبار التحصيل والتفكير الرياضي. - لا فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والثالثة في اختباري التحصيل والتفكير الرياضي.

مؤشرات ودلالات الدراسات السابقة تناولت التلمذه المعرفية :

١- الهدف :- تباينت اهداف الدراسات السابقه ، حيث هدفت دراسه (johnson) الى تقويم انموذج تدريسي لتعليم الرياضيات التقنية ، اما دراسه (Rittideche) فقد هدفت الى تعزيز الرياضيات وتعلم النتاجات والتنظيم الذاتي ، بينما هدفت دراسه (البيطار) الى تدريس مقرر تنكولوجيا المياه والصرف الصحي في تنمية التحصيل الدراسي ،بينما الدراسة (ابو هدرة ،٢٠١١) الى التعرف على اثر استخدام اسلوب التلمذة المعرفية في تدريس العلوم في تحصيل ،وهدفت دراسه (السعدي٢٠١٥) الى التعرف على اثر استراتيجي والتلمذة المعرفية في تحصيل مادة فسلجه الحيوان العملي والمهارات العقليه ، (ججيح ٢٠١٨) الى التعرف على اثر استراتيجية التلمذة المعرفية في تحصيل طالبات الصف الثاني في مادة الفيزياء والتفكير التأملي ،وهدفت دراسه (الشمري٢٠١٧)الى التعرف على أثر استخدام استراتيجية في تحصيل مادة الرياضيات وتفكيرهن الجانبي ،وبينما احد اهداف هذا البحث هو التعرف على التلمذه المعرفيه واثرها في التحصيل الدراسي .

٢) المستوى التعليمي :- اختار دراسه (Johnson ,1992) عينه دراستها طلبه كليات المجتمع المهني ، اما دراسه (Rittideche,2012) عينه دراسته في طلبه الجامعه ، اما (أبو هدره ،٢٠١١) شملت عينه دراسته طلبه الصف العاشر الأساسي و اما دراسه (البيطار ، ٢٠١٤ ،الشمري ،٢٠١٧ ،ججيح ٢٠١٨) شملت عينه دراستهم المرحله المتوسطه . ويختلف هذا البحث معهما حيث ستكون عينته المرحله الابتدائية .

٣) جنس العينه :- تباينت الدراسات في جنس عينتها ، فدراسة (Johnson ,1992 \ البيطار ، ٢٠١٤ \ Rittideche,2012) شملت عينتهم الذكور، ودراسه (أبو هدره ،٢٠١١) شملت عينه دراسه اناث والذكور ، بينما دراسه (الشمري٢٠١٧، ججيح ٢٠١٨، السعدي٢٠١٥) افتصرت عينتهما على (الاناث) وتتفق الباحثه مع دراسات البيطار وججيح والسعدي بالنسبه لجنس وهو اناث .

٤) المنهج :- تباينت الدراسات في منهجها فمنهج دراسه (Johnson \ 1992, Rittideche,2012) هو المنهج الوصفي بينما جمعت الدراسات (الشمري٢٠١٧، ججحيح ٢٠١٨، السعدي٢٠١٥، أبو هدره ،٢٠١١ ،البيطار ، ٢٠١٤) منهج بحث التجريبي ، اما البحث الحالي سوف يتبع منهج البحث التجربي .

٥) الأدوات :- تعددت الأدوات المستعمله في الدراسات وحسب المنهج ، فدرسة (Johnson ,1992) استخدام اختبارات قبليه وبعديه للمهارات الرياضيه وحل المشكلات ودراسه (Rittideche,2012) استخدام اختار نتاجات التعليم ومقياس التنظيم الذاتي ، واستخدمت كل في دراسه (البيطار، أبو هدره ، الشمري و ججحيح ،السعدي)في اختيار التحصيل والتفكير التاملي . التفكير الجانبي ، اختبار مهارات عقلية ، التفكير الناقه) اما هذا البحث فيتفق مع الدراسات التي استخدمت اختيار التحصيل كاداه لها، حيث تستخرج الباحثه اختبار التحصيل اختبار التفكير الرياضي .

٦) اتفقت نتائج الدراسات السابقه في تفوق المجموعه التجريبيه (التي درست باستخدام استراتيجيه التلمذه المعرفيه) على المجموعه الضابطه .

مؤشرات ودلالات للدراسات السابقة للتفكير الرياضي:

١- الهدف : تباينت الدراسات السابقة في أهدافها اذ تناولت بعض استراتيجيات وطرائق تدريس مختلفة واثرها في التحصيل والتفكير الرياضي ، كما في دراسة(cayce, 2011 ,) الخطيب وعبد الله ، ٢٠١١) ، (الكبيسي ، ٢٠١١) ، (نجم ، ٢٠١١) ، (الزهيري ، ٢٠١٣) ، (الياسري ، ٢٠١٦) ، بينما كانت دراسة (العتال ،٢٠١١) الى التعرف على فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي ، في حين هدفت البحث الحالي الى التعرف على التلمذة المعرفية واثرها في التفكير الرياضي لدى تلميذات

الصف الخامس الابتدائي. وبهذا تميزت عن الدراسات السابقة المعروضة بانها اخذت متغير مستقل جديد وذات أهمية وفاعلية في تدريس الرياضيات .

٢- المستوى التعليمي : اختارت الدراسات السابقة جميعها المرحلة المتوسطة ، ويختلف هذا البحث معهما حيث ستكون عينة البحث من المرحلة الابتدائية .

٣- جنس العينة : شملت عينه الدراسات السابقة الذكور ، ماعدا دراسة (الياسري ، ٢٠١٦) اقتصرت عينتها على الاناث ، در اسة (نجم ، ٢٠١١) اقتصرت عينته على كلا الجنسين (الذكور والاناث) ، واتفقت الباحثة مع دراسة(الياسري ، ٢٠١٦) من حيث جنس العينة .

٤- المنهج : جميع منهج الدراسات السابقة هو منهج تجريبي واتفقت الباحثة مع هذه الدراسات من حيث المنهج .

٥- الأدوات : تعددت الأدوات المستعملة في الدراسات حسب المنهج دراسة(cayce, 2011) ، (الكبيسي ، ٢٠١١) ، (الزهيري ، ٢٠١٣) ، (الياسري ، ٢٠١٦) ، دراسة (العتال ،٢٠١١) ، واما دراسة (نجم ، ٢٠١٢) ، استخدم اختبار التحصيل ومهارات التفكير الرياضي ، بينما دراسة (الخطيب وعبدالله ،٢٠١١)استخدام اختبار التفكير الرياضي واختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات .

٦- النتائج :توصلت دراسة (cayce, 2011) لافرق ذو دلالة إحصائية لافراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي ، بينما دراسة (الخطيب وعبدالله ،٢٠١١) توصلت الى وجود علاقة ارتباطية طردية بين الاتجاه الرياضيات والتفكير الرياضي ، اما دراسة (الكبيسي ، ٢٠١١)، دراسة (نجم ، ٢٠١٢) ،دراسة (العتال ،٢٠١١) أدت الى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي ، ، بينما دراسة (الزهيري ، ٢٠١٣) تفوق المجموعة التجريبية الأولى والثانية على

مجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي بينما لافرق ذو دلالة إحصائية في الاختبار التفكير الرياضي بين مجموعة التجريبية الاولى والثانية على مجموعة التجريبية أولى والثانية ، بينما دراسة (الياسري ، ٢٠١٦) تفوق المجموعة التجريبية الأولى والثالثة على مجموعة التجريبية الثانية في اختبار التفكير الرياضي، لافرق ذو دلالة إحصائية في الاختبار التفكير الرياضي بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى والثالثة .

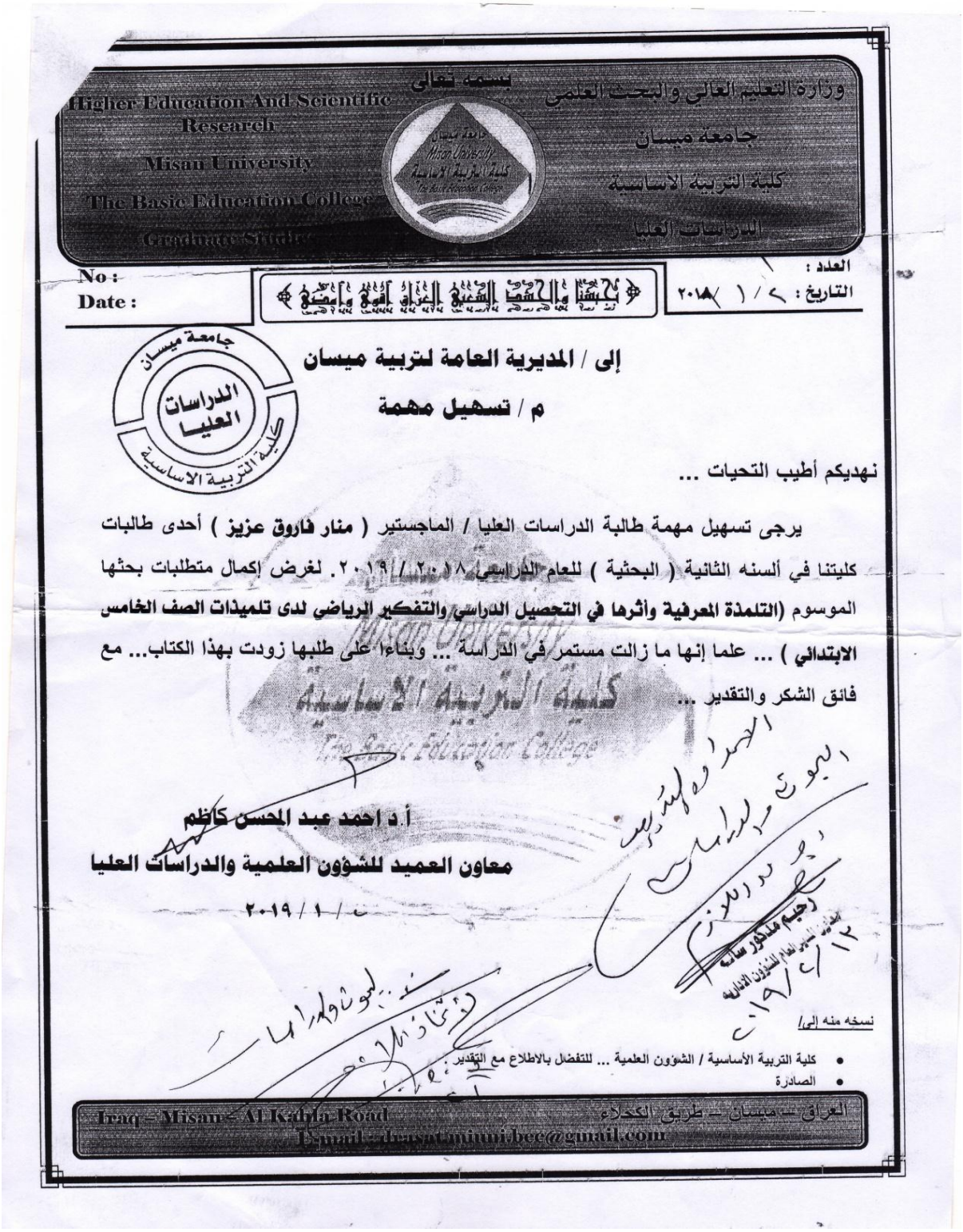
جوانب الافادة من الدراسات السابقــة:

- الإفادة من النتائج في إبراز مشكلة الدراسة الحالية وأهميتها.
- الإفادة من وضع اهداف هذا البحث وفرضياته.
- المساعدة في بناء كل من اختبار التحصيل والتفكير الرياضي بواسطة اطلاع الباحثة، عدد من الاختبارات المستخدمة في قياس المتغيرات.
- المساعدة في صياغة الاهداف السلوكية والخطط التدريسية.
- الإفادة في اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة للدراسة.
- أغنت الباحثة في الاطلاع على المزيد من المصادر والمراجع.
- الإفادة من نتائجها في دعم نتائج الدراسة الحالية.

الملاحق

ملحـــق (١- أ)

كتاب تسهيـــل مهمـة



بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية
الدراسات العليا

Higher Education And Scientific Research
Misan University
The Basic Education College
Graduate Studies

العدد :
التاريخ : ٢٠١٨/ ١ / ٧

No :
Date :

﴿ يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات ﴾

جامعة ميسان
الدراسات العليا
كلية التربية الاساسية

إلى / المديرية العامة لتربية ميسان

م / تسهيل مهمة

نهديكم أطيب التحيات ...

يرجى تسهيل مهمة طالبة الدراسات العليا / الماجستير (**منار فاروق عزيز**) أحدى طالبات كليتنا في ألسنه الثانية (البحثية) للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩ . لغرض إكمال متطلبات بحثها الموسوم (**التلمذة المعرفية وأثرها في التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي**) ... علما إنها ما زالت مستمر في الدراسة ... وبناءا على طلبها زودت بهذا الكتاب... مع فائق الشكر والتقدير ...

كلية التربية الاساسية
The Basic Education College

أ.د احمد عبد المحسن كاظم

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

٢٠١٩ / ١ / ٦

نسخه منه الى/

- كلية التربية الأساسية / الشؤون العلمية ... للتفضل بالاطلاع مع التقدير
- الصادرة

العراق – ميسان – طريق الكحلاء
Iraq – Misan – Al Kahla Road
Email – dirsatanimi.bec@gmail.com

ملحـــــق (١- ب)

كتاب تسهيـــــل مهمـــة

بسمة تعالى

The Republic of Iraq
Office of Maysan province
Departmant of

جمهورية العراق
ديوان محافظة ميسان
المديرية العامة للتربية
قســـم الاعداد والتدريب
شعـبة البحوث والدراسات

العدد: ٤٨/٣/٤/ ٠٠٠
التاريخ: ١٢/ ٢/ ٢٠١٩

الى /ادارات المدارس الابتدائية كافة

م/ تسهيل مهمه

السلام عليكم

ارجو تسهيل مهمة الباحثة (**منار فاروق عزيز**) ماجستير كلية التربيـــــة الاساسية من اجل اكمال متطلبات بحثها الموســوم بعنوان (**التلمذة المعرفية واثرها في التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي**) وحســب الامكانات المتوفرة لديكم.

مع التقديـــــــر ...

رياض مجبل شنون الساعدي
المدير العـــــام
٢٠١٩/ ٢/ ١٢

محافظة ميسان

صورة عنه الى

مكتب السيد المدير العام /للتفضل بالاطلاع .. مع التقدير
مكتب السيد المعاون الفني ...للتفضل بالاطلاع ...مع التقدير
قسم الاعداد والتدريب /شعبة البحوث والدراسات ..مع الاوليات
قسم الاشراف التربوي /للعلم .... مع التقدير
الارشيف

البريد الالكتروني : E-mail : compd_maysan@yahoo.com
tarbiamyassin@yahoo.co.uk

ملحـــــق (٢)

استبانة مفتوحة لمعرفة اراء معلمين ومعلمات الرياضيات

جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى - الدراسات العليا
ماجستير – مناهج وطرائق تدريس عامة

م/ استبانة استطلاعيـــة

الأستاذ الفاضل.....المحترم.

الأستاذة الفاضلة.....المحترمة.

تحيــة طيبــة...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسوم بـ **(التلمـذة المعرفيـة واثرهـا فـي التحصـيل الدراسـي والتفكير الرياضي لدى تلميذات الصف الخامس الأبتدائي)**، نظراً لما تعهده الباحثة فيكم من خبرة ومعرفة في مجال تخصصكم لذا ارتأت أن تستطلع رأيكم من خلال إجابتكم على الأسئلة الأتية:

سؤال١/ معرفة مستوى العام لتحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات.

سؤال٢/ معرفة مستوى التحصيل التلاميذ في المواضيع الراضية الأتية (الكسور _العمليات على الكسور _ الكسور العشرية _ المفاهيم الهندسية).

سؤال٣/ من وجهة نظرك هل يمتلك التلاميذ (وخاصة تلاميذ الصف الخامس الأبتدائي) مستوى عالٍ من التفكير الرياضي؟.

سؤال٤/ من وجهة نظرك هل الأستراتيجيات التدريسية التي استخدمها معلم الرياضيات حديثة أم هي تقليدية؟.

منار فـاروق عزيــز

طالبـة الماجستيــر

ملحـــــق (٣)

أسماء السادة المحكمين وطبيعة الأستشارة

ت	اسماء المحكمين	الأختصاص	مكان العمل الكلية / الجامعة	طبيعة الأستشارة				
				اهداف سلوكية	خطط تدريسية	اختبار تحصيلي	اختبار تفكير الرياضي	اختبار الذكاء
١-	أ. د أحمد عبد المحسن كاظم	مناهج وطرائق تدريس العامة	كلية التربية الأساسية/جامعة ميسان	×	×	×	×	×
٢-	أ. د محمد حميد المسعودي	ط. ت. عامة	كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل	×	×			
٣-	أ. د مشرق محمد مجول	ط. ت. عامة	كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل	×	×	×	×	
٤-	أ. د نجم عبد الله غالي الموسويّ	مناهج وطرائق تدريس عامة	كلية التربية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×
٥-	أ. م .د أسمهان عنبر لازم	ط. ت. تاريخ	كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×
٦-	أ. م .د الأء علي حسين	ط. ت. عامة	كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	
٧-	أ. م .د امجد عبد الرزاق حبيب	ط. ت. عامة	كلية التربية/ جامعة البصرة	×	×	×	×	
٨-	أ. م .د حيدر محسن سلمان	ط. ت. عامة	كلية التربية / جامعة سومر	×	×	×	×	
٩-	أ. م. د خالد راهي هادي	ط. ت. عامة	كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل	×	×	×		
١٠-	أ. م. د ضرغام سامي عبد الأمير	مناهج وطرائق التدريس العامة	كلية التربية الأساسية/ جامعة القادسية	×	×	×	×	
١١-	أ. م .د ضياء عويد حربي	ط. ت. اللغة العربية	كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل	×	×	×	×	
١٢-	أ. م .د رائد بايش كطران	ط. ت. فيزياء	كلية التربية / جامعة سومر	×	×	×	×	
١٣-	أ. م .د رنا صبيح عبود	أحصاء	كلية التربية الأساسية/ميسان	×	×	×	×	×
١٤-	أ. م .د محمد رحيم كريم	ط. ت. اللغة العربية	كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	
١٥-	أ.م. د محمد مهدي صخي	ط . ت فيزياء	كلية التربية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×

١٦-	أ. م .د ميساء عبد حمزة	ط. ت. عامة	كلية التربية/ جامعة البصرة	×	×		×		
١٧-	أ. م .د نبيل كاظم تهير	ط. ت. عامة	كلية التربية/ جامعة البصرة	×	×	×	×		
١٨-	أ. م .د نضال عيسى عبد المظفر	ط. ت. عامة	كلية التربية/ جامعة البصرة	×	×		×		
١٩-	أ.م أنوار صباح عبد المجيد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×	×
٢٠-	أ. م أيات محمد جبر	ط . ت . الرياضيات	كلية التربية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×	×
٢١-	أ.م سعاد سلمان حسن	ط. ت. اجتماعيات	كلية التربية/ جامعة ميسان	×	×	×	×		
٢٢-	أ.م سعد طعمة بليل	طرائق تدريس اجتماعيات	كلية التربية الأساسية/ جامعة بابل	×	×				
٢٣-	أ.م سوسن هاشم هانو	ط . ت. اللغة العربية	كلية التربية/ جامعة ميسان	×			×		
٢٤-	أ. م .د فاطمة رحيم عبد الحسن	ط. ت .اللغة الأنكليزية	كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×	×
٢٥-	أ.م غسان كاظم جبر	ط. ت. عامة	كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان	×	×	×	×		
٢٦-	أ.م. يسرى كريم هاشم	ط . ت . اجتماعيات	كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×	×
٢٧-	م .د زينة عبد الجبار جاسم	ط . ت . الرياضيات	كلية التربية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×	×
٢٨-	م. حيدر عبد الزهرة علوان	ط . ت. الرياضيات	كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان	×	×	×	×	×	×

طبيعـة الاستشارة:

- الأهداف السلوكية.
- الخطط التدريسية.
- اختبار التحصيل والإجابات النموذجية له.
- اختبار التفكير الرياضي والإجابات النموذجية له.
- اختبار الذكاء .

ملحـــــق (٤- أ)

تكافـــــؤات مجمـــوعتي البحـــث

التجريبيـــة				الضابطـة			
ت	العمر	التحصيل	الذكاء	ت	العمر	التحصيل	الذكاء
١	١٥٣	١٠	٢٠	١	١٣٣	٨	٢١
٢	١٢٣	١٠	٢٦	٢	١٣٣	٧	١٤
٣	١٦٩	١٠	٢٦	٣	١٢١	٦	١٩
٤	١٣١	٨	٢٥	٤	١٢٣	٩	١٨
٥	١٠٩	٦	٢٤	٥	١٢٩	٩	١٦
٦	١٣٣	٥	٢٠	٦	١٣٠	٧	١٩
٧	١٢٧	٩	٢٦	٧	١٢٧	٩	٢٠
٨	١٣٣	٩	٢٢	٨	١٣٨	٥	١٩
٩	١٢٥	٩	٢٢	٩	١٢٥	١٠	٢٨
١٠	١٢٢	٩	٢٣	١٠	١٢٣	٦	١٦
١١	١٤٣	٥	٢٢	١١	١٤٠	١٠	١٢
١٢	١٤٠	٩	٢٢	١٢	١٤٣	١٠	٢٣
١٣	١٣٦	٦	٢٣	١٣	١٢٣	٥	٢٥
١٤	١٣٤	٨	٢٥	١٤	١٢٣	٩	٢٤
١٥	١٣٢	٩	١٩	١٥	١٥٤	٧	١٨
١٦	١٢١	١٠	٢٥	١٦	١٢٢	٦	٣١
١٧	١٢٥	٦	٢٨	١٧	١٤٣	٦	١٧
١٨	١٢٢	٦	١٨	١٨	١٤٦	٧	١٨
١٩	١٢٧	٦	٢٣	١٩	١٢٣	٥	٢٨

٢٠	١٢٩	١٠	٢٣	٢٠	١٢١	٨	٢٥
٢١	١٥٥	٥	١٨	٢١	١٢٥	١٠	٣١
٢٢	١٣٣	٨	٢٤	٢٢	١٢١	٩	٢١
٢٣	١٤٠	٦	١٣	٢٣	١٣٥	٥	١٢
٢٤	١٤١	٩	١٥	٢٤	١٢٦	٩	١٥
٢٥	١٢١	٥	١٨	٢٥	١٣١	٧	٢٤
٢٦	١٣٨	٦	٢٦	٢٦	١٣٧	٨	٢٤
٢٧	١٢٣	٦	٢٦	٢٧	١٣١	٦	١٥
٢٨	١٣٣	٧	٢١	٢٨	١٢٥	١٠	٣٥
٢٩	١٣١	١٠	١٨	٢٩	١٢٤	١٠	٣٤
٣٠	١٢٧	٦	١٨	٣٠	١٤٥	٦	٢٣
٣١	١٦٤	٨	٣٦	٣١	١٣٢	٩	٢٣
٣٢	١٣٦	٧	١٤	٣٢	١٥١	٧	٢٠
٣٣	١٢٥	٨	١٩	٣٣	١٣٥	١٠	٢٠
٣٤	١٢٧	٧	٢٢	٣٤	١٢٢	٨	٣٤
٣٥	١٣١	٧	٢٨	٣٥	١٢٨	٦	٢٨
٣٦	١٣٣	٥	٢٢	٣٦	١٢٣	٦	١٩
٣٧	١٣٣	٨	٢٤	٣٧	١٢٩	٦	٢٥
٣٨	١٢٤	٦	١٥	٣٨	١٣٢	٩	١٩
٣٩	١٢٩	٦	٢٠	٣٩	١٣٥	٦	٢١

ملحـــــق (٤- ب)

تكافــؤات مجموعتي البحث

المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
ت	المستوى الدراسي للآباء	المستوى الدراسي للأمهات	ت	المستوى الدراسي للآباء	المستوى الدراسي للأمهات
١-	بكالوريوس فما فوق	بكالوريوس فما فوق	١-	بكالوريوس فما فوق	متوسطة
٢-	معهد	إعدادية	٢-	إعدادية	إعدادية
٣-	الابتدائية فما دون	متوسطة	٣-	ابتدائية فما دون	بكالوريوس فما فوق
٤-	متوسطة	ابتدائية فما دون	٤-	متوسطة	ابتدائية فما دون
٥-	الابتدائية فما دون	إعدادية	٥-	إعدادية	متوسطة
٦-	معهد	متوسطة	٦-	معهد	معهد
٧-	متوسطة	ابتدائية فما دون	٧-	بكالوريوس فما فوق	بكالوريوس فما فوق
٨-	بكالوريوس فما فوق	متوسطة	٨-	معهد	معهد
٩-	معهد	إعدادية	٩-	ابتدائية فما دون	ابتدائية فما دون
١٠-	الابتدائية فما دون	متوسطة	١٠-	بكالوريوس فما فوق	متوسطة
١١-	متوسطة	ابتدائية فما دون	١١-	معهد	إعدادية
١٢-	بكالوريوس فما فوق	ابتدائية فما دون	١٢-	ابتدائية فما دون	بكالوريوس فما فوق
١٣-	متوسطة	متوسطة	١٣-	متوسطة	إعدادية
١٤-	معهد	ابتدائية فما دون	١٤-	ابتدائية فما دون	متوسطة
١٥-	الابتدائية فما دون	متوسطة	١٥-	متوسطة	ابتدائية فما دون
١٦-	متوسطة	بكالوريوس فما فوق	١٦-	إعدادية	إعدادية
١٧-	معهد	متوسطة	١٧-	معهد	معهد
١٨-	إعدادية	إعدادية	١٨-	متوسطة	ابتدائية فما دون
١٩-	الابتدائية فما دون	ابتدائية فما دون	١٩-	بكالوريوس فما فوق	متوسطة
٢٠-	إعدادية	معهد	٢٠-	معهد	معهد
٢١-	متوسطة	معهد	٢١-	الأبتدائية فما دون	معهد
٢٢-	بكالوريوس فما فوق	إعدادية	٢٢-	بكالوريوس فما فوق	إعدادية
٢٣-	متوسطة	بكالوريوس فما فوق	٢٣-	إعدادية	ابتدائية فما دون
٢٤-	إعدادية	إعدادية	٢٤-	إعدادية	ابتدائية فما دون
٢٥-	الابتدائية فما دون	بكالوريوس فما فوق	٢٥-	متوسطة	متوسطة
٢٦-	متوسطة	متوسطة	٢٦-	متوسطة	متوسطة
٢٧-	معهد	متوسطة	٢٧-	ابتدائية فما دون	ابتدائية فما دون
٢٨-	إعدادية	معهد	٢٨-	متوسطة	بكالوريوس فما فوق
٢٩-	متوسطة	معهد	٢٩-	إعدادية	معهد

٣٠-	بكالوريوس فما فوق	بكالوريوس فما فوق	٣٠-	ابتدائية فما دون	ابتدائية فما دون
٣١-	إعدادية	إعدادية	٣١-	متوسطة	متوسطة
٣٢-	متوسطة	متوسطة	٣٢-	معهد	متوسطة
٣٣-	معهد	متوسطة	٣٣-	بكالوريوس فما فوق	معهد
٣٤-	إعدادية	بكالوريوس فما فوق	٣٤-	إعدادية	متوسطة
٣٥-	بكالوريوس فما فوق	إعدادية	٣٥-	معهد	بكالوريوس فما فوق
٣٦-	معهد	معهد	٣٦-	معهد	معهد
٣٧-	الابتدائية فما دون	الابتدائية فما دون	٣٧-	معهد	ابتدائية فما دون
٣٨-	متوسطة	متوسطة	٣٨-	بكالوريوس فما فوق	بكالوريوس فما فوق
٣٩-	الابتدائية فما دون	الابتدائية فما دون	٣٩-	معهد	بكالوريوس فما فوق

ملحـــــق (٥)

جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى - الدراسات العليا
ماجستير – مناهج وطرائق تدريس عامة

م/ استطـلاع آراء المحكمين في مدى صلاحية فقرات اختبار الذكاء

الأستاذ الفاضل ..... المحترم.

الأستاذة الفاضلة..... المحترمة.

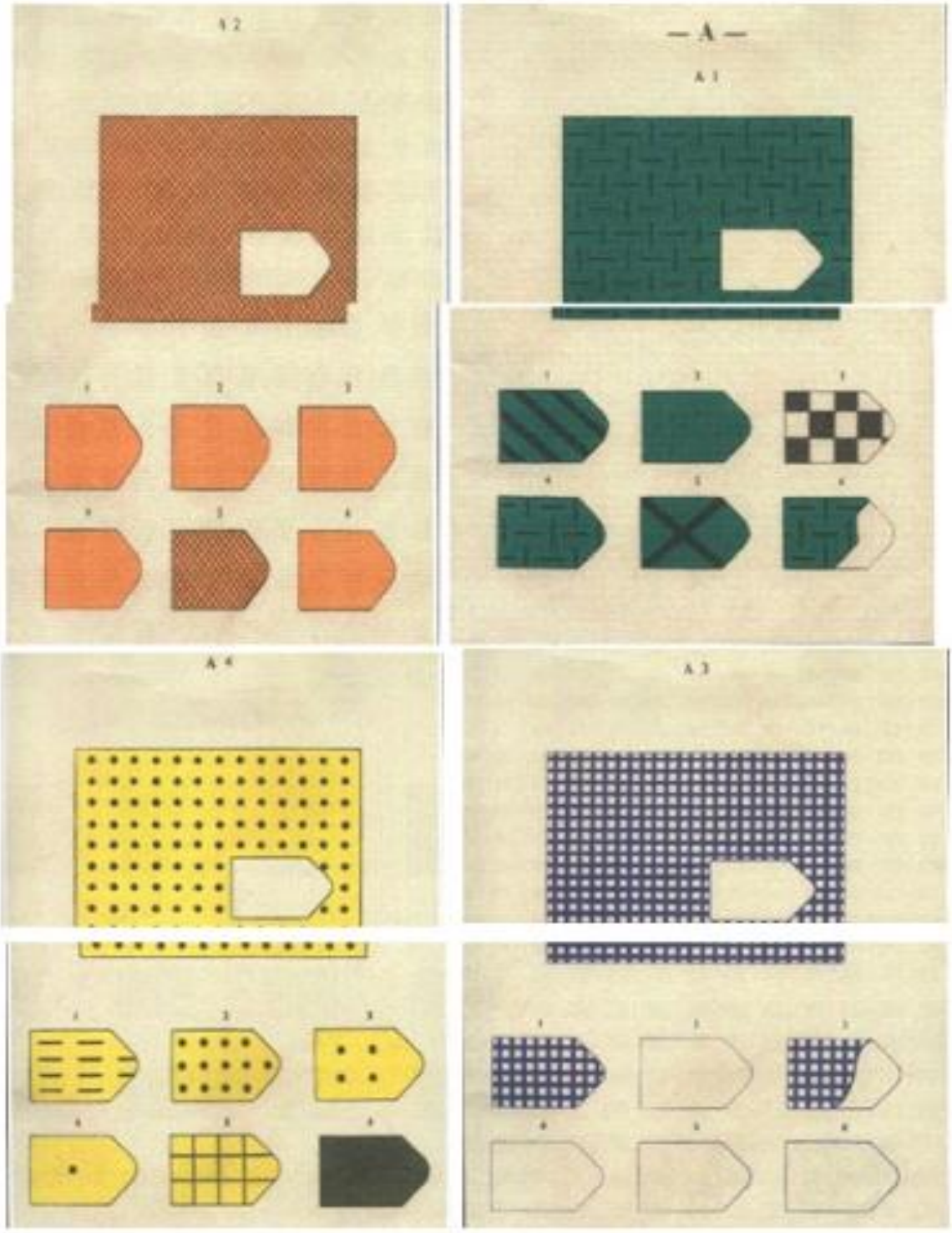
تحيــة طيبــة ...

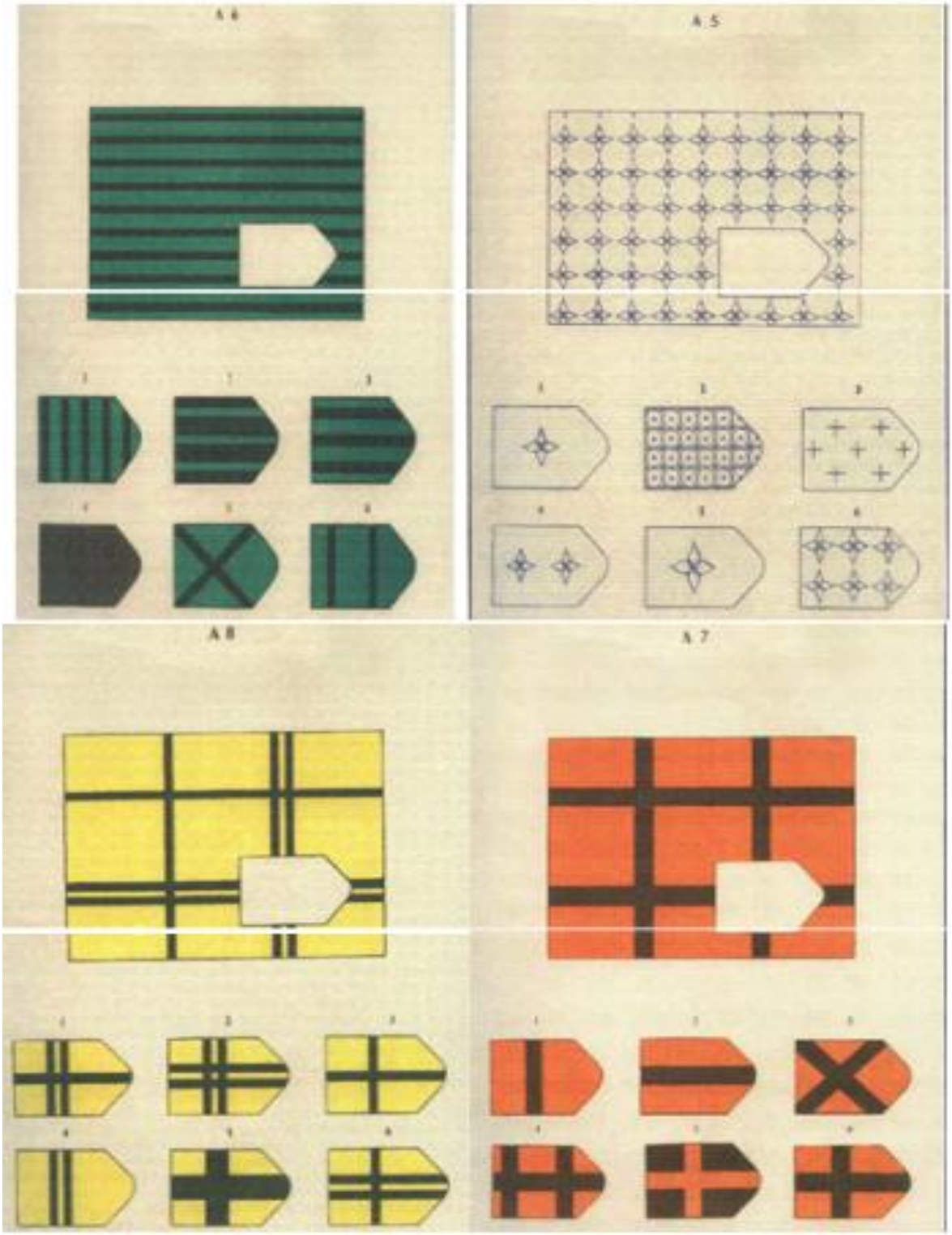
تـروم الباحثـة إجراء دراسـة ترمـي إلـى تعرف **(التلمـذة المعرفيـة واثرهـا فـي التحصـيل الدراسـي والتفكيـر الرياضـي لـدى تلميـذات الصـف الخـامس الأبتـدائي)** ولأجل التحقيق من تكافؤ مجموعتي البحث بمتغير القدرة العقلية العامة، استعملت الباحثة اختبار **(رافن للقدرة العقلية)**، ونظراً لما تعهده فيكم من الخبرة وسعة الأطلاع والموضوعية نرجو تفضلكم ببيان أرائكم السديدة وملحوظاتكم القيمة عن مدى صلاحية فقرات هذا الأختبار.

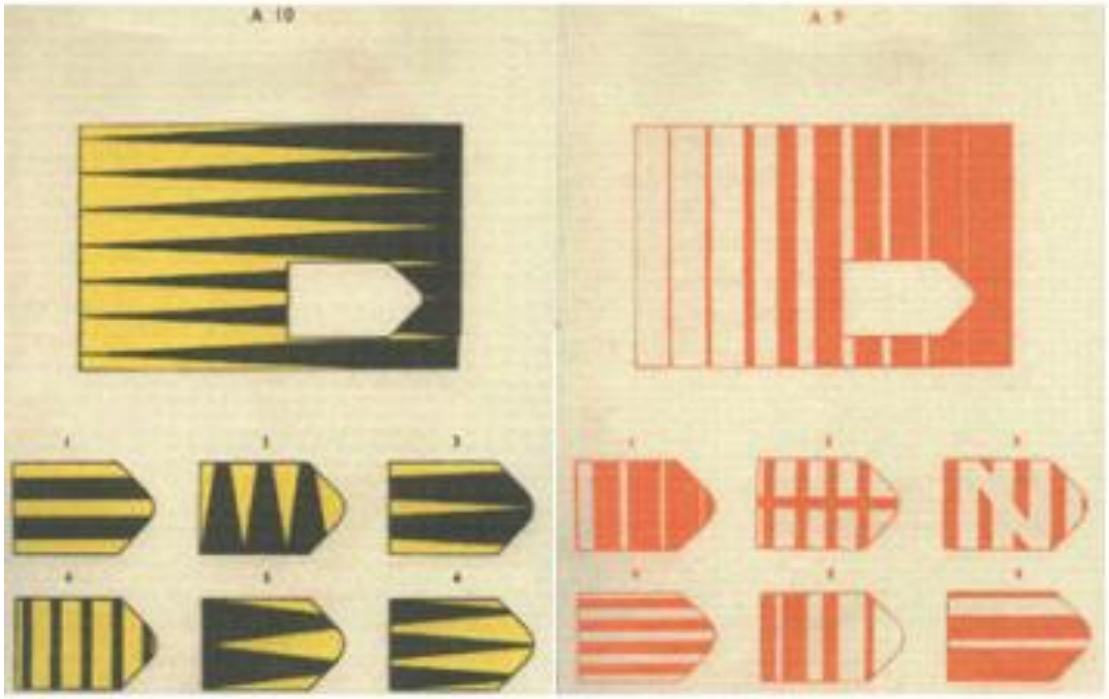
مع فائــق الشكــر والامتنان...

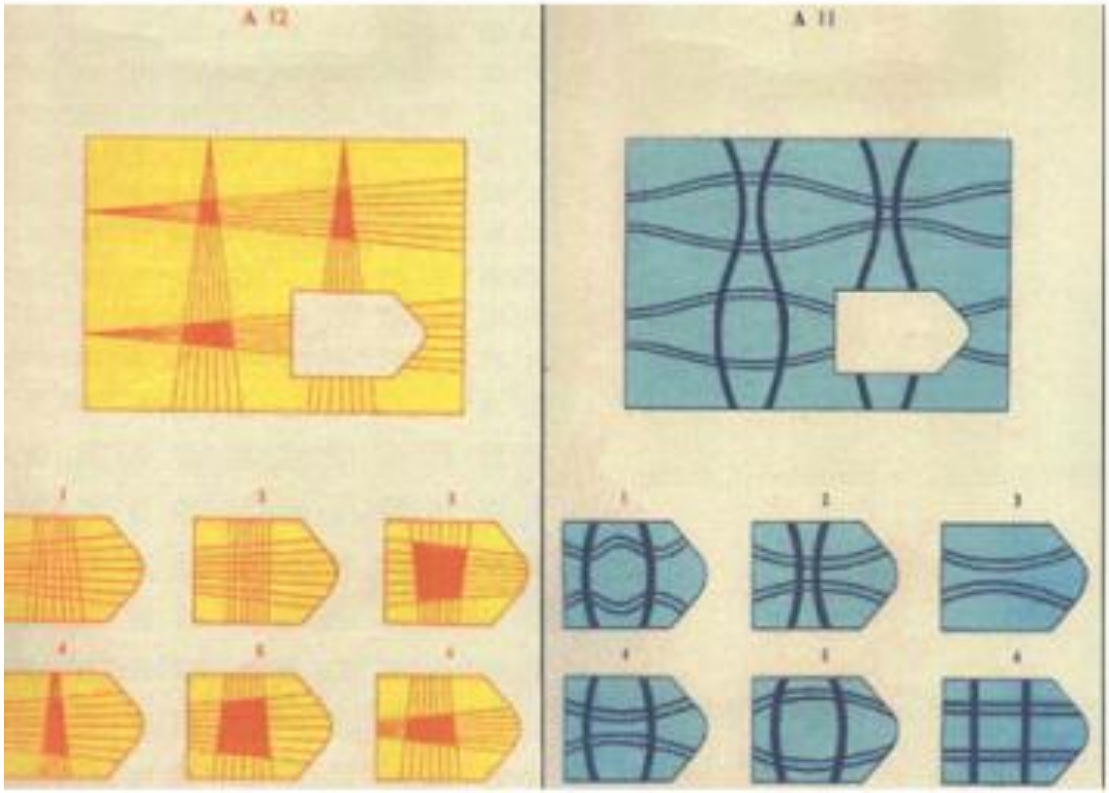
منـــار فـــاروق عزيـــز

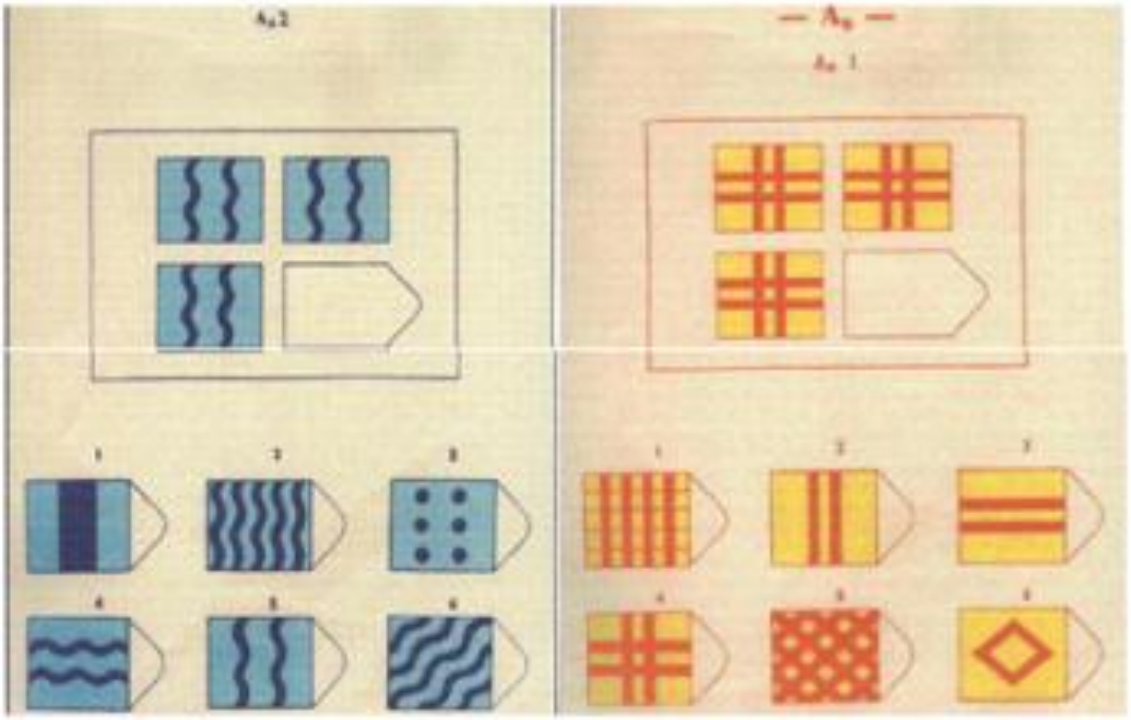
طالبـة الماجستيـــر

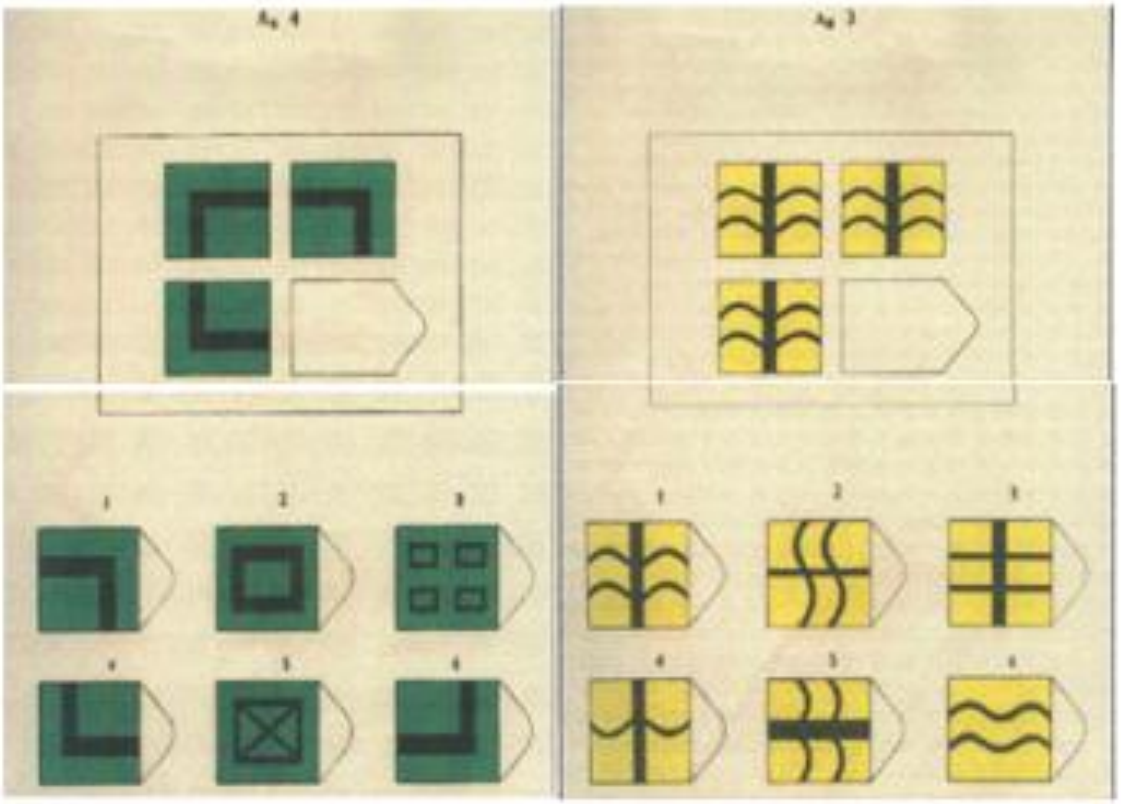

A 2
— A —
A 1
A 4
A 3

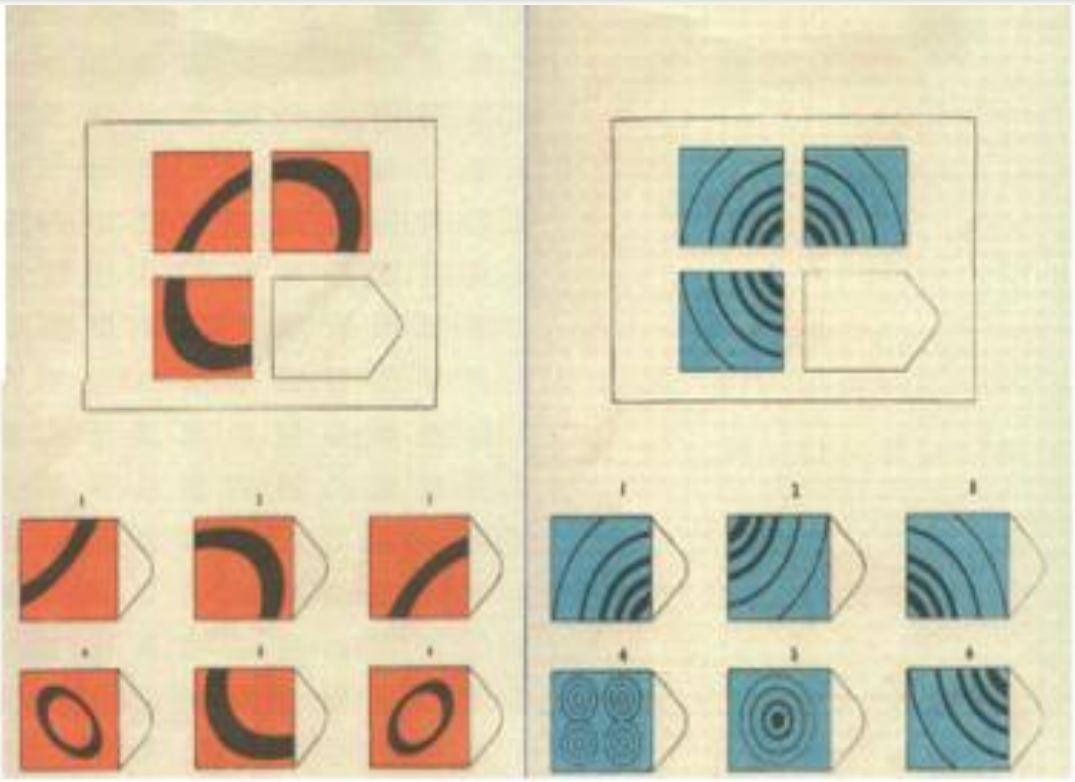


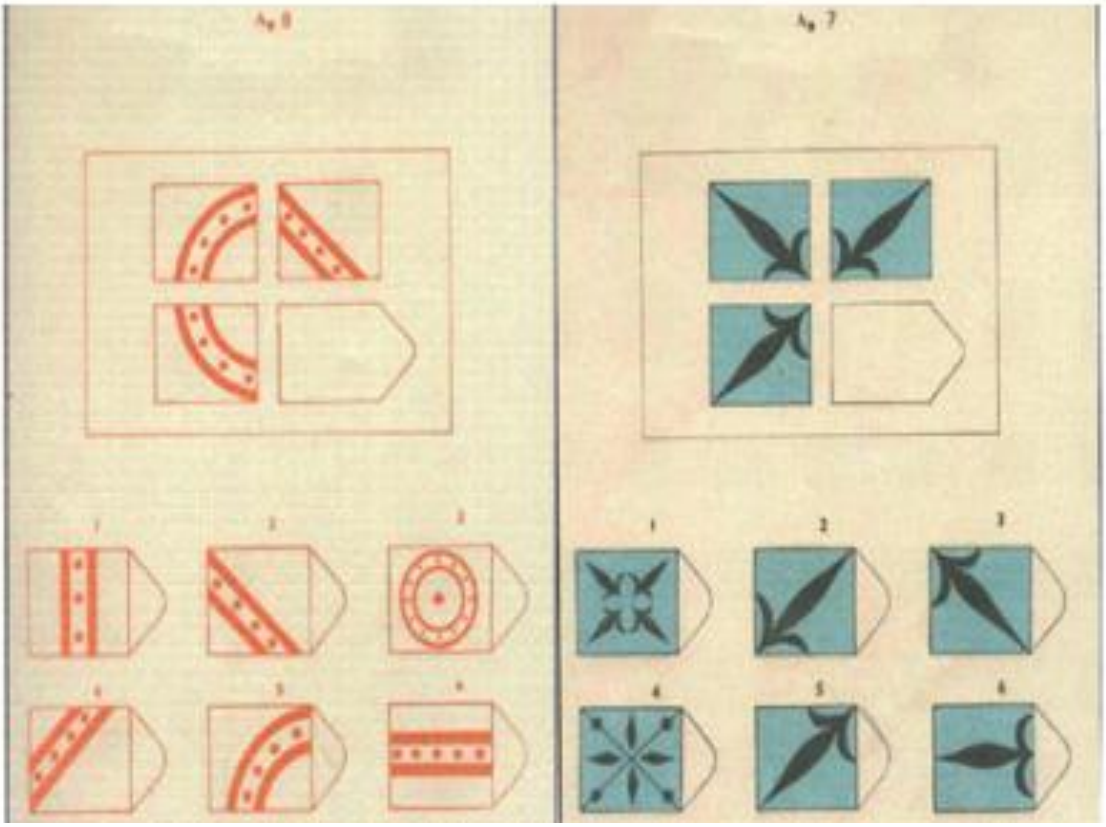

A 10
A 9

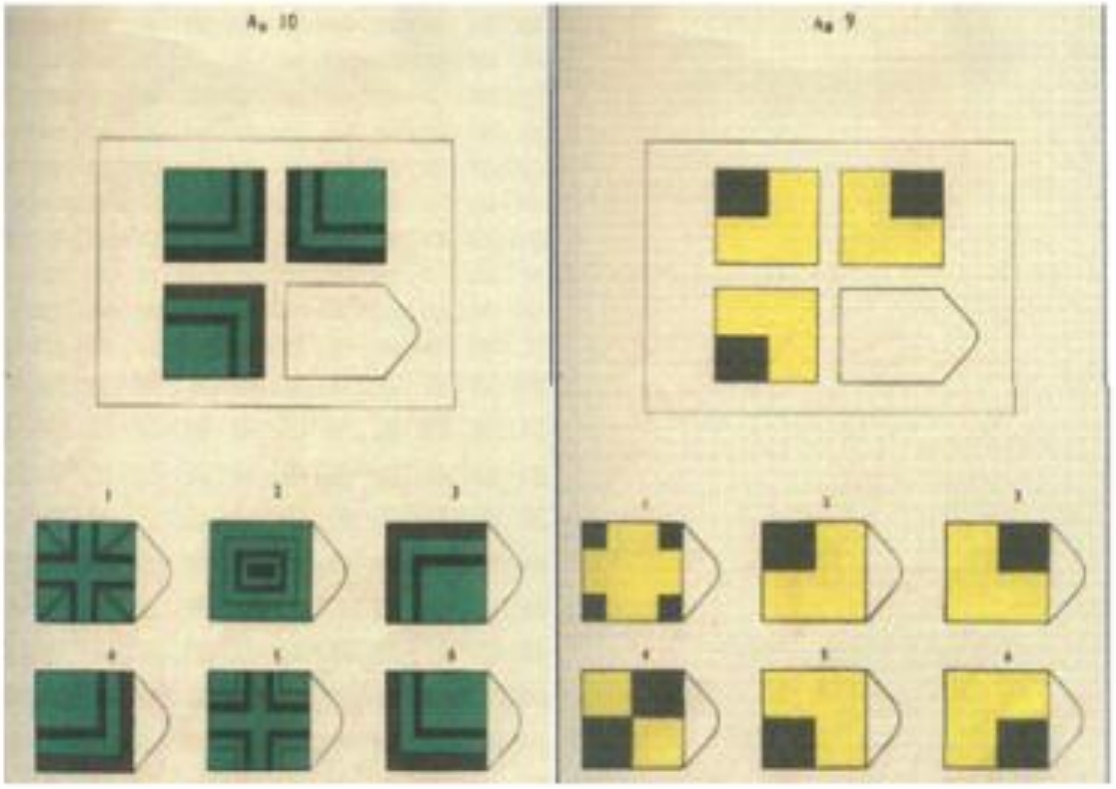

A 12
A 11

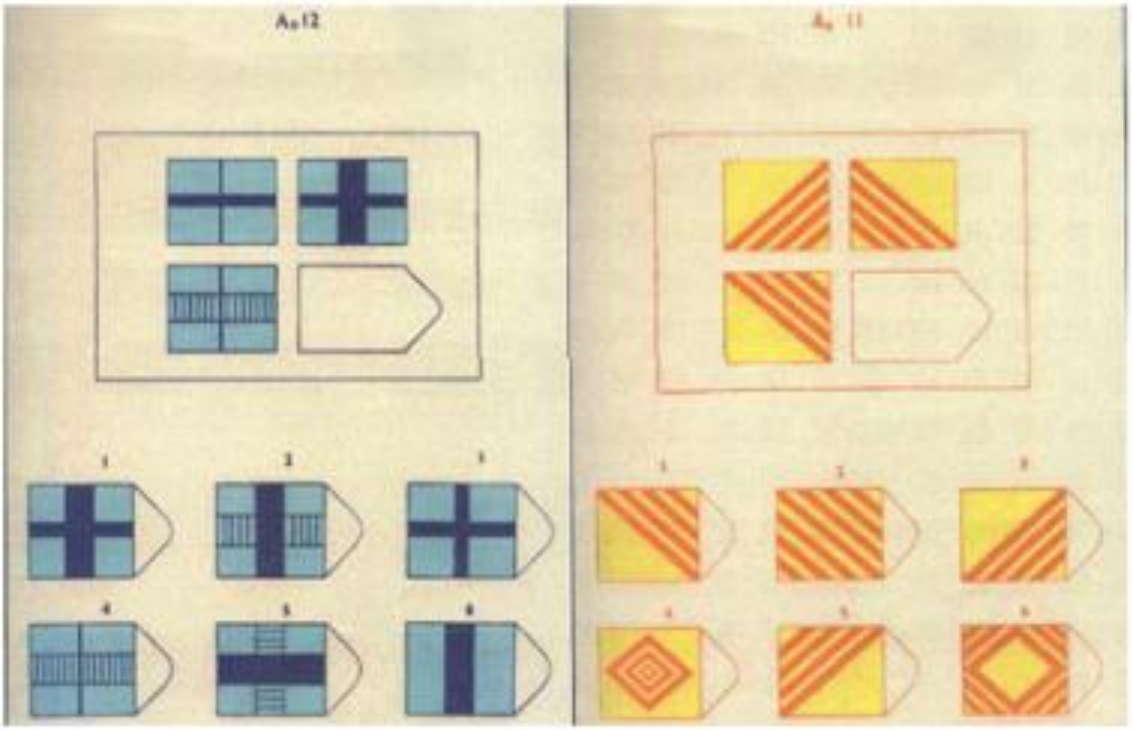


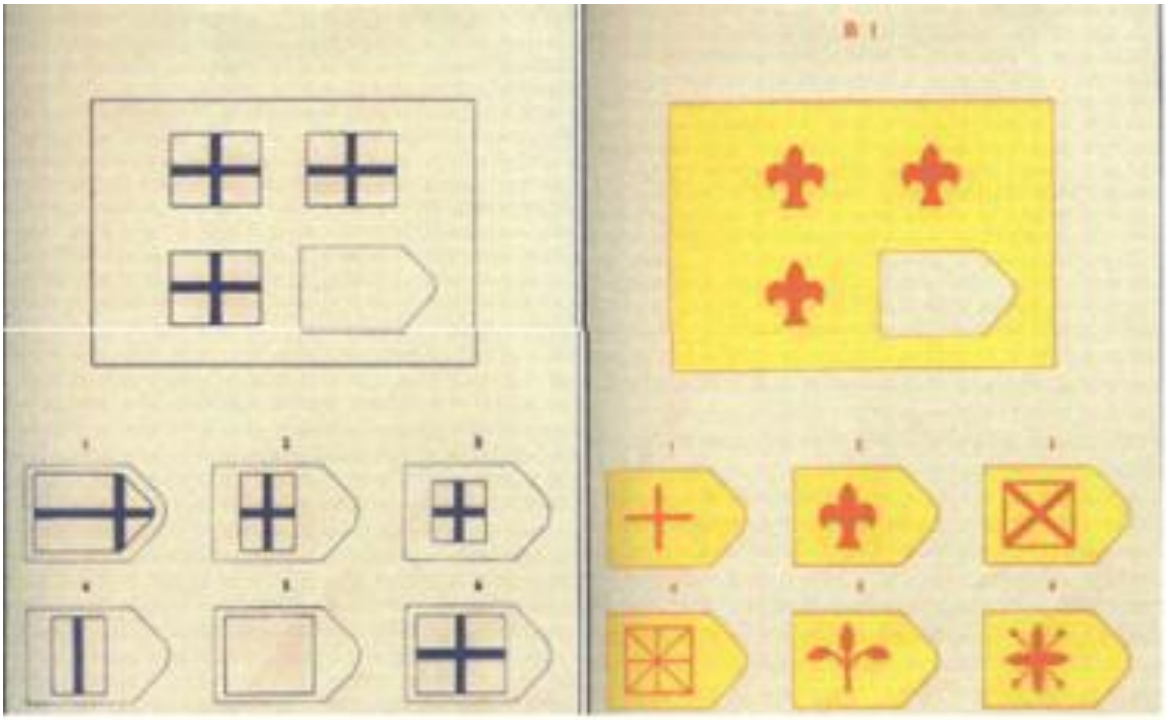


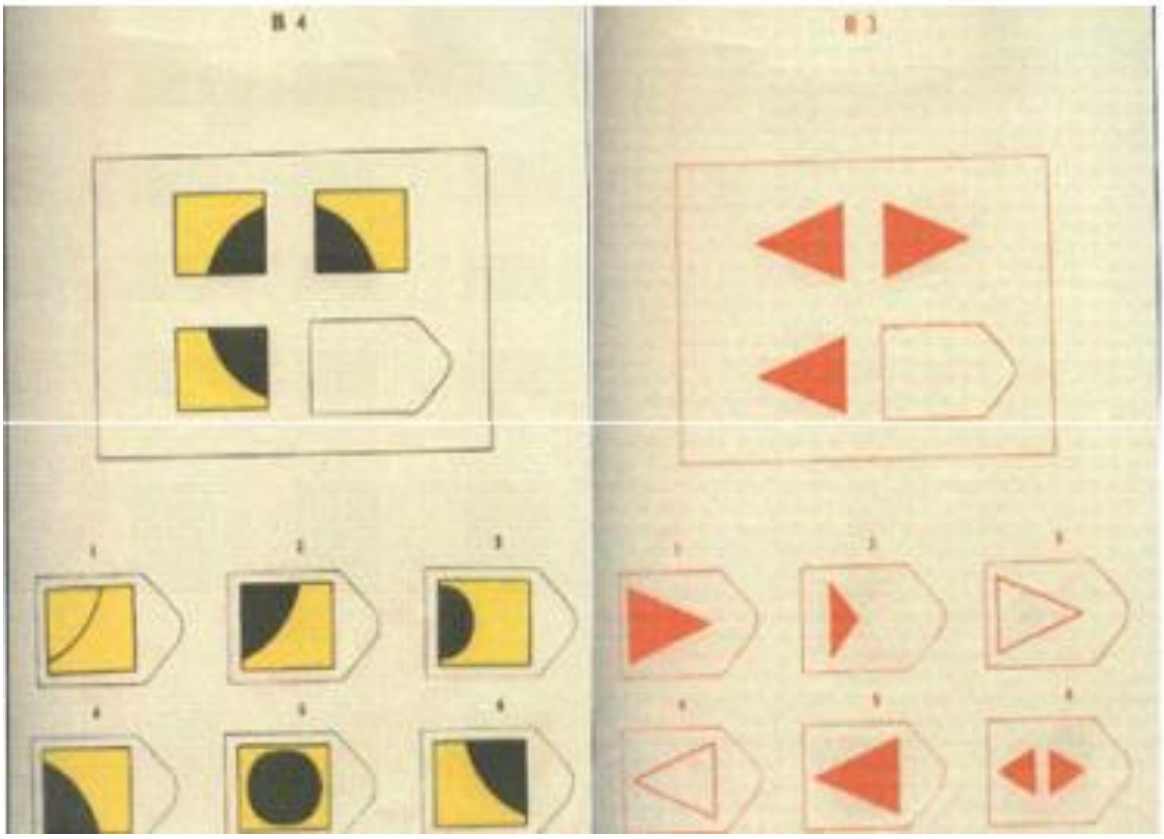


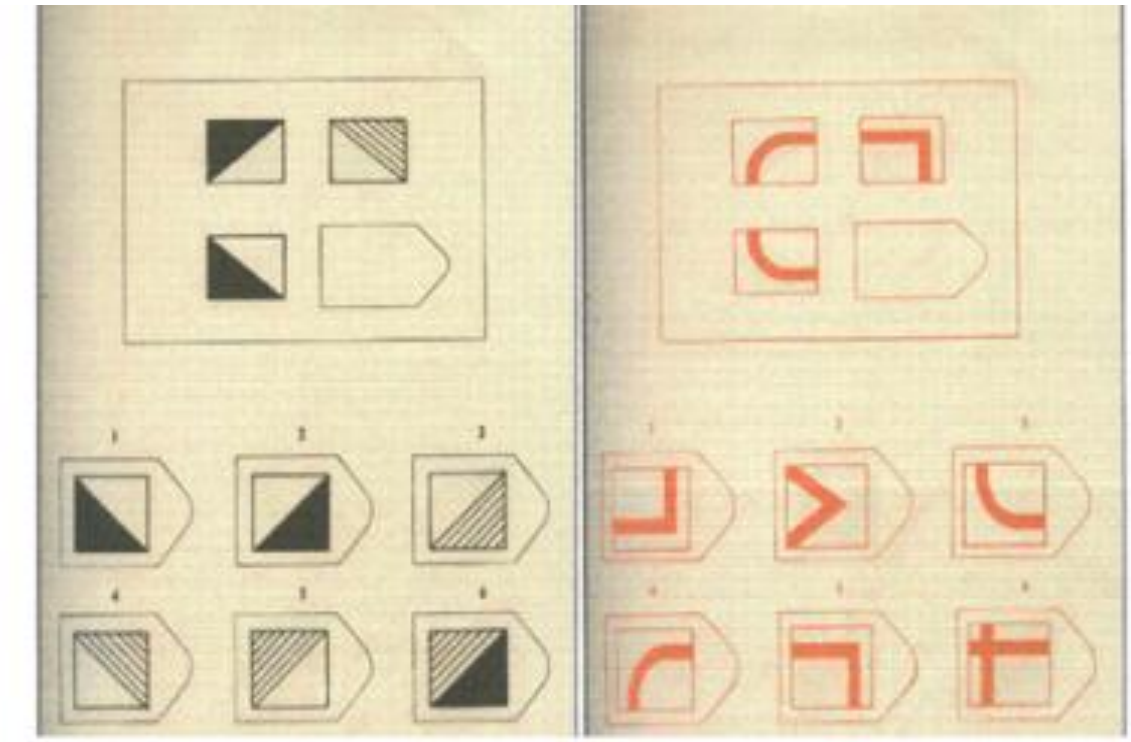


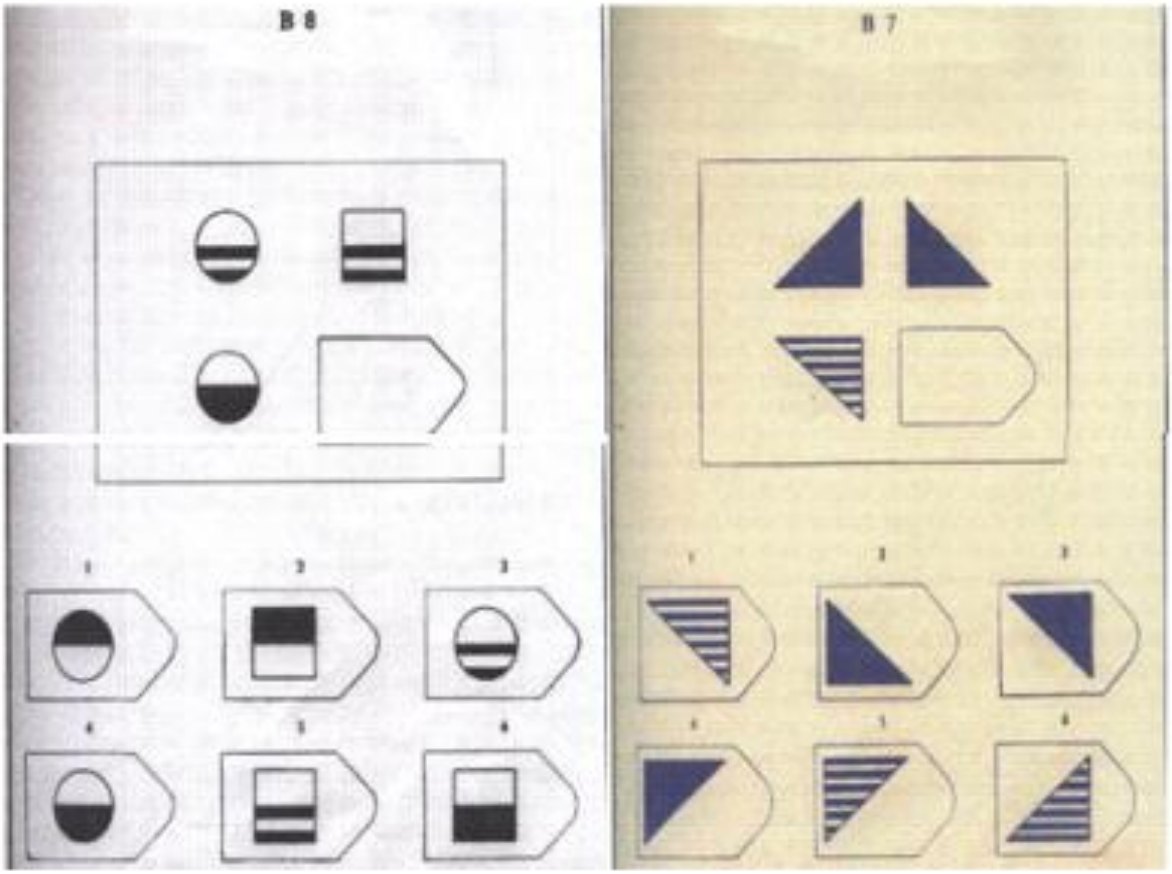


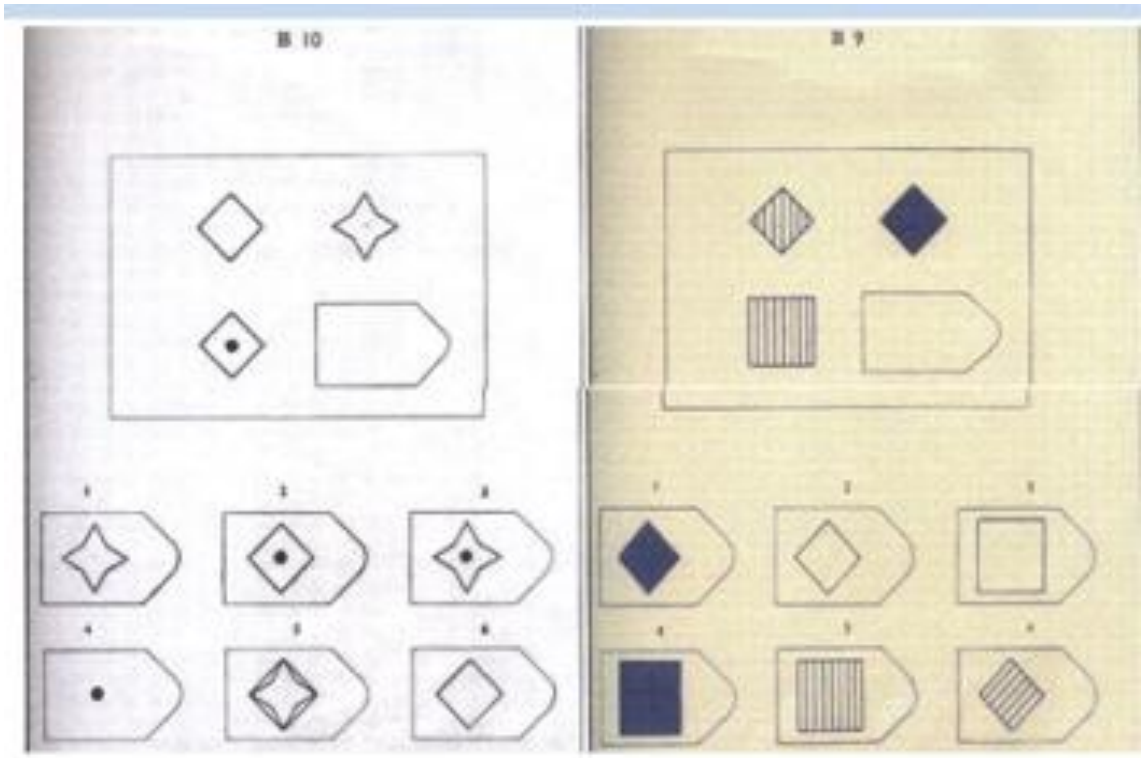


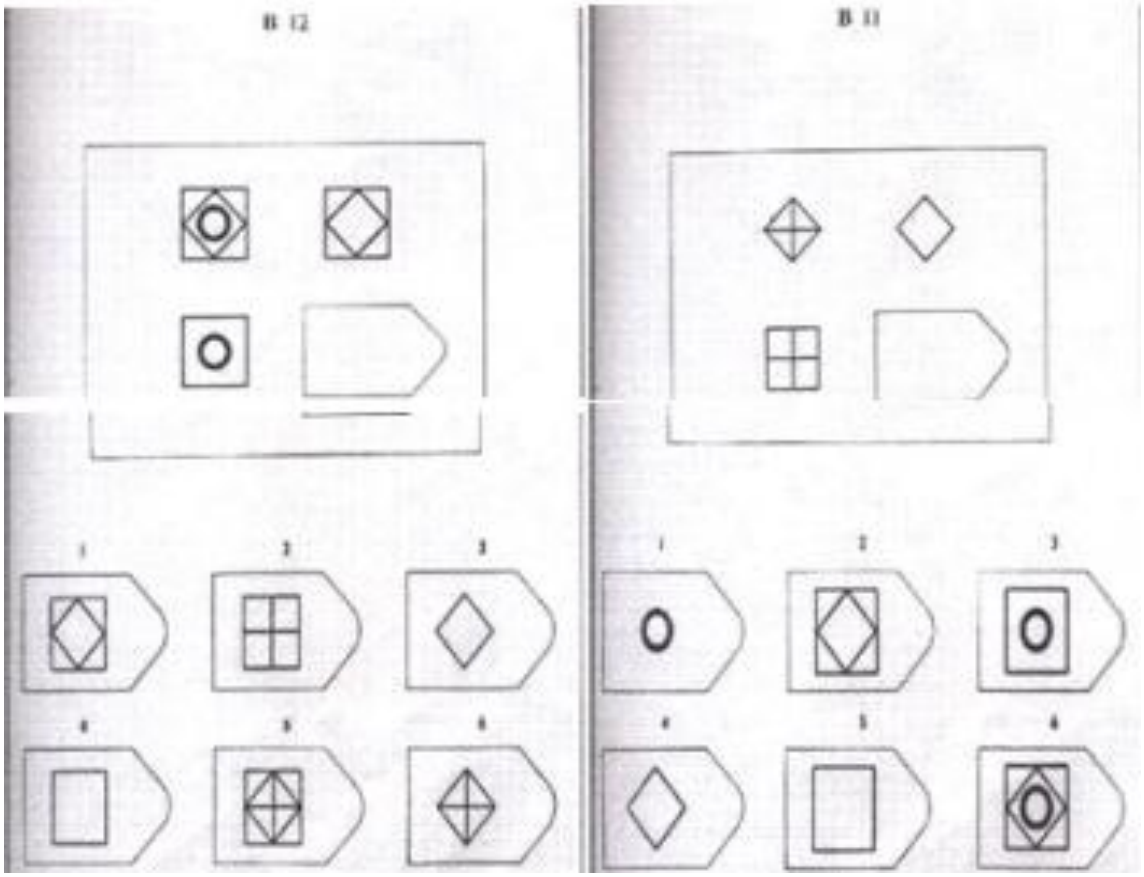







B 8
B 7


B 10
B 9


B 12
B 11

مفتاح تصحيح ورقة إجابة لختبار المصفوفات المتتابعة الملون لـ "جون رافن"

ورقة إجابة المصفوفات المتتابعة الملون

المنطقة ( )	الرقم ( )

الاسم:	النوع: ذكر – أنثى	تاريخ الميلاد: / /	العمر:	العنوان: مدينة – مخيم – قرية – منطقة إسكان
الموائمة: موائمة – لاجئ	تاريخ التطبيق: / /٢٠١٠	الصف:	المدرسة:	

المجموعة أ

	١	٢	٣	٤	٥	٦
أ١				■		
أ٢					■	
أ٣	■					
أ٤		■				
أ٥						■
أ٦			■			
أ٧						■
أ٨		■				
أ٩	■					
أ١٠			■			
أ١١				■		
أ١٢					■	

المجموعة أب

	١	٢	٣	٤	٥	٦
أب١				■		
أب٢					■	
أب٣	■					
أب٤						■
أب٥		■				
أب٦	■					
أب٧			■			
أب٨				■		
أب٩						■
أب١٠			■			
أب١١					■	
أب١٢		■				

المجموعة ب

	١	٢	٣	٤	٥	٦
ب١		■				
ب٢						■
ب٣	■					
ب٤		■				
ب٥	■					
ب٦			■			
ب٧					■	
ب٨						■
ب٩				■		
ب١٠			■			
ب١١				■		
ب١٢					■	

مجموع أ	مجموع أب	مجموع ب	الدرجة الكلية

ملحـــــق (٦)

جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى - الدراسات العليا
ماجستير – مناهج وطرائق تدريس عامة

م/ اســـــتبيان اراء المحكمين في مـــدى صلاحيـــة الأهـــداف السلوكيـــة

الأستاذ الفاضل ..... المحترم.

الأستاذة الفاضلة..... المحترمة.

تحيــة طيبــة ...

تروم الباحثة اجراء دراستها الموسومة بـ **(التلمذة المعرفية واثرها في التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى تلميذات الخامس الابتدائي)**، ومن متطلبات الدراسة تحّليل المحتوى الدراسي المتمثّل بالفصول (السابع، الثامن، التاسع، العاشر، الحادي عشر) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي المقرر بصياغته إلى أهداف سلوكية (إجرائية) حسب مستويات بلوم المعرفية، ولِما تعهده الباحثة فيكم من خبرة ودراية وسعة اطلاع يرجى التفضل بأبداء آرائكم العلمية حول صلاحيتها أو تعديلها أو حذف ما ترونه غير مناسب.

ولكم فائق الشكــر والامتنان ...

التوقيع:

اسم المحكم:

الاختصاص:

مكان العمل:

التاريخ:

طالبــة الماجستيــر

منـــار فـــاروق عزيـــز

ت	من المتوقع بعد نهاية الدرس (الخبرة التعليمية) أن تكون التلميذة قادرة على ان:	المستوى
١-	تعرّف مفهوم الكسر الاعتيادي.	معرفة
٢-	تحدّد مكونات الكسر (بسط، مقام، خط الكسر).	فهم
٣-	تمثّل الكسر من خلال النماذج أو الرسوم.	تطبيق
٤-	تعطي مثالاً من الواقع عن الكسر بوصفه نسبةً.	فهم
٥-	تحدّد موقع الكسر على خط الاعداد.	تطبيق
٦-	تعرّف مفهوم تساوي كسرين.	معرفة
٧-	تعرّف قاعدة تساوي الكسرين.	معرفة
٨-	تعطي مثالاً كسرين متساويين بالرسوم.	فهم
٩-	تكون كسراً من بالاعتماد على معاملاتها الحياتية.	تركيب
١٠-	تكون ثلاث صور مختلفة لكسراً معلوم.	تركيب
١١-	تعرّف مفهوم تكافؤ كسرين.	معرفة
١٢-	تعطي كسراً مكافئاً لكسر اخر.	فهم
١٣-	تمثّل بالرسم كسراً مكافئاً لكسر اخر.	تطبيق
١٤-	تقيم كسراً ما(يساوي الواحد، اصغر منه، أكبر منه).	تقويم
١٥-	تعرّف العدد الكسري(كسراً بسطه أكبر من مقامه).	معرفة
١٦-	تعطي مثالاً عن العدد الكسري.	فهم
١٧-	تمثّل عدد كسري بالرسم.	تطبيق
١٨-	تقارن بين الكسر الاعتيادي والعدد كسري.	فهم
١٩-	تحول العدد الكسري إلى كسراً اعتيادي.	فهم
٢٠-	تعطي مثالاً عن الأعداد الكسرية في البيئة.	تطبيق
٢١-	تكون من الكسر الاعتيادي عدداً كسرياً.	تركيب

٢٢-	تكون من عدد الكسري كسراً اعتيادياً.	تركيب
٢٣-	تحّل مسألة تبسيط الكسور من خلال تحّليل العوامل.	تحّليل
٢٤-	تقارن بين كسرين من خلال الرسم.	تطبيق
٢٥-	تحدّد أي الكسرين أكبر (تستعين بخط الاعداد).	تقويم
٢٦-	معرفة ترتيب الكسور.	معرفة
٢٧-	ترتيب الكسور ترتيباً تصاعدياً.	تحّليل
٢٨-	ترتيب الكسور ترتيباً تنازلياً.	تحّليل
٢٩-	تعرّف عملية جمع لكسور الاعتيادية.	معرفة
٣٠-	تمثّل عملية جمع الكسور بالرسوم أو النماذج.	فهم
٣١-	تحّل مواقف حياتية تتضمن جمع الكسور المتشابهة المقام.	تطبيق
٣٢-	تحّل مواقف حياتية تتضمن جمع الكسور مختلفة المقام.	تطبيق
٣٣-	تعرّف عملية طرح لكسور الاعتيادية.	معرفة
٣٤-	تمثّل عملية طرح الكسور بالرسوم أو النماذج.	فهم
٣٥-	تحّل مواقف حياتية تتضمن طرح الكسور المتشابهة المقام.	تطبيق
٣٦-	تحّل مواقف حياتية تتضمن طرح الكسور مختلفة المقام	تطبيق
٣٧-	يثبت صحة حل عملية (تتضمن الجمع والطرح) على الكسور.	تقويم
٣٨-	تعرّف عملية ضرب لكسور الاعتيادية.	معرفة
٣٩-	تمثّل عملية ضرب الكسور بالرسوم أو النماذج.	فهم
٤٠-	تحّل مواقف حياتية تتضمن ضرب الكسور.	تطبيق
٤١-	تعرّف عملية قسمة لكسور الاعتيادية.	معرفة
٤٢-	تمثّل عملية قسمة الكسور بالرسوم أو النماذج.	فهم
٤٣-	تحّل مواقف حياتية تتضمن قسمة الكسور.	تطبيق
٤٤-	يثبت صحة حل عملية (تتضمن ضرب وقسمة) على الكسور.	تقويم
٤٥-	تعطي مسألة حياتية تتضمن جمع الكسور وطرحها.	تركيب
٤٦-	تعطي مسألة حياتية تتضمن ضرب الكسور وقسمتها.	تركيب

٤٧-	تعرّف العدد العشري.	معرفة
٤٨-	تميز الكسور العشرية عن الاعداد العشرية.	فهم
٤٩-	تمثّل كسور عشرية على خط الاعداد.	تطبيق
٥٠-	تعطي مثالاً عن الاعداد العشرية.	فهم
٥١-	تحّل مسائل متنوعة عن الكسور العشرية.	تطبيق
٥٢-	تحول الكسر الاعتيادي إلى كسر عشري.	فهم
٥٣-	تكتب القيمة المكانية لكل رقم في الكسر العشري.	تحّليل
٥٤-	تكون كسور عشرية من كسور مقاماتها لا تساوي ١٠،١٠٠، ١٠٠٠.	تركيب
٥٥-	تحدّد افضل طريقة لتحويل كسور مقاماتها لا تساوي ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ إلى كسور عشرية.	تقويم
٥٦-	تعرّف مقارنة الكسور العشرية.	معرفة
٥٧-	تقارن بين عدديين عشريين.	فهم
٥٨-	تبين أياً من الكسرين العشريين أكبر بالنماذج.	تقويم
٥٩-	تحّل مسائل لفظية تتعلق بمقارنة الكسور العشرية.	تطبيق
٦٠-	تعرّف ترتيب الكسور العشرية.	معرفة
٦١-	ترتيب الكسور العشرية ترتيباً تصاعدياً.	تحّليل
٦٢-	ترتيب الكسور العشرية ترتيبا تنازلياً.	تحّليل
٦٣-	تثبت صحة ترتيب كسور عشرية معطاة.	تقويم
٦٤-	تعرّف تقريب الكسور العشرية.	معرفة
٦٥-	تقرب الكسر العشري لأقرب عدد صحيح.	تطبيق
٦٦-	تحّل مسألة تتعلق بالتقريب لأقرب مرتبة معينة.	تطبيق
٦٧-	تعرّف عملية الجمع على الكسور العشرية.	معرفة
٦٨-	تجمع كسرين عشريين من خلال النماذج.	تركيب
٦٩-	تحّل مسألة حياتية تتعلق بجمع الكسور العشرية.	تطبيق

٧٠-	تتحقق من صحة ناتج جمع كسور عشرية.	تقويم
٧١-	تعرّف عملية الطرح على الكسور العشرية.	معرفة
٧٢-	طرح كسرين عشريين من خلال النماذج.	تركيب
٧٣-	تحّل مسألة حياتية تتعلق بطرح الكسور العشرية.	تطبيق
٧٤-	تتحقق من صحة ناتج طرح كسور عشرية.	تقويم
٧٥-	تعرّف عملية ضرب الكسور العشرية.	معرفة
٧٦-	ضرب كسرين عشريين من خلال النماذج.	تركيب
٧٧-	تحّل مسألة حياتية تتعلق بجمع الكسور العشرية.	تطبيق
٧٨-	تتحقق من صحة ضرب كسور عشرية.	تقويم
٧٩-	تعرف مفهوم المساحة.	معرفة
٨٠-	يميز بين مجموعة الاشكال الهندسية.	فهم
٨١-	تجد المساحة باستعمال شبكة المربعات.	تطبيق
٨٢-	تعرّف على وحدات قياس المساحة.	معرفة
٨٣-	تحول بين وحدات المساحة.	فهم
٨٤-	تجد مساحة منطقة مظلله.	تطبيق
٨٥-	ترسم مستطيل علم بعداه.	تطبيق
٨٦-	ترسم مربع علم طول ضلعة.	تطبيق
٨٧-	تعرّف قانون مساحة المنطقة المربعة.	معرفة
٨٨-	تعرّف قانون مساحة المنطقة المستطيلة.	معرفة
٨٩-	تجد مساحة المربع باستعمال شبكة المربعات.	تحّليل
٩٠-	تجد مساحة المستطيل باستعمال شبكة المربعات.	تحّليل
٩١-	تجد طول ضلع مربع إذا عُلمت مساحته.	تحّليل
٩٢-	تحل مسائل لفظية جديدة تتناول مواقف حياتية تتعلق بإيجاد م ساحة منطقة مربعة.	تطبيق

٩٣-	تحل مسائل لفظية جديدة تتناول مواقف حياتية تتعلق بإيجاد مساحة منطقة مستطيلة.	تطبيق
٩٤-	تقارن ناتج مساحة المستطيل باستعمال القانون وناتج المساحة بطريقة المربعات(الوحدات المربعة).	تقويم
٩٥-	تعرّف متوازي الأضلاع.	معرفة
٩٦-	يميز بين القاعدة والارتفاع في متوازي الأضلاع.	فهم
٩٧-	تعرّف قانون مساحة متوازي الأضلاع.	معرفة
٩٨-	تحّل مسألة عن مساحة متوازي الأضلاع.	تطبيق
٩٩-	تجد قاعدة متوازي الأضلاع إذا عُلمت مساحته.	تحّليل
١٠٠-	تجد مساحة متوازي الأضلاع بدلالة المستطيل.	فهم
١٠١-	تعرّف مفهوم المثلث.	معرفة
١٠٢-	تميز بين القاعدة والارتفاع في المثلث.	فهم
١٠٣-	ترسم مثلث معلوم القاعدة والارتفاع.	تطبيق
١٠٤-	تعرّف قانون مساحة منطقة مثلثة.	معرفة
١٠٥-	تحسب مساحة منطقة مثلثة.	تطبيق
١٠٦-	تحسب طول ضلع منطقة مثلثة عُلمت مساحتها وارتفاعها.	تحّليل
١٠٧-	تحّل مسائل حياتية تتعلق بحساب مساحة المثلث.	تطبيق
١٠٨-	تجد مساحة المثلث من خلال تكوين متوازي اضلاع.	تركيب
١٠٩-	تجد مساحة شكل غير منتظم من خلال اكمال المستطيل.	تركيب
١١٠-	تكون مستطيل من خلال مساحة مثلث معطى.	تركيب
١١١-	تجد مساحة أشكال تتكون من أكثر من شكل من الأشكال (مستطيل، مثلث، متوازي اضلاع).	تركيب

ملحـــــق (٧)

جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى - الدراسات العليا
ماجستير – مناهج وطرائق تدريس عامة

م/ اســـــتبيان اراء المحكمين في مـــدى صلاحيـــة الخطط التدريسية

الأستاذ الفاضل ..... المحترم.

الأستاذة الفاضلة..... المحترمة.

تحيــة طيبــة ...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسومة بـ **(التلمذة المعرفية واثرها في التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى تلميذات الخامس الابتدائي)**، ومن متطلبات الدراسة إعداد نماذج خطط تدريسية على وفق**(التلمذة المعرفية والطريقة الاعتيادية)** لنفس محتوى الموضوعات الرياضية نفسها التي ستدرس في الرياضيات، حول صلاحيتها أو تعديلها أو حذف ما ترونه غير مناسب.

ولكم فائــق الشكــر والامتنان ...

التوقيع :

اسم المحكم :

الاختصاص :

مكان العمل :

التاريخ :

منـــار فـــاروق عزيـــز

طالبـة الماجستيـر

خطـــــة (أ)

تدريس نموذجية وفق استراتيجية التلمذة المعرفية للمجموعة التجريبية

المادة: الرياضيات **الصف والشعبة: الخامس (ب)**

الموضوع: الكسور الاعتيادية **الوقت: ٤٥ دقيقة**

أولاً: الهـدف العام من الدرس: اكساب التلميذات المفاهيم والمعلومات الرياضية المتمثّلة في مفهوم الكسر.

ثانياً: الاهــداف الإجرائية: من المتوقع بعد نهاية الدرس (الخبرة التعليمية) تكون التلميذة قادرة على ان:

١- تعرّف مفهوم الكسر الاعتيادي.
٢- تكتب قيمة الكسر الدال على جزء من منطقة معلومة.
٣- تعرّف (اجزاء الواحد) النصف والثلث والربع و...
٤- تؤشر مكونات الكسر (بسط، مقام، خط الكسر).
٥- تمثّل الكسر من خلال النماذج أو الرسوم.
٦- تعطي مثالاً من الواقع عن الكسر بوصفة نسبه.
٧- تحدّد موقع الكسر على خط الاعداد.

ثالثا: الوسائل التعليمية: (أقلام ملونة، السبورة ، بطاقات العمل).

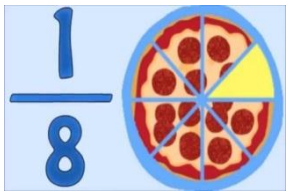
رابعاً: إجـــراءات التنفيـــذ

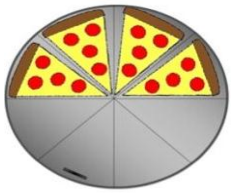
- **التمهيـد :** تقوم المعلمة بتقسيم التلميذات إلى مجموعات بواقع(٤_ ٦) تلميذات لكل مجموعة وتحديد الية عمل تلك المجموعات وقائداتها.

تمهد المعلمة للدرس من ربط خبرات التلميذات السابقة بالخبرات الجديدة وعرض بعض الصور والملصقات والرسوم التي تتعلق بمفهوم الكسر كنشاط استهلالي لتهيئة اذهان

التلميذات وتحفيزهن للموضوع الجديد هو(مفهوم الكسر) وربطه بالواقع وتوضيح استعماله لتوظيفه في حل المسائل الحياتية. بعذلك تقسم المعلمة بتقسيم التلميذات إلى مجموعات متعاونة.

➢ **عـرض الـدرس:** تعرض المعلمة المثال الآتي، كمثال تشخيصي للمعلومات السابقة ولإثارة التلميذات عند تقسيم قالب من الكيك إلى(٨) أقسام(أجزاء) متساوية فإن كلّ قسم(جزء) يمثل $\frac{1}{8}$ من قالب الكيك.





وأنَّ(٤) أقسام من القالب تمثّل $\frac{4}{8}$ وان كلاً من $\frac{1}{8}$ ، $\frac{4}{8}$ تمثّل كسوراً اعتياديةً (٤,١) تسمى بسط الكسر و(٨) تسمى مقام الكسر.

ثم تقوم المعلمة بتطبيق خطوات التلمذة المعرفية لتقديم موضوع الكسر، من خلال دورها النموذج(الخبير).

فتوضح مفهوم الكسر للتلميذات نحن نستعمل في حديثنا كلمات مثل نصف، ربع، ثلث ... مثلاً نقول لعبت ثلث ساعة، اكلت نصف تفاحة ...

ترى ماذا تعني هذه الكلمات؟

انها الكسور فهي تصف لنا جزءاً من الكل عندما نقسم الكل إلى اجزاء متساوية.

هذا الرسم لا يعبر عن الكسر $\frac{1}{3}$

فالكسر: هو جزء أو اكثر من وحدة واحدة متساوية الاجزاء.

اي إذا كانت الاجزاء غير متساوية لا يعتبر كسراً.

اذن: فالكسر في الرياضيات هي علاقة نسبية بين جزء من الجسم وباقي الجسم فهي نسبة الجزء من الكل.

ويعرف الكسر بأنَّه نتيجة لعملية القسمة بين عددين(حاصل قسمة) مثل $\frac{1}{4}$ حيث أنَّ المقسوم هو البسط ، والمقام هو المقسوم عليه. ويكتب الكسر على شكل رقم (بسط) تحته خط ورقم تحت الخط(مقام)، (الخط يسمى خط الكسر).

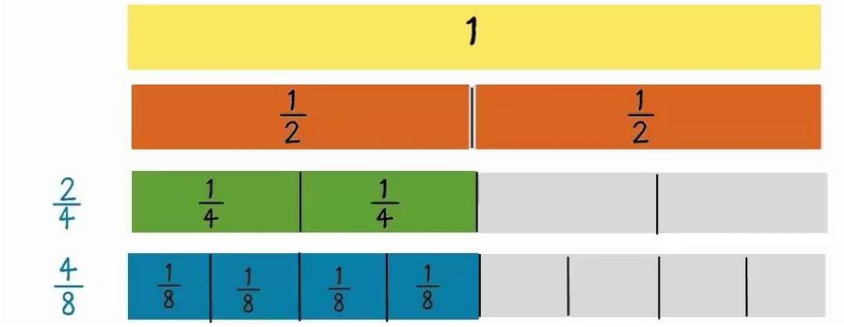
مثال أخر/ للكسر $\frac{1}{4}$ البسط: عدد الأجزاء

خط الكسر المقام: العدد الكلي الأجزاء المتساوية.

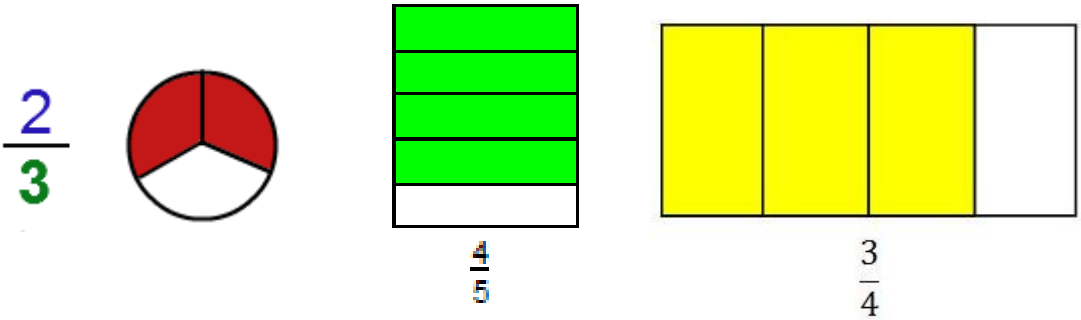
ويقرأ الكسر ربع أو(واحد من أربعة)

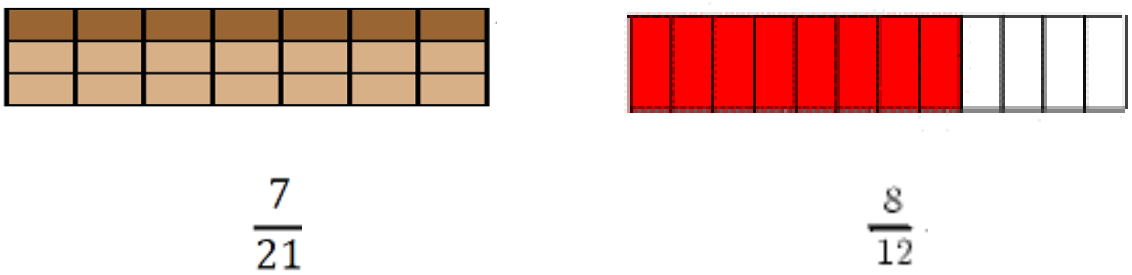
كما ان مفهوم الكسر هو عبارة عن اجزاء من الواحد الصحيح:

واحد صحيح (وحدة واحدة)



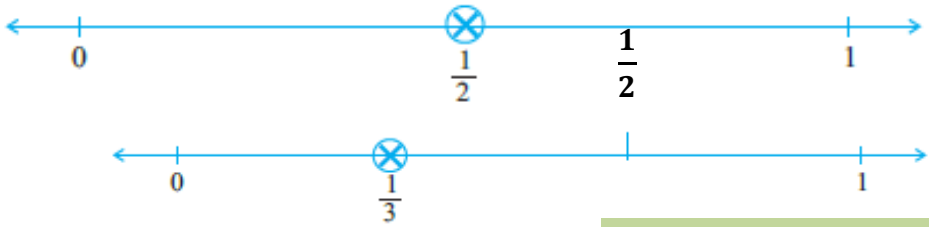
كما وتوضح المعلمة مفهوم الكسر من خلال النماذج الاتية:





وتوضح تمثيل الكسور على خط الاعداد فمثلا الكسر:

يعني أنَّ الواحد وقسم إلى أربعة أقسام ولذلك على خط الاعداد ... سنقوم بتقسيم المسافة بين(٠,١) إلى قسمين(جزأين) كل منها يساوي $\frac{١}{٢}$



وكذلك توضح الكسر بين كلمتين:

فمثلا الكسر: يعني ان هناك شيئين(عددين) النسبة بينهما تعد كسراً

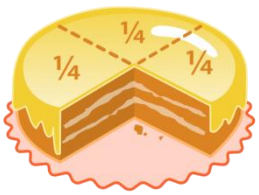
$\frac{4}{6}$ $\frac{2}{3}$

فكما رأينا الكسر هو رمز رقمي للتعبير عن هذه النسبة.

وبعد اداء المعلمة بدور الانموذج واعطاء امثلة قريبة من الواقع تقدم للتلميذات تدريبات مع تقديم الدعم والمساعدة (التسقيل).

تدريب (١)/ تقدم المعلمة مثالاً من الواقع عن مفهوم الكسر كالاتي:

إذا كان لدى فريد قالب من الكيك اعدته والدته وكما موضح بالشكل، فأكل منه ربع وترك الباقي لأخوته الباقين، اكتبي الكسر الذي يعبرّ أو يصف ما تبقى من قالب الكيك؟



عدد القطع الباقية من الكيك ← البسط

$\frac{٣}{٤}$

عدد قطع الكيك كلها ← المقام

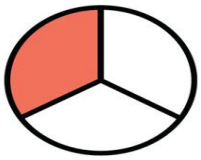
وقد تحتاج بعض التلميذات إلى بعض المساعدة(التسقيل).

تدريب (٢)/ تقوم تلميذات المدرسة ضمن انشطة مادة العلوم بزراعة حديقة المدرسة على ان يزرعوا $\frac{١}{٣}$ الحديقة بالخضار مثلي بأكثر من طريقة هذا الكسر؟

الجواب:

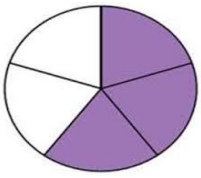
١- طريقة الأولى باستعمال رسم مستطيل:

٢- طريقة الأولى باستعمال رسم دائرة:



٣- طريقة الأولى باستعمال خط الاعداد:

تدريب (٣)/ لدى شخص قطعة ارض بنى في الاجزاء المظللة بناية وترك الباقي وكما الشكل الاتي، اكتب الكسر الذي يمثل الجزء المتبقي الأرض والجزء المبني؟

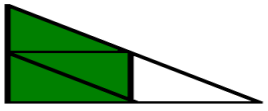


ما يمثل الارض الباقية بدون بناء (الجزء المتبقي) هو: $\frac{٢}{٥}$ أما الأرض المبنية (الجزء المظلل) هو $\frac{٣}{٥}$

تدريب (٤)/ فإن كان لدينا سبع سيارات ثلاثة منها خضراء فقط، ما هو الكسر الذي يمثل نسبة السيارات الخضراء؟

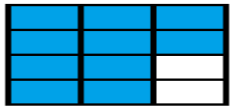
يعبر عنه بشكل كسراً كالاتي: $\frac{٣}{٧}$ السيارات الخضراء من مجموع السيارات.

تدريب (٥)/ ماذا تمثّل الاشكال الاتية (أكتب وأقرأ).



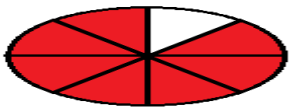
$\frac{3}{4}$

ثلاثة ارباع (ثلاثة من اربعة)



$\frac{10}{12}$

عشرة من اثنا عشر



$\frac{7}{8}$

سبعة من ثمانية (سبع اثمان)

ثم تطلب المعلمة من التلميذات تفسير ما تم تناوله سابقا وتوضيحه عبر المجموعات المتعاونة وتشارك جميع التلميذات لكي تعبرن بصورة لفظية ويوضحن ما تم تعلمة بعبارات يمكن خلالها رؤية عملية التفكير لديهن، وتتحاور المجموعات فيما بينها لتوضح كل مجموعة مدى المعارف والمهارات التي تم اكتسابها من قبلهن لتنفذ خطوة التعبير والشرح. فتتنقل المعلمة بين المجموعات وتطلب من التلميذات تلخيص ذلك.

مجموعة(١): يتكون الكسر من بسط ومقام وخط الكسر.

مجموعة(٢): الكسر نتيجة لعملية القسمة بين عددين أو يوضح نسبة بين كميتين.

مجموعة(٣): الكسر هو عبارة عن اجزاء من الواحد الصحيح.

مجموعة(٤): الكسر يمثل على خط الاعداد.

مجموعة(٥): الكسر يمكن تمثيلة بنماذج.

مجموعة(٦): للكسر تطبيقات في حياتنا اليومية.

مجموعة(٧): هناك مسائل واقعية يمكن حلها عبر مفاهيم الكسر.

بعدها تقدم المعلمة ورقة العمل(١) لتنتقل تدريجياً إلى خطوة التأمل (الانعكاس) وبعد استحصال الاجابات تقوم المعلمة بتقويم وتحّليل اداء التلميذات من خلال المقارنة مع القرينات (الزميلات) مع بعضهن، أو بأداء المعلمة، وهنا يتم تحديد استراتيجيات الحل ومعقولية النتائج من خلال التعبير عن تجاربهن أو المهام التي قمن بإنجازها نتيجة مرورهن بالخبرات التعليمية وتحديد الاستنتاجات واساليب التفكير لديهن التي وظفنها في انجاز تلك المهام والتمكن من حل المشكلات المتعلقة بالخبرة المطلوبة. وفي ورقة العمل(٢) تحاول المعلمة الاخذ بيد التلميذات لتصل بهن إلى خطوة الاستكشاف لتشجعهن على انجاز مهام مشابه إلى ما تم تطبيقه بالاعتماد على انفسهم والتوصل إلى استكشاف اشياء جديدة من خلال حل مشاكل اكثر تعقيداً أو تقديم مشكلات واقعية ومحاولة حلها.

الواجب البيتي/ حل تمارين(١-٧)، ص(١٥٨- ١٥٩).

ورقة العمل(١)/

١-حوط اي من الرسومات التالية يمثل الكسر $\frac{8}{9}$.

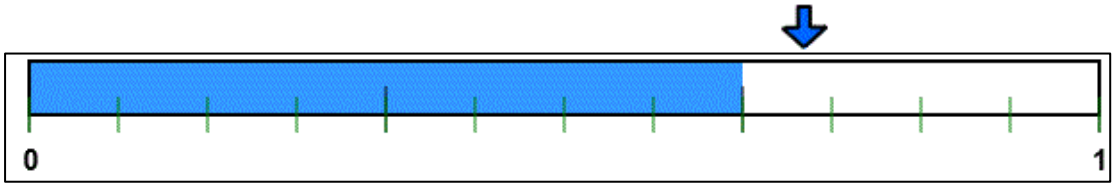
أ

ب

ج

د

٢- اكتب قيمة الكسر على خط الاعداد.



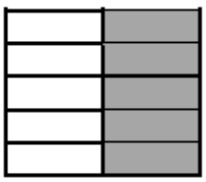
٣- إذا قسّمنا المستطيل إلى (٦) أقسام متساوية، ثم لونّا (٣) أجزاء منها، يمكن التعبير عن ذلك وماذا تسمى تلك المكونات؟

٤-ثلاثة أسباع تكتب ..... ويمكن تمثيلة.

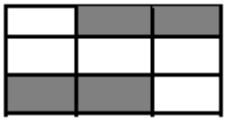
٥-في ساحة وقوف هناك سبع سيارات مختلفة الالوان منها ثلاثة منها خضراء كيف يمكن تمثيل ذلك مع كتابته.

٦-صل بين العمود الأول مع ما يناسبه العمود الثاني:

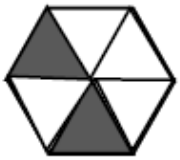
$\frac{4}{9}$



$\frac{2}{6}$



$\frac{5}{10}$



المصـــادر

1- Leimer, A. (2015) Measuring a Cognitive Apprenticeship Model of Instruction in Statistics Education" Theses an introduction The University of Southern Mississippi-The Aquila Digital Community

2- Brown, J, & Stefaniak, J. (2016) The Design of a Cognitive Apprenticeship to Facilitate Story time Programming for Librarians, Old Dominion University, United States, Contemporary Educational Technology, 7(4).

3-Cave, A. (2010) Learning Math in Second Grade: An Application of Cognitive Apprenticeship. National Forum Of Applied Educational Research Journal, America 23 (3).

٤-رجب، طارق شعبان واخرون، (٢٠١٦): الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، ط٧، وزارة التربية، العراق.

خطـــة (ج)

تدريسية يومية وفق الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة

الهدف العام من الدرس: اكساب التلميذات المفاهيم والمعلومات الرياضية المتمثّلة في مفهوم الكسر وتساوي وتكافؤ الكسور.

الاهـــداف الإجرائية: من المتوقع بعد نهاية الدرس(الخبرة التعليمية) تكون التلميذة قادرة على ان:

١-تعرّف مفهوم الكسر الاعتيادي.

٢-تكتب قيمة الكسر الدال على جزء من منطقة معلومة.

٣-تعرّف (أجزاء الواحد) النصف والثلث والربع و...

٤-تؤشر مكونات الكسر (بسط، مقام، خط الكسر).

٥-تمثّل الكسر من خلال النماذج أو الرسوم.

٦-تعطي مثالاً من الواقع عن الكسر بوصفة نسبه.

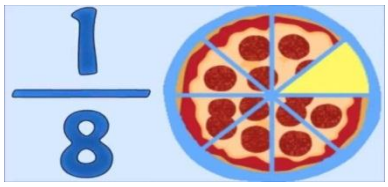
٧-تحدّد موقع الكسر على خط الاعداد.

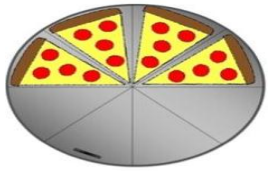
الوسائل التعليمية: (السبورة ، اقلام ملونة، مجموعة من بطاقات مكتوب بها الكسور، صور بوسترات تعليمية).

- **التمهيـــد:** تمهد المعلمة للدرس من ربط خبرات التلميذات السابقة بالخبرات الجديدة وعرض بعض الصور والملصقات والرسوم التي تتعلق بمفهوم الكسر كنشاط استهلالي لتهيئة اذهان التلميذات وتحفيزهن للموضوع الجديد هو (مفهوم الكسر) وربطه بالواقع وتوضيح استعماله لتوظيفه في حل المسائل الحياتية.

➢ **عرض الدرس:** ثم تعرض المعلمة المثال التالي، كمثال تشخيصي للمعلومات السابقة ولإثارة التلميذات:

عند تقسيم قالب من الكيك إلى(٨) أقسام (اجزاء) متساوية فإن كل قسم(جزء) يمثل $\frac{1}{8}$ من قالب الكيك.





وان ٤ أقسام من القالب تمثّل $\frac{4}{8}$ وان كلاً من $\frac{1}{8}$ ، $\frac{4}{8}$ تمثّل كسوراً اعتيادية، (٤,١) تسمى بسط الكسر و (٨) تسمى مقام الكسر.

فتوضح مفهوم الكسر للتلميذات نحن نستعمل في حديثنا كلمات مثل نصف، ربع، ثلث ... مثلاً نقول لعبت ثلث ساعة، اكلت نصف تفاحة ...

ترى ماذا تعني هذه الكلمات؟

أنها الكسور فهي تصف لنا جزءاً من الكل عندما نقسم الكل إلى أجزاء متساوية.

فالكسر هو جزء أو اكثر من وحدة واحدة متساوية الاجزاء.

اي إذا كانت الاجزاء غير متساوية لا يعتبر كسر.

اذن: فالكسر في الرياضيات هي علاقة نسبية بين جزء من الجسم وباقي الجسم فهي نسبة الجزء من الكل.

ويعرف الكسر على انه نتيجة لعملية القسمة بين عددين (حاصل قسمة) مثل $\frac{1}{4}$ حيث ان المقسوم هو البسط، والمقام هو المقسوم عليه. ويكتب الكسر على شكل رقم (بسط) تحته خط ورقم تحت الخط (مقام)، (الخط يسمى خط الكسر).

مثال اخر للكسر $\frac{1}{4}$ البسط: عدد الاجزاء

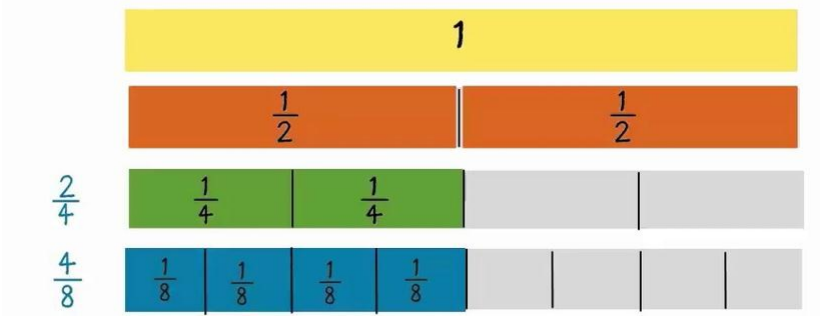
خط الكسر

المقام: العدد الكلي الأجزاء المتساوية.

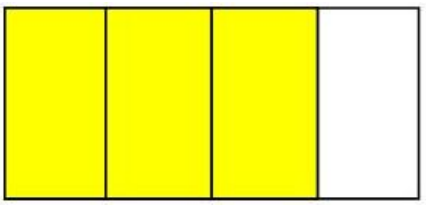
ويقرأ الكسر ربع أو(واحد من أربعة).

كما ان مفهوم الكسر هو عبارة عن اجزاء من الواحد الصحيح:

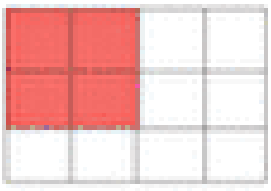
واحد صحيح (وحدة واحدة)



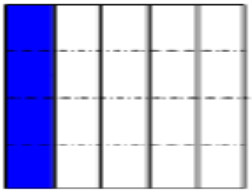
كما وتوضح المعلمة مفهوم الكسر من خلال النماذج الاتية:



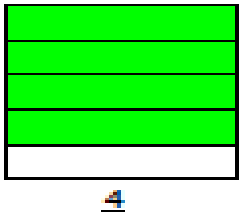
$\frac{3}{4}$



$\frac{4}{12}$



$\frac{4}{20}$

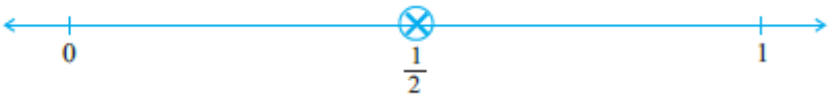


$\frac{4}{5}$

وتوضح تمثيل الكسور على خط الاعداد فمثلا الكسر:

يعني ان الواحد يقسم إلى أربعة أقسام ولذلك على خط الأعداد ...

سنقوم بتقسيم المسافة بين (١،٠) إلى قسمين (جزأين) كل منها يساوي $\frac{1}{2}$



$\frac{1}{2}$ —

وكذلك:

$\frac{1}{3}$

يوضح الكسر بين كميتين:

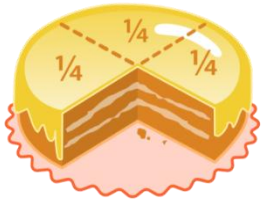
فمثلا الكسر: يعني أنَّ هناك شيئيين(عددين) النسبة بينهما تعد كسراً.

$\frac{4}{6}$ $\frac{2}{3}$

فكما رأينا الكسر هو رمز رقمي للتعبير عن هذه النسبة.

ثم تقوم المعلمة بتوضيح تساوي الكسور.

مثال(١)/ إذا كان لدى فريد قالب من الكيك اعدته والدته وكما موضح بالشكل، فاكل منها ربع وترك الباقي لأخوته الباقين، اكتبي الكسر الذي يعبر أو يصف ما تبقى من قالب الكيك؟



الحل/ التلميـذة

$\frac{3}{4}$

عدد القطع الباقية من الكيك ← البسط

عدد قطع الكيك كلها ← المقام

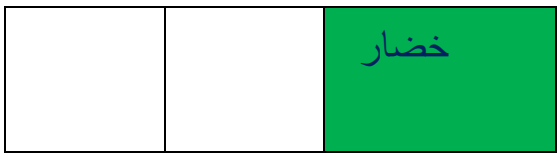
المعلمة: احسنتِ

مثال(٢)/ تقوم تلميذات المدرسة ضمن انشطة مادة العلوم بزراعة حديقة المدرسة على ان يزرعوا $\frac{1}{3}$ الحديقة بالخضار مثلي باكثر من طريقة هذا الكسر؟

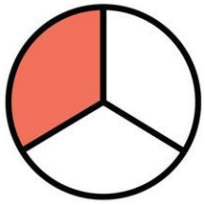
التلميذة:

الجواب:

١- الطريقة الأولى باستعمال رسم مستطيل:



٢- طريقة الأولى باستعمال رسم دائرة:



٣- طريقة الأولى باستعمال خط الاعداد:

المعلمة: أحسنتِ

الواجب البيتي/ إعادة قراءة ما تم دراسته اليوم بإمعان، حل تمارين ص(١٥٨_١٥٩) من كتاب الرياضيات المقرر لتدريس تلميذات الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي (٢٠١٦).

ملحـــــق (٨)

جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى ـ الدراسات العليا
ماجستير – مناهج وطرائق تدريس عامة

الاختبار التحصيلي في الرياضيات

أسم التلميذ: **الزمن:**

المدرسة: **التاريخ:**

تعليمات الاختبار:

عزيزتي التلميـذة ...

اقرئي التعليمات الاتية بتمعن قبل أنَّ تبدئي في الإجابة على الاختبار:

١- اكتبي اسمكِ واسم مدرستك وتاريخ اليوم في المكان المخصص لذلك في الورقة.

٢- تكون الاجابة عن جميع الاسئلة ولا يترك سؤالاً بدون الاجابة عليه.

٣- لكل سؤال أربع إجابات واحدة فقط منها صحيحة عليكِ كتابة حرف الإجابة المناسب في المربع اسفل كل فقرة اختبارية.

وكما موضحة في مثالاً الاتي:

ناتج جمع العبارة الاتية: ٣,٥ + ٢,٠٢ يساوي:

أ- ٥,٧ ب- ٥,٠٧ ج- ٥,٥٢ د- ٥,٠

ج

مع تمنياتي لكنَّ بالنجاح والموفقية...

منـــار فـــاروق عزيـــز
طالبـة الماجستيـر

فقـــرات الاختبار التحصيلي للصـف الخامس الابتدائي

أكتب حرف الاجابة المناسب لفقرات الاسئلة الأتية في المربع المخصص:

١- الكسر الذي يمثل ثلاثة أجزاء من سبعة أجزاء كاملة يساوي:

أ- $\frac{١٣}{٧}$ ب- $\frac{٧}{٥}$ ج- $\frac{٣}{٧}$ د- $\frac{١}{٧}$

٢- العملية التي نجريها على الكسر $5\frac{1}{2}$ ليكون $\frac{11}{2}$ هي:

أ- وضع الكسر في ابسط صورة. ب- تحويله من عدد كسري إلى كسر اعتيادي.

ج- تحويله من كسر اعتيادي من إلى عدد كسري. د- تحويله من كسر اعتيادي لكسر عشري.

٣- إذا كان لديك الكسر $2\frac{3}{8}$ فإنه يساوي الكسر:

أ- $\frac{19}{8}$ ب- $\frac{14}{8}$ ج- $\frac{8}{19}$ د- $\frac{16}{8}$

٤- الكسر الّذي تمثّله النّقطة (أ) على خطّ الأعداد هي:

٠ ١

أ- $\frac{1}{5}$ ب- $\frac{2}{5}$ ج- $\frac{3}{5}$ د- $\frac{4}{5}$

٥- رتب الكسور الاتية تنازلياً $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{1}{15}$ ، $3\frac{2}{3}$

أ- $\frac{1}{15}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{3}{5}$ ب- $\frac{4}{5}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{1}{15}$

ج- $\frac{3}{5}$ ، $\frac{4}{5}$ ، $\frac{1}{15}$ ، $\frac{2}{3}$ د- $\frac{4}{5}$ ، $\frac{1}{15}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{2}{3}$

٤-إذا كونت صوراً اخرى للكسر $\frac{5}{6}$ فأي من الاتي يمثلها:

أ- $\frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24}$ ب- $\frac{4}{9} = \frac{8}{18} = \frac{12}{27}$

ج- $\frac{5}{4} = \frac{10}{8} = \frac{15}{12}$ د- $\frac{6}{4} = \frac{9}{6} = \frac{12}{9}$

٥-الكسر الذي يكون اكبر من الواحد مما يأتي هو:

أ- $\frac{2}{7}$ ب- $\frac{5}{13}$ ج- $\frac{11}{4}$ د- $\frac{1}{6}$

٦-لطرح الاعداد الكسرية:

أ- نطرح الكسور ثم نطرح الأعداد الصحيحة. ب- نقوم بإيجاد م . م . أ للمقامين.

ج- نسبط إلى ابسط صورة. د- نطرح البسوط معاً ونطرح المقامات معا.

٩- قسمة عدد صحيح على كسراً اعتيادي تعني:

أ- تحويلهما إلى عدد كسري. ب- ضرب العدد الصحيح في مقلوب الكسر.

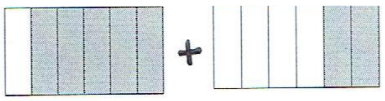
ج- كتابتهما على شكل عدد عشري. د- المقارنة بينهما.

١٠- استغرقت قبس $\frac{1}{3}$ ساعة في تنظيف غرفة نومها و $\frac{2}{3}$ ساعة في اعداد الطعام و $\frac{1}{2}$ ساعة في تحضير دروسها، فما الزمن الكلي الذي استغرقته قبس؟

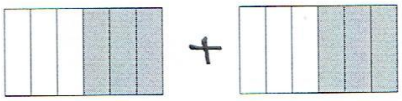
أ- $\frac{3}{8}$ ساعة ب- $\frac{15}{6}$ ساعة ج- $\frac{2}{5}$ ساعة د- $\frac{9}{6}$ ساعة

١١- النموذج الذي يمكن تكوينه ليمثل العملية $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$.

ب)



د)



١٢- الكسر $\frac{7}{10}$ بالحالة العشرية يساوي:

أ- ٠,٠٧ ب- 0,7 ج- 0,007 د- 10,7

١٣- القيمة المكانية للرقم 2 في العدد 0,521:

أ-جزء منة عشرة. ب- جزآن من عشرة.

ج-عشرة اجزاء من مئة. د- جزآن من مئة.

١٤- يقرأ العدد العشري 2,9:

أ- اثنان عدد صحيح وتسعة من عشرة. ب- اثنان عدد صحيح وتسعة من مئة.

ج- اثنان عدد صحيح وتسعة من الف. د- تسعة عدد صحيح واثنان من عشرة.

١٥- ناتج التقريب للعدد العشري 0,329 لأقرب جزء من عشرة:

أ- 0,003 ب- 0,03 ج- 0,3 د- 3,0

١٦- ناتج العبارة الاتية $(8 \times 0,1) + (4 \times 0,01)$ يساوي:

أ- 0,48 ب- 0,84 ج- 0,048 د- 0,084

١٧- يبلغ قياس طول شريط من القماش 3,969، فإن طوله لأقرب متر يساوي:

أ- ٨ م ب- ٦ م ج- ٥ م د- ٤م

١٨- الكسر $\frac{7}{20}$ يساوي:

أ) 0,35 ب) 0,53 ج) 20,7 د) 7,20

١٩- اي قائمة من قوائم الاعداد التالية مرتبة من الاكبر إلى الاصغر:

أ- 0,25 ، 0,6 ، 0,08 ، 0,004 ب- 0,004 ، 0,08 ، 0,25 ، 0,6

ج- 0,6 ، 0,25 ، 0,08 ، 0,004 د- 0,08 ، 0,004 ، 0,25 ، 0,6

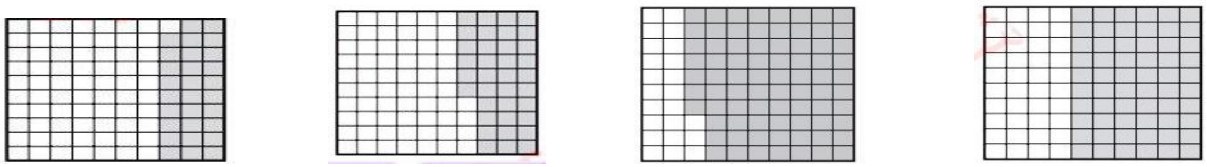
٢٠- وزن حقيبة سعيد اكبر من وزن حقيبة محمود واصغر من وزن حقيبة حميد بـ 0,5 كغم عن وزن حقيبة سعيد فإذا كانت أوزان الحقائب كالآتي: 1,75 ، 1,25 ، 1 فإن ترتيب الأوزان حسب الاشخاص:

أ- محمود 1,75 سعيد 1,25 حميد 1 ب- سعيد 1,75 حميد 1,25 محمود 1

ج- حميد 1,75 سعيد 1,25 محمود 1 د- محمود 1,75 سعيد 1,25 حميد 1

٢١- إذا اردت تكوين نموذج تمثيل للعدد العشري(٠,٧٧) فأي من الاتي سوف ترسمه كنموذج:

أ- ب- ج- د-



٢٢- عند جمع اعداد عشرية مختلفة المراتب يجب:

أ- كتابهما على شكل كسور اعتيادية. ب- نجمع مباشرة.

ج- نجد م . م . أ للعددين. د- نساوي المراتب ونجمع.

٢٣- ناتج ضرب ٣,٢x٢ يساوي ناتج:

أ- $3 \times 3,3$ ب- $2 \times 3,2$ ج- $2 \times 2,3$ د- $3 \times 3,2$

٢٤- ناتج الجمع $7,4 + 0,25 + 8,119 =$

أ- 15,769 ب- 15,119 ج- 15,025 د- 15,4

٢٥- لاحظ الجدول الاتي الذي يمثل الطول تلميذه وزميلتها وحدد لذا الفرق بين طول التلميذة وزميلتها هو:

أ- 0,05 م ب- 0,10 م ج- 0,15 م د- 0,20 م

	الطول
التلميذة	1,51 م
زميلتها	1,36م

٢٦- عدد مرّات طرح الكسر (٠,٢٥) من العدد (٧) ليكون النّاتج (٦):

أ- اربع مرات ب- خمس مرات ب- ست مرات د- سبع مرات

٢٧- إذا كان قيمة حرف س= ١,١٥وقيمة حرف ص= ٠,٣٩ فإن ٢× س- ص يساوي:

أ- 1,75 ب- 1,91 ج- 2,75 د- 2,91

٢٨- اي من الازواج الاتية تكون فيها اكبر من العدد الأول واصغر من العدد الثاني:

أ- $\frac{5}{4}$ و 3 ب- $\frac{2}{5}$ و$\frac{11}{4}$ ج- ٣ و $3\ \frac{2}{5}$ د- 1 و 2

٢٩- القانون الذي يمثل مساحة المثلث:

أ- $\frac{1}{2}$ (القاعدة + الارتفاع). ب- القاعدة × الارتفاع.

ج- $\frac{1}{2}$ القاعدة × الارتفاع. د- (القاعدة × الارتفاع) ÷ ٢.

٣٠- إذا كانت مساحة مستطيل وعرضه معلومتان فلإيجاد الطول نستعمل القاعدة.

أ- الطول= (مساحة المستطيل)÷عرضه. ب- الطول= (مساحة المستطيل)×عرضه.

ج- الطول= عرضه×(مساحة المستطيل). د- الطول= عرضه ÷(مساحة المستطيل).

٣١- وضعت سعاد سجادة على أرض غرفة الاستقبال التي بعداها(٥ م ، ٦ م).

مما ترك فراغاً عن الجدران عرضه (١م) من كلا البعدين، فإن مساحة السجادة تكون:

أ- ٣٠ م^{٢} ب-٢٠ م^{٢} ج- ١٨ م^{٢} د- ١٥ م^{٢}

٣٢-قطعة أرض مربعة الشكل طول ضلعها (٤٤متر) استبدلت بقطعة أخرى على شكل مثلث مساوية لها في المساحة فإذا كانت قاعدة المثلث= ٢٤م فإن ارتفاع المثلث:

أ- 152,75 م ب- 158,91 م ج- 160,22 م د- 161,33م

مفتاح الاجابات للاختبار التحصيلي والمجال المعرفي

ت	المجال	الاجابة	ت	المجال	الاجابة	ت	المجال	الإجابة
١	معرفة	ج	٢	فهم	ب	٣	تطبيق	أ
٤	تطبيق	ب	٥	تحّليل	ب	٦	تركيب	أ
٧	تقويم	ج	٨	معرفة	أ	٩	فهم	ب
١٠	تطبيق	د	١١	تركيب	ج	١٢	معرفة	ب
١٣	فهم	د	١٤	معرفة	أ	١٥	فهم	ج
١٦	تطبيق	ب	١٧	تطبيق	د	١٨	تطبيق	أ
١٩	تحّليل	ج	٢٠	تقويم	ج	٢١	تركيب	أ
٢٢	معرفة	د	٢٣	فهم	ب	٢٤	تطبيق	أ
٢٥	تطبيق	ج	٢٦	تحّليل	أ	٢٧	تركيب	ب
٢٨	تقويم	د	٢٩	معرفة	ج	٣٠	فهم	أ
٣١	تطبيق	ب	٣٢	تركيب	د			

ملحـــق (٩)

فاعليـــة البدائـــل للاختبار التحصيلي

رقم الفقرة	البديل أ		البديل ب		البديل جـ		البديل د	
المجموعة	الدنيا	العليا	الدنيا	العليا	الدنيا	العليا	الدنيا	العليا
١	٦	٢	٧	٤	٣٩		٧	٥
	-0,11		-0,09				٠,٠٦-	
٢	٣	٠	٥٥		7	0	٤	١
	-0,09				-0,20		-0,09	
٣	٣٨		10	5	7	3	5	2
			-0,14		-0,11		-0,09	
٤	4	1	7	3	4	2	٤٩	
	-0,09		-0,11		-0,06			
٥	9	5	٣٩		5	2	6	4
	-0,11				-0,09		-0,06	
٦	٣٧		9	4	7	5	6	2
			-0,14		-0,06		-0,11	
٧	3	0	4	0	٥٥		7	1
	-0,09		-0,11				-0,17	
٨	٤٠		10	5	6	4	4	1
			-0,14		-0,06		-0, 09	
٩	4	1	٥٢		7	3	٣	٠
	-0,09				-0,11		-0,09	
١٠	8	5	5	2	6	3	٤١	
	-0,09		-0,09		-0,09			
١١	4	1	3	2	٥٢		٦	٢
	-0,09		-0,03				-0,11	
١٢	4	2	٣٨		7	5	10	4
	-0,06				-0,06		-0,17	
١٣	11	6	5	2	6	4	٣٦	
	-0,14		-0,09		-0,06			
١٤	٣٩		9	3	5	2	7	5
			-0,17		-0,09		-0,06	
١٥	3	0	7	2	٥٣		٥	٠
	-0,09		-0,14				-0,14	

١٦	2	5	٣٧		6	1	3	6
	-0,09				-0,14		-0,09	
١٧	1	3	0	6	1	5	٥٤	
	-0,06		-0,17		-0,11			
١٨	٣٩		1	5	5	8	4	8
			-0,11		-0,09		-0,11	
١٩	5	9	0	7	37		4	8
	-0,11		-0,20				-0,11	
٢٠	1	10	0	1	٥٤		٠	٤
	-0.26		-0,03				-0,11	
٢١	٣٨		5	9	5	8	1	4
			-0,11		-0,09		-0,09	
٢٢	2	5	1	3	0	6	٥٣	
	-0,09		-0,06		-0,17			
٢٣	3	5	٤١		4	8	2	7
	-0,06				-0,11		-0,14	
٢٤	٥٣		0	5	0	7	1	4
			-0,14		-0,20		-0,09	
٢٥	5	7	2	4	٣٦		٦	١٠
	-0,06		-0,06				-0,11	
٢٦	٣٧		6	8	2	8	3	6
			-0,06		-0,17		-0,09	
٢٧	2	5	٣٤		6	9	٤	١٠
	-0,09				-0,09		-0,17	
٢٨	2	6	0	2	0	6	٥٤	
	-0,11		-0,06		-0,17			
٢٩	3	11	3	9	٣٦		٢	٦
	-0,23		-0,17				-0,11	
٣٠	٥٤		0	8	0	3	1	4
			-0,23		-0,09		-0,09	
٣١	2	5	٣٨		2	11	3	9
	-0,09				-0,26		-0,17	
٣٢	**1**	**4**	**1**	**9**	**4**	**7**	**٤٤**	
	-0,09		**-0,23**		**-0,09**			

ملحـــق (١٠)

جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى - الدراسات العليا
ماجستير – مناهج وطرائق تدريس عامة

م/ استبانـــة اختبار التفكيـــر الرياضي

الأستاذ الفاضل ..... المحترم.

الأستاذة الفاضلة..... المحترمة.

تحيـــة طيبـــة ...

تروم الباحثة إجراء دراستها الموسومة بـ **(التلمذة المعرفية وأثرها في التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى تلميذات الخامس الابتدائي)**. ومن متطلبات الدراسة إعداد اختبار لقياس التفكير الرياضي لعينة البحث قيد الدراسة، في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة التي اطلعت عليها الباحثة، ولما تعهده فيكم من خبرة ودراية وسعة اطلاع يرجى التفضل بإبداء آرائكم العلمية.

ولكم فائـق الشكـر والامتنان ....

التوقيع :

أسم المحكم :

الاختصاص :

مكان العمل :

التاريخ :

منـــار فـــاروق عزيـــز

طالبـة الماجستيـر

➢ **التفكيــر الرياضي**

عملية بحث عن معنى في موقف أو خبرة مرتبط بسياق رياضي ،أي أنَّه تفكير في مجال الرياضيات حيث تتمثّل عناصر أو مكونات الموقف أو الخبرة في أعداد أو رموز أو اشكال أو مفاهيم رياضية. (أبو زينة وعبابنة، ٢٠١٠: ٢٧٤)

➢ **مجالات التفكير الرياضي**

١-الاستقراء: يعني الوصول إلى نتيجة عامة اعتماداً على حالات خاصة.

٢-الاستنتاج: هو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتماداً على مبدأ أو قاعدة عامة.

٣-النمذجة: هي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة.

٤-التعبير بالرموز: يعني استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية.

٥-التفكير المنطقي: هو عملية استخدام قواعد المنطق في الوصول إلى استنتاجات من مقدمات أو معطيات.

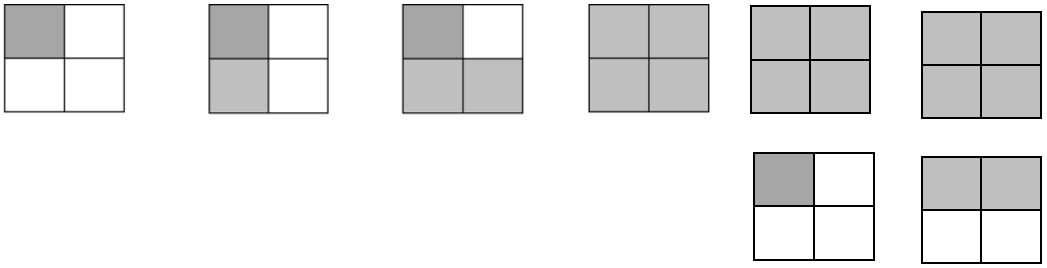
٦-حل المشكلة الرياضية: المسألة الرياضية موقفً جديدً ومميزً يواجه الطالب ولا يكون لدية حل جاهز له في حينه، فيتطلب منه ان يفكر في هذا الموقف وتحلله، ومن ثم يستخدم ما تعلمه سابقاً من معرفة رياضية لإيجاد الحل المناسب لهذا الموقف.

(العبسي، ٢٠١٤: ٢٦٤_٢٧٣).

فقـــرات اختبار التفكيـــر الرياضي

➢ **الاستقـــراء:**

١-ادرس النمط وأكمل الشكل اللاحق:



٢-تأمل العبارات الاتية وحول أن تصل إلى قاعدة:

$$\frac{2}{10} = 0{,}2$$

$$\frac{2}{100} = 0{,}02$$

$$\frac{2}{1000} = 0{,}002$$

القاعدة التي نتوصل لها هي ان : .....

٣-تأمل سلسلة الكسور الاتية ثم جد الحد السابع :

$$\frac{١}{٤}\ ،\ ٢\ \frac{١}{٢}\ ،\ ٢\ \frac{١}{٨}\ ،\ ٢\ \frac{٣}{٨}\ ،\ ٢\ \frac{٥}{٨}\ ،\ ٢\ \frac{٧}{٨}\ ،\ ٢$$

٤- إذا كانت مساحة الشكل المنتظم هو (٤) وحدات مربعة.

إذا كانت مساحة الشكل المنتظم

هو (٩) وحدات مربعة.

إذا كانت مساحة الشكل المنتظم

هو (١٦) وحدات مربعة.

عليه فإن مساحة اي شكل منتظم .....

الاستنتـاج:

٥- إذا كان النموذج الآتي يمثل الكسر $\frac{٣}{١٢}$ فما الشكل الذي يمثل تبسيط لذلك الكسر؟

٥-عين النقطة العشرية (الفارزة العشرية) في حاصل الضرب حتى نحصل على عبارة صحيحة:

٠,٢٢ × ٠,٣ = ٦٦

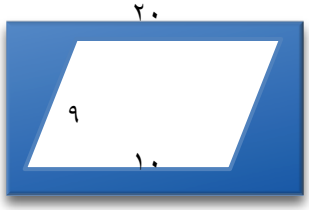
٦- اشترت فادية ٤ دفاتر مدرسية ودفعت مبلغ $\frac{٤}{٥}$ ٥٠ ديناراً واشترت نرمين (٥) دفاتر من النوع نفسه، كم ستدفع نرمين ثمناً للدفاتر؟

ولحل هذه المسألة نعمل الاتي:

أ- نضرب المبلغ بـ ٥. ب- نضرب المبلغ على ٤ ونقسم الناتج بـ ٥.

ج- نقسم المبلغ على ٤ ونضرب الناتج بـ ٥. د- نقسم المبلغ على ٤.

٧- قام احد زملائك بتصميم غلاف أو واجهة لاحد كتبه وكما في الشكل ادناه: لإيجاد مساحة الشكل المضلل نقوم:



أ- نجمع مساحة متوازي الأضلاع من مساحة المستطيل .

ب- نطرح مساحة المستطيل من مساحة متوازي الأضلاع .

ج- نجمع مساحة المستطيل من مساحة متوازي الأضلاع .

د- نطرح مساحة متوازي الأضلاع من مساحة المستطيل.

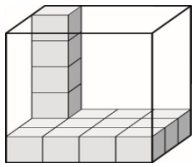
➢ النمذجـــــة:

٨- مثل الكسر $\frac{٦}{٥}$ على خط الاعداد؟

٩- في الرسم الدي امامك ميزان ذو كفتين متوازنتين وعلى كل منهما عدد من الكرات، وزن كل كرة صغيرة هو(٠,٥) غرام. ما وزن الكرة الكبيرة؟

أ- ٤ غ ب- ٦غم ج- ٨غم د- ١٠غم

١٠- امامك رسم لصندوق توجد في داخلة مكعبات متماثلة. فكم مكعباً ينقص لكي يملأ الصندوق؟



أ- ٦٠ ب-٥٤ ج- ٤٤ د- ٤٠

١١-عبر بنموذج أو شكل يمثل العبارة الرياضية $\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤} = \frac{١}{٢}$

➢ التعبيـــر بالرمـوز (التفكيـر الرمـــزي):

١٢- إذا كان ▲ = $\frac{١}{٢}$ وكان ⬡ = $\frac{١}{٣}$ فإنَّ ▲ × ⬡ =

أ- $\frac{1}{3}$ ب- $\frac{1}{2}$ ج- $\frac{1}{6}$ د- $\frac{2}{5}$

١٣- رمز العدد العشري الآتي: ستّة الاف، واثنان وستّون، وثلاثة وستّون من مئة.

أ- ٦٠٠٠٦٢,٦٣ ب- ٦٠٠٦٢,٦٣ جـ- ٦٠٦٢,٦٣ د- ٦٦٢,٦٣

١٤- ما قيمة مجموع كل الاشكال الاتية:

١٥- تأمل العبارة الرياضية وصغ منها السؤال المناسب $\frac{٧}{٨} > \frac{٥}{٦}$

أ- قارن بين الكسرين.

ب- اي الكسرين اكبر.

ج- اي الكسرين اصغر.

د- جميع ما ذكر سابقاً صحيح .

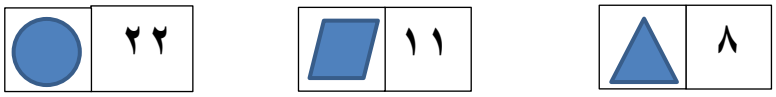
➢ **التفكير المنطقي:**

١٦- ما الشكل الناتج من الشكلين الآتيين:

١٧- إذا كان ترتيب زيد الواقف في صف (طابور) السابع من اليمين والثالث عشر من اليسار، فكم عدد الواقفين في الصف (الطابور) ؟

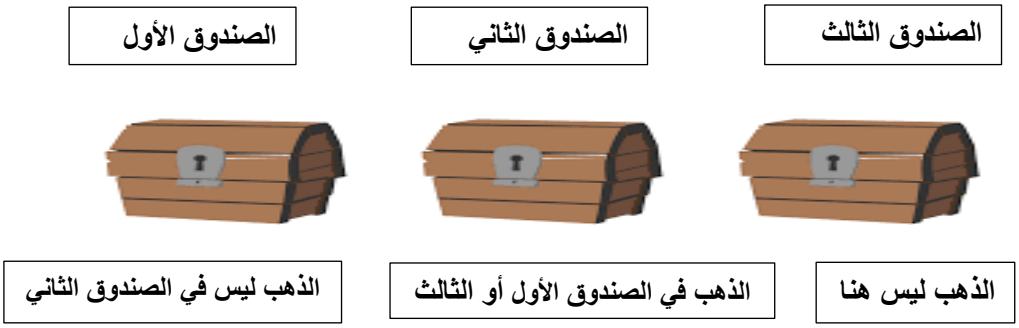
أ- ١٣ ب- ٢٠ ج- ٢١ د- ٢٥

١٨- لاحظ البطاقات الاتية كتبت وفق ترتيب معين، حدد القاعدة لتلك البطاقات



أ- عدد ب- شكل هندسي ج- عدد وشكل هندسي د- لاشي مما ذكر

١٩- تأمل الصناديق الاتية والعبارات لتحدّد الصندوق الذي يحتوي على الذهب:



➢ **المسألة الرياضيـــة:**

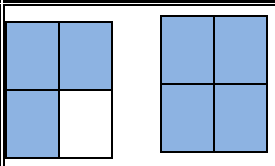
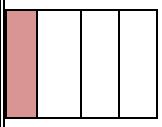
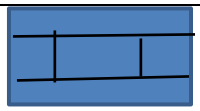
٢٠- كيف يمكن كتابة الكسرً $\frac{2}{5}$ على صورة كسراً عشري بطريقتين؟

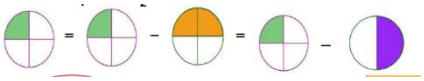
٢١- في صف دراسي عدد تلاميذه ٤٢ إذا كان $\frac{٣}{٧}$ من العدد بنات فما عدد الأولاد؟

٢٣) قدمت تلميذات الصف الخامس الابتدائي هديه على شكل شبه المكعب وكان طول الهدية ٣٠ سم وعرضها ٢٠ سم وارتفاعها ١٥ سم، ما حجم الهدية ؟

٢٢- جرى مسعود $\frac{7}{8}$ ١ كم وجرى سامي $\frac{1}{2}$ كم أقل من مسعود، كم كيلو متر جراها سامي؟

الاجابة النموذجية لفقرات اختبار التفكير الرياضي

الفقرة	الاجابة الصحيحة	الفقرة	الاجابة الصحيحة
١-		١٣-	ج
٢-	العدد العشري هو العدد الذي مقامه عشرة ومضاعفاتها	١٤-	ج
٣-	$3\frac{1}{8}$	١٥-	$\frac{3}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$
٤-	عدد المربعات التي تمثّل الشكل	١٦-	
٥-	$\frac{1}{4}$ 	١٧-	
٦-	٠,٠٦٦	١٨-	ب
٧-	جـ	١٩-	جـ
٨-	٦٢٣٤ د	٢٠-	الذهب في الصندوق الأول
٩-		٢١-	الأولى: ضرب المقام والبسط ب ٢ فيصبح $\frac{6}{10}$ = ٠,٦ الثانية: قسمة $\frac{3}{5}$ قسمة اعتيادية = ٠,٦

١٠-	أ	٢٢-	الخطوة الأولى: ١- $\frac{3}{7} = \frac{4}{7}$ الخطوة الثانية: $\frac{4}{7}$ × ٤٢=٢٤ عدد الأولاد
١١-	جـ	٢٣-	٣٠ × ٢٠ × ١٥ = ٩ ٠٠٠
١٢-		٢٤-	$1\frac{3}{8}$

ملحـــق (١١)

فاعليـــــة البدائـــــل للتفكيـــــر الرياضي

رقم الفقرة	البديل أ		البديل ب		البديل جـ		البديل د	
المجموعة	الدنيا	العليا	الدنيا	العليا	الدنيا	العليا	الدنيا	العليا
٧	10	7	11	5	٣٤		٣	٠
	-0,09		-0,17				-0,09	
٨	7	0	4	1	5	0	٥٣	
	-0,20		-0,09		-0,14			
١٠	٥٢		6	2	4	0	5	1
			-0,11		-0,11		-0,11	
١١	5	0	7	0	٥٤		4	0
	-0,14		-0,20				-0,20	
١٣	4	0	8	1	٥١		٥	١
	-0,11		-0,20				-0,11	
١٤	3	1	9	5	٤٦		٥	١
	-0 ,06		-0,11				-0,11	
١٦	3	1	6	1	7	1	٥١	
	-0,06		-0,14		-0,17			
١٨	10	1	٤٤		6	1	8	0
	-0,26				-0 ,14		-0,23	
١٩	4	1	7	1	٥٣		٤	٠
	-0,09		-٠,١٧				-0,11	

ملحـــق (١٢)

الدرجات النهائيـــــة لعينة البحث

المجموعـــة التجريبيـــة							
التسلسل	التحصيل	التفكير	استقراء	استنتاج	نمذجة	رموز	منطق	مسألة
١	19	18	3	3	3	3	3	3
٢	20	19	4	3	2	3	3	4
٣	22	21	3	3	4	3	4	4
٤	28	18	2	3	4	3	3	3
٥	23	19	3	2	4	3	4	3
٦	26	21	4	4	4	4	3	3
٧	24	20	4	4	2	3	3	4
٨	22	21	3	4	3	4	4	3
٩	21	23	3	4	4	4	4	4
١٠	25	19	3	3	4	3	3	3
١١	23	20	4	3	3	4	3	3
١٢	26	19	3	3	3	3	4	3
١٣	26	18	2	4	3	3	3	3
١٤	24	20	3	4	4	3	3	3
١٥	27	21	3	3	3	4	4	4
١٦	24	20	3	4	4	3	3	3
١٧	25	20	3	3	3	3	4	4
١٨	22	18	3	2	3	3	3	4
١٩	21	17	3	3	3	3	3	2
٢٠	20	20	3	3	3	4	3	4

٢١	19	18	3	3	3	3	3	3
٢٢	24	16	3	2	3	3	2	3
٢٣	21	17	3	3	3	3	2	3
٢٤	18	19	2	3	3	3	4	4
٢٥	22	18	2	4	3	3	3	3
٢٦	23	17	3	4	3	3	3	4
٢٧	19	20	3	4	3	4	4	4
٢٨	24	17	3	3	4	3	3	4
٢٩	19	22	3	4	4	3	3	3
٣٠	21	19	3	3	2	3	4	3
٣١	25	18	3	3	3	2	4	1
٣٢	19	18	3	3	4	4	3	3
٣٣	21	20	4	2	3	2	3	2
٣٤	27	22	2	3	2	3	3	4
٣٥	24	19	2	4	3	3	3	4
٣٦	17	16	3	3	3	3	3	2
٣٧	23	22	4	4	4	4	3	3
٣٨	20	20	2	3	4	3	4	4
٣٩	21	18	3	3	3	2	4	3

المجموعة الضابطة							
التسلسل	التحصيل	التفكير	استقراء	استنتاج	نمذجة	رموز	منطق	مسألة
١	15	9	1	2	2	1	2	1
٢	16	10	1	2	2	2	1	2
٣	15	19	2	2	1	2	2	1
٤	17	10	2	2	2	1	1	2
٥	16	9	2	1	1	2	2	1
٦	19	19	1	3	4	2	2	2
٧	17	19	2	2	2	2	1	1
٨	16	18	4	3	2	3	3	3
٩	15	13	2	2	3	3	2	1
١٠	15	15	3	4	3	2	2	1
١١	17	13	3	2	2	2	2	2
١٢	16	24	4	4	4	4	4	4
١٣	19	14	3	2	2	2	2	3
١٤	16	14	3	2	2	2	2	3
١٥	17	14	2	2	2	3	3	2
١٦	20	16	2	3	3	3	2	3
١٧	19	16	3	1	2	2	2	2
١٨	16	15	3	2	3	2	3	2
١٩	19	14	2	2	2	3	2	3
٢٠	17	19	3	3	3	3	3	4
٢١	15	15	2	3	3	2	3	2
٢٢	23	15	3	3	2	2	3	2

٢٣	12	17	2	2	4	2	3	4
٢٤	10	19	4	2	3	4	3	3
٢٥	17	16	4	2	2	3	2	3
٢٦	15	15	2	3	3	2	3	2
٢٧	19	16	2	3	3	3	3	2
٢٨	16	18	3	4	3	3	2	3
٢٩	19	18	3	1	3	4	2	4
٣٠	17	16	3	4	2	2	2	3
٣١	14	15	3	2	2	3	3	2
٣٢	15	12	2	3	2	2	2	1
٣٣	17	17	4	3	2	3	2	3
٣٤	18	12	2	2	2	2	2	2
٣٥	16	18	4	3	3	3	3	2
٣٦	17	18	3	2	3	3	4	3
٣٧	16	18	4	4	3	2	2	3
٣٨	15	14	2	3	2	3	2	2
٣٩	16	17	3	2	3	3	3	3

الفصل الثالث

منهجية البحث وإجراءاته

- منهج البحث
- التصميم التجريبي
- مجتمع البحث وعينته
- إجراءات البحث
- مستلزمات البحث
- اداتا البحث
- الوسائل الاحصائية

➢ **منهج البحث:**

يعد منهج البحث الطريق الذي يسلكه الباحث في الإجابة عن الأسئلة، أو خطة تحدد طرائق جمع البيانات وتحليلها وإجراءاتها (النجار وآخرون، ٢٠٠٩: ١٨)، وعليه اتبعت الباحثة المنهج التجريبي لمناسبتهِ لطبيعة البحث وأهدافه.

➢ **إجـــراءات البحث:**

أولاً: التصميم التجريبي:

يعرف التصميم التجريبي بأنَّه أولى الخطوات التي ينفذها الباحث، فلابد من أنَّ يكون لكل بحث تجريبي تصميم خاص به، لضمان سلامته، ودقة نتائجه، ويتوقف تحديد نوع التصميم التجريبي على طبيعة المشكلة وظروف العينة، ويعد اختيار التصميم التجريبي مخطط أو برنامج عمل لكيفية تنفيذ التجربة (عبد الرحمن و زنكنه، ٢٠٠٧: ٤٨٧).

إذ يساعد التصميم التجريبي الباحثة على الحصول على إجابات لأسئلة البحث، كما يساعده على السيطرة على المتغيرات التجريبية والدخيلة (أنَّور والصافي، ٢٠٠٥: ١٢٢).

والهدف الرئيس من التصميم هو توجيه بناء التجربة العلمية عن طريق إعداد التخطيط العام لها، ويتضمن عددا المتغيرات المستقلة وعدد مستويات كل منها، وكيف يتم توزيع المفحوصين على كل متغير أو معالجة (أبو حطب وآمال، ٢٠١٠: ٣٩٧).

وبهذا تقدم للباحثة إطاراً يحدد فيه الشروط المضبوطة للحصول على البيانات التي يستخدمها في اختبار فروض البحث.

ونظراً لتضمن البحث الحالي متغير مستقل ومُتغيرين تابعين اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي المجموعتين المتكافئتين ذا الاختبار البعدي وهو من التصاميم ذات الضبط الجزئي وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣) التصميـــم التجريبي للبحث

ت	المجموعة	تكافـــــؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
١-	التجريبية	- اختبار الذكاء - التحصيل السابق لمادة الرياضيات - العمر الزمني محسوبا بالأشهر - التحصيل الدراسي للوالدين	استراتيجية التلمذة المعرفية	- التحصيل الدراسي - التفكير الرياضي
٢-	الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانيـاً: مجتمع البحث وعينتـه:

مجتمـع البحـث: هو جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يكونون موضوع مشكلة البحث، وقد يكون المجتمع أفراداً أو جماعات، ويتوقف ذلك على موضوع البحث (الجابري، ٢٠١١: ٢٤٥)، أي جميع العناصر ذات العلاقة بمشكلة البحث التي يسعى الباحث إلى أنَّ يُعمّم عليهم نتائج بحثه (عباس وآخرون، ٢٠١٢: ٢١٧).

وتكون مجتمع البحث من تلميذات الصف الخامس الابتدائي في محافظة ميسانَّ/ مدينة العمارة للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩).

عينـــة البحث: هم جزء من المجتمع تتم دراسة الظاهرة عليهم من خلال المعلومات عن هذه العينة، كي يتمكن من تعميم النتائج على المجتمع (حسن، ٢٠١١: ١٠٤).

أي أنَّها تُمثّل عناصر المجتمع أفضل تمثيل، بحيث يُمكن تعميم نتائج تلك العينة على المجتمع بأكمله وعمل استدلالات حول معالم المجتمع (عباس وآخرون، ٢٠١٢: ٢١٨).

ولذلك اختارت الباحثة قصدياً مدرسة (سيدة النساء الابتدائية للبنات) الواقعة في مركز محافظة ميسانَّ لتكون عينة البحث الحالي وذلك للأسباب الاتية:

١- قربها من سكن الباحثة.

٢- تعاون إدارة المدرسة مع الباحثة.

٣- تتوفر فيها أربع شعب للصف الخامس الابتدائي ولقد اختير عشوائيا احدى الشعب وهي الشعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي سوف تدرس موضوعات مادة الرياضيات

المحددة على وفق استراتيجية التلمذة المعرفية، وشعبة (أ) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس نفس موضوعات مادة الرياضيات على وفق الطريقة الاعتيادية في التدريس وكانعدد تلميذات المجموعة التجريبية (٤٠) تلميذة، وعدد تلميذات المجموعة الضابطة (٤٢) تلميذة، وبعد استبعاد التلميذات الراسبات والبالغ عددهن (٤) تلميذات من المجموعتين الضابطة والتجريبية، كي لا تؤثر خبرتهن السابقة في نتائج البحث.

علماً أنَّ الباحثة استبعدت نتائج التلميذات الراسبات من التكافؤ الاحصائي والنتائج النهائية فقط، إذ أبقت عليهن في داخل الصف حفاظاً على النظام المدرسي اصبحت العينة مكونة من (٧٨) تلميذة، كما في جدول (٤).

جـــدول (٤)

توزيـع أفـراد عينـة البحث على مجموعتي البحث

المجموعة	الشعبة	العدد قبل الاستبعاد	عدد الراسبات	العدد بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	٤٠	١	٣٩
الضابطة	أ	٤٢	٣	٣٩
المجموع		٨٢	٤	٧٨

ثالثاً: إجـــراءات الضبـط:

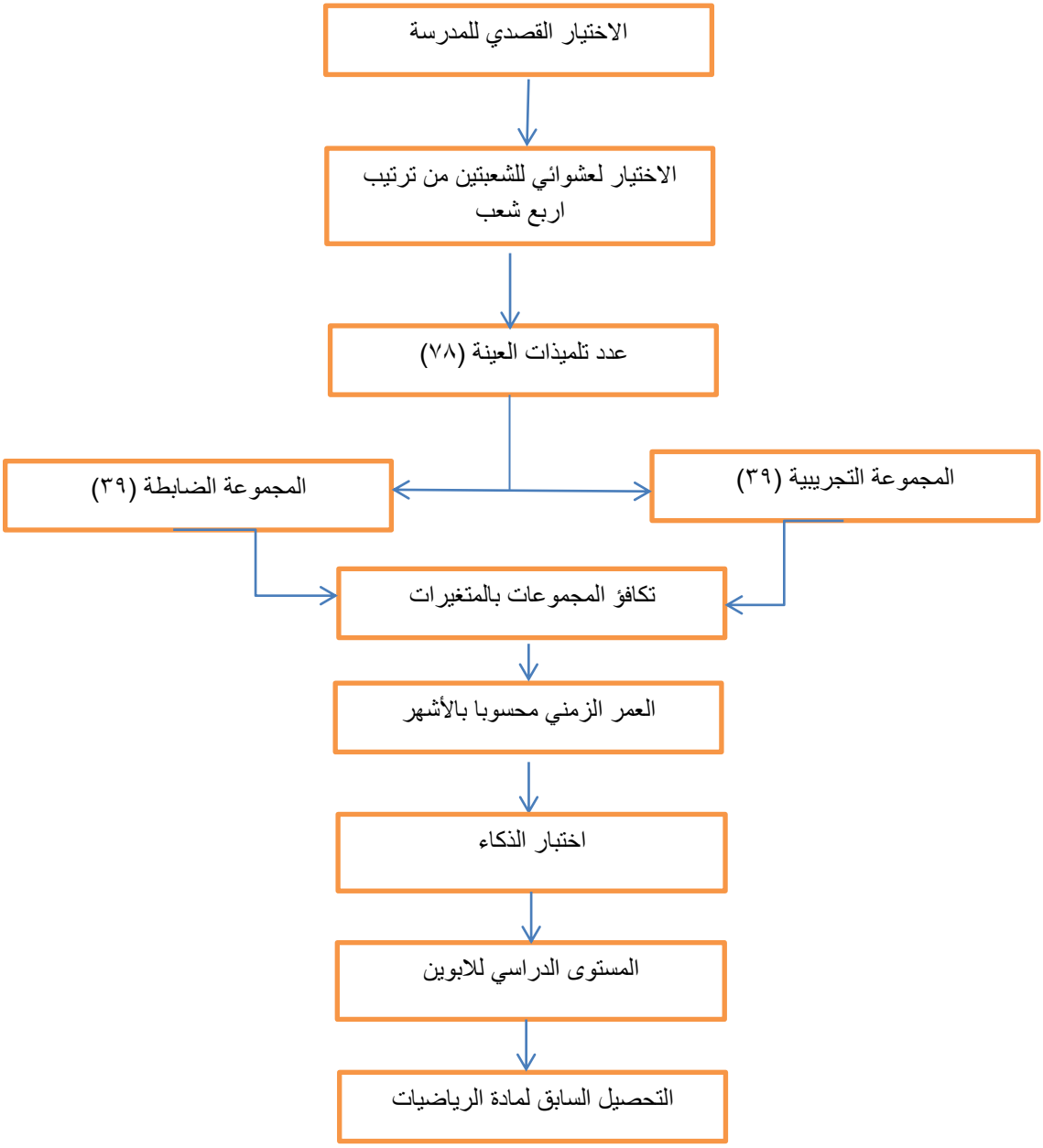
قبل البدء بالتجربة ضبطت الباحثة ما من شأنَّه أنَّ يؤثر في صدق نتائج البحث وكما يأتي:

- **السلامة الداخلية للتصميم التجريبي (تكافؤ مجموعتي البحث):**

أنَّ المتغير التابع قد يتأثر بالعديد من العوامل الخارجية وبإجراءات تنفيذ التجربة، لذلك لابدَّ للباحثة من ضبط هذه العوامل وتحديدها ومنع تأثيرها على العامل التابع لكي يستطيع تحقيق نتائج دقيقة وصحيحة (عليان واخرون، ٢٠٠٨: ٥٣).

ويَعدُّ ضبط المتغيرات من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي من أجل توفير السلامة الداخلية للتصميم التجريبي، حتى يتمكن الباحث من أنَّ يعزوَ الأثر في المتغير التابع إلى المتغير المستقل في البحث وليس إلى متغيرات أخرى (ملحم، ٢٠١٠: ٧٣)،

على الرغم من أنَّ جميع أفراد عينة البحث من مدرسة واحدة ومن وسط اجتماعي واقتصادي متشابه إلى حد كبير وتوزيعهم بين الشُعب كان عشوائياً، فقد حرصت الباحثة على إجراء التكافؤ للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغيرات (العمر الزمني محسوبا بالأشهر، اختبار الذكاء، والتحصيل السابق في مادة الرياضيات، والتحصيل الدراسي للوالدين) وحسب الاتي:شكل(٣) (لتكافؤات واختيار المدرسة)



هذا مخطط يوضح عمل(الباحثة)

١- **العمـر الزمني محسوبـاً بالأشهـر:** المقصود به عمر التلميذة محسوباً بالأشهر وقد تم الحصول على البيانات الخاصة بهذا المتغير من خلال الاعتماد على استمارة وزعت على التلميذات تحتوي على معلومات خاصة بالتلميذة، وهي (أسم التلميذة وتاريخ الميلاد والمستوى الدراسي للأبوين) ومطابقة المعلومات مع بطاقة المدرسية ووجد أنَّ متوسط أعمار المجموعة التجريبية (١٣٢,٧٧) شهراً وبانحراف معياري (١١,٧١) وأنَّ متوسط أعمار المجموعة الضابطة (١٣٠,٩٥) شهراً وبانحراف معياري (٨,٧٧) وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٦) وجد أنَّ الفرق بين متوسطي أعمار المجموعتين غير دال احصائياً ،وهذا يعني أنَّ المجموعتين متكافئتان في متغير العمر الزمني كما في الجدول (٥).

جـــدول (٥)

تكافؤ مجموعتي البحث في العمر الزمني

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٩	١٣٢,٧٧	١١,٧١	٧٦	٠,٧٧	٢,٠١	غير دال
الضابطة	٣٩	١٣٠,٩٥	٨,٧٧				

٢- **التحصيل السابق في مادة الرياضيات:** المقصود به الدرجات النهائية التي حصل عليها أفراد عينه البحث في مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي وقد حصلت الباحثة على درجات التلميذات من سجلات الدرجات في المدرسة ملحق (٤- أ) وللتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل السابق قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مجموعة، فبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٧,٤٤) درجة وبانحراف معياري (١,٧١) بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٧,٥٩) درجة وبانحراف معياري (١,٧١) وبعد تطبيق اختبار (t-test) للمجموعتين المستقلتين

متساويتين وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين وجدت أنَّ القيمة التائية المحسوبة (٠,٣٩٧) أقل من الجدولية (٢,٠١) وعند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يشير إلى أنَّ مجموعتي البحث متكافئتان في التحصيل السابق لمادة الرياضيات كما في الجدول (٦).

جـــدول (٦)

تكافؤ مجموعتي البحث في التحصيل السابق في مادة الرياضيات

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٩	٧,٤٤	١,٧١	٧٦	٠,٣٩٧	٢,٠١	غير دال
الضابطة	٣٩	٧,٥٩	١,٧١				

٣- **اختبـــار الذكـــاء:** هو قدرة عقلية أو مجموعة قدرات تمكن الفرد من التعلم واكتساب المعرفة واستخدامها وحل المشكلات واتخاذ القرارات والتكيف مع البيئة والاخرين.

(جروان، ٢٠١٣: ٤٤٧).

وتسعى اختبارات الذكاء إلى الكشف عن المستوى العقلي العام للفرد عن طريق اداء مهمات عقلية يفترض أنَّها تمثل الوظائف التي ينطوي عليها مفهوم الذكاء.

(ميخائيل والتمار، ٢٠٠٩: ٢٤٥).

ولإجراء التكافؤ لمجموعتي البحث في متغير الذكاء استعملت الباحثة اختبار رافن(Ravin) للمصفوفات المتتابعة الملون، ولكونه اختباراً غير لفظي ويمكن تطبيقه بسهولة على مجموعة من الأفراد في أنَّ واحد ويصلح للفئات العمرية التي تنتمي لها عينة البحث.

كما وعرضت على مجموعة من اساتذة العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس ملحق (٦) لتحديد مدى ملائمة عدد فقراته لعينة البحث.

يتكون اختبار رافن من (٣٦) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذو الاربع بدائل، حيث تحصل التلميذة على درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة، وصفر عن الاجابة

الخاطئة أو المتروكة أو التي تحتوي على اكثر من اجابة، وبذلك فأنَّ أعلى درجة يمكن أنَّ تحصل عليها التلميذة على إجابتها في جميع الفقرات بصورة صحيحة هي (٣٦) درجة، وكان متوسط زمن الاختبار (٤٥) دقيقة، حيث طُبـــق الاختبار يوم (الثلاثاء) الموافق ٢٠١٩/٢/١٩ واستخرجت درجات تلميذات مجموعتي البحث ملحق (٤- أ) وكان متوسط درجات المجموعة التجريبية (٢٢,٠٣) بانحراف معياري (٤,٤٣) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (٢١,٩) بانحراف معياري (٥,٩٣) ولاختبار دلالة الفرق استعملت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين وظهر أنَّ الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية إذ أنَّ القيمة التائية المحسوبة (٠,١٠٨) اصغر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠١) عند مستوى دلالة(٠,٠٥) وبدرجة حرية (٧٦) وبهذا يمكن الاطمئنان إلى تكافؤ المجموعتين بمتغير الذكاء، وكما موضح في جدول (٧).

جـــدول (٧)

تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار الذكاء

المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٩	٢٢,٠٣	٤,٤٣	٧٦	٠,١٠٨	٢,٠١	غير دال
الضابطة	٣٩	٢١,٩	٥,٩٣				

٤- **المستوى الدراسي للأبوين:** حصلت الباحثة على المعلومات الخاصة بالمستوى الدراسي للأبوين من البطاقة المدرسية لأفراد عينة البحث فضلا عن استمارة المعلومات التي أعطيت لأفراد عينة البحث لملئها والتي تضمنت (اسم التلميذة وتاريخ ميلادها والمستوى الدراسي للأبوين)، ثم قسمت مستويات تحصيل الابوين لتلميذات مجموعتي البحث تبعاً لنوع المؤهل العلمي الذي يحملانه إلى خمسة مستويات هي (ابتدائية فما دون، متوسطة، إعدادية، معهد، بكالوريوس فما فوق) ملحق (٤_ب).

وبعد استعمال اختبار مربع كاي (Chi-square) لاختبار الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى الدراسي للأبوين، أظهرت النتائج أنَّه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبذلك تكون المجموعتانَ متكافئتين في هذا المتغير كما في جدول (٨).

جـــدول (٨)

تكافؤ مجموعتي البحث في متغير المستوى للأبوين

المتغير	المجموعة	الشعبة	مستوى التعليم للأبوين					المجموع	قيمة كا٢		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
			الابتدائية فما دون	المتوسطة	الإعدادية	معهد	بكالوريوس فما فوق		المحسوبة	الجدولية	
الأب	التجريبية	أ	٨	١١	٦	٨	٦	٣٩	٠,٩١٦	٩,٤٩	غير دالة احصائياً
	الضابطة	ب	٧	٨	٧	١٠	٧	٣٩			
	المجموع		١٥	١٩	١٣	١٨	١٣	٧٨			
الام	التجريبية	أ	٨	١٢	٨	٥	٦	٣٩	١,٥٠٥	٩,٤٩	غير دالة احصائياً
	الضابطة	ب	٩	١٠	٥	٨	٧	٣٩			
	المجموع		١٧	٢٢	١٣	١٣	١٣	٧٨			

➢ **السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:**

١-**الاندثـار التجريبي (الانقطاع عن التجربة):** يقصد بالاندثار التجريبي الأثر الناجم من ترك عدد من الطلاب (عينة البحث) أو انقطاعهم في اثناء التجربة مما يؤثر في النتائج. (عبد الرحمن وزنكنه، ٢٠٠٧: ٤٧٩).

ولم يتعرض البحث لهذه الحالات سواء أكانت تسرباً أم انقطاعاً أم تركاً باستثناء حالات الغيابات الفردية التي تعرضت لها مجموعات البحث وبنسبة ضئيلة جداً ومتساوية تقريباً في المجموعتين أثناء تطبيق التجربة، ولكنهم حضروا في أثناء تطبيق الاختبار.

٢-**اختيـــار أفراد العينـــة:** ويقصد باختيار عينة البحث بأنَّه ابعاد التحيزات التي تنشأ عند اختيار الافراد للمجموعات التجريبية والضابطة (الحمداني وآخرون، ٢٠٠٦: ١٥٢).

لذا قامت الباحثة باختيار مجموعتي البحث عشوائيا للمجموعتين التجريبية والضابطة فضلاً عن اجراء التكافؤ الاحصائي بينهما.

٣-**أداة القياس:** ينصح لضبط هذا العامل استخدام أداة موحدة مع كل مجاميع البحث (عباس وآخرون، ٢٠٠٩: ١٧٧).

لذا طبقت الباحثة أداتي البحث (الاختبار التحصيل واختبار التفكير الرياضي) بأوقات متقاربة بعد انتهاء التجربة ولكل من مجموعتي البحث في كل مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

٤-**أثـــر الاجـــراءات التجريبيـــة:** من خصائص التجربة الحقيقية الضبط والتحكم، ويعني فيها تثبيت عدد من الخصائص المتعلقة بالموقف البحثي، التي قد تظهر في أثناء دراسة العلاقة بين المتغير التجريبي والمتغير التابع (ملحم، ٢٠١١: ٣٦٠)، ومن أجل التحقق من سلامة التجربة من أية مؤثرات قد تنتج عن إجراءات التجربة حاولت الباحثة قدر المستطاع الحد منها، وهي كالآتي:

أ- **سرية التجربة:** حرصت الباحثة على سرية التجربة، بالاتفاق مع إدارة المدرسة على عدم إخبار التلميذات بأنَّها باحثة بل إخبارهن أنَّها معلمة جديدة للمادة في المدرسة واستمر هذا الوضع طوال مدة التجربة وحرصت الباحثة على عدم إخبارهم كي لا يتغير نشاط التلميذات وتعاملهن مع التجربة مما يؤثر في سلامة النتائج.

ب- **مدة التجربة:** كانت مدة التجربة واحدة لمجموعتي البحث حوالي (١٠) أسابيع تقريباً، إذ بدأت التجربة في يوم (الخميس) الموافق ٢١/ ٢/٢٠١٩ وأنتهت في يوم (الثلاثاء) الموافق٣٠/ ٤/ ٢٠١٩.

ج- المادة الدراسية: كانت المادة الدراسية موحدة لمجموعتي البحث، وتمثلت في (الفصول السابع والثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر) من كتاب الرياضيات المقرر لتلميذات الصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي (٢٠١٨_٢٠١٩).

د- مُعلم المادة: درست الباحثة نفسها مجموعتي البحث، وهذا قد يضفي على نتائج التجربة درجة من الدقة والموضوعية وتلافي الاختلاف في تدريس المادة الذي قد يكون له تأثير في النتائج لتفاوت اسلوب معلمة الى أخرى.

هـ- مكان التجربة: طبقت الباحثة التجربة في مدرسة واحدة (سيدة النساء الابتدائية للبنات) التابعة لمديرية تربية ميسان/ قضاء العمارة ولمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، وكانت الصفوف متشابهة تقريباً من حيث المساحة والإضاءة والتهوية ونوع المقاعد ولكلتا المجموعتين.

و- توزيع الحصص: ضبطت الباحثة توزيع الحصص بنحو متساوٍ بين مجموعتي البحث وبذلك سيطرت الباحثة على هذا العامل إذ اتفقت الباحثة مع إدارة مدرسة (سيدة النساء الابتدائية) على تنظيم الجدول الأسبوعي بحيث تدرس مادة الرياضيات لمجموعتي البحث في الأيام نفسها بواقع (٦) حصص لكل مجموعة وكما يوضح الجدول الآتي:

جـــدول (٩)

توزيـــع الحصص التدريسية الأسبوعيـــة

اليوم / المجموعة	الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
التجريبية	الدرس الثالث	الدرس الأول	الدرس الأول الدرس الرابع	الدرس الثاني	الدرس الرابع
الضابطة	الدرس الأول الدرس الرابع	الدرس الثالث	الدرس الثاني	الدرس الأول	الدرس الثالث

رابعاً: مستلزمات البحث:

١- **تحديد المادة العلمية:** حددت الباحثة المادة العلمية التي ستدرس التلميذات بها مجموعتي البحث من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي (٢٠١٨_ ٢٠١٩) والمتمثلة بالفصل السابع (الكسور الاعتيادية) والفصل الثامن (العمليات على الكسور) والفصل التاسع (الكسور العشرية) والفصل العاشر (العمليات على الكسور العشرية) والفصل الحادي عشر(المساحات).

٢- **صياغة الاغراض السلوكية:** يُعرف الغرض السلوكي بأنَّه عبارة أو جملة توضّح رغبة في إحداث تغيير متوقع في سلوك الطالب ويمكن قياس هذا السلوك وملاحظته.

(عطا الله، ٢٠١٠: ٨٢).

ويعد الغرض السلوكي وصفا تفصيلياً لما ينظر من المتعلم أنَّ يؤدية كنتيجة للأنَّشطة التعليمية التي يمارسها في الدرس الواحد (الخزاعلة واخرون، ٢٠١١: ٤٠).

وبعد اطلاع الباحثة على الأهداف التربوية العامة والخاصة لمادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، فقد قامت بصياغة (١١١) غرضاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم(BIOOM) في المجال المعرفي للمستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، وقد عرضت مع محتوى المادة العلمية على مجموعة من المحكمين لبيان آرائهم في سلامتها ومدى استيفائها شروط صياغة الأغراض السلوكية وملائمة مستوياتها المعرفية وقد تم اجراء بعض التغييرات المقترحة لبعض الاغراض على وفق ما أقره المحكمون وتم الإبقاء على جميع الأغراض السلوكية، ملحق (٦) والغرض منها لإعداد الاختبار التحصيلي وإعداد الخطط التدريسية، والجدول (١٠).

جـدول (١٠)
الأغراض السلوكية في المجال المعرفي ومستوياتها بحسب المحتوى العلمي

الفصل المحتوى	الأغـــراض السلوكيـــة في المجال المعرفي						المجمـوع
	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
الفصل الأول	٦	٧	٦	٣	٤	٢	٢٨
الفصل الثَّاني	٤	٤	٦	٠	٢	٢	١٨
الفصل الثالث	٤	٤	٥	٣	١	٣	٢٠
الفصل الرابع	٣	٠	٣	٠	٣	٣	١٢
الفصل الخامس	٨	٥	١٠	٥	٤	١	٣٣
المجمـوع	٢٥	٢٠	٣٠	١١	١٤	١١	١١١

٣- **إعـداد الخطـط التدريسية:** يُعد التخطيط خطوة أساسية لنجاح المعلم في التدريس فهو يمنح العملية التعليمية التعلمية إطاراً منهجياً يحميها من العشوائية والارتجال ويجنب المعلم الوقوع في مواقف طارئة ومحرجة (عليان، ٢٠١٠: ٢١٣).

كما يعد إحدى الكفايات اللازمة والضرورية في أداء التدريسي ويعد على اختلاف مستوياته خطوة رئيسة ومهمة لنجاح أي عمل (الشامي، ٢٠٠٥: ٣٠)، وأنَّها خير معين للمعلم على أنَّ يكون متهيئا نفسياً وتربوياً لتعليم الطلبة بما يتضمنه الدرس من (معارف، ومفاهيم، وخبرات، ومواقف تعليمية بصيغ علمية هادفة ومدروسة) (كاتوت،٢٠٠٩: ٢٤).

وبناءاً على ذلك اعدت الباحثة مجموعة من الخطط للموضوعات التي ستدرس في التجربة على وفق نموذجين، الأول لتدريس المجموعة التجريبية باستراتيجية التلمذة المعرفية، والثاني لتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ملحق (٧)، وتم عرضها على عدد من المحكمين والمختصين في المناهج وطرائق التدريس العامة للإفادة من خبراتهم وآرائهم في مدى صلاحيتها وتم قبول الخطط من دون أي تعديل مقترح.

خامساً: اداتـا البحث:

تعرف اداة البحث بأنَّها " الوسيلة التي يجمع بها الباحث بياناته كي يستطيع أنَّ يحل مشكلة البحث والتحقق من فرضياته " (دويدري، ٢٠٠٢: ٣٠٥).

لذا اعدت الباحثة اختبارين الأول اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للفصول المحددة للبحث، والثاني اختبار تفكير رياضي، وذلك للتعرف على مدى تحقيق اهداف البحث وفرضياته وفيما يلي آلية أعداد كل منهما على النحو الآتي:

- **أولا: الاختبـار التحصيـلي:**- وفيما يأتي عرض الإجراءات التي اتبعتها الباحثة في إعداد هذا الاختبار:

(الباحثه)

١-**الهدف من الاختبار**: يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل تلميذات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في مادة الرياضيات بعد تدريسهن للفصول (السابع والثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي.

٢-**تحديد المادة التعليمية**: حُددت المادة التعليمية بمفردات الفصول (السابع والثامن والتاسع والعاشر والحادي عشر) المتضمنة (الكسور الاعتيادية، العمليات على الكسور الاعتيادية، الكسور العشرية، العمليات على الكسور العشرية، المساحات)، كما تم توضيحه مسبقا.

٣-**إعداد جدول المواصفات**: يعد جدول المواصفات الوسيلة التي يمكن من خلالهِ أنَّ يضع المُدرس أساسيات المادة التعليمية التي درسها ضمن خطة مجدولة يختار منها الأسئلة نوعاً وصياغةً (الزند وهاني، ٢٠١٠: ٤١٣).

وقد اعدت الباحثة بإعداد جدول مواصفات في ضوء محتوى المادة التعليمية التي يتضمن الفصول الخمسة من كتاب الرياضيات التي ستدرس في الفصل الدراسي الثاني ومستويات الأهداف السلوكية لتصنيف بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، وتم حساب وزن كل فصل حسب عدد الحصص المخصص لتدريسه بعد استشارة عدد من المحكمين والمختصين بطرائق التدريس ملحق (٣) والجدول (١١) كالاتي:

جـدول (١١)

يمثل جـدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الحصص	وزن المحتوى	مستويات الأهـــداف وأوزانها						المجموع ١٠٠%
			التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
			٢١%	١٨%	٢٧%	١٠%	١٣%	١١%	
الأول	٨	٢١%	١	١	٢	١	١	١	٧
الثاني	٥	١٣%	١	١	١	٠	١	٠	٤
الثالث	١٢	٣٢%	٢	٢	٣	١	١	١	١٠
الرابع	٨	٢١%	١	١	٢	١	١	١	٧
الخامس	٥	١٣%	١	١	١	٠	١	٠	٤
المجموع	٣٨	١٠٠%	٦	٦	٩	٣	٥	٣	٣٢

وتم حسابها كما يأتي:

- وزن المحتوى= عدد حصص الفصل الواحد/ عدد الحصص الكلي × ١٠٠%
- وزن كل مستوى= عدد الاغراض السلوكية لكل مستوى/ العدد الكلي للأغراض × ١٠٠%
- يمكن حساب عدد الأسئلة على وفق ما يأتي:
- عدد الأسئلة لكل فصل= وزن المحتوى × عدد الاسئلة الكلي
- عدد الاسئلة لكل مفردة =عدد الاسئلة لكل فصل × وزن كل مستوى
- ٤- **صياغـــة فقـــرات الاختبـــار**: بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدّت الباحثة (٣٢) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الاربعة ولما يتصف به الاختبار من مزايا تتعلق بالشمولية وقياسه لأغلب جوانب الموضوع الذي يتناوله وسهولة تسجيل الدرجات، وقد وضعت فقرات الاختبار التحصيلي في البحث الحالي لتقيس المستويات الستة من تصنيف بلوم لمستويات المجال المعرفي كما مبين في ملحق رقم (٦).

٥- **صياغـــة تعليمات الاجابـــة:** إنَّ إعطاء ارشادات بعد صياغة الفقرات وتوجيهات عامه لتوضيح طريقة الإجابة عن الاختبار وتصحيح فقراته يمثل امرأ ضروريا في عملية التقويم حيث يمكن استثناء أي عامل قد يتدخل في عدم تمكن التلميذة من الإجابة الصحيحة أو الحد منها (حمدان، ١٩٩٨: ١٦٤).

وقد تم صياغة التعليمات بصورة تسهل على المستجيب فهم الفقرة وتحثه على الاستجابة وبذل أقصى جهد مع مراعاة الدقة بعد قراءة التعليمات، كما تضمنت التعليمات بعض المعلومات التي تخص التلميذة وإعطاء فكرة عن هدف الاختبار والوقت المخصص للإجابة.

٦- **تصحيـح الاختبار**: هو عملية تصحيح أوراق إجابات الطلاب ووضع الدرجات ويتوقف تصحيح الاختبار بشكل رئيس على نوع الاختبار المستعمل وعلى الاجراءات التي اتخذت

لأغراض التصحيح لذا على المصحح أنَّ يراعي الموضوعية عند وضع الدرجات مهما كانت نوعية الاختبار المستعملة مقاليه كانت ام موضوعية (ملحم، ٢٠١١: ٣٤٥).

لذا أعَدّت الباحثة الإجابات الآنموذجية لفقراته ملحق (٩)، واعتمد التصحيح على أساس (١،٠) لكل فقرة من فقرات الاختبار، اذ تعطى الإجابة الصحيحة درجة واحدة في حين تعطى الإجابة الخاطئة أو المتروكة أو اختيار أكثر من بديل صفرا، وبذلك تتراوح درجة الاختبار (٠ – ٣٢) درجة.

٧- **التحليل المنطقي لفقرات الاختبار**: يعد التحليل المنطقي لفقرات الاختبار التربوية والنفسية خطوة مهمة وأساسية، ولغرض التحقق من عرض الفقرات تؤدي الغرض الذي وضعت من اجله (علام، ١٩٨٦: ٥١).

لذا عرضت الباحثة الفقرات الاختبارية بصيغتها الأولية على مجموعة من الخبراء المختصين في العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس لإبداء آرائهم في مدى قياس كل فقرة اختبارية للهدف التي أعدت لقياسه، وقد تم الاتفاق على الفقرات بنسبة اكبر من (٨٢%)، ولمعرفة الدلالة الاحصائية لاتفاق السادة المحكمين استعملت الباحثة اختبار (مربع كاي كا٢) وكانت جميع الفقرات دالة احصائيا، لذا تم الابقاء على موافقة الفقرات كافة للسادة المحكمين عليها كما في جدول (١٢).

جـدول (١٢)

نسبة اتفاق الخبـراء على فقـرات اختبار التحصيلي

أرقام الفقرات	الموافقون		المعارضون		قيمة مربع كأي		الدلالة الإحصائية
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	المحسوبة	الجدولية	
١، ٣، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٥، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	٢٣	%١٠٠	٠	%٠	٢٣	٣,٨٤	دالة إحصائيا
٥، ١٢، ٢١، ٣١	٢٢	%٩٦	١	%٤	١٩,١٧٤		دالة
٢، ٤، ١٤، ١٦، ١٣، ٣٢	٢٠	%٨٧	٣	%١٣	١٢,٥٦٥		دالة

٨- تطبيـق الاختبار على العينــة الاستطلاعيــة:

أولاً: التطبيـــق الاستطلاعـــي الأول:

من أجل التأكد من وضوح فقرات الاختبار والوقت المستغرق للإجابة عليه، طبقت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) تلميذة من تلميذات مدرسة المتنبي للبنـات التابعـة لمديريـة تربيـة ميسـان يـوم (الاحـد) الموافـق ٢٠١٩/٤/٢١، وقـد تـم تطبيـق الاختبـار علـى العينـة بعـد أنَّ تأكـدت الباحثـة إكمـالهن موضـوعات مـادة الرياضـيات المقـرر تدريسـها فـي التجربـة جميعهـا، وقـد تـم حسـاب متوسـط الـزمن الـلازم للإجابـة، و قـد تبـين بعـد احتسـاب المعـدل العـام للـزمن المسـتغرق للإجابـة لأول (٥) تلميـذات وآخـر (٥) تلميـذات مـن تلك العينة مقسوماً على عددها، ووجد أنَّ الزمن اللازم (٤٤) دقيقة، كما أنَّ الفقرات واضحة ومفهومة وكذلك تعليمات الاجابة.

ثانياً- التطبيــق الاستطلاعي الثاني (عينة التحليل الإحصائي):

وبعد التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته والزمن المستغرق أُعيد تطبيقه مرة أخرى يوم (الثلاثاء) الموافق ٢٠١٩/٤/٢٣ على عينة استطلاعية ثانية بلغت (١٣٢) تلميذة، بواقع (٧٠) تلميـذة مـن مدرسـة ام الـربيعين الابتدائيـة للبنـات، و(٦٢) تلميـذة مـن مدرسـة الشـهيد جبـار العـلاق الابتدائيـة للبنـات (تقعـان فـي الرقعـة الجغرافيـة نفسـها لعينـة البحـث) التابعتـان إلـى المديريـة العامـة لتربيـة محافظـة ميسـان، بعـد الاتفـاق مـع إداراتـي المدرسـتين ومعلمتـي مـادة الرياضيات علـى إجراء تطبيق الاختبـار وتبليـغ جميـع التلميـذات قبـل أسبوع واحـد مـن موعـد الاختبار .

والهدف من هذا التطبيق هو لإجراء التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار، والذي يهدف عادة إلى حساب القوة التمييزية له وإيجاد معاملات السهولة والصعوبة للصفة المراد قياسها .

فضـلا عـن التأكـد مـن الخصـائص السـايكومترية للاختبـار، قامـت الباحثـة بتصـحيح الأوراق تم ترتيب درجات أفراد العينة تنازلياً لغرض تحديد نسبة (٢٧%) للتلميذات اللاتي

حصلن على أعلى الدرجات في الاختبار، و (٢٧%) للتلميذات اللاتي حصلن على ادنى الدرجات فبلغ عدد أفراد كل من المجموعة (٣٦) تلميذة، ثم أجريت التحليلات الإحصائية الآتية:

أ- **معامل صعوبة فقرات الاختبار**: أنَّ الهدف الأساس من حساب معامل صعوبة الفقرة هو معرفة الفقرات ذات الصعوبة والسهولة المناسبتين، وذلك للإبقاء عليها، وحذف الفقرات ذات الصعوبة والسهولة العاليتين (الخطيب واحمد، ٢٠٠١: ٤٩).

وتقاس بنسبة التلميذات الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة من بين جميع من حاولوا الاجابة عنها، أي أنَّها عبارة عن النسبة المئوية لعدد الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة (الزيود وهشام، ٢٠٠٥: ١٢٩).

ولتحقيق ذلك طبقت الباحثة بتطبّيق معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، اذ تراوحت نسبة صعوبتها (٠,٤٩- ٠,٧٩) وتعدَّ الفقرات مقبولة، اذ اشار بلوم (Bloom) إلى أنَّ الفقرة التي يتراوح مدى معامل صعوبتها بين (٠,٢٠-٠,٨٠) تعد مقبولة. (المحاسنة ومهيدات، ٢٠٠٩: ٢٣٤).

وهذا يعني أنَّ فقرات الاختبار التحصيلي تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً وكما موضحة في جدول (١٣).**جدول (١٣)**

معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة
١	٠,٥٦	٩	٠,٧٤	١٧	٠,٧٧	٢٥	٠,٥١
٢	٠,٧٩	١٠	٠,٥٩	١٨	٠,٥٦	٢٦	٠,٥٣
٣	٠,٥٤	١١	٠,٧٤	١٩	٠,٥٣	٢٧	٠,٤٩
٤	٠,٧٠	١٢	٠,٥٤	٢٠	٠,٧٧	٢٨	٠,٧٧
٥	٠,٥٦	١٣	٠,٥١	٢١	٠,٥٤	٢٩	٠,٥١
٦	٠,٥٣	١٤	٠,٥٦	٢٢	٠,٧٦	٣٠	٠,٧٧
٧	٠,٧٩	١٥	٠,٧٦	٢٣	٠,٥٩	٣١	٠,٥٤
٨	٠,٥٧	١٦	٠,٥٣	٢٤	٠,٧٦	٣٢	٠,٦٣

ب- معامـــل التمييـز للفقـرات: ويقصـد بـه قـدرة الأختبـار علـى التمييـز بـين الأفـراد الـذين يحصلون على درجات مرتفعة والأفراد الذين يحصلون على درجات منخفضة في الصفة أو السمة التي تقيسها فقرات الاختبار (رضوان، ٢٠٠٦: ٣٢٦).

ولحساب معاملات التمييز للفقرات، طبقت الباحثة المعادلة الخاصة باحتساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنَّها تتراوح بين (٠,٢٣ - ٠,٥١)، وبذلك عدت جميع الفقرات مقبولة جدول (١٤)، إذ يرى (مجيد وياسين، ٢٠١٢: ٣٣) أنَّ الفقرة تقبل إذا كان معامل تمييزها (٢٠%) فما فوق.

جـــدول (١٤)

معاملات التمييـز لفقـرات الاختبار التحصيلي

ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز
١	٠,٢٦	٩	٠,٢٩	١٧	٠,٣٤	٢٥	٠,٢٣
٢	٠,٣٧	١٠	٠,٢٦	١٨	٠,٣١	٢٦	٠,٣١
٣	٠,٣٤	١١	٠,٢٣	١٩	٠,٤٣	٢٧	٠,٣٤
٤	٠,٢٦	١٢	٠,٢٩	٢٠	٠,٤٠	٢٨	٠,٣٤
٥	٠,٢٦	١٣	٠,٢٩	٢١	٠,٢٩	٢٩	٠,٥١
٦	٠,٣١	١٤	٠,٣١	٢٢	٠,٣١	٣٠	٠,٤٠
٧	٠,٣٧	١٥	٠,٣٧	٢٣	٠,٣١	٣١	٠,٥١
٨	٠,٢٩	١٦	٠,٣١	٢٤	٠,٤٣	٣٢	٠,٤٠

ج- **فعاليـــة البدائـــل الخاطئـة** : أنَّ مهمة البدائل الخاطئة من اسئلة الاختيار من متعدد يجب أنَّ تكون جذابة للمجيبين ولاسيما لأفراد المجموعة الدنيا، كذلك ينبغي أنَّ تكون نتيجة معادلة التمييز في كل بديل خاطئ سالبة (الخياط، ٢٠١٠: ٢٦٠).

ويعد البديل الخاطئ فعالاً عند جذبه لأكثر عدد من تلميذات المجموعة الدنيا، وفي الوقت نفسه يجذب عدداً قليلاً من تلميذات المجموعة العليا، وفي حالة وجود بديلاً لم يجذب احداً من المجموعتين، حينها يجب استبعاده (علي، ٢٠١٠: ٧١).

وبعد حساب معامل فعالية البدائل الخاطئة لكل فقرات الاختبار تبين أنَّ جميع قيم البدائل الخاطئة كانت سالبة، وهذه النتائج أظهرت قدرة البدائل الخاطئة على جذب مجموع إجابات الفئة الدنيا أكثر مما هو عليه في المجموعة العليا، لذا تقرر الابقاء على بدائل الفقرات، ملحق(٩).

٩- **صدق الاختبار**: يكون الاختبار صادقاً اذا قاس السمة أو الخاصية التي وضع من اجلها ولا يقيس شيئاً مختلف عنه (العبادي، ٢٠٠٦: ١٢)، وللتحقق من صدق الاختبار تم استخدام الطرائق الآتية:

أ- **الصدق الظاهري**: يعرف بأنَّه" الشكل العام للأداة أو إطارها الخارجي من حيث الموضوعية ووضوح فقراتها وتعليماتها (محاسنة ومهيدات، ٢٠١٣: ٢١٨).

ويشير(علام، ٢٠٠٠: ١٩٤) إلى أنَّ افضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار هو عرضه على عدد من الخبراء والمختصين لتقدير مدى تحقيق فقراته للصفة أو الخاصية المراد قياسها.

لذا عرضت الباحثة فقرات الاختبار وتعليماته على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص ملحق (٣) والأخذ بملاحظاتهم حول صلاحيتها وملاءمتها لعينة البحث، وقد عدت الفقرات جميعها صالحة، إذ حصلت على نسبة اتفاق (٨٢%) فما فوق من عدد المحكمين، كما في التحليل المنطقي للفقرات الذي مرّ ذكره سابقاً، وبذلك تعد الفقرات جميعها صالحة.

ب- **صدق الاتساق الداخلي**: يعد صدق الاتساق الداخلي أحد مؤشرات صدق البناء، إلى الدرجة التي يقيس فيها الاختبار بناء نظرياً أو سمة معينة، أو قدرة ذلك الاختبار على التحقق من صحة فرضية ما، اي أنَّ معامل ارتباط درجات افراد العينة على كل فقرة وبين درجاتهم على الاختبار الكلي أو المقياس يعد أحد مؤشرات صدق البناء لذلك الاختبار أو المقياس، لأنَّ الدرجة الكلية للاختبار تعد بمثابة قياسات محكية أنَّية من خلال ارتباطها

بدرجات الاشخاص على الفقرات، وأنَّ ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار يعني أنَّ الفقرة تقيس المفهوم الذي تقيسه الدرجة الكلية (الكبيسي، ٢٠١١: ٢٦٧).

ولحساب الارتباط بين درجات كل الفقرة والدرجة الكلية للاختبار، استعملت الباحثة معامل ارتباط بيرسون، وقد اتضح أنَّ قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين الفقرة والمجموع الكلي تراوحت بين (٠,٢٥٨ – ٠,٥٤٥) وهذه القيم اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٠,٢٣) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لذا فهي معاملات ذات دلالة إحصائية، وهذا مؤشر دال على الاتساق الداخلي للفقرات المكونة للاختبار كما في جدول(١٥) .

جـــدول (١٥)

قيـم معامـلات الارتبـاط بين كل فقـرة والدرجـة الكليـة لاختبـار التحصيل

ف	الارتباط	ف	الارتباط	ف	الارتباط	ف	الارتباط
١	٠,٣٩٦	٩	٠,٣٣٠	١٧	٠,٤٤٦	٢٥	٠,٢٥٨
٢	٠,٥٤٥	١٠	٠,٢٩٤	١٨	٠,٢٩٧	٢٦	٠,٣١٩
٣	٠,٤٣٧	١١	٠,٣٥٢	١٩	٠,٣٩٠	٢٧	٠,٤٣٦
٤	٠,٤١٢	١٢	٠,٢٩١	٢٠	٠,٥٠٠	٢٨	٠,٥٠٥
٥	٠,٣٦٨	١٣	٠,٣٠٥	٢١	٠,٢٩٦	٢٩	٠,٤٩٧
٦	٠,٤٢٣	١٤	٠,٤٢٠	٢٢	٠,٣٩١	٣٠	٠,٥٧٦
٧	٠,٥٠٠	١٥	٠,٤٧٣	٢٣	٠,٣٥٦	٣١	٠,٤٢٣
٨	٠.٣٦٩	١٦	٠,٣٨٠	٢٤	٠,٦٧٠	٣٢	٠,٤١١

١٠- **ثبات الاختبار**: يقصد بالثبات بأنَّه الأداة التي تعطي نتائج متقاربة أو النتائج نفسها اذا طبقت أكثر من مرة في ظروف متماثلة (عباس وآخرون، ٢٠١٢: ٢٦٦).

واستعملت الباحثة الطرائق الاتية لحساب ثبات الاختبار:

أ- **طريقـة التجزئـة النصـفية**: وهي أحدى طرق قياس الثبات شائعة الاستعمال ويتم فيه استخراج قيمة معامل الثبات من خلال إيجاد معامل الارتباط بين درجات الإفراد لجميع

الفقرات الفردية في الاختبار، ودرجاتهم في جميع الفقرات الزوجية في الاختبار نفسه.

(النعيمي وعناب، ٢٠١١: ١٤٥).

وتتميز هذه الطريقة بأنَّها تمكن الباحث من تطبيق الاختبار بنصفية في وقت واحد وتكون ظروف التطبيق موحدة بشكل تام، ويكون الاختبار ثابت إذا كان معامل الارتباط عاليا (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨: ١٩٦).

لذا قسّمت الباحثة فقرات الاختبار على نصفين، الفقرات الزوجية والفقرات الفردية، ثم قامت بحساب الارتباط بين نصفي فقرات الاختبار باستعمال معامل ارتباط بوينت بايسريال وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين النصفين (٠,٧٤)، ولأنَّ الثبات بالتجزئة النصفية لا يقيس التجانس الكلي للاختبار لأنَّه يُقسّم الفقرات إلى قسمين، لذا فهو معامل ثبات لنصف الاختبار، ولتلافي ذلك ينبغي تصحيح معامل الثبات المستخرج بطريقة حساب الارتباط بين درجاتها بأستخدام احدى الطرائق الإحصائية لإيجاد معامل الثبات لكل الاختبار، ومنها معادلة (سبيرمان _ براون) في حالة أنَّ نصفي الاختبار متجانس (مجيد، ٢٠١٣: ١٤٦_١٤٧). بعد التأكد من تجانس نصفي الاختبار استعملت الباحثة باستخدام معادلة سبيرمان _ براون فبلغت(٠,٨٥).

ب- طريقة كيودر _ ريتشاردسون(K-R20): تناسب هذه الطريقة الفقرات الموضوعية التي تأخذ الاجابة عليها أحد الاحتمالين (٠) أو (١) (عباس وآخرون، ٢٠٠٧: ٢٧٠).

وقد قامت الباحثة بحساب قيمه معامل الثبات للاختبار التحصيلي بهذه الطريقة وكانت قيمته (٠,٨٤)، وتعد النتائج مقبولة من الناحية العلمية، إذ يرى (حسن، ٢٠٠٦: ١٠). أنَّ قيمة الثبات في الاختبارات تقبل إذا كانت (٠,٧٠) فأكثر وبالإمكان الاعتماد عليها.

١١- الصيغة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد أنتهاء الإجراءات الإحصائية لاختبار التحصيلي أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق ومتكوناً من (٣٢) فقرة بصيغته النهائية، وصالحاً

للاستخدام في قياس تحصيل التلميذات ومُلحق (٧) يوضح الاختبار بصورته النهائية. وتم تصحيح إجابات التلميذات على وفق الإجابة الآنموذجية ملحق(٩).

➢ **ثانياً: اختبار التفكير الرياضي:**

١- **تحديد الهدف من الاختبار**: يهدف الاختبار الحالي إلى قياس مستوى التلميذات(عينة البحث) في التفكير الرياضي.

٢- **تحديد مجالات التفكير الرياضي:** من خلال الاطلاع على الأدبيات ذات الصلة بالتفكير بصورة عامة ومهارات التفكير الرياضي بصورة خاصة ومنها (الخطيب، ٢٠٠٩)، (أبو زينة وعباينه، ٢٠١٠)، (الكبيسي، ٢٠١١)، (الزهيري، ٢٠١٣)، (العامري، ٢٠١٥)، (الياسري، ٢٠١٦)، (السراي، ٢٠١٧). اعتمدت الباحثة ست مهارات أساسية هي (الاستقراء، الاستنتاج ، النمذجة، التعبير بالرموز، المنطق الشكلي، حل المسألة).

٣- **صياغة فقرات الاختبار**:صاغت الباحثة بصياغة فقرات لاختبار التفكير الرياضي بصيغتها الأولية، اذ تكون الاختبار من(٢٤) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي الأربع بدائل، وبواقع (٤) فقرات لكل مهارة، ملحق(١٢).

٤- **صياغة تعليمات الإجابة:** تم صياغة التعليمات بصورة تسهل على المستجيب فهم الفقرة وتحثه على الاستجابة وبذل أقصى جهد مع مراعاة الدقة بعد قراءة التعليمات، كما تضمنت التعليمات بعض المعلومات التي تخص التلميذة وإعطاء فكرة عن هدف الاختبار والوقت المخصص للإجابة.

٥- **تصحيح الاختبار**:اعدت الباحثة بإعداد اجابة نموذجية لجميع فقرات الاختبار حيث أُعطيَتْ درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو التي تتضمن اكثر من إجابة، وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين (٠ – ٢٤) درجة، كما مبين في ملحق (١٠).

٦- **التحليـــل المنطقـي لفقــرات الاختبـار**: عرضت الباحثة الفقرات الاختبارية بصيغتها الأولية وتعليمات الإجابة عنها على مجموعة من الخبراء والمخصصين في العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس لإبداء آرائهم في مدى قياس كل فقرة اختبارية للهدف التي أعدت لقياسها ، وقد حظيت الفقرات بموافقة الخبراء وبنسبة اتفاق (٨٩ %)، ولمعرفة الدلالة الاحصائية لنسب الاتفاق استعملت الباحثة اختبار كاي سكوير(كا^{٢}) وكانت جميع الفقرات دالة احصائيا كما في جدول (١٦).

جـــدول (١٦)

نسبة اتفاق الخبـراء على فقــرات اختبار التفكيــر الرياضي

أرقام الفقـــرات	الموافقـــون		المعارضـــون		قيمة مربع كأي		الدلالة الإحصائية
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	المحسوبة	الجدولية	
١، ٣، ٥ ، ٨، ١٠، ١٣، ١٤، ١٥ ،١٦، ١٨، ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٣	٢٦	%١٠٠	٠	%٠	٢٦	٣,٨٤	دالة إحصائيا
٢، ٤ ، ٦، ٧، ٩، ١١، ١٢ ، ١٧ ، ١٩	٢٥	%٩٦	١	%٤	٢٢,١٥٤		دالة
٢١ ، ٢٤	٢٢	%٨٥	٤	%١٥	١٢,٤٦٢		دالة

٧- تطبيـــق الاختبار على العينة الاستطلاعيـــة:

أولاً: التطبيق الاستطلاعي الأول:

من أجل التأكد من وضوح فقرات الاختبار والوقت المستغرق للإجابة عليه، طبقت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٣٠) تلميذة من تلميذات مدرسة المتنبي للبنات التابعة لمديرية تربية ميسانَّ يوم (الاربعاء) الموافق ٢٠١٩/٤/٢٤، وقد طبق الاختبار على العينة، وقد تم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة، و قد تبين بعد احتساب المعدل العام للزمن المستغرق لإجابة لأول (٥) تلميذات وآخر(٥) تلميذات من تلك العينة مقسوماً على عددها، ووجد أنَّ الزمن اللازم (٦٠) دقيقة، كما أنَّ الفقرات واضحة ومفهومة وكذلك تعليمات الاجابة.

ثانيًا: التطبيق الاستطلاعي الثاني (عينة التحليل الإحصائي):

وبعد التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته والزمن المستغرق أُعيد تطبيقه مرة أخرى يوم الخميس ٢٠١٩/٤/٢٥ على عينة استطلاعية ثانية بلغت (١٣٢) تلميذة من تلميذات مدرستي (ام الربيعين والشهيد جبار العلاق) الابتدائيتين للبنات بالتعاون مع ادارتي المدرستين ومعلمتي مادة الرياضيات وتم تبليغ جميع التلميذات قبل أسبوع واحد من موعد الاختبار.

ثم قامت الباحثة بتصحيح الأوراق وترتيب درجات أفراد العينة تنازلياً لغرض تحديد نسبة (٢٧%) للتلميذات اللاتي حصلن على أعلى الدرجات في الاختبار، و(٢٧%) للتلميذات اللاتي حصلن على ادنى الدرجات فبلغ عدد أفراد كل من المجموعة (٣٦) تلميذة، ثم أجريت التحليلات الإحصائية الآتية:

أ- **معامل صعوبة فقرات الاختبار:** قامت الباحثة بتطبّيق معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، اذ تراوحت نسبة صعوبتها(٠,٤٩- ٠,٧٧) وتعد الفقرات مقبولة، اذ اشار بلوم (Bloom) أنَّ الفقرة التي يتراوح مدى معامل صعوبتها بين (٠,٢٠-٠,٨٠) تعد مقبولة (المحاسنة ومهيدات، ٢٠٠٩: ٢٣٤)، وهذا يعني أنَّ فقرات الاختبار التحصيلي تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً وكما موضحة في جدول (١٧).

جـــدول (١٧)

معاملات الصعوبة لفقرات اختبار التفكير الرياضي

ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة
١	٠,٥٩	٧	٠,٤٩	١٣	٠,٧٣	١٩	٠,٧٦
٢	٠,٦٩	٨	٠,٧٦	١٤	٠,٦٦	٢٠	٠,٦٠
٣	٠,٦٤	٩	٠,٧٦	١٥	٠,٦٩	٢١	٠,٧٠

٤	٠,٧٤	١٠	٠,٧٤	١٦	٠,٧٣	٢٢	٠,٦٧
٥	٠,٧٤	١١	٠,٧٧	١٧	٠,٧١	٢٣	٠,٦٧
٦	٠,٧٣	١٢	٠,٥٦	١٨	٠,٦٣	٢٤	٠,٥٧

ب- معامل التمييـز للفقرات: طبقت الباحثة المعادلة الخاصة باحتساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار فوجد أنَّها تتراوح بين (٠,٢٣ - ٠,٦٦)، وبذلك عدت جميع الفقرات مقبولة جدول (١٨)، اذ يرى (مجيد وياسين، ٢٠١٢: ٣٣) أنَّ الفقرة تقبل إذا كان معامل تمييزها (٢٠%) فما فوق.

جـدول (١٨)

معاملات التمييز لفقرات اختبار التفكير الرياضي

ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز
١	٠,٤٩	٧	٠,٣٤	١٣	٠,٤٣	١٩	٠,٣٧
٢	٠,٣٤	٨	٠,٤٣	١٤	٠,٢٩	٢٠	٠,٤٠
٣	٠,٣١	٩	٠,٤٣	١٥	٠,٤٦	٢١	٠,٤٩
٤	٠,٤٦	١٠	٠,٣٤	١٦	٠,٣٧	٢٢	٠,٦٦
٥	٠,٢٣	١١	٠,٤٦	١٧	٠,٤٠	٢٣	٠,٦٦
٦	٠,٤٩	١٢	٠,٢٦	١٨	٠,٦٣	٢٤	٠,٥١

ج- فعاليـة البـدائل الخاطئـة: قامت الباحثة بحساب فعالية البدائل الخاطئة لكل فقرات الاختبار ملحق (١٣)، وتبين أنَّ جميع قيم البدائل الخاطئة كانت سالبة، وهذه النتائج

أظهرت قدرة البدائل الخاطئة على جذب مجموع إجابات الفئة الدنيا أكثر مما هو عليه في المجموعة العليا، لذا تقرر الابقاء على بدائل الفقرات.

٨- **صـــدق الاختبـار**: للتحقق من صدق الاختبار قامت الباحثة باستعمال نوعين من الصدق وهما:

أ-**الصـدق الظاهـري**: وقد تحقق هذا النوع من الصدق بالنسبة لاختبار التفكير الرياضي من خلال عرض فقراته وتعليماته على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص ملحق (٣) والأخذ بملاحظاتهم حول صلاحيتها وملاءمتها لعينة البحث، وقد عدت الفقرات جميعها صالحة، إذ حصلت على نسبة اتفاق (٨٩%) فما فوق من عدد المحكمين، كما في التحليل المنطقي للفقرات الذي مرَّ ذكره سابقاً، وبذلك تعد الفقرات جميعها صالحة.

ب. صـــدق الاتســاق الــداخلي: قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي من خلال حساب الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية للمجال، وكذلك بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للاختبار وباستخدام معامل ارتباط بوينت باسيريال ، إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين الفقرة ومجالها بين (٠,٣٨٤ – ٠,٧٢٣)، وتراوحت قيم معاملات الارتباط المحسوبة بين الفقرة والمجموع الكلي بين (٠,٣٢٢ – ٠,٧٢١) وهذه القيم أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٠,٢٣٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، لذا فهي معاملات ذات دلالة إحصائية، وهذا مؤشر دال على الاتساق الداخلي للفقرات المكونة للاختبار كما في الجدول (١٩) .

جـــدول (١٩)

قيم معامل الارتباط بين كل فقرة ومجالها والفقرة والمجموع الكلي

لاختبار التفكيـــر الرياضي

المجال	رقم الفقرة	قيم معامل الارتباط	
		الفقرة بمجالها	الفقرة بالمجموع الكلي
الاستقراء	١	٠,٥٦٧	٠,٥٥٦
	٢	٠,٤٣٣	٠,٣١١
	٣	٠,٥٦٤	٠,٣٣٥
	٤	٠,٦٣١	٠,٥٢٥
الاستنتاج	٥	٠,٤٨٥	٠,٣١١
	٦	٠,٦٦٧	٠,٥٤٢
	٧	٠,٦٧٢	٠,٤٢٠
	٨	٠,٦٧٩	٠,٥٣٤
نمذجـــة	٩	٠,٦٦٠	٠,٤٨٤
	١٠	٠,٣٨٤	٠,٤٠٣
	١١	٠,٦١٣	٠,٥٥٦
	١٢	٠,٦١٥	٠,٣١٧
رمـــوز	١٣	٠,٦٥٣	٠,٤٩٤
	١٤	٠,٤٩٠	٠,٣٦٥
	١٥	٠,٤٢١	٠,٤٤٤
	١٦	٠,٦٢٠	٠,٥٠٠
منطقي	١٧	٠,٦٦٠	٠,٤٦٥
	١٨	٠,٦٩٩	٠,٦٥٦
	١٩	٠,٥٧٦	٠,٤٥٢
	٢٠	٠,٥٧٤	٠,٤٣٧
حل مسالة	٢١	٠,٦٧٥	٠,٥١٣
	٢٢	٠,٧١٠	٠,٦٦٩
	٢٣	٠,٧١٠	٠,٧٢١
	٢٤	٠,٧٢٣	٠,٥٧٧

٩-**ثبات الاختبار**: وقد تمَّ التحقق من ثبات الاختبار بطريقتين هما:

أ- **طريقة التجزئة النصفية:** قسمت الباحثة فقرات الاختبار إلى نصفين (فقرات زوجية وفقرات فردية)، ثم قامت بحساب الارتباط بين نصفي الاختبار باستخدام معامل ارتباط بوينت بايسريال ،وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين النصفين (٠,٧٨)، ثم صُححت هذه القيمة باستخدام معادلة سيبرمان _ براون فبلغت (٠,٨٨).

ب- طريقة كيودر _ ريتشاردسون (K-R20): قامت الباحثة بحساب قيمه معامل الثبات وفق هذه الطريقة وكانت قيمته (٠,٨٦) وأنَّه يعدُّ مقبولاً من الناحية العلمية، إذ أنَّ نسب الثبات في الاختبارات تقبل إذا كانت (٠.٧٠) فأكثر وبالإمكان الاعتماد عليها.

١٠-**الصيغة النهائية لاختبار التفكير الرياضي:** بعد أجراء المعالجات الاحصائية من تحليل الفقرات وايجاد معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز وفعالية البدائل، فضلا عن حساب الصدق والثبات، للاختبار التفكير الرياضي كانت الصيغة النهائية للاختبار كما هو موضح في الملحق (١٢) تكونت من (٢٤) فقرة.

سادساً: إجـــراءات التطبيـــق:

١- **تطبيق التجربة:** بدأت التجربة في يوم (الخميس) الموافق ٢٠١٩/٢/٢١، وأنَّتهت يوم (الثلاثاء) الموافق ٢٠١٩./٤/٣٠.

٢- **تطبيق الاختبار التحصيلي:** بعد الانتهاء من تدريس محتوى مادة الدراسة وفق الزمن المحدد للتجربة ولمجموعتي البحث، طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي في يوم (الأثنين) الموافق ٢٩/ ٢٠١٩/٤، بعد أنَّ تَمَّ إبلاغ التلميذات بموعد الاختبار قبل يومين، وتَمَّ تصحيح إجابات الطلاب على وفق الإجابة النموذجية.

٢- **تطبيق اختبار التفكير الرياضي:** طبقت الباحثة اختبار التفكير الرياضي في يوم (الثلاثاء) الموافق ٢٠١٩/٤/٣٠، وتَمَّ تصحيح إجابات الطلاب على وفق الإجابة النموذجية.

سابعاً: الوسائـــل الاحصائية:

استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية المناسبة في البحث الحالي بالاستعانة بالبرنامج الإحصائي(SPSS) وكالآتي:

١- **الاختبار التائي(T-test) لعينتين مستقلتين:** أُستخدم لاستخراج تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في(التحصيل السابق للرياضيات، والعمر الزمني محسوبا بالأشهر- الذكاء) ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية بين درجات التلميذات في مجموعتي البحث لمتغيرات البحث (التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي).

$$t=\frac{m2\ _m1}{\sqrt{2\ \ y\,n+2\,yn/n-1\ \ -٢}}$$

اذ إن:

M1: الوسط الحسابي للمجموعة الاولى.

M2: الوسط الحسابي للمجموعة الثانية.

Y1: تباين المجموعة الاولى.

Y2: تباين المجموعة الثانية.

n: عدد أفراد أي من المجموعتين (عبد الحفيظ واخرون، ٢٠٠٤، ص١٦٤).

٢- **اختبار مربع كاي X2** : استخدم لغرض حساب تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير المستوى الدراسي للوالدين، فضلا عن التحقق من نسب اتفاق المحكمين للاختبارين.

$$x^2 = \sum \frac{(O_i = E_i)^2}{E_i}$$

حيث أن:

O_i= التكرار الملاحظ.

E_i = التكرار المتوقع (المنيزل،٢٠٠٠: ١٥٤).

٣- **معادلة كوبر:- لحساب الاتفاق في أراء الخبراء .**

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$

٤- **معادلة الصعوبة للفقرات: لإيجاد معامل صعوبة كل من فقرات الاختبارين.**

$$D = \frac{N1 + N2}{Ns}$$

حيث أن:

N1: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا للفقرات الموضوعية، ومجموع درجات المجموعة العليا للفقرات المقالية.

N2: عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا للفقرات الموضوعية، ومجموع درجات المجموعة الدنيا للفقرات المقالية.

N:العدد الكلي للمجموعتين للفقرات المقالية.

Ns :الدرجة المخصصة لكل فقرة من الفقرات المقالية. (عبد المجيد ولفته ،٢٠١٣: ١٣٩)

٥- **معامل التمييـــز**: لإيجاد معامل التمييز كل من فقرات الاختبارين.

$$DF = \frac{N1 - N2}{Ns}$$

حيث أنَّ:

DF : معامل التمييز الفقرة.

N1 : عدد الاجابات الصحيحة في المجموعة العليا للفقرات الموضوعية ومجموع درجات المجموعة العليا للفقرات المقالية.

N2: عدد الاجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا للفقرات الموضوعية ومجموع درجات المجموعة الدنيا للفقرات المقالية

N : عدد افراد المجموعتين (العليا والدنيا).

S: الدرجة المخصص لكل فقرة من الفقرات المقالية.

(عودة ، ١٩٩٩: ٢٨٩).

٦- **معادلة فعالية البدائل الخاطئة:** استعملت لإيجاد فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبارين.

$$D_A = \frac{P_u - P_L}{\frac{1}{2}n}$$

حيث أنَّ:

DA : فعالية البدائل الخاطئة.

PU : عدد الطلاب الذين اختاروا البديل في المجموعة العليا.

PL : عدد الطلاب الذين اختاروا البديل في المجموعة الدنيا.

N : عدد طلاب المجموعة العليا والدنيا (الجلبي، ٢٠٠٥: ٧٥).

٧- **معامل ارتباط بوينت بايسريا ل:** لحساب صدق الاتساق الداخلي بين الفقرات ومجالها والفقرات والمجموع الكلي، فضلاً عن حساب الارتباط بين نصفي الاختبار في التجزئة النصفية للاختبارين.

٨- **معادلة كيود ريتشاردسون 20-Kuder-Richards on:** اعتمدت لحساب معامل ثبات الاختبارين التحصيل والتفكير الرياضي .

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1}(1 - \frac{\sum p.q}{S_x^2})$$

حيث أنَّ:

n : عدد فقرات الاختبار التحصيلي.

P : معامل صعوبة الفقرة.

q : معامل سهولة الفقرة.

(البياتي، ٢٠٠٨: ١٤٠).

٩- مقياس كوهن Cohen (d) لحساب حجم الاثر لعينتين مستقلتين : اعتمد لحساب حجم الاثر وللاختبارين التحصيل والتفكير الرياضي للمجموعتين (تجريبية _ ضابطة) .

$$d = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s}$$

حيث ان :

X_1 : المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية

X_2 : المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة

S : الانحراف المعياري لإحدى المجموعتين

٥-معامل ارتباط بوينت بايسريال : استخدم لاستخراج صدق البناء لاختبار التفكير الرياضي والتحصيل .

$$rpb=\frac{\bar{x}.1-\bar{x}.0}{sx}\sqrt{\frac{n0n1}{n(n-1)}}$$

حيث ان :

x.1 : هو الوسط الحسابي على المتغير (x) لأولئك الحاصلين على (1)في (y)

x.2 : هو الوسط الحسابي على المتغير (x) لأولئك الحاصلين على (0)في (y)

Sx : هو الانحراف المعياري لجميع التلميذات على المتغير (x)

n 1 : عدد التلميذات الحاصلات على (1) في المتغير (y)

n 0 : عدد التلميذات الحاصلات على (0) في المتغير (y)

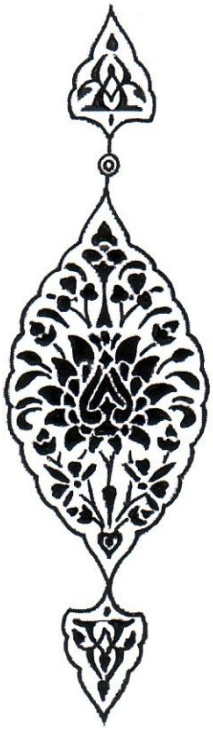
n :وهي تساوي n 1 + n 0 مجموع التلميذات

(البياتي ،٢٠٠٨: ١٤٨)

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

- عرض النتائج
- تفسير النتائج
- الاستنتاجات
- التوصيات
- المقترحات



➢ **عــرض النتائــج وتفسيرهـا:**

تعرض الباحثة في هذا الفصل عرضاً شاملاً لنتائج البحث التي توصلت اليها، ثم مناقشة تلك النتائج في ضوء المعالجات الاحصائية وتفسيرها، وكذلك عرض مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات وتقديم المقترحات وعلى النحو الاتي:

أولاً: عــرض النتائــج:

١- النتائج الخاصة باختبار التحصيلي:

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي نصّتْ على أنَّه "لا فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفق استراتيجية التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية".

جرى معالجة البيانات احصائياً باستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين، إذ ظهرت التحليلات الاحصائية للمتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة، أنَّ الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بلغ (٢٢,٤٣٦) درجة، والانحراف المعياري (٢,٧٤١) درجة، أما المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة فبلغ (١٦,٥١٣) درجة، والانحراف المعياري (٢,٢١١) درجة، وقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (١٠,٥٠٣) درجة وهي اكبر من قيمة الجدولية البالغة (١,٩٩) درجة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة الحرية (٧٦) كما في الجدول رقم (٢٠).

جــدول (٢٠)

درجات التلميذات لعينة البحث في اختبار التحصيل

المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٩	٢٢,٤٣٦	٢,٧٤١	٧٦	١٠,٥٠٣	١,٩٩	دالة
الضابطة	٣٩	١٦,٥١٣	٢,٢١١				

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة مما يدلّ على وجود فرق ذو دلالة إحصائياً بين المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة، ولصالح تلميذات المجموعة التجريبية مما يدلّ على أنَّ استراتيجية التلمذة المعرفية لها أثر في رفع مستوى تحصيل التلميذات في مادة الرياضيات.

ولحساب حجم تأثير المتغير المستقل (التلمذة المعرفية) في المتغير التابع (التحصيل)، إذ أنَّ مستوى الدلالة الإحصائية بمفردها لا تَشير إلى قوة التلازم بين المتغيرين، وأنَّ حجم الأثر يزودنا بالدلالة العملية للفروق الاحصائية، وما إذا كأنَّت تلك الدلالة العملية كبيرة بحيث تبرر الأخذ بنتائجها، لذا قامت الباحثة بإيجاد حجم الأثر باستعمال مقياس مربع ايتا (η^2) ومن ثم تمَّ حسابه باستعمال مقياس كوهن (d) كما في جدول (٢١).

جـــدول (٢١)

قيـمη 2 ، d ومقدار التأثير لمجموعتي البحث في التحصيل

قيمة t	قيمة t^2	درجة الحرية	قيمة η^2	قيمة d	مقدار حجم التأثير
١٠,٥٠٣	١١٠,٣	٧٦	٠,٥٩٢	٢,٦٨	كبير جدا

يظهر الجدول (١٨) أنَّ حجم الاثر للمتغير المستقل (التلمذة المعرفية) في المتغير التابع (التحصيل الرياضي) كبير جدا، وذلك لأنَّ قيمة مربع ايتا (η^2) بلغت (٠,٥٩٢)، وقيمة(d) بلغت (٢,٦٨)، اذ حدد (عفانه، ٢٠٠٠) معايير حجم الأثر كما مبينة في جدول (٢٢).

(عفانة، ٢٠٠٠ :٤٢).

جـــدول (٢٢)

تحديد مقـدار حجم الأثـــر

الاداة	حجـم الاثـــــر			
	صغير	متوسط	كبير	كبير جدا
η^2	٠,٠١	٠,٠٦	٠,١٤	٠,٢
D	٠,١	٠,٥	٠,٨	١,١

٢- النتائج الخاصة باختبار التفكير الرياضي:

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الثانية والتي نصّت على أنَّه "لا فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن وفق استراتيجية التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الرياضي".

جرى معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين، اذ ظهرت التحليلات الاحصائية للمتوسطات الحسابية للمجموعتين التجريبية والضابطة، أنَّ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بلغ (١٩,١٨) درجة، والانحراف المعياري (١,٧) درجة، أما المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة فبلغ (١٥,٥٣٩) درجة، والانحراف المعياري (٣,١٣٦) درجة، وقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (٦,٣٧٥) درجة وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (١,٩٩) درجة عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٧٦) كما في جدول رقم(٢٣).

جـــدول (٢٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية الجدولية والمحسوبة في اختبار التفكير الرياضي

المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٩	١٩,١٨	١,٧	٧٦	٦,٣٧٥	١,٩٩	دالة
الضابطة	٣٩	١٥,٥٣٩	٣,١٣٦				

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائياً بين المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة، ولصالح تلميذات

المجموعة التجريبية مما يدل على أنَّ استراتيجية التلمذة المعرفية لها اثر في رفع مستوى التفكير الرياضي للتلميذات.

ولإيجاد حجم الأثر للمتغير المستقل (التلمذة المعرفية) في المتغير التابع (التفكير الرياضي)، استعملت الباحثة مقياس مربع ايتا (η^2) ، اذ بلغت قيمتها (٠,٣٤٨) ومن ثم تمَّ حساب قيمة (d) وكانت قيمتها (١,١٦) مما يدل على أنَّ حجم تأثير المتغير المستقل (التلمذة المعرفية) كبير جدا على المتغير التابع (التفكير الرياضي)، في كما جدول(٢٤).

جـــدول (٢٤)

قيمη2 ، d ومقدار التأثير لمجموعتي البحث في التفكير الرياضي

قيمة t	قيمة t^2	درجة الحرية	قيمة η^2	قيمة d	مقدار حجم التأثير
٦,٣٧٥	٤٠,٦٤	٧٦	٠,٣٤٨	١,١٦	كبير جدا

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية الثالثة والتي نصّت على أنَّه " لا فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن وفق التلمذة المعرفية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن وفق الطريقة الاعتيادية في كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي ".

جرى معالجة البيانات إحصائيا واستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مهارة من مهارات التفكير الرياضي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وقد استعملت الباحثة الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية(٧٦)، والجدول (٢٥) يوضح ذلك.

جـــدول (٢٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية الجدولية والمحسوبة لمهارات التفكيـر الرياضي

المهارة	المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
						المحسوبة	الجدولية	
الاستقراء	التجريبية	٣٩	٢,٩٧	٠,٥٨	٧٦	١,٨٩١	١,٩٩	غير دالة
	الضابطة	٣٩	٢,٦٤	٠,٨٧				
الاستنتاج	التجريبية	٣٩	٣,٢٣	٠,٦٣		٤,٤٨٩		دالة
	الضابطة	٣٩	٢,٤٩	٠,٨٢				
النمذجة	التجريبية	٣٩	٣,٢٣	٠,٦٢		٤,٨٦٢		دالة
	الضابطة	٣٩	٢,٤٩	٠,٧٢				
التعبير بالرموز	التجريبية	٣٩	٣,١٥	٠,٥٤		٦,٤٤٥		دالة
	الضابطة	٣٩	٢,٥١	٠,٧٢				
المنطق الشكلي	التجريبية	٣٩	٣,٢٦	٠,٥٩		٦,٢٧٢		دالة
	الضابطة	٣٩	٢,٣٣	٠,٧				
المسألة الرياضية	التجريبية	٣٩	٣,٢٦	٠,٧٢		٤,٨٦٦		دالة
	الضابطة	٣٩	٢,٣٦	٠,٩				

يبين الجدول (٢٥) أنَّ استراتيجية التلمذة المعرفية كأنَّ لها الأثر في رفع كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي للتلميذات باستثناء مهارة الاستقراء، اذ اظهرت النتائج عدم وجود فرق دال احصائياً بين القيمية التائية المحسوبة والجدولية.

ثانياً: تفسيـــر النتائـــج:

➢ **المحـور الأول (نتائــج الاختبــار التحصيــلي):**

١- أنَّ تفـوق تلميـذات المجموعـة التجريبيـة اللـواتي يدرسـن مـادة الرياضـيات علـى وفـق استراتيجية التلمذة المعرفية تعود هذه إلى ما تمتلكه هذه الاستراتيجية من خصائص إيجابية من حيث تقديم المفاهيم والأفكار وتوضيح العلاقة بين مفاهيم الدرس الواحد والدروس السابقة، وإدراك الخصائص والعلاقات المشتركة بين المعارف والمعلومات وتصنيفها، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف فيما بينها، ومقارنتها بالمعلومات والأفكار التي تمتلكها التلميذات في بنيتهِ المعرفية، وهذا ساعد على زيادة مستوى التحصيل للتلميذات.

٢- أنَّ استراتيجية التلمذة المعرفية تركّز على الجانب العملي والتدريب اللذين يؤديان إلى تطوير القدرات العقلية والمعرفية والمهارية للتلميذات.

٣- استراتيجية التلمذة المعرفية من الطرائق المشجعة للتلميذات، إذ تشير فيهم حافزاً أكبر للتعلم لأنَّهم يلاحظون بأنَّفسهم ما توصلوا اليه، ويحصلون على الدعم والمساندة عندما يحتاجون اليها، وتمتاز بأنَّها تعطي الفرصة للتلميذات كي يندمجوا في عملية التعليم بنشاط من خلال التأمل ومناقشة الحلول مع اقرانهم.

٤- أنَّ استراتيجية التلمذة المعرفية تغّير دور المُعلم من الملقن إلى المشرف والمعزز الذي يدفع بالتلميذات ليصلن إلى اكتشاف الحلول واتخاذ القرار، وبهذا تشعر التلميذة بأنَّها المصدر المهم للمعلومات والحقائق، فتبدأ بتطبيق ما تعلمته في مواقف جديدة ، وبهذا تكون للتلميذة دور ايجابي في عملية التعليم.

➢ **المحـور الثاني (نتائج التفكيــر الرياضي):**

١- وفّرت استراتيجية التلمذة المعرفية للتلميذات فرصة للقيام بالعديد من الأنَّشطة التي تقوم على أساس التفاعل بين المجموعات بما لديهن من خبرات والسعي إلى بناء معرفة جديدة قد

تكون مفهوم أو أفكار رياضية يتم التوصل إليها سواء الاستنتاج، وإيجاد العلاقات والذي بدوره ادى إلى تطور قدرة التلميذات على التفكير الرياضي.

٢- أنَّ التدريس باستراتيجية التلمذة المعرفية ساعد التلميذات على الانتقال من مرحلة الفهم إلى مرحلة التطبيق ترسيخاً لمبدأ محورية المتعلم في اكتساب المعرفة، فضلاً عن تصميمها لبيئات التعلم الفعالة، أدّى إلى ابعاد التلميذات عن حالة الرتابة والملل وقرّب إلى أذهانهن المادة التعليمية بشكل سهل ويسير.

٣- أنَّ تقسيم التلميذات إلى مجموعات في ضوء هذه الاستراتيجية ساعد التلميذات الضعاف في المادة العلمية على المشاركة مع أقرأنَّهن في الدرس مما أدى إلى إضفاء روح العمل الجماعي وزيادة الألفة والتفاعل بينهن، فضلا عن اتاحة الفرصة لهن بالمناقشة والحوار مع المعلمة ومع بعضهن.

٤- تؤكد استراتيجية التلمذة المعرفية على اكتشاف الحقائق والمعلومات، وإدراك العلاقات المنطقية التي تربط بينها، مما زاد من دافعية التلميذات، والقدرة إبداء الآراء والمناقشات الجماعية في المواقف التعليمية.

ثالثاً: الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يمكن استنتاج الآتي:

١- أنَّ استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس تلميذات الصف الخامس الابتدائي اسهمت في رفع مستوى تحصيل التلميذات مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس.

٢- أنَّ استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس تلميذات الصف الخامس الابتدائي كان له الاثر الايجابي في رفع مستوى التفكير الرياضي التلميذات مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس.

٣- تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجية التلمذة المعرفية على تلميذات المجموعة الضابطة في كل مهارة من مهارات التفكير الرياضي (الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، التفكير المنطقي، حل المسالة الرياضية) كلاً على حدةٍ، باستثناء مهارة الاستقراء، اذ كأنَّ مستوى الاداء متقارباً بين تلميذات المجموعتين.

٤- الأنَّشطة المختلفة والمشكلات الواقعية ساعدت التلميذات من تطور قدرتهن على التفكير الرياضي بجميع مهاراته (الاستنتاج، النمذجة، التعبير بالرموز، المنطق الشكلي، والمسألة الرياضية)، وذلك من خلال نمذجة الأداء الماهر والخبير والتساؤل الذاتي في حلّ المهام أو المشكلات والتفكير والنقاش للوصول إلى الحل واثارة الاسئلة المحفزة على تخطيط المهمة التعليمية وتنفيذها وتقويمها والتدعيم والتسقيل والتوضيح والتدريب.

٥- أنَّ خطوات استراتيجية التلمذة المعرفية اكدت على تدريب التلميذات لممارسة العمل بأنَّفسهن، مما اسهم بتنشيط الجانب العملي ودفعهن للاستكشاف بأنَّفسهن مما حقق تقدماً في تنشيط عملياتهن العقلية، مما ادى إلى تفوق تلميذات المجموعة التجريبية في التفكير الرياضي.

رابعاً: التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصل إليها البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي:

١- ضرورة تشجيع معلمي الرياضيات على اعتماد استراتيجية التلمذة المعرفية في التدريس لأنَّها تمكن التلميذات من توظيف مهاراتها في توجيه عمليات التفكير والتعلم.

٢- ضرورة اشراك معلمي الرياضيات بدورات تطويرية في كيفية تطبيق استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس الموضوعات المقررة في المواقف الصفية.

٣- تشجيع المشرفين التربويين عند زيارتهم التقويمية للمدرسين والمدرسات على توظيف الاستراتيجيات الحديثة بالتدريس التي تؤكد على التفكير بصورة عامة والتفكير الرياضي بصورة خاصة.

٤- دعوة كليات التربية والتربية الاساسية في الجامعات العراقية إلى ضرورة تضمين برامج إعداد المعلمين استراتيجيات النظرية البنائية ، ومنها استراتيجية التلمذة المعرفية لتدريب الطلبة المتعلمين لكي يستطيعوا تطبيقها بعد تخرجهم وممارستهم مهنة التدريس.

خامساً: المقترحات:

استكمالاً لما توصل إليه البحث الحالي نقترح ما يأتي:

١- تجريب استراتيجية التلمذة المعرفية على موضوعات رياضية أخرى وفي مراحل تعليمية مختلفة.

٢- اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية وبمتغيرات أخرى لم تتناولها الدراسة الحالية مثل (الذكاءات المتعددة، التفكير بأنَّواعه، الاتجاه وغيرها).

٣- اجراء دراسة مقارنة بين استراتيجية التلمذة المعرفية واستراتيجية أخرى لمعرفة أيهما أكثر فاعلية في التحصيل والتحصيل الرياضي أو باقي المتغيرات.

٤- اجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي في مواد دراسية أخرى.

المراجـــع والمصـــادر

- المراجـع والمصادر العربيّة
- المراجـع والمصادر الأجنبيّة

أولاً: المراجع والمصادر العربيـــة:

- القران الكريم

١- إبراهيم، بسام عبد الله، (٢٠٠٩)، **التعلم المبني على المشكلات الحياتية وتنمية التفكير**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٢- إبراهيم، مجدي عزيز، (٢٠٠٧)، تعليم التفكير الرياضي في عصر العولمة بما يتوافق مع منهجية الرياضيات للجميع، المؤتمر العلمي السابع (الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات).

٣- أبو جادو، صالح محمد علي، (٢٠١٢)، **علم النفس التربوي**، ط٩، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع عمّان _ الأردن.

٤- أبو جادو، صالح محمد ومحمد بكر نوفل، (٢٠١٠)، **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، ط ٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٥- أبو حطب، فؤاد عبد اللطيف وآمال أحمد صادق، (٢٠١٠) ، **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٦- أبو رياش، حسين وزُهرية عبد الحق، (٢٠٠٧)، **علم النفس التربوي** (للطالب الجامعي والمعلم الممارس)، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٧- أبو زينة، فريد كامل وعبد الله يوسف عبابنة، (٢٠١٠)، **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الاولى**، ط ٢، دار المسيرة، عمان.

٨- أبو زينة، فريد كامل، (٢٠١١)، **النموذج الاستقصائي في التدريس والبحث وحل المشكلات**، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.

٩- أبو عميرة، محبات، (١٩٩٦)، **المتفوقون في الرياضيات**، ط١، الدار العربية للكتاب، القاهرة _ مصر.

١٠- أبو مزيد، مبارك مبارك(٢٠١٢): أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طلاب الصف السادس الاساسي بمحافظات غزة، **(رسالة ماجستير منشورة)**، كلية التربية، جامعة الازهر، فلسطين.

١١- أبو هدره، سوزان محمود، (٢٠٠٨)، أثر أسلوب تدريسي قائم على التلمذة المعرفية في تدريس العلوم لطلبة الصف الخامس الأساسي في تنمية القدرة على حل المشكلات لديهم، (**أطروحة دكتوراه غير منشورة)**، جامعة الاردن، عمّان _ الأردن.

١٢- _____، (٢٠١١) أثر اسلوب قائم على التلمذة المعرفية في تدريس العلوم لطلبة المرحلة الاساسية في تنمية التفكير الابداعي والقدرة على حل المشكلات لديهم، **(أطروحة دكتوراه**غير منشورة)، قسم المناهج والتدريس، الجامعة الاردنية، عمان، الأردن.

١٣- أحمد، حنان ناجي، (٢٠١٤)، التلمذة المعرفية ، **مجلة كلية التربية**، تخطيط وتطوير المناهج، جامعة طنطا ، مصر.

١٤- أحمد، مروة خضر علوان، (٢٠١٧)، فاعلية برنامج (UCMAS) في سرعة وجودة التحصيل والذكاء البصري- المكاني لتلامذة الصف الثالث الابتدائي في مادة الرياضيات، **(رسالة ماجستير منشورة)**، كلية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

١٥- الأسطل، كمال محمد(٢٠١٠): العوامل المؤدية الى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلامذة المرحلة الاساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة،**(رسالة ماجستير منشورة)**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

١٦- إسماعيلي، يامنة عبد القادر، (٢٠١١)، **أنماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي**، ط١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.

١٧- باسكا، جويس فانتس وتامارا ستامبيث، (٢٠١٣)، **المنهاج الشامل للطلبة الموهوبين، ترجمة (أميمة عمور وآخرون)**، ط١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

١٨- بدوي، رمضان مسعد، (٢٠١٠)، **التعلم النشط**، ط١، دار الفكر للنشر، عمان.

١٩- _____، (٢٠٠٨)، **تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية**، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

٢٠- بركات، إيمان، (٢٠٠٦)، نظرية بياجيه البنائية في النمو المعرفي، جامعة أم القرى، مكة المكرمة_ السعودية.

٢١- برهم، اريج، الخطيب، محمد، (٢٠١٢)، مستويات مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة تخصص معلم صف بالجامعة الهاشمية وعلاقتها بتحصيل الطلبة في الرياضيات، الجامعة الأردنية، الأردن.

٢٠- البلاونة، فهمي، (٢٠١٠)، أثر استراتيجية التقويم القائم على الأداء في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية، **مجلة جامعة النجاح لأبحاث (العلوم الإنسانية)**، المجلد (٢٤)، العدد (٤)، ص٢٢٢٧_٢٢٧٠.

٢٢- بني خالد ، حسن ظاهر، (٢٠١٢)، **فن التدريس في الصفوف الابتدائية الثلاثة الاولى**، ط ١، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.

٢٣- البياتي، عبد الجبار توفيق، (٢٠٠٨)، **الاحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية**، ط١، دار اثراء للنشر والتوزيع، عمّان، الاردن.

٢٤- البيطار، حمدي محمد، (٢٠١٤)، فاعلية استراتيجية مقترحة في ضوء طرق التلمذة المعرفية لتدريس مقرر تكنلوجيا المياه والصرف الصحي في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي الصناعي، **مجلة كلية التربية بالسويس**، مج٧، ع٢، السويس، مصر.

٢٥- الجابري، كاظم كريم رضا، (٢٠١١)، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط١، بغداد.

٢٦- جروان، فتحي عبد الرحمن، (٢٠١٣ أ)، **أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم**، ط٤، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

٢٧- _____، (٢٠١٣ب)، **الموهبة والتفوق**، ط٤، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

٢٨- الجلالي، لمعان مصطفى، (٢٠١١)، **التحصيل الدراسي**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٢٩- الجميل، محمد عبد السميع، (٢٠٠٠)، **التقويم التربوي للمنظومة التعليمية اتجاهات وتطلعات**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة _ مصر.

٢٩- الحارثي، إبراهيم بن أحمد مسلم، (١٩٩٩)، **تعليم التفكير**، مكتبة الملك فهد، الرياض.

٣٠- الحريري، رافدة، (٢٠١١)، **الجودة الشاملة في المناهج وطرائق التدريس**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٣١- حسن، بركات حمزة، (٢٠١١)، **مناهج البحث في علم النفس**، مكتبة الإنجلو المصرية، القاهرة.

٣٢- حسن، عبد الكريم خليفة، (١٩٩٩)، أثر النمذجة ولعب الأدوار في السلوك الانطوائي للأطفال في دور الدولة، الأردن، **(أطروحة دكتوراه)**.

٣٣- حسن، محمود حسن، ٢٠٠٦، فاعلية استراتيجيات التدريس التبادلي في التخفيف من قلق الكلام لدى عينه من أطفال المرحلة الابتدائية، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة المنوفية.

٣٦- الحسني، غازي خميس وباسم محمد جاسم الدليمي، (٢٠١١)، القوة الرياضية وعلاقتها بمهارات ما وراء المعرفة لطلبة المرحلة الثانوية، **مجلة جامعة الأنبار للعلوم الإنسانية**، العدد(٢)، ص١٧٠-١٨٢.

٣٧- حسين، محمد عبد الهادي، (٢٠٠٥)، **الاكتشاف المبكر لقدرات الذكاءات المتعددة**، ط١، دار الفكر للنشر عمان.

٣٨- الحمادي، ناصر محمد علي،(٢٠٠٩)،أثر تنشيط منطقة النمو التقريبي في التفكير الاستدلالي الرياضي لدى طلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية بمدينة الرياض، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، كلية العلوم الاجتماعية، قسم علم النفس، الرياض- السعودية.

٣٩-حمدان، محمد زياد، (١٩٩٨)، **تخطيط المناهج، الكتاب المدرسي**، دار التربية الحديثة، دمشق، سوريا.

٣٩- الحمداني، موفق وآخرون، (٢٠٠٦) ، **مناهج البحث العلمي (الكتاب الأول أساسيات البحث العلمي)**، ط١، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٤٠- الحموي، منى، (٢٠١٠)، التحصيل الدراسي وعلاقته بمفهوم الذات (دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف الخامس الحلقة الثانية – من التعليم الأساسي في مدارس محافظة دمشق الرسمية)، بحث منشور، **مجلة جامعة دمشق**، مج٢٦، دمشق، سوريا.

٤١- الختاتنة، سامي محمد وآخران، (٢٠١٣)، **مبادئ علم النفس**، ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٤٢- الخزاعلة، خالد عبد الله وآخرون، (٢٠١١)، **طرائق التدريس الفعال**، ط١، صفاء للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

٤٣- الخطيب، خالد محمد، (٢٠٠٩)، **الرياضيات المدرسية (مناهجها، تدريسها، و التفكير الرياضي)**، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

٤٤- الخطيب، هشام وأحمد الزيادي، (٢٠٠١) ، **الصحة النفسية للطفل**، طبعة (١) الدار العلمية والدولة للنشر والتوزيع، ودار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

٤٥- الخفاجي، شيماء كريم حسون، (٢٠١٤)، التدريس باستراتيجية الاحداث المتناقضة وأثره في التفكير الرياضي لدى طالبات الثاني المتوسط، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، بغداد.

٤٦- الخوالدة، محمد محمود وآخرون، **طرق التدريس العامة**، ط١، صنعاء، وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٧.

٤٧- الخياط، ماجد محمد، (٢٠١٠)، **أساسيات القياس والتقويم في التربية**، ط١، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان.

٤٨- الدليمي، عصام حسن، (٢٠١٤)، **النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

٤٩- دويدي، رجاء وحيد، (٢٠٠٢)، **البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العلمية**، ط١، المطبعة العلمية دار الفكر، عمان، الاردن.

٥٠- ذوقان، سهى محمود صبري، (٢٠١٢)، أثر استخدام التلمذة المعرفية في تدريس العلوم في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي وتنمية التفكير العلمي لديهم في محافظة نابلس، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.

٥١- ذياب، أنيسة، (٢٠٠٢)، البنائية في تدريس العلوم، دورات التربية في أثناء الخدمة، دائرة التربية والتعليم _ الأونروا، عمّان _ الاردن.

٥٢- راشد، محمد إبراهيم وشهيناز عبد الرحمن، (٢٠٠٩)، **الرياضيات الأساسية لطلبة الجامعات ومعلمي الصفوف الابتدائية**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

٥٣- الربيعي، إيمان كاظم أحمد، (٢٠١٣)، فاعلية برنامج تعليمي وفق الذكاءات المتعددة في فهم واكتساب المفاهيم الرياضية والاستدلال الرياضي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، **(رسالة ماجستير منشورة)**.

٥٤- رشيد، محمد يونس، (٢٠١٥)، أثر تصميم تعليمي_ تعلمي وفقا لاستراتيجيات التعلم النشط في التحصيل النوعي لمادة الفيزياء عند طلبة الصف الخامس العلمي وتفكيرهم السابر، **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم، جامعة بغداد.

٥٥- رضوان، محمد نصر الدين، (٢٠٠٦)، **المدخل إلى القياس في التربية البدنية والرياضية**، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٥٦- زاير، سعد علي وسماء، تركي، (٢٠١٦)، **اتجاهات حديثة في تدريس اللغة العربية**، ط١، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمّان _ الاردن.

٥٧- الزغول ، عماد عبد الرحيم وشاكر، عقله المحاميد، (٢٠٠٧)، **سيكولوجية التدريس الصفي**، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.

٥٨- الزند، وليد خضر وهاني حتمل عبيدات، (٢٠١٠)، **المناهج التعليمية (تصميمها، تنفيذها، تقويمها، تطويرها)**، عالم الكتب الحديث، أربد.

٥٩- زيتون، حسن حسين، و كمال عبدالحميد زيتون ، (٢٠٠٣)، **التعلم والتدريس من منظور البنائية**، القاهرة، عالم الكتب.

٦٠- _____، (٢٠٠٣) ، **التعلم والتدريس من منظور البنائية**، القاهرة، عالم الكتب.

٦١- زيتون، كمال، (٢٠٠٢)، **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية**، ط١، عالم الكتب، القاهرة مصر.

٦٢- الزهيري، حيدر عبد الكريم (٢٠١٣): اثر نموذج ابعاد التعلم لمارازونا ودورة التعلم السباعية في التحصيل والتفكير الرياضياتي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات، **(اطروحة دكتوراه غير منشورة)** ، كلية التربية للعلوم الصرفة (ابن الهيثم)، بغداد.

٦٣- الزيود، نادر فهمي وهشام عامر عليان، (٢٠٠٥)، **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، ط ٣ ، دار الفكر للنشر والتوزيع.

٦٤- السراي، مرتضى حسن ضاري، (٢٠١٧)، استخدام استراتيجية التعليم المتمايز واثره في التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **(رسالة ماجستير منشورة)**، الجامعة المستنصرية، العراق.

٦٥- السرحان، عبد الله ناصر(٢٠٠٤)، **الترويح والتحصيل الدراسي**، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.

٦٦- السعدي، عبد الرحمن، وثناء السيد، (٢٠٠٦)، **التربية العملية مداخلها واستراتيجياتها**، دار الكتب الحديث، مصر.

٦٧- سلامة، حسن علي ، (١٩٩٥) **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق**، القاهرة، دار الفجر للنشر والتوزيع.

٦٨- _____، (٢٠٠٧)، **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والت**طبيق، ط٣، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.

٦٩- الشامي، محمد عمر، (٢٠٠٥)، **الثقافة الإسلامية _ طرائق التدريس**، ط١، جمعية عمال المطابع التعليمية، عمان، الاردن.

٧٠- شحاتة، حسين، زينب، (٢٠٠٣)، معجم المصطلحات التربوية والنفسية، كلية التربية، دار المصرية اللبنانية، جامعة عين شمس، القاهرة.

٧١- الشرع، إبراهيم أحمد وعدنان سليم عابد، (٢٠١٢)، اتجاهات معلمي الرياضيات نحو الطلبة متدني التحصيل في الرياضيات، **مجلة الدراسات التربوية والنفسية**، جامعة السلطان قابوس، المجلد(٦)، العدد(١)، سلطنة عُمان.

٧٢- شهاب، منى عبد الصبور، (٢٠٠٤)، المدخل المنظومي وبعض نماذج التدريس القائمة على الفكر البنائي، المؤتمر العربي الرابع، المدخل المنظومي في التدريس والتعليم، ص ٩٦ _١١٣، مركز تطوير تدريس العلوم، جامعة عين شمس.

٧٣- شواهين، خير سليمان وتغريد صالح بدندي، (٢٠١٠)، **الرياضيات المدرسية وتطبيقاتها العملية**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٧٤- الصافي، فلاح محمد حسن، وعبد الرحمن، أنور حسين، (٢٠٠٥)، **مناهج البحث بين النظرية والتطبيق**، مطبعة التأميم، العراق.

٧٥- صالح، ماجدة محمود، (٢٠١٢)، **الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات**، ط٢، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

٧٦- ضمرة، عزمي أحمد، (٢٠٠٢)، **تحليل المناهج وتقويمها ونقدها**، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.

٧٧- طافش، محمود، (٢٠١١)، **تعليم التفكير (مفهومه، أساليبه، مهاراته)**، ط٣، دار جهينة للنشر، عمان.

٧٨- الظاهر، زكريا محمد وآخرون، (١٩٩٩)، **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، مكتب دار الثقافة، عمان.

٧٩- العبادي، رائد خليل، (٢٠٠٠٦)، **الاختبارات المدرسية**، ط١، مكتبة المجتمع العربي، عمان الأردن.

٨٠- عباس، محمد خليل، وآخرون، (٢٠٠٧)، **مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٨١- عباس، محمد خليل، وآخرون، (٢٠٠٩)، **مدخل الى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط٢، دار المسير للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

٨٢- عباس، محمد خليل وآخرون، (٢٠١٢)، **مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٨٣- عبد الباري، ماهر شعبان، (٢٠١٠)، **استراتيجيات فهم المقروء أسسها النظرية وتطبيقاتها العملية**، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان _ الاردن.

٨٤- عبد الرحمن، أنور حسين، وعدنان حقي شهاب زنكنه، (٢٠٠٧)، **الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية**، مطابع شرحة الوفاق للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد.

٨٥- عبد السميع، عزة محمد وسمر عبد الفتاح لاشين، (٢٠٠٦)، فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد(١١٨) ، مصر.

٨٦- عبد العاطي، حسن الباتع محمد، (٢٠١٠)، **التصميم التعليمي عبر الانترنيت من السلوكية إلى البنائية نماذج وتطبيقات**، ط١، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية _ مصر.

٨٧- عبد العزيز، سعيد، (٢٠٠٩)، تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات علمية، ط٢، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

٨٨- عبد الهادي، نبيل، (٢٠٠٢)، **مدخل الى القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي**، ط٢، دار وائل للنشر والتوزيع عمان، الاردن.

٨٩- عبد الهادي، فخري، (٢٠١١)، **علم النفس المعرفي**، ط١، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.

٩٠- عبد، إيمان رسمي وانتصار خليل عشا، (٢٠٠٩)، أثر التعلم التعاوني في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السادس الأساسي واتجاهاتهم نحو الرياضيات، **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية**، المجلد(٩)، العدد(١).

٩١- عبدالله، زكريا، (٢٠١٠)، البنائية وعلاقتها بعملية التعليم والتعلم، وزارة التربية والتعليم، البحرين.

٩٢- عبدالله، عاطف سعيد، (٢٠٠٤)، أثر استخدام استراتيجيتي التدريس التبادلي والتلمذة المعرفية في تدريس التاريخ على التحصيل وتنمية مهارات التفكير التاريخي لدى طلاب الصف الاول الثانوي، **مجلة الدراسات الاجتماعية**، كلية الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية.

٩٣- العبسي، محمد مصطفى، (٢٠٠٩)، **الألعاب والتفكير في الرياضيات**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع و الطباعة، عمان.

٩٤- _____، (٢٠١٠)، **طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٩٥- العبياوي، نزار كاظم عباس، (٢٠١٠)، التفكير الاستدلالي وعلاقته بالتحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية/ جامعة المستنصرية، بغداد.

٩٦- عبيدات واخرون، **ذوقان البحث العلمي (مفهومه وادواته واساليبه)**، (١٩٩٨)، ط٦، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٨.

٩٧- العتوم، عدنان يوسف وآخرون، (٢٠١٢)، **علم النفس المعرفي (النظرية والتطبيق)**، ط ٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٩٨- _____، (٢٠٠٧)، **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٩٩- _____، (٢٠١١)، **تنميـــة مهـــارات التفكير(نمـــاذج نظريـــة وتطبيقات عملية)**، ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

٩٨- العجيلي، صباح حسين، واخرون، (٢٠٠١)، **مبادى القياس والتقويم التربوي**، ط١، كلية التربية، جامعة بابل.

١٠٠- عدس، عبد الرحمن، (٢٠١١)، **علـم الـنفس التربـوي(نظرة معاصـرة)**، ط ٣، دار الفكر للنشر، عمان.

١٠١- عريفج، سامي سلطي، ونايف أحمد سليمان، (٢٠١٠)، **طرق تدريس الرياضيات والعلوم**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

١٠٢- عز وعفانة وتيسير نشوان، (٢٠٠٤)، أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، المؤتمر العلمي الثامن (٢٥_٢٨)، الابعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، الجمعية المصرية للتربية، مجلد١ يوليو ٢٠٠٤ كلية التربية، جامعة عين شمس _مصر الجديدة.

١٠٣- عطا الله، ميشيل كامل، (٢٠١٠)، **طـرق وأسـاليب تـدريس العلـوم**، ط١، دار المسيرة، عمان.

١٠٤- عطية، محسن علي، (٢٠١٥)، **البنائيـة وتطبيقاتهـا _ استراتيجيات حديثـة فـي التدريس**، ط١، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمّان _ الاردن.

١٠٥- العفون، نادية حسين، ومنتهى مطشر عبد الصاحب، (٢٠١٢)، **التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان _ الاردن.

١٠٦- عفيفي ، اميمة محمد (٢٠٠٩) : فعالية التدريس وفقا لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

١٠٧-علام، صلاح الدين محمود، (١٩٨٦)، **تطورات معاصرة في القياس النفسي والتربوي**، الكويت، مطابع القبس التجارية.

١٠٨- _____، (٢٠٠٠)، **القياس والتقويم التربوي والنفسي (أساسيّاتهُ وتطبيقاتهُ وتوجُّهاتُه المعَاصِرَة)**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٠٩- علي، محمد السيد، (٢٠١١)، **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

١١٠- _____، (٢٠١٠)، **التربية العلمية وتدريس العلوم**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١١١- عليان، ربحي مصطفى وآخرون، (٢٠٠٨)، **اساليب البحث العلمي وتطبيقاته في التخطيط والادارة**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

١١٢- عليان، شاهر ربحي، (٢٠١٠)، **مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها**، ط١، دار المسيرة، عمان.

١١٣- عيادة، لمياء حسن قاسم ،(٢٠١٣)، أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهن الاستدلالي، **(رسالة ماجستير**غير **منشورة)**، جامعة المستنصرية، العراق.

١١٤- العياصرة، وليد رفيق، (٢٠١١)، **التعليم والتعلم وعلم النفس التربوي**، ط١، دار أسامة للنشر، عمان.

١١٥- غباري، ثائر أحمد وخالد محمد أبو شعيرة، (٢٠١١)، **أساسيات في التفكير**، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.

١١٦- عودة، احمد سليمان،(١٩٩٩)، **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط٢، دار الامل للنشر والتوزيع ، الاردن .

١١٧- فتاح، امل عيسى، (٢٠٠٣)، تشخيص الأخطاء الشائعة في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الابتدائي ومعالجتها، بغداد، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**.

١١٨- فرج، عبد اللطيف بن حسين، (٢٠٠٥)، **طرق التدريس في القرن الواحد والعشرين**، ط١، دار المسيرة للنشر، عمان.

١١٩- الفرهود، صالح يوسف فهاد، (٢٠١١)، تدريس الرياضيات (الواقع والمعوقات)، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، اللقاء السنوي الرابع عشر.

١٢٠- فوده، فاتن عبد المجيد، (٢٠٠٧)، أثر أستخدام بعض نماذج التعليم البنائي على تنمية مهارات التفكير والذكاء الاجتماعي في أداء مهارات البيع والتوزيع لدى طلاب مدارس الادارة والخدمات، **(اطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٢١- قارة، سليم محمد شريف، عبد الحكيم محمود الصافي (٢٠١١)، **تنمية الإبداع والمبدعين من منظور متكامل**، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

١٢٢- قاسم، ازدهار يحيى، (٢٠١١)، أنماط التفكير المرتبطة بنصفي الدماغ الأيمن والأيسر لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقتها بالتفكير التباعدي، **مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية**، المجلد(١٠)، العدد(٤).

١٢٣- قطامي، يوسف، (٢٠١٣)، **استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

١٢٤- _____، (٢٠٠٩)، **مبادئ علم النفس التربوي**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمّان _ الاردن.

١٢٥- قطيط، غسان يوسف، (٢٠١١)، **حوسبة التدريس**، ط ١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

١٢٦- كاتوت، سحر أمين، (٢٠٠٩)، **طرائق تدريس العلوم**، ط ١، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان.

١٢٧- الكبيسي، عبد الواحد حميد وأفاقه، حجيل حسون (٢٠١٤)، **تدريس الرياضيات على وفق استراتيجيات النظرية البنائية**، ط١، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الأردن.

١٢٨- الكبيسي، عبد الواحد حميد، (٢٠٠٨)، **طرق تدريس الرياضيات وأساليبه**، مكتب المجمع العربي، عمان.

١٢٩- _____، (٢٠١١)، أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات، **مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)**، المجلد (١٩)، العدد (٢)، يونيو، غزة.

١٣٠- الكبيسي، عبد الواحد، (٢٠٠٧) ، **القياس والتقويم تجديدات ومناقشات**، ط١، دار جرير للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٣١- الكبيسي، ياسر عبد الواحد حميد، (٢٠١٢)، أثر استراتيجيتي التعلم التوليدي والتساؤل الذاتي في تحصيل مادة الجغرافية والتفكير التأملي عند طلاب الصف الخامس الأدبي، **(اطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.

١٣٢- لافي، سعيد، (٢٠٠٦)، **القراءة وتنمية التفكير**، مكتبة عالم الكتب ،القاهرة.

١٣٣- ماضي، يحيى صلاح، (٢٠١١)، **المتفوقين وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات**، ط٢، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان.

١٣٤- مالك، جلكسرت وآخرون، (١٩٩٩)، **المدرسة الذكية**، ترجمة كمال دواني، مركز الكتب الأردني، عمان.

١٣٥- مجيد، عبد الحسين رزوقي وعيال، ياسين حميد، (٢٠١٢)، **القياس والتقويم للطالب الجامعي**، دار الكتب والوثائق، بغداد.

١٣٦- مجيد، سوسن شاكر، (٢٠١٣)، **أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية**، ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان.

١٣٧- المحاسنة، إبراهيم محمد، وعبد الحكيم مهيدات، (٢٠١٣)، **القياس والتقويم الصفي**، ط١، دار جرير، عمّان _الاردن.

١٣٨- محمد، خالد، (٢٠١١)، أثر استخدام برنامج قائم على النظم الخبيرة الكمبيوترية على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة سوهاج، كلية التربية، مصر.

١٣٩- المشهداني، عباس ناجي واخرون، (٢٠١٢)، طرائق تدريس الرياضيات للصف الرابع معاهد اعداد المعلمين، المدرية العامة للمناهج، وزارة التربية، العراق.

١٤٠- ملحم، سامي محمد ، (٢٠١٥)، **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط٧، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمّان _ الاردن.

١٤١- ملحم، سامي محمد، (٢٠١١)، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، ط٦، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

١٤٢- _____، ٢٠١٠، **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، دار المسيرة، عمان.

١٤٣- المنصور، غسان، (٢٠١١)، التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، **مجلة جامعة دمشق**، المجلد (٢٧)، العدد (٣-٤).

١٤٤- مهيدات، عبد الحكيم والمحاسنة، إبراهيم، (٢٠٠٩)، **التقويم الواقعي**، ط١، عمان، دار جرير.

١٤٥- المولى، حميد مجيد، (٢٠٠٩)، **التفكير والحدس**،ط١، دار الينابيع، دمشق.

١٤٦- ميخائيل، ناجي دبستمورس، وجاسم محمد التمار، (٢٠٠٩)، **دور مناهج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العلمي**، مستقبل التربية العربية، المجلد الثالث، العدد(١٠).

١٤٧- ناصر، رضا عبد (٢٠١٣)، فاعلية استراتيجية ولن و فلبس في التحصيل ومهارات ما بعد المعرفة لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، **(رساله ماجستير غير منشورة)**، جامعة القادسية، كليه التربية.

١٤٨- النجار، فايز جمعة وآخران، (٢٠٠٩)، **أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي**، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان.

١٤٩- نصر الله، عمر عبد الكريم، (٢٠١٠)، **تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي**، ط٢ دار وائل للنشر والتوزيع، عمّان _ الاردن.

١٥٠- النعيمي، محمد بن العال وعناب عمار عادل عناب، (٢٠١١)، **استخدام الطرق الاحصائية في تصميم البحث العلمي**، ط١، دار اليازوردي، عمان، الاردن.

١٥١- الوارث، سمية علي عبد وسميحة محمد سعيد، (٢٠١٢)، فاعلية إستراتيجية التناقض المعرفي في تعديل التطورات الخاطئة في الفيزياء وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول الثانوي، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، المجلد (١٣)، العدد (٢)، يونيو.

١٥٢- الوهر، محمود طاهر، (٢٠٠٢)، درجة معرفة معلمي العلوم للنظرية البنائية وأثر تأهيلهم الاكاديمي والتربوي وجنسهم عليها، **مجلة مركز البحوث التربوية**، جامعة قطر، العدد ٢٢، يوليو.

١٥٣- يار كندي، اسيا حامد محمد، (٢٠١٠)، أثر برنامج تعليمي مقترح باستخدام استراتيجيات التعلم النشط والتدريب المباشر في تنمية القدرة على توظيف نموذج التلمذة

المعرفية في التدريس لدى الطالبة المعلمة، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، ع٧٤، ج٢، القاهرة _ مصر.

١٥٤- الياسري، سحر جبار داود، (٢٠١٦)، استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية واثرها في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، **أطروحة دكتوراه**، كلية ابن الهيثم، جامعة بغداد.

ثانياً: المراجع والمصادر الأجنبية:

1- Anderson .Neil ,(2002), The Role of Met cognition in second language Teaching and learning ,Eric Digest Eric Identifier.

2- Brill, J, Kim, B, Gailloway, C. (2001), Cognitive appa-renticeships as an instructional model. In M. Orey (Ed), Emerging

3- Collins, A, Brown, J, and Newman, S, E, 1989, cognitive Apprenticeship: " Teaching the crafts of reading , writing , and arithmetic, IL, B, Resnik (ED). Knowing , Learning , and Instruction , Essays in honor of Robert Glaser.

4- Duffy, T, & Cunningham, D. (1996) Constructivismm, Implications for the design and delivery of instruction. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of research for educational communications and technology. New York, Macmillan.

5- Ernest, (1994). "Social Constructivism and the Psychology of Mathematics Education" In,P.Ernest.(Ed).Constructing Mathematical Knowledge: Epistemology and Mathematics.

6- Education. London: Falmer Press. 62_72.

7- Ghefaili , A. (2003) Cognitive Apprenticeship technology, and the contextualization of Learning Environment ,Journal of Education computing & Online learning , (4) , fall .

8- George & et , al. (2010) The role of examples in Cognitive Apprenticeship , Quaderni di Ricerca in Didattica Mathematica, (G.R.I.M.) Palermo, Italy, 20

9- Johnson, S. D., Fleeher, J. W, Ferej, A., A Jehng, J. C. (1992) Application of cognitive theory to the design, development and l»iu4enientation of a computer-based troubleshooting tutor. Berkeley: University of California at Berkeley, National Center for Research in Vocational Education.

10-Kuo, F. & et al. (2012) A Cognitive Apprenticeship Approach to Facilitating Web-based Collaborative Problem Solving. Educational Technology & Society, 15(4) .

11- Liu , Tzu-chien, (2005), "Web based Cognitive Apprentice ship for improving pre-service Teacher performance and attitudes

towards instruction planning design and field experiment", Educational Technology &Society, 8(2).

12- Maybin J, Mercer N & Stierer B (1992), Scaffolding' Learning In The Classroom. In Norman K (Ed) Thinking Voices, The Work Of The National Curriculum Project London: Hodder & Stoughton

13-Marg, D. & et al. (2010) Cognitive Apprenticeship as a Framework for Teaching Online, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 6(1).

14- Sinead ,Breen & Ann , Oshea (2010), Mathematical Thinking and Task.

15- Design ,Irish Math , Sos, Bulletin (66), p30-49.

16-Saunders, W.L ,(1992). The constructivist perspective: Implications and teaching strategies for science. Journal of School science and mathematics, Vol.92, No.(3). pp130-146.

17- Wedelin , D. & Adawi , T. (2014) Teaching Mathematical Modelling and Problem Solving - A Cognitive Apprenticeship Approach to Mathematics and Engineering Education, Chalmers University of Technology, Gothenburg, Special Issue IJEP, Sweden, 4(l 5) .

18- University of Minnesota (2010). Mathematical thinking. Retrieved 30-9-2010 , from

19- paul, w ,(2003),critical thinking hand book new York : me gaw .

20- hill , Inc – programs in Jordan, journal of sustainability education ,v (3), march.

21- Aziz, Ghefaili, (2003) cognitive Apprenticeship technology ,and the contextualization of learning Environ ment, diurnal of Education compute ,on line learning , vol(4).

22- Kuo ,F-P., Hwang ,G-d- chen, s-4-(2004) A cognitive A Popovich to Facilitating web- based collaborative problem solving. Educational Technology Society. 15(4).

23- Liu,Tzu-chien ,(2005) "web based cognitive Apprentices hip for importing pre- service Teacher performance and attitudes towards instruction planning design and field experiment " Educational (TECNOLOGY @ SOCIETY ,8(2).

24- Gagliardi ,R.F.(2007). pedagogical – 30 perceptions of teacher .The intersection of constructivism and technology use in the classroom . Ed.D., University of .Hartford

25- Ryder , M.(1998) :The World Wide Web and The Dialectics of consciousness. Lnternational Society for Culture Research and Activity Theory, Aarhus, Denmark , June 7-11.

26- Guershon, H & Larry, S. (2005) . Advanced Mathematical Thinking at Any Age: Its Nature and its Development. Mathematical Thinking and Learning : An International Journal .7(1)

27- Stacey , Kaye (2008) . What is Mathematical Thinking and why is it important ? psychology of Mathematics Education – University of Melbourne , Australia , Vol 13.

28- Leimer, A. (2015) Measuring a Cognitive Apprenticeship Model of Instruction in Statistics Education" Theses an introduction The University of Southern Mississippi-The Aquila Digital Community.

29- Brown, J, & Stefaniak, J. (2016) The Design of a Cognitive Apprenticeship to Facilitate Story time Programming for Librarians, Old Dominion University, United States, Contemporary Educational Technology, 7(4).

30- Enkenberg, J(2001) ,Instructional design and emerging models in higher education .computers in Human Behavior17.

31- Cave, A. (2010) Learning Math in Second Grade: An Application of Cognitive Apprenticeship. National Forum Of Applied Educational Research Journal , America 23 (3).

32- Sinead, Breen & Ann, oshea (2010), Mathematical Thinking and Task Design, Irish Math, Sos, Bulletin (66), p30-49.

Abstract:

The present study aims at identifying the effect of using cognitive apprenticeship strategy in .

- Mathematics achievement of the fifth grade primary female students.
- Mathematical thinking of the fifth grade primary female students.

To verify the research objectives, the researcher presented the following two zero hypotheses:

- There were no statistically significant differences at (0.05) between the average score of female students in the experimental group who were taught according to the cognitive apprenticeship and the average grade of female students of the control group who were taught according to the traditional method in the achievement test.
- There were no statistically significant differences at (0.05) between the average score of female students in the experimental group who were taught according to the cognitive apprenticeship and the average score of female students in the control group who were according to the traditional method in the mathematical thinking test.

-There were no statistically significant differences at (0.05) between the average score of female students in the experimental group who were taught according to the cognitive apprenticeship and the average score of female students of the control group who were taught

according to the traditional method in each skill of mathematical thinking.

The study sample consisted of (78) female students, (39) for the experimental group, and (39) for the control group. The researcher determined the equivalence between the two research groups in the variables that the previous studies and specialized literature had indicated that they might affect the results of the experiment. They are: level of intelligence, mathematical thinking, the age of time calculated by months and parents level.

The researcher then tried to control a number of extraneous variables that might affect the dependent variable.

The experiment began on Thursday 21/2/2019, and ended on Wednesday 30/4/2019. Both of the groups were taught by the researcher .

The taught material entailed the syllabus of mathematics. After the researcher had formulated the behavioral goals which were (111) goals and had prepared the appropriate teaching plans for this purpose, she prepared a post-test for achievement which was consisted of (32) items of different types of multiple choice confirmed its validity and stability and extracted its difficult and discriminatory coefficients and the effectiveness of the alternatives.

The researcher also extracted the coefficient of stability in the half-split method using the Sperman-Brown equation as well as prepared a measure of mathematical thinking and applied them to the research

groups on Tuesday and Wednesday (29-30/4/2019) after completion of the experiment which lasted 10 weeks.

The study resulted in the superiority of the experimental group's female students to the control group's female students in the achievement, and the experimental group surpassed the control group in mathematical thinking.

Consequently, the researcher recommended the following.

In the light of these results, the researcher concluded a set of conclusions, recommendations and suggestions.

The Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Misan
College of Basic Education
Department of First Grade Teachers
Post-graduate Studies

The Cognitive Apprenticeship and its Effect in the Academic Achievement and Mathematical Thinking of the Fifth Grade Primary Female Students

A thesis submitted to

To the council of the of the College of Basic Education

Misan University In Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Arts in

Curricula and General Methods of Teaching

By

Manar Farouk AL_Farouk

Supervised by

Prof. Abdul Basset Mohsen Ayal Asst. Prof. Nizar Kadhum Abbas

2019 A.D 1440 A.H