



كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز (swartz)

وأثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات

وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري

اطروحة مقدمة الى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم / جامعة بغداد

وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في التربية

(طرائق تدريس الرياضيات)

من قبل

انتصار جواد مهدي علي

بإشراف

الأستاذ الدكتور

رافد بحر احمد المعيوف

٢٠١٨م

١٤٣٩هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الرَّحْمَنُ ﴿١﴾ عَلَّمَ الْقُرْآنَ ﴿٢﴾ خَلَقَ

الْإِنْسَانَ ﴿٣﴾ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ ﴿٤﴾

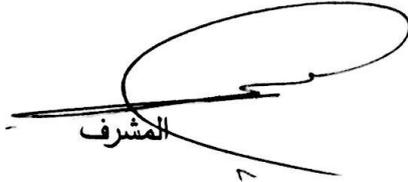
الْحَمْدُ لِلَّهِ
الْعَظِيمِ

سورة الرحمن الاية (١-٤)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إقرار المشرف

اشهد إن إعداد هذه الأطروحة الموسومة بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) لطالبة الدكتوراه (انتصار جواد مهدي علي) جرى بإشرافي في جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في التربية (طرائق تدريس الرياضيات) .


المشرف

أ . د . رافد بحر احمد المعيوف

٢٠١٨ / /

بناء على التوصيات المتوافرة ، ارشح هذه الأطروحة للمناقشة



الأستاذ الدكتور

إسماعيل إبراهيم علي

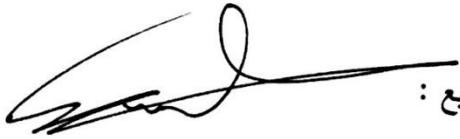
رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية

التاريخ : ٢٨ / ٦ / ٢٠١٨ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إقرار المقوم اللغوي

أشهد بأن أطروحة الدكتوراه الموسومة بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) التي قدمتها طالبة الدكتوراه (انتصار جواد مهدي علي) في جامعة بغداد - كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم - قسم العلوم التربوية والنفسية ، قد تمت مراجعتها وانها صالحة للمناقشة من الناحية اللغوية .

 التوقيع :

المقوم اللغوي : أ.م.د. خالد عبود حمودي

التاريخ : ٧ / ٥ / ٢٠١٨ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
إقرار المقوم العلمي

أشهد بأن اطروحة الدكتوراه الموسومة بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) المقدمة من قبل الطالبة (انتصار جواد مهدي علي) الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم/ جامعة بغداد ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في التربية (طرائق تدريس الرياضيات) ، وقد وجدتها صالحة للمناقشة من الناحية العلمية .

 التوقيع:

الاسم : أ.م. د. ميعاد جاسم السراي

التاريخ: / / ٢٠١٨

بسم الله الرحمن الرحيم
إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة ، اطلعنا على الأطروحة الموسومة (بناء برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) التي قدمتها (انتصار جواد مهدي علي) في قسم العلوم التربوية والنفسية وقد ناقشنا الطالبة في محتوياتها وفي ما له علاقة بها ونقدر انها جديرة بالقبول لنيل درجة (دكتوراه) فلسفة في (التربية) تخصص طرائق تدريس الرياضيات بتقدير (مستباز) يوم (٦ / ٩ / ٢٠١٨) .

رئيس اللجنة
التوقيع:
الاسم: أ.د. عباس ناجي عبد الامير
التاريخ: / / ٢٠١٨

عضو اللجنة
التوقيع:
الاسم: أ.م.د. حسن كامل رسن
التاريخ: / / ٢٠١٨

عضو اللجنة
التوقيع:
الاسم: أ.م.د. الهام جبار فارس
التاريخ: / / ٢٠١٨

عضو اللجنة
التوقيع:
الاسم: أ.م.د. أسماء عريبي فدعم
التاريخ: / / ٢٠١٨

عضو اللجنة
التوقيع:
الاسم: أ.م.د. انعام ابراهيم عبد الرزاق
التاريخ: / / ٢٠١٨

عضو اللجنة (المشرف)
التوقيع:
الاسم: أ.د. رافد لبحر احمد المعيوف
التاريخ: / / ٢٠١٨

صادق عميد كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم في جامعة بغداد على قرار اللجنة .

التوقيع:
الاسم: أ.م.د. حسن احمد حسن

عميد كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم
التاريخ: / / ٢٠١٨

الإهداء

إلى ... منبع الرحمة واصل الكرم .. فخر العرب ..
نبينا محمد (عليه وعلى آله افضل الصلاة والسلام)
إلى ... من مهّد لي الدرب وألهمني الفضيلة
وغرس في نفسي الطموح والمثابرة
(والدي)

إلى... الشمس التي أنارت لي الدرب
أقبل التراب تحت قدميها

(والدتي الحنون)

- الذين وقفوا بجانبني وشدّوا من أزري ...
إخوتي ... أعزهم الله

إلى ... العقول التي رسمت خطواتي... وأنارت
دربي... منبع العلوم والاخلاص ... اساتذتي
الاجلاء ... وفاءً وعرفاناً .
والى كل طالب علم .

أهدي ثمرة جهدي المتواضع.
انتصار

شكر وامتنان

الحمد لله رب العالمين له الحمد الحسن والثناء الجميل جل ثناؤه ، وتقديست اسمائه وجلت قدرته على توفيقه باتمام هذا الجهد العلمي المتواضع ، والصلاة والسلام على نبينا محمد (صلى الله عليه وسلم واله) أجمعين ، فيطيب لي وقد وفقني المولى سبحانه وتعالى في إنجاز هذه الاطروحة أن أتوجه إليه بالحمد والشكر ، ثم أتقدم بوافر شكري وامتناني إلى الأستاذ الجليل الدكتور (رافد بحر احمد المعيوف) المشرف على إعداد هذا البحث لما قدمه من رعاية علمية وتوجيهات سديدة ومعاونة مستمرة عبر مسيرة البحث ، فقد كان لتوجيهاته وإرشاداته العلمية أكبر الأثر في إنجاز هذا البحث ، فجزاه الله عني خير الجزاء .

كما اتوجه بالشكر والتقدير إلى اساتذة اعضاء الحلقة الدراسية (السمنار) وهم كل من (الدكتور حازم سليمان الناصر) و (الدكتور رافد بحر احمد المعيوف) و (الدكتور إسماعيل إبراهيم علي) و (الدكتورة الهام جبار فارس) و (الدكتور حسن كامل رسن) و (الدكتور باسم محمد جاسم) الذين أسهموا في بلورة فكرة البحث وترصينها ولما قدموه لي من آراء وتوجيهات سديدة أفادتني في إغناء البحث ، وكذلك اتقدم بالشكر والتقدير إلى السادة المحكمين الذين تمت الاستعانة بأرائهم ومقترحاتهم في اثناء البحث لما قدموه من معلومات قيمة وإبداء النصح والمشورة العلمية ، عرفاناً بالجميل جزاءهم الله خير الجزاء .

كما اتوجه بالشكر والتقدير إلى رئاسة واساتذة قسم العلوم التربوية والنفسية لما قدموه لي من مساعدة وتوجيهات في اثناء دراستي .

واشكر كل الموظفين في مكتبة جامعة بغداد كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم والجامعة المستنصرية لتعاونهم الطيب والجميل .

كما لا يفوتني ان اتقدم بالشكر والتقدير إلى المديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الكرخ الثانية وقسم الاعداد والتدريب / شعبة التدريب ، وكذلك المتدربات من عينة البحث الاساسية والاستطلاعية على ما قدموا من تعاون وتسهيلات لإنجاح تجربة البحث .

وختاماً أشكر كل من أسهم في مساعدتي بصورة او باخرى في إتمام البحث ولم يذكر اسمه ، وفق الله الجميع لما فيه الخير .

انتصار

مستخلص البحث

يهدف البحث الى:-

- بناء برنامج تدريبي على وفق انموذج شوارتز لمعلمات مادة الرياضيات .
- معرفة اثر البرنامج التدريبي في كل من :
 - (١) التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات .
 - (٢) تحصيل تلاميذ معلمات مادة الرياضيات من الصف الخامس الابتدائي .
 - (٣) التفكير البصري لتلاميذ المعلمات من الصف الخامس الابتدائي .

ولتحقيق اهداف البحث وضعت الباحثة عدة فرضيات صفرية رئيسة وفرعية قارنت بها بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التفكير المحوري لمعلمات الرياضيات وفي متغير اختبار التحصيل والتفكير البصري لتلاميذ معلمات الرياضيات .

قامت الباحثة ببناء برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز وذلك باتباع خطوات بناء البرامج التدريبية واعتماد مهارات التفكير المعتمدة في الانموذج ، إذ اشتمل البرنامج على (١٦) جلسة تدريبية وطُبق على العينة الاساسية بعد التحقق من صدقه .

تكونت عينة البحث من (١٨) معلمة من معلمات الرياضيات للدراسة الابتدائية الصباحية في المديرية العامة لتربية محافظة بغداد/ الكرخ الثانية لتمثل المجموعة التجريبية اللاتي تدرين وفقاً للبرنامج التدريبي و (١٧) معلمة اللواتي لم يتدرين وفقاً للبرنامج (المجموعة الضابطة) ، وتم اختيار (١٥) تلميذاً عشوائياً من كل معلمة ليكون عددهم (٥٢٥) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة للمديرية نفسها . كوفئت مجموعتا البحث من المعلمات في متغيرات (التفكير المحوري القبلي وسنوات الخدمة والذكاء والاختبار وفقاً لانموذج شوارتز والشهادة) ، اما بالنسبة الى التلاميذ فقد كوفئت في متغيرات (التحصيل السابق والذكاء واختبار المعرفة السابقة) .

قامت الباحثة ببناء اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي من النوع المقالي مؤلفاً من (٢١) فقرة ، وتم التحقق من تكافؤ الاختبارين وذلك من حساب معامل الصعوبة بعد عرضهما على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) معلمة من مجتمع البحث قبل تطبيقه على العينة الاساسية .

قامت الباحثة باختيار الفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للطبعة السابعة للعام ٢٠١٦ . وتم بناء اختبار التحصيل مكون من (٣٠) فقرة ، واختبار تفكير بصري مكون من (٢٥) فقرة لتلاميذ معلمات الرياضيات من نوع الاختيار من متعدد ، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما وحساب معامل الصعوبة والقوة التمييزية وفعالية البدائل الخاطئة لفرقاته.

واستخدمت الباحثة عدة وسائل احصائية ، منها (اختبار مان ويتني اللامعلمي لعينتين مستقلتين والاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين وحجم الاثر) وكانت النتائج كالآتي :-
(١) يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدربن على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدربن على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة الضابطة) في الدرجة الكلية لاختبار التفكير المحوري لصالح المجموعة التجريبية .

(٢) يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ معلمات الرياضيات الذين تدربت معلماتهم (المجموعة التجريبية) على وفق البرنامج التدريبي والتلاميذ الذين لم تتدرب معلماتهم (المجموعة الضابطة) على وفق البرنامج التدريبي في اختبار التحصيل لصالح تلاميذ معلمات المجموعة التجريبية .

(٣) يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ معلمات الرياضيات الذين تدربت معلماتهم (المجموعة التجريبية) على وفق البرنامج التدريبي والتلاميذ الذين لم تتدرب معلماتهم (المجموعة الضابطة) على وفق البرنامج التدريبي في اختبار التفكير البصري لصالح تلاميذ معلمات المجموعة التجريبية .

وفي ضوء نتائج البحث أوصت الباحثة بعدة توصيات ، منها :-

(١) الاهتمام بتدريب المعلمات على دمج مهارات التفكير في مادة الرياضيات وفقاً لانموذج شوارتز .

وقدمت الباحثة عدة مقترحات ، منها :-

(١) إجراء دراسة لمعرفة أثر بناء برنامج تدريبي وفق نموذج شوارتز لدى مدرسي المرحلة الثانوية .

(٢) بناء برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز لدى الطلبة المطبقين وأثره في تنمية التفكير المحوري لديهم .

ثبت المحتويات

الصفحة	العنوان	ت
ب	الآية القرآنية	.١
ج	إقرار المشرف	.٢
د	إقرار الخبير اللغوي	.٣
هـ	إقرار الخبير العلمي	.٤
و	اقرار لجنة المناقشة	.٥
ز	الإهداء	.٦
ح	شكر وامتنان	.٧
ط - ي	مستخلص البحث باللغة العربية	.٨
ك - ن	ثبت المحتويات	.٩
س - ف	ثبت الجداول	.١٠
ف	ثبت المخططات	.١١
ص	ثبت الأشكال	.١٢
ص - ر	ثبت الملاحق	.١٣
١٧ - ١	الفصل الأول : التعريف بالبحث	
٢	مشكلة البحث	.١٤
٤	أهمية البحث	.١٥
١٠	هدفا البحث	.١٦
١١-١٠	فرضيات البحث	.١٧
١٢	حدود البحث	.١٨
١٧-١٢	تحديد المصطلحات	.١٩
٦٤ - ١٨	الفصل الثاني : خلفية نظرية ودراسات سابقة	
١٩	البرنامج التدريبي	.٢٠
٢٠	فوائد التدريب في أثناء الخدمة	.٢١

٢٠	مبادئ أساسية في التدريب	.٢٢
٢١	أهمية التدريب	.٢٣
٢١	انواع التدريب	.٢٤
٢٢-٢١	الأسس النظرية للتدريب	.٢٥
٢٣	خطوات بناء البرنامج التدريبي	.٢٦
٢٤	مفهوم التفكير	.٢٧
٢٥	خصائص التفكير	.٢٨
٢٦	مستويات التفكير	.٢٩
٢٧	افتراضات ومسلمات حول عملية التفكير	.٣٠
٢٨-٢٧	نظريات تعليم التفكير	.٣١
٢٩	اتجاهات في تعليم مهارات التفكير	.٣٢
٣٠	مبررات اتجاه دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى	.٣٣
٣١ - ٣٠	أهمية مهارات التفكير للمعلم والمتعلم	.٣٤
٣١	معوقات تعليم التفكير	.٣٥
٣٢	عوامل نجاح تعليم التفكير	.٣٦
٣٤ - ٣٣	برامج تعليم مهارات التفكير العالمية	.٣٧
٣٥	انموذج شوارتز	.٣٨
٣٦-٣٥	خطوات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي وفق أنموذج شوارتز	.٣٩
٣٨-٣٦	مهارات التفكير المعتمدة في الانموذج	.٤٠
٤٣ - ٣٩	ثالثاً: مهارات التفكير المحوري	.٤١
٤٣	التحصيل	.٤٢
٤٤	جوانب التحصيل	.٤٣
٤٤	العوامل المؤثرة في التحصيل	.٤٤
٤٥	التفكير البصري	.٤٥
٤٦	مكونات التفكير البصري	.٤٦

٤٦	مميزات التفكير البصري	.٤٧
٤٧	طرائق التفكير البصري	.٤٨
٤٧	اساليب تنمية مهارات التفكير البصري	.٤٩
٤٨	مهارات التفكير البصري	.٥٠
٤٨	المؤشرات المستخلصة من الخلفية النظرية	.٥١
٤٩	دراسات سابقة	.٥٢
٤٩	المحور الاول : دراسات تتعلق بأنموذج شوارتز	.٥٣
٥٢	مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة للمحور الاول	.٥٤
٥٤	المحور الثاني : دراسات تتعلق بالتفكير المحوري	.٥٥
٥٧	مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة للمحور الثاني	.٥٦
٥٩	المحور الثالث : دراسات تتعلق بالتفكير البصري	.٥٧
٦٢	مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة للمحور الثالث	.٥٨
٦٤	جوانب الإفادة من الدراسات السابقة	.٥٩
٦٥-١٠٤	الفصل الثالث : إجراءات البحث	
٦٦	أولاً : بناء البرنامج التدريبي	.٦٠
٧١	ثانياً : منهج البحث والتصميم التجريبي	.٦١
٧٢	ثالثاً : مجتمع البحث	.٦٢
٧٣	رابعاً : عينة البحث	.٦٣
٧٤	خامساً : إجراءات الضبط	.٦٤
٧٤	السلامة الداخلية للتصميم التجريبي	.٦٥
٧٩	السلامة الخارجية للتصميم التجريبي	.٦٦
٨٢	سادساً : أدوات البحث	.٦٧

٨٣	اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي	.٦٨
٩٠	تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وفقاً لمكونات المعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري لغرض بناء اختباري التحصيل والتفكير البصري للتلاميذ	.٦٩
٩٣	اختبار التحصيل للتلاميذ	.٧٠
٩٨	اختبار التفكير البصري	.٧١
١٠١	سادساً : إجراءات تطبيق التجربة	.٧٢
١٠٣	سابعاً : الوسائل الاحصائية	.٧٣
١٠٥-١٢٣	الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها	
١٠٦	عرض النتائج	.٧٤
١٢٠	تفسير النتائج	.٧٥
١٢٣	الاستنتاجات	.٧٦
١٢٣	التوصيات	.٧٧
١٢٤	المقترحات	.٧٨
١٢٥ - ١٣٤	المصادر	.٧٩
١٣٥ - ٢٤٠	الملاحق	.٨٠
a-b	ملخص البحث باللغة الانجليزية	.٨١

ثبت الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	ت
٣٣ - ٣٤	البرامج التي تناولت مهارات التفكير	١
٥٠-٥١	دراسات سابقة تتعلق بأنموذج شوارتز	٢
٥٥-٥٦	دراسات سابقة تتعلق بالتفكير المحوري	٣
٦٠-٦١	دراسات سابقة تتعلق بالتفكير البصري	٤
٧١	التصميم التجريبي لمجموعات البحث	٥
٧٣	عينة البحث من معلمات وتلاميذ الصف الخامس الابتدائي	٦
٧٥	قيمة اختبار (Kolmogorov-Smirnov) لاختبار التوزيع الطبيعي	٧
٧٦	نتائج اختبار مان ويتني في متغير الاختبار القبلي للتفكير المحوري	٨
٧٧	نتائج اختبار مان ويتني في متغير اختبار الذكاء	٩
٧٨	نتائج اختبار مان ويتني في متغير الاختبار القبلي وفقاً لنموذج شوارتز	١٠
٧٨	نتائج اختبار كولموكروف سميرنوف في متغير سنوات الخدمة	١١
٨٠	اختبار (t-test) لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المعلومات السابقة	١٢
٨٠	اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات لنصف السنة	١٣
٨٢	اختبار (t -test) لدرجات المجموعتين في اختبار الذكاء للتلاميذ	١٤
٨٤	معامل السهولة والصعوبة لاختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي ككل	١٥
٨٥	استجابات المحكمين على فقرات الاختبار القبلي وقيمة مربع كاي الجدولية البالغة ٣,٨٤ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١	١٦
٨٥	استجابات المحكمين على فقرات الاختبار البعدي وقيمة مربع كاي الجدولية البالغة ٣,٨٤ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١	١٧
٨٦	اختبار (t -test) لدرجات المجموعتين في الصدق المعتمد على المقارنة الطرفية للاختبار القبلي	١٨

٨٧	اختبار (t -test) لدرجات المجموعتين في الصدق المعتمد على المقارنة الطرفية للاختبار البعدي	١٩
٨٧	قيم معاملات ارتباط الدرجة الكلية لكل مهارة رئيسة بالمجموع الكلي لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي	٢٠
٨٨	قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي لفقرات المقالة للعيينة الاستطلاعية لاختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي	٢١
٩١	معامل الثبات بين الباحثة والمحلل الثاني وعبر الزمن لمكونات المعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي	٢٢
٩٤	عدد الاهداف السلوكية للفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات	٢٣
٩٥	الخريطة الاختبارية لاختبار التحصيل للتلاميذ	٢٤
٩٧	استجابات المحكمين على فقرات التحصيل وقيمة مربع كاي الجدولية البالغة ٣,٨٤ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١	٢٥
٩٩	توزيع فقرات اختبار التفكير البصري بين مهاراته	٢٦
١٠٠	استجابات المحكمين على فقرات اختبار التفكير البصري وقيمة مربع كاي الجدولية البالغة ٣,٨٤ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١	٢٧
١٠١ - ١٠٢	وصف لجلسات البرنامج التدريبي	٢٨
١٠٦	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (المهارات الكلية)	٢٩
١٠٧	قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في التفكير المحوري للمعلمات التجريبية والضابطة	٣٠
١٠٨	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التركيز)	٣١
١٠٩	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة جمع المعلومات)	٣٢
١٠٩	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التذكر)	٣٣
١١٠	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التنظيم)	٣٤

١١١	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التحليل)	٣٥
١١١	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التوليد)	٣٦
١١٢	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التكامل)	٣٧
١١٣	نتائج اختبار مان ويتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التقويم)	٣٨
١١٣	قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في المهارات الرئيسة للتفكير المحوري للمعلمات	٣٩
١١٤	نتائج اختبار ولكوكسن للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي	٤٠
١١٥	قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في التفكير المحوري للمعلمات القبلي والبعدي	٤١
١١٦	اختبار (t -test) لدرجات تلاميذ معلمات عينة البحث في اختبار التحصيل	٤٢
١١٧	قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في التحصيل	٤٣
١١٨	اختبار (t -test) لدرجات تلاميذ معلمات عينة البحث في اختبار التفكير البصري	٤٤
١١٩	قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في التفكير البصري	٤٥

ثبت المخططات

الصفحة	عنوان المخطط	ت
٢٦	مستويات التفكير	١
٦٦	مراحل بناء البرنامج التدريبي	٢
٧٢	مراحل تحديد مجتمع البحث وعينته	٣

ثبت الاشكال

الصفحة	عنوان الشكل	ت
٧٥	بيانات المجموعة التجريبية لاختبار التفكير المحوري القبلي	١
٧٥	بيانات المجموعة الضابطة لاختبار التفكير المحوري القبلي	٢
٩٢	مكونات المعرفة الرياضية	٣
٩٢	مهارات التفكير البصري	٤
١٠٧	الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المحوري البعدي للمعلمات	٥
١١٤	الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المحوري البعدي (المهارات الرئيسة) للمعلمات	٦
١١٥	الوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي للمعلمات	٧
١١٧	الوسط الحسابي لتلاميذ المعلمات من الصف الخامس الابتدائي في اختبار التحصيل	٨
١١٩	الوسط الحسابي لتلاميذ المعلمات من الصف الخامس الابتدائي في اختبار التفكير البصري	٩

ثبت الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	ت
١٣٦	أسماء المحكمين وطبيعة الاستشارة	١
١٣٧	كتاب جامعة بغداد (تسهيل مهمة)	٢
١٣٨	كتاب شعبة الاعداد والتدريب للمدارس	٣
١٣٩	مهارات التفكير للبرنامج التدريبي	٤
١٤١	مفردات البرنامج التدريبي للمعلمات والاهداف السلوكية	٥
١٤٤	مهارات التفكير المحوري	٦
١٤٨	استمارة معلومات لمعلمات الرياضيات	٧

١٤٩	البرنامج التدريبي للمعلمات	٨
١٦٠	اختبار قبلي وفقاً لـ نموذج شوارتز لمعرفة مدى امتلاك العينة معلومات عن الانموذج	٩
١٦٢	فقرات الاختبار القبلي للتفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات	١٠
١٦٣	اختبار مهارات التفكير المحوري القبلي بصورته النهائية	١١
١٦٨	مفاتيح الإجابة لفقرات اختبار مهارات التفكير المحوري القبلي	١٢
١٧٠	فقرات الاختبار البعدي للتفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات	١٣
١٧١	اختبار التفكير المحوري البعدي بصورته النهائية للمعلمات	١٤
١٧٦	مفاتيح الإجابة لفقرات اختبار مهارات التفكير المحوري البعدي	١٤ - ب
١٧٨	قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي لفقرات اختبار الذكاء لـ (همنون - نيلسون) للمعلمات	١٥
١٧٩	معامل الصعوبة والتمييز للفقرات المقالية للعينة الاستطلاعية لاختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي	١٦
١٨٠	درجات المعلمات من افراد عينة البحث في اختبار الذكاء والاختبار وفق انموذج شوارتز	١٧
١٨١	درجات العينة الاساسية لاختبار التفكير المحوري القبلي للمجموعة التجريبية	١٨
١٨٢	درجات العينة الاساسية لاختبار التفكير المحوري القبلي للمجموعة الضابطة	١٩
١٨٣	درجات العينة الاساسية للتفكير المحوري البعدي للمجموعة التجريبية	٢٠
١٨٤	درجات العينة الاساسية للتفكير المحوري البعدي للمجموعة الضابطة	٢١
١٨٥	محتويات الفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس ابتدائي للطبعة ٧ سنة ٢٠١٦	٢٢
١٨٦	بطاقة تحليل كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وفقاً لمكونات المعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري	٢٣
١٩٩	الأهداف السلوكية لكتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي	٢٤
٢٠٥	اختبار المعرفة السابقة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي	٢٥
٢٠٨	المكان المخصص للإجابة عن اختبار المعرفة السابقة والاختبار التحصيلي واختبار التفكير البصري للتلاميذ	٢٦
٢٠٩	الاجابات الانموذجية لفقرات اختبار المعرفة السابقة	٢٧

٢١٠	قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي لفقرات اختبار ذكاء كاتل للتلاميذ	٢٨
٢١١	الاختبار التحصيلي للتلاميذ	٢٩
٢١٢	تعليمات الاجابة عن الاختبار التحصيلي للتلاميذ	٣٠
٢١٨	مفاتيح الاجابة الصحيحة لفقرات الاختبار التحصيلي	٣٠- ب
٢١٩	اختبار التفكير البصري للتلاميذ	٣١
٢٢٧	مفاتيح الاجابة الصحيحة لفقرات اختبار التفكير البصري	٣١- ب
٢٢٨	قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي لفقرات اختبار الذكاء كاتل للتلاميذ	٣٢
٢٢٩	معامل الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار التحصيل	٣٣
٢٣٠	معامل الصعوبة والتمييز وقيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي لفقرات اختبار التفكير البصري	٣٤
٢٣١	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في اختبار المعرفة السابقة	٣٥
٢٣٢	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في اختبار المعرفة السابقة	٣٦
٢٣٣	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في اختبار الذكاء	٣٧
٢٣٤	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في اختبار الذكاء	٣٨
٢٣٥	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في التحصيل السابق	٣٩
٢٣٦	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في التحصيل السابق	٤٠
٢٣٧	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في اختبار التحصيل	٤١
٢٣٨	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في اختبار التحصيل	٤٢
٢٣٩	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في اختبار التفكير البصري	٤٣
٢٤٠	درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في اختبار التفكير البصري	٤٤

الفصل الاول

التعريف بالبحث

اولاً : مشكلة البحث

ثانياً: اهمية البحث

ثالثاً: هدفا البحث

رابعاً: فرضيات البحث

خامساً: حدود البحث

سادساً: مصطلحات البحث

أولاً: مشكلة البحث :

يُعد المعلم احد الركائز الاساسية في العملية التعليمية ، وعليه تُبنى جميع الآمال المستقبلية في تحسين العملية التعليمية ، وبقدر الاهتمام بمستوى المعلم ، بقدر ما يكون نمو المتعلمين وتطورهم ، فالمعلم هو الذي يخطط ويبيعث النشاط في البيئة الصفية ويضفي على الكتاب والمحتوى والانشطة والوسائل ما يكمل النقص من اجل خدمة المتعلم .

ويتفق اغلب التربويين بأن التعليم من أجل التفكير أو تعلم مهارته هدف مهم للتربية ، وعلى المدارس أن تفعل كل ما تستطيع من أجل توفير فرص التفكير للمتعلمين ، وتعد مهمة تطوير قدرة المتعلم على التفكير هدفاً تربوياً يضعونه في مقدمة أولوياتهم ، إلا أن هذا الهدف غالباً ما يصطدم بالواقع عند التطبيق ، لأن النظام التربوي القائم لا يوفر خبرات كافية في التفكير والإبداع ، وإن مدارسنا نادراً ما تهيب للمتعلمين فرصاً كي يقوموا بمهام تعليمية نابعة من فضولهم أو مبنية على تساؤلات يثيرونها بأنفسهم ، ومع أن اغلب العاملين بالحقل التربوي على قناعة كافية بأهمية تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين ، ويؤكدون بأن مهمة المدرسة ليست عملية حشو عقول الطلبة بالمعلومات بقدر ما يتطلب الأمر الحث على التفكير والإبداع .

وهناك دراسات أكدت ضرورة تدريب معلمي الرياضيات في اثناء الخدمة على تعليم التفكير سواء أكان ذلك من المحتوى المنهجي المقرر او من برامج خاصة لتعليم التفكير منها دراسة (بطرس ، ٢٠١٥) . فضلاً عما اكدته بعض الهيئات التعليمية ومشرفي مادة الرياضيات ملحق (١) بعد لقاء الباحثة بهم من حاجة المعلمين في المرحلة الابتدائية إلى دورات تدريبية في تعليم مهارات التفكير والتعرف على التفكير واهميته في دمج مهاراته ضمن المحتوى الدراسي بما يناسب تلاميذ المرحلة الابتدائية وقابلياتهم وقدراتهم . ومن ضمن هذه البرامج التي قد تعمل وتسهم في توفير بيئة تعليمية تيسر للتلاميذ عملية التعلم والتعليم والتوصل الى المعرفة بانفسهم فضلاً عن توظيفها في حياتهم اليومية هو انموذج شوارتر مما قد ينعكس ايجاباً على تحصيل التلاميذ وتفكيرهم البصري .

لذا نرى الكثير من المتعلمين لا يحسنون التفكير ليس لانهم يفتقرون الى الذكاء وانما لانهم لم ينالوا التوجيه الصحيح ولا التدريب اللازم له ويتبين عدم قدرة طرائق التدريس المتبعة على تحقيق هدف التفكير او تنميته لدى المتعلمين في الحصص اليومية (الكبيسي ، ٢٠١٣ : ١٩) .

ان المعالجات المقترحة للعديد من الدراسات والبحوث تشير الى اهمية تطوير طرائق التدريس في مدارسنا لاستخدام الطرائق والاستراتيجيات والنماذج التعليمية الحديثة والتدريب عليها حتى تسهم في رفع مستوى المتعلمين المعرفي والوجداني والمهاري من التركيز على دمج المحتوى المنهجي المقرر بمهارات التفكير لمحاولة معالجة مسألة تدريب المتعلمين على استخدام مهارات التفكير عن طريقه الذي يعد المجال الفسيح لتنمية مهارات متنوعة من التفكير إن

توافرت الأنشطة والتساؤلات التي يمارسها المتعلمون داخل الصف باتباع الاتجاه الذي يركز على تدريب مهارات التفكير عن طريق الدروس المنهجية وذلك لملاءمتها مع فلسفة تدريس الرياضيات في ضوء الأساليب التدريسية والنشاطات التعليمية التي تركز على ممارسة أداء المتعلم (الحديدي ، ٢٠١٧ : ٢) .

العملية التعليمية تحتاج إلى وجود معلمين قادرين على إحداث التنمية البشرية والنهوض بالمجتمع عن طريق ابنائه ، لذلك يتطلب الأمر متابعة تدريب المعلم في ضوء مدى مناسبة الواقع التربوي .
تكمن مشكلة البحث في قلة ممارسة مهارات التفكير في التعليم المدرسي من معلمي مادة الرياضيات ، وهذا ما قد ينعكس سلباً على ممارسة تلاميذهم لمهارات التفكير في عملية التعليم مما قد يؤثر في تحصيل هؤلاء التلاميذ ، وقد لاحظت الباحثة من خبرتها في مجال تدريس الرياضيات أن هناك انخفاضاً ملحوظاً في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات ، وقد يعود هذا في بعض اسبابه إلى التعليم القائم على الحفظ والتلقين والاستظهار للمعلومات وجعل المتعلم متلقياً لها ، وقلة تضمين تعلم التفكير في المحتوى الدراسي بمهاراته المختلفة وذلك لان المعلم لم يتدرب على برامج تدريبية لمهارات التفكير حسب علم الباحثة ولا سيما مع التغيير الحاصل في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية وتطويره لمواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية في مجالات الحياة المختلفة مما يتطلب تطوير المعلم وتحسين الممارسات التعليمية داخل غرفة الصف والارتقاء بإمكاناتهم العلمية .

وفي ضوء كل ما تقدم ولكون الباحثة معلمة في الميدان فإنها ترى بان للمعلم أثراً بالغاً في العملية التعليمية ؛ لكونه المسؤول الأول عن جعل غرفة الدراسة مناخاً صالحاً للتواصل بواسطة تشجيع التلاميذ على التفكير والإبداع ، أو حرمانهم من هذه الموهبة والتميز ، وهذا ما تؤكدته دراسة (الجيزاني ، ٢٠١٦) التي تركز على ضرورة تقديم برامج تدريبية للمعلم لتحسين تفكيره وتهيئة جيل من معلمي الرياضيات المبدعين الذين يعملون في التأثير الايجابي في تلاميذهم (الجيزاني ، ٢٠١٦ : ٣) .

لذلك تتلخص مشكلة البحث في السؤال الاتي :

ما اثر بناء برنامج تدريبي وفقاً لامتداد شوارتز في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل

تلاميذهن وتفكيرهم البصري ؟

ثانياً : أهمية البحث :

يعد التدريب عماد عملية التطوير وتنمية مهارات الفرد ولعل المعلم هو الأكثر حاجة الى التدريب لتطوير مهاراته بنحو يحقق حاجاته وقدراته ، فالتدريب يستهدف الارتقاء بالمعلم علمياً ومهنياً وثقافياً وتحسين مستوى ادائه الذي يعمل على تجديد معلوماته وتحديثها وتحقق الطموح والرضا عن مهنته ، والمعلم هو العنصر الاساسي في أي عملية تجديد تربوي ؛ لأنه اكبر مدخلات العملية التربوية بعد المتعلم، اذ ان مكانته في النظام التعليمي تحدد أهميته ، من حيث انه مشارك رئيس في تحديد نوعية التعليم واتجاهه ، فهو الذي يعمل على تنمية قدرات المتعلمين ومهاراتهم عن طريق تنظيم العملية التعليمية وضبط مسارها التفاعلي ومعرفة حاجاتهم وقدراتهم واتجاهاتهم وطرائق تفكيرهم ، وهو مرشدهم إلى مصادر المعرفة وطرائق التعلم الذاتي التي تمكنهم من متابعة تعلمهم وتجديد معارفهم، ولهذا أصبح تدريب المعلم في أثناء الخدمة ضرورة في عصر تتطور فيه الحياة الاجتماعية تطوراً سريعاً وتزايد فيه الاكتشافات والتقدم مما يستوجب على المدرسة ان تبني تصوراً افضل لمناخ يقوم على التفكير لتصبح الصفوف منبثاً وموطناً للعقل وباعثاً على التفكير ، فالمناخ المدرسي يؤدي الى وجود معلمين يتبنون التفكير في عملهم واستراتيجيات تعليمهم والمعلم بدوره يوفر المناخ الصفي للتفكير مما يؤثر في سلوك المتعلم (السورر ، ٢٠٠٥ : ٢٣) .

ان من أهم الأدوار التي يقوم المعلم بأدائها في ظل التقدم العلمي هي العناية بتعليم الطلاب كيف يفكرون، وأن يدرّبهم على أساليب التفكير واكتساب مهاراته حتى يستطيعوا أن يشقوا طريقهم بنجاح ، فيعلمهم أنماط التفكير السليم بواسطة إعادة النظر في طرائق التدريس التي يتبعها والاهتمام باستخدام أدوات التفكير وتعلم نماذج حل المشكلات ومواجهة التحديات التي يفرضها الواقع والتعامل مع المشكلات الحقيقية .

ان التفكير من أبرز الصفات التي تسمو بالإنسان عن غيره من مخلوقات الله تعالى وهو من الحاجات المهمة التي لا تستقيم حياة الإنسان بدونها ، وإذ إن الإنسان يحتاج إلى التفكير في جميع مراحل عمره لتدبير شؤون حياته ، فإن الضرورة تدعو إلى حُسن تعليمه في جميع المراحل التعليمية انطلاقاً من الإيمان الراسخ بأهمية مهنة التعليم ، وأن المعلم صاحب مهنة متميزة ، ولمكانة المعلم الذي يقوم بتوجيه العملية التعليمية نحو تحقيق أهدافها ، فان هذا الإيمان يقود إلى السعي العلمي الجاد لتعميق مهنة التعليم وتطويرها لصالح المعلم ، ولصالح المهنة ذاتها، ومن ثم لصالح المتعلم ذاته ومن ثم لصالح المجتمع عموماً.

وهذا ما يذهب اليه جون ديوي ان المتعلمين يحتاجون الى تنشئة خاصة تجعلهم يستطيعون التفكير بعقلانية وعلمية للتعبير عن افكارهم بوضوح وليقرأوا ويستمعوا بفهم (قطامي واميمة ، ٢٠٠٥ : ٤٧) .

في حين يرى بياجيه من ان الهدف الاساسي من التربية هو خلق رجال قادرين على صنع اشياء جديدة ولا يقومون فقط بتكرار ما صنعها الاجيال السابقة ، رجال مبدعون ومبتكرون ومكتشفون .

(علاق وفاطمة ، ٢٠١٥ : ١٤٠)

ونتيجة التطور الهائل في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والتربوية وغيرها من المجالات اصبح التفكير ضرورة حتمية لكي يستطيع الفرد حل مشكلاته التي تواجهه في حياته اليومية ومن مراجعة لادبيات تعليم التفكير لاحظت الباحثة ان مهارات التفكير قابلة للتعلم كأى مهارة اخرى بواسطة اعداد البرامج التدريبية المناسبة ، إذ ان التفكير ارقى اشكال النشاط العقلي لدى الانسان وهو هبة الله عزوجل التي فضل بها الانسان عن بقية المخلوقات .

ان علاقة الرياضيات بمهارات التفكير وثيقة من حيث كونها تنطوي على تركيب الأفكار وتنظيم المعلومات وإعادة شرحها وترتيبها، كما يمكن النظر إليها على أن في ذاتها طريقة في التفكير، وتنطوي أهداف تدريسها في شتى دول العالم على تنمية مهارات التفكير المختلفة ، إذ تهدف إلى تنمية القدرة على الكشف والابتكار وتعويد المتعلم على عملية التجريد والتعميم وأن يمتلك اتجاهات إيجابية لمواجهة المشكلات واختيار الحلول المناسبة (العبسي ، ٢٠٠٩ : ٢٦) .

لذا أصبح تعليم التفكير ومهاراته ضرورة حاسمة للإنسان للتعامل مع التغير السريع في العالم ، اذ يعتقد اغلب التربويين أن المعرفة المحددة لن تكون مهمة لاجيال المستقبل كالقدرة على تعلم وإعطاء معنى للمعلومات الجديدة ، وتعليم التلاميذ كي يصبحوا مفكرين فاعلين ، مما جعل التفكير هدفاً تربوياً للتعليم ، وإذا ما استطاع التلاميذ التعامل بفاعلية ونجاح مع مشكلات الحياة المعقدة حاضراً ومستقبلاً في مجتمع عالي التقنية فأنهم سيتزودون بمهارات تعلم وتفكير طويلة الأمد لاكتساب ومعالجة المعلومات في عالم متغير(علوان ، ٢٠١٢ : ٩٠) .

ومن معايير الرياضيات المهمة التي أشار إليها تقرير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM,2000) (National Council of Teachers of Mathematics) اهمية تعليم التفكير ليتمكن المتعلم من التوصل الى نتائج منطقية عن الرياضيات وبناء التخمينات الرياضية واختبارها ، وكذلك مكافأة التفكير الجيد اكثر من مكافأة قدرة المتعلم على التوصل لاجابات صحيحة .

(عباس ومحمد ، ٢٠٠٩ : ٤٢)

وعلى هذا الاساس اعتمدت اللجنة الوطنية في وزارة التربية ان من اهم اهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية اكساب المتعلمين الاسلوب العلمي في التفكير المبني على الملاحظة والاستنتاج وتقديرهم

لدور الرياضيات في إثارة التفكير بانماطه المختلفة واستخدامهم التفكير العلمي بما يتناسب مع مراحل نموهم فضلاً عن التفكير بموضوعية بعيداً عن التمسك بحل معين عند وجود أكثر من حل .

(اللجنة الوطنية في وزارة التربية ، ٢٠٠٨ : ٥-٦)

ولكي يتعلم التلاميذ مهارات التفكير ، يجب ان يكون المعلمون قادرين على دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي المقرر عليهم ، ولديهم النية للتعليم في جو مدرسي مناسب وايجابي لإثارة دافعية التلاميذ على التفكير المنظم في شتى الموضوعات المطلوبة منهم وتبني طرائق تدريسية معاصرة ، اذ لا يمكن تعليم مهارات التفكير للتلاميذ ما لم يدرك معلومهم كنه هذه المهارات ومكوناتها والانشطة المختلفة التي توضحها وطرائق تدريسها وتتميتها ، بل يجب ان يكون المعلم أنموذجاً حياً امام تلاميذه للتفكير بطريقة علمية .

(عمور ، ٢٠٠٩ : ١١٧)

وبالرغم من قلة الخبرة لدى المعلم في تعليم التفكير الا انه يفترض ان يمتلك الخبرة الكافية لتعليم مهارات التفكير بواسطة المواد الدراسية ليتمكن من دمج هذه المهارات في تعليم محتوى المواد الدراسية التي يقوم بتعليمها للتلاميذ لتحسين مهارات التلاميذ في التفكير (نوفل ، ٢٠١٠ : ٣٧) .

وتعد الرياضيات من أكثر المواد الدراسية أهمية وحيوية لما تحتويه من مهارات ومعارف تساعد المتعلمين على التفكير السليم لمواجهة المواقف المختلفة ، وتحتل مكانة بارزة بين المواد الدراسية الأخرى لكثير من الامور ، أبرزها أن دراسة الرياضيات تسهم في تنمية القدرات العقلية لدارسيها ، وان دراستها تكسب المتعلم المهارات الرياضية التي تساعد على دراسة مواد مختلفة ، إضافة الى ذلك لها تطبيقات مباشرة وغير مباشرة في مواقف الحياة المختلفة (الكبيسي ومدركة ، ٢٠١٥ : ٢٤) .

ان الرياضيات نظام للتفكير يتميز بدرجة عالية من الفاعلية إذ طبيعتها تجعلها ميداناً خصباً للتدريب على مهارات التفكير السليمة (المشهداني، ٢٠١١ : ٧) .

اذ يؤكد (شوارتز ، 2004) في انموذجه أنه كلما تعزز تعليم التفكير عبر المحتوى الدراسي بطريقة صحيحة يصبح من المتوقع أن يرجح المتعلم عادات التفكير التي يحاول أن يتعلمها في طرائق التفكير التي يستخدمها، كما أن التدريس بواسطة دمج مهارات التفكير بالمحتوى يقود المتعلم إلى المشاركة الفعلية في تكوين بنية تفكيرية ومعرفية متماسكة متكاملة مرتبطة بمفهوم أساسي ومن ثم توفير مناخ تعليمي جمعي .

(سعد وتحسين ، ٢٠٠٥ : ٣٠)

ومن النماذج المهمة التي ظهرت حديثاً في التدريب على مهارات التفكير ودمجها ضمن المحتوى التعليمي هو أنموذج شوارتز (الشيخ ، ٢٠١٧ : ٣) .

ويعود هذا الانموذج بالنفع على المؤسسة التعليمية والمجتمع المحلي بأكمله، وكذلك يتيح لباحثين

آخرين المجال للبحث في موضوعات ومشكلات مشابهة .

ويسعى هذا الانموذج الى جعل التفكير السليم هدفاً تعليمياً يمكن لجميع المتعلمين الوصول اليه كما

يؤكد قدرة المعلمين على مساعدة الطلبة على التفكير بنحو افضل ، ويعتمد تحسين تفكير المعلمين على

ثلاثة مبادئ :

١. كلما كان التدريس اكثر وضوحاً كان تأثيره في المتعلمين اكبر .

٢. كلما كان الجو العام للصف يتميز باعمال العقل والتفكير النشط كلما كان بمقدور المتعلم التفكير

افضل.

٣. كلما تم الدمج بين مهارات التفكير ومحتوى الدرس كلما زاد تفكير الطلبة بالمادة وبالتالي زيادة استيعاب

المادة .

(السكاكر ، ٢٠١٠ : ٣٤)

ويقدم هذا البرنامج التدريبي انموذجاً عملياً أمام معلم الرياضيات في مرحلة التعليم الاساسي في صورة

واضحة وجلسات تطبيقية توضح أهم مهارات التفكير التي ينبغي على المعلم تعلمها والتدريب عليها لتوظيفها

في تعليم تلاميذه للمحتوى المنهجي المقرر عليهم .

اما بالنسبة الى مهارات التفكير المحوري ولكونها اكثر ارتباطاً بعملية التدريس الصفي ويمكن تتميتها

واكسابها للمتعلمين ، فيجب التخطيط لها جيداً وتوفير الطاقات المطلوبة التي من شأنها التأثير بنحو ايجابي

في تتميتها ولتحسين المستوى العلمي للمتعلمين (ابو السميد وذوقان ، ٢٠١٣ : ١٣) .

لذلك فقد حظيت بكم كبير من البحث والاستقصاء في الادبيات التربوية ونتائج الدراسات التي

تراكمت عبر الحقب الزمنية السابقة بسبب الاهتمام الذي حظيت به من العلماء إذ قام روبرت مارزانو

وزملاؤه (Marzano, Robert J.; And Others) بدعم من جمعية المناهج والاشراف التربوي الاميركية

بتحديد مهارات التفكير المحوري اذ تم تحديد احدى وعشرين مهارة من مهارات التفكير المحوري جمعت في

ثمانية فئات وهي (التركيز وجمع المعلومات والتذكر والتنظيم والتحليل والتوليد والتكامل والتقويم) .

(ابو جادو ومحمد ، ٢٠١٥ : ٧٤-٧٨)

اما بخصوص التحصيل الرياضي فانه يعد هدفاً رئيساً من أهداف التربية والتعليم نظراً لأهميته

التربوية في حياة المُتعلم، كونه المعيار الاساسي الذي يتم بموجبه تقويم المُتعلمين في الدراسة ونقلهم من

صف تعليمي الى صف آخر وكذلك توزيعهم بين تخصصات التعليم المختلفة أو قبولهم في الكليات

والجامعات (المشهداني ، ٢٠١١ : ٣٨) .

ويرتبط التحصيل بالتعلم المدرسي وقد لاقى اهتمام العلماء والباحثين ؛ لانه العامل الاساسي في تقويم كفاءة التعلم المدرسي ويشير الى ما يحصل عليه التلميذ من مكونات المعرفة الرياضية من مفاهيم وتعاميم ومهارات واساليب تفكير (المعيوف ، ٢٠٠٢ : ١٣ - ١٤) .

ومن المعروف ان حاسة البصر تعد نافذة مهمة من نوافذ التعلم عند الانسان ، فقد اثبتت الدراسات والبحوث ان نسبة التعلم عن طريق البصر تمثل ٨٣% مما يتعلمه الانسان زد على ذلك ان من بين الناس من يفضل ان يتعلم بصرياً على غيرها من الطرائق (عطية ، ٢٠٠٩ : ٣٢٩) .

فالتفكير البصري هو اداة لتبادل الافكار بسرعة قياسية سواء تم ذلك بصورة فردية أو عن طريق المجموعات ، إذ يساعد هذا النوع من التفكير على تسجيل الافكار والمعلومات بصورة منظمة بغرض عرض ما يمكن عمله او معالجته اتجاه موضوع او مشروع ما بصورة واضحة فضلاً عن تميز هذا الاسلوب من التفكير في تنظيم المعلومات المعقدة فأن اختلاط الاشكال في المشاهد المتتابعة الملتقطة بوساطة العين تعمل على زيادة القدرة على ما يسمى باستحضار المشاهدة وهي ذات فائدة جمة من خلال تحصيل العلم لاستيعاب المعلومات الجديدة بسرعة واتقان (رزوقي وسهي ، ٢٠١٣ : ٣٠٥) .

وعليه يُعد التفكير البصري من المهارات العقلية التي تساعد المتعلم في الحصول على المعلومات من المحتوى الدراسي عن طريق الاشكال والصور المتضمنة في المادة التعليمية ، ويساعد ايضاً على تمثيل وتفسير وتحليل هذه المعلومات ليكون المتعلم قادراً على التعبير عن افكاره الخاصة لفظياً وبصرياً ، إذ ان قدرة التلميذ على الاتصال بالآخرين واكتساب المهارات تكون عن طريقه وكذلك زيادة ثقته بنفسه .

(عبيد وعزو ، ٢٠٠٣ : ٤٢)

لذا جاء هذا البرنامج الذي يهتم بالتدريب على مهارات التفكير وتوظيفها في التدريس مما قد يؤثر في تحصيل مادة الرياضيات وتفكير التلاميذ . فضلاً عما تقدم كله يمكن ان تتضح اهمية البحث عن طريق محورين ، وكالآتي :

■ الاهمية النظرية :

(١) قلة البرامج التدريبية التي تتناول التدريب على مهارات التفكير بنحو عام ودمجها وتقديمها ضمن المحتوى المنهجي المقرر ، اذ ان اغلب البرامج التدريبية التي تم الاطلاع عليها تتناول محاضرات حول طرائق التدريس بنحو عام وعدم اعطاء أنشطة تثير تفكير المتدربين للإفادة منها في الميدان التربوي (قامت الباحثة باستشارة آراء بعض مشرفي ومعلمي مادة الرياضيات ، ملحق (١) ، حول برامج تدريب معلمي الرياضيات في اثناء الخدمة) .

(٢) يستمد هذا البحث أهميته من أهمية الموضوع الذي يُدرس ، إذ تعد برامج اعداد المعلم وتطوير كفاياته ومهاراته من القضايا التربوية التي يوليها البحث العلمي أهمية كبرى لما يترتب عليه من جودة في الاداء التعليمي تنعكس بنحو مباشر على اداء تلاميذهم .

(٣) تقديم المقترحات التي يمكن عن طريقها تطوير برامج إعداد وتدريب المعلم في اثناء الخدمة .

(٤) تأكيد أهمية التفكير المحوري لمعلمات الرياضيات والتحصيل والتفكير البصري لتلاميذ المرحلة الابتدائية .

(٥) أهمية المرحلة الابتدائية لأن بقية المراحل الدراسية اللاحقة تبنى عليها .

■ الأهمية التطبيقية :

(١) بناء برنامج تدريبي على وفق انموذج شوارتز وبيان أهمية التدريب على مهارات التفكير لدى معلمات مادة الرياضيات لتوظيفها في التدريس ، إذ يمكن إعمامه لاحقاً على مجتمع البحث اذا ما اثبتت النتائج فائدته عن طريق دحض الفرضيات الصفرية التي اعدتها الباحثة .

(٢) تقديم برنامج يمكن استخدامه في تطوير بعض مهارات التفكير لدى المعلمات كمهارة المقارنة والمقابلة والملاحظة والتلخيص والتصنيف والاسئلة الصفية ، بما يمكنهن من مواكبة التطورات العالمية الحديثة في مجال التعليم وتنمية قدرتهن على النمو المهني الذاتي .

(٣) ان تدريب معلمات مادة الرياضيات على البرنامج التدريبي على وفق انموذج شوارتز قد يكون له اثر ايجابي في رفع تحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري على عينة البحث التي سيجرى التطبيق عليها .

(٤) الافادة من خبرات المتدربات عن طريق العمل التعاوني في الجلسات التدريبية والنفاس الفعال بينهن لتنشيط الخلفية العلمية للمتدربات.

(٥) رفد الميدان التربوي باختبار التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات والتفكير البصري واختبار التحصيل لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي يمكن الافادة منه ايضا لاغراض البحث العلمي ورفد المكتبة التربوية .

(٦) قد يفيد هذا البحث المتخصصين في تطوير المناهج التربوية في وزارة التربية في تدريب المعلمين على التفكير ومهاراته وعلى دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي مما قد يعود بالاثر الايجابي في المستوى التعليمي للتلاميذ .

ثالثاً : هدفاً للبحث :

- بناء برنامج تدريبي على وفق نموذج شوارتز لمعلمات مادة الرياضيات .
- معرفة اثر البرنامج التدريبي في كل من :
 - (١) التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات .
 - (٢) تحصيل تلاميذهن من الصف الخامس الابتدائي .
 - (٣) التفكير البصري من الصف الخامس الابتدائي .

رابعاً : فرضيات البحث :

لأجل تحقيق اهداف البحث وضعت الباحثة الفرضيات الصفرية الآتية :

- (١) لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في الدرجة الكلية لاختبار التفكير المحوري .

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

واشتقت من هذه الفرضية الفرضيات الصفرية الفرعية الآتية :-

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التركيز .

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة جمع المعلومات.

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التذكر.

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التنظيم.

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التحليل .

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التوليد.

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التكامل .

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التقويم .

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

(٢) لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) في اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي.

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

(٣) لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ معلمات الرياضيات الذين تدرت معلماتهم (المجموعة التجريبية) على وفق البرنامج التدريبي والتلاميذ الذين لم تتدرت معلماتهم (المجموعة الضابطة) على وفق البرنامج التدريبي في اختبار التحصيل .

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

(٤) لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ معلمات الرياضيات الذين تدرت معلماتهم (المجموعة التجريبية) على وفق البرنامج التدريبي والتلاميذ الذين لم تتدرت معلماتهم (المجموعة الضابطة) على وفق البرنامج التدريبي في اختبار التفكير البصري .

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

$$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

خامساً : حدود البحث :

يقتصر البحث على : -

▪ معلمات مادة الرياضيات للدراسة الابتدائية الصباحية الحكومية في المديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الكرخ الثانية.

▪ تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الكرخ الثانية.

▪ فصول مادة الرياضيات (المجموعات ، المستقيمات والزوايا ، الاعداد الكبيرة ، العمليات على الاعداد ، الاعداد الطبيعية وخصائصها ، الاشكال الهندسية ، الكسور الاعتيادية) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي لمؤلفه طارق شعبان رجب وآخرون، للعام الدراسي ٢٠١٦ ط (٧) .

▪ مهارات التفكير المعتمدة في البرنامج التدريبي : (المقارنة والمقابلة ، الملاحظة ، التلخيص ، التصنيف ، تحديد العلاقة بين الجزء والكل ، الاسئلة الصفية ، اتخاذ القرار ، حل المشكلات ، التفكير الناقد ، التفكير الابداعي والتفكير فوق المعرفي) .

▪ مهارات التفكير المحوري : (التركيز ، جمع المعلومات ، التذكر ، التنظيم ، التحليل ، التوليد ، التكامل ، التقويم) .

▪ مهارات التفكير البصري : (التعرف على الشكل ووصفه ، تحليل الشكل ، ربط المعلومات ، الادراك وتفسير الغموض ، استخلاص المعاني) .

▪ العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ .

سادساً : تحديد المصطلحات :

(١) البرنامج التدريبي: عرفه كلٌّ من :

▪ (شحاتة وزينب ٢٠٠٣): اعداد الافراد وتدريبهم في مجال معين وتطوير معارفهم ومهاراتهم واتجاهاتهم بما يتفق مع خبرات المتدربين ونموهم وحاجتهم الى تطوير مهارة معينة .

(شحاتة وزينب ، ٢٠٠٣ : ٧٦).

▪ (فلية واحمد ، ٢٠٠٤) : عملية منظمة مستمرة محورها المتدرب تهدف الى احداث تغييرات محددة سلوكية وفنية وذهنية لتحقيق حاجات محددة يتطلبها المتدرب والعمل الذي يؤديه والمؤسسة التي يعمل بها والمجتمع بأكمله (فلية واحمد ، ٢٠٠٤ : ٨٤) .

▪ (ابو شعيرة واخرين، ٢٠٠٧) : مجموعة من الاجراءات والانشطة والاساليب التي يختارها المدرب ويخطط لاتباعها الواحدة بعد الاخرى وبنحو متسلسل مستخدماً الامكانيات المتاحة لمساعدة المتدربين على اتقان الاهداف المحددة (ابو شعيرة واخرون، ٢٠٠٧ : ٣٤٤).

- (نوفل ، ٢٠١٠) : مجموعة من اللقاءات التعليمية- التعليمية المخططة والمنظمة والمبرمجة زمنياً والمتضمنة سلسلة من الاستراتيجيات التي تهدف الى تنمية مهارات محددة بذاتها على وفق الاساس النظري الذي استند اليه البرنامج (نوفل ، ٢٠١٠ : ٤٢) .
- (سيد وعباس ، ٢٠١٢) : نشاط مخطط له اهداف محددة تبلورت في صورة دقيقة من حاجات المتدربين الفعلية بهدف احداث تغييرات في المتدربين من ناحية معلوماتهم وخبراتهم ومهاراتهم وادائهم وطرائق العمل والسلوك التنظيمي ويتم استخدام اساليب علمية في جو يساعد على النمو المهني والذاتي ويشجع على التعليم التعاوني وعلى التعلم الفردي للمتدربين (سيد وعباس ، ٢٠١٢ : ١٥) .
- (زاير واخرين ، ٢٠١٣) : منظومة متكاملة من المحتوى تنظم فيه المعارف والعمليات والمهارات والخبرات والانشطة والاستراتيجيات التدريسية التي توجه نحو تطوير معارف ومهارات التفكير عند المتدربين بغية تحسين مستوى انجازهم وقدرتهم في ايجاد الحلول المناسبة لمشكلة موجهة لهم(زاير واخرون، ٢٠١٣ : ٢١) .
يتضح من استعراض التعريفات السابقة ان التعريفات التي أُشير اليها اتفقت على ان البرنامج التدريبي عبارة عن اعداد الافراد وتدريبهم في مجال معين وتطوير معارفهم ومهاراتهم بما يتفق مع خبراتهم ، وكذلك هو مجموعة من الاجراءات التي يختارها المدرب ويخطط لها ، وايضاً هو منظومة متكاملة من المحتوى تنظم فيه المعارف لغرض تحسين مستوى انجازهم .
التعريف النظري :

مجموعة من الأنشطة والمهارات التي يخطط لها وينفذها المسؤول عن التدريب في مادة معينة لمدة زمنية محددة بهدف تطوير المعارف والمهارات للمتدربين وتحقيق أهداف محددة بما يتفق مع الحاجات التدريبية باستخدام اساليب علمية في جو يساعد على النمو الذاتي ويشجع على التعليم التعاوني والفردي للمتدربات .

التعريف الاجرائي :

هو مجموعة المهارات والأنشطة والاستراتيجيات المخطط لها لتدريب معلمات الرياضيات من عينة البحث (المجموعة التجريبية) على مهارات التفكير المعتمدة على وفق انموذج شوارتز ومساعدتهن على تطوير خبراتهن العلمية والعملية والعمل على النهوض بتفكيرهن المحوري ويتم بجلسات محددة وزمن معين ، ويُقاس بالأثر الذي سيحدثه البرنامج التدريبي في معلمات المجموعة التجريبية نتيجة لفحص الفرضيات الصفرية التي اعدتها الباحثة للغرض آنف الذكر .

(٢) نموذج شوارتز: عرفه كل من :

■ (Swartz , 2008) : أنموذج لتعليم مهارات التفكير إذ يتم تنظيم مجموعة من هذه المهارات وهي التحليلي والناقد والابداعي ودمجها مع المحتوى الدراسي مستخدماً العديد من الاساليب والطرائق .

(الشيخ، ٢٠١٧، ٦:)

■ (الساكر، ٢٠١٠) : أنموذج تعليمي متمحور حول المتعلم يتجه نحو اتقان عملية التعليم بدلاً من حفظ المعلومات واستظهارها إذ ينظم مجموعة من مهارات التفكير ويدمجها مع المحتوى الدراسي مستخدماً العديد من الاساليب والطرائق (الساكر، ٢٠١٠: ٧٠) .

■ (قطامي، ٢٠١٣) : أنموذج لتعليم التفكير يوصي بتدريب الأفراد على مهارات التفكير ، ويفترض أن هذا التدريب يطور مهارات التفكير لدى الافراد وممارستها في ادارة محتوى المنهج وثم نقلها الى مواقف الحياة. (قطامي، ٢٠١٣: ١٠٠)

■ (الحاجحة، ٢٠١٤) : أنموذج لتعليم التفكير ظهر في العقد الاخير من القرن العشرين على يد روبرت شوارتز يؤكد تدريب الافراد على مهارات التفكير التحليلي والناقد والابداعي تزامناً مع تدريبهم على مهارات التفكير فوق المعرفية باستخدام استراتيجيات خرائط التفكير اللفظية والمنظمات البيانية والكتابة المستندة الى التفكير (الحاجحة، ٢٠١٤: ١٠) .

■ (الدروشة، ٢٠١٤) : أنموذج يهدف الى تعليم التفكير عن طريق الدمج ويركز على الجمع بين المعلومات النظرية التي يتلقاها المتعلم ومهارات التفكير وباستخدام المنظمات البيانية والارشادات اللفظية. (الدروشة، ٢٠١٤: ٨)

تتفق جميع التعريفات السابقة على ان انموذج شوارتز هو انموذج لتعليم مهارات التفكير إذ يتم تنظيم مجموعة من مهارات التفكير وهي التحليلي والناقد والابداعي ودمجها مع المحتوى الدراسي باستخدام مجموعة من الاساليب والطرائق .

التعريف النظري : سيتم اعتماد تعريف (Swartz , 2008) تعريفاً نظرياً لاغراض هذا البحث لانه اساس لكل التعريفات اللاحقة التي اعتمدت في الدراسات ولكونه يتفق وطبيعة هذا البحث .
التعريف الاجرائي :

أنموذج يسعى الى دمج مهارات التفكير : (المقارنة والمقابلة ، الملاحظة ، التلخيص ، التصنيف ، تحديد العلاقة بين الجزء والكل ، الاسئلة الصفية ، اتخاذ القرار ، حل المشكلات ، التفكير الناقد ، التفكير الابداعي والتفكير فوق المعرفي) مع المحتوى الدراسي للرياضيات لجعله اكثر استيعاباً عن طريق تدريب معلمات مادة الرياضيات مما ينعكس على تدريسهن لمادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

(٤) التفكير المحوري : عرفه كلٌّ من :

▪ (Marzano, And Others , 188) : عمليات عقلية محددة نستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات وتشمل احدى وعشرين مهارة جُمعت في ثماني فئات .

(Marzano, And Others , 188 :69)

▪ الجمعية الاميركية للاشراف وتطوير المناهج (ASCD , 1995) : عمليات عقلية ادراكية منفصلة يمكن عدها لبنات اساسية في بنية التفكير وتشمل احدى وعشرين مهارة تم جمعها في ثماني فئات .

(القواسمة ومحمد ، ٢٠١٣ : ٢٤٣)

▪ (نوفل والريماوي ، ٢٠٠٨): عملية عقلية تستخدم بنحو موحد لتحقيق هدف معين وتحتوي على قائمة بإحدى وعشرين مهارة اساسية للتفكير صنفت في ثماني فئات رئيسة (نوفل والريماوي ، ٢٠٠٨ ، ٣٣).

▪ (العبسي ، ٢٠٠٩) : عمليات معرفية ادراكية منفصلة او متصلة تمثل لبنات اساسية في بنية التفكير وتكون من ثماني مهارات وهي (التركيز ، جمع المعلومات ، التذكر ، التنظيم ، التحليل ، التوليد ، التكامل ، التقويم) (العبسي ، ٢٠٠٩ : ٢١٩) .

▪ ويلسون (Wilson) عند (ابو جادو ومحمد ، ٢٠١٥) : عمليات عقلية محددة نستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات لتحقيق اهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر ووصف الاشياء وتدوين الملاحظات الى التنبؤ بالامور وتصنيف الاشياء واقامة الدليل وحل المشكلات والوصول الى استنتاجات وصنع القرارات (ابو جادو ومحمد ، ٢٠١٥ : ٧٧).

يتضح من التعريفات السابقة اتفاقها على ان التفكير المحوري هو عمليات ادراكية منفصلة او متصلة يمكن عدها لبنات اساسية في بنية التفكير وتشمل احدى وعشرين مهارة تم جمعها في ثماني فئات .

التعريف النظري :

سيتم اعتماد تعريف (الجمعية الاميركية للاشراف وتطوير المناهج) تعريفاً نظرياً لاغراض هذا البحث لانه اساس لكل التعريفات اللاحقة التي اعتمدت في الدراسات ولكونه يتفق وطبيعة هذا البحث .

التعريف الاجرائي :

هو قدرة المتدربة في استخدام مهارات التفكير المحوري الثماني الرئيسية و (٢١ مهارة الفرعية) في اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي من النوع المقالي المُعد لأغراض هذا البحث ، ويستدل عليها من الدرجة الكلية التي ستحصل عليها المتدربة نتيجة استجابتها لفقرات هذا الاختبار .

٣) التحصيل : عرفه كلُّ من :

- (Oxford , 1998) : النتيجة المكتسبة لانجاز او تعلم شيء ما بنجاح وجهد ومهارة (Oxford , 1998:10).
- (شحاتة وزينب ، ٢٠٠٣): مجموعة المعارف والمهارات المتحصل عليها التي تم تطويرها في غضون المواد الدراسية ، وتدل عليها درجات الاختبار (شحاتة وزينب، ٢٠٠٣ : ٨٩).
- (العبادي ، ٢٠٠٦) : "ما يكتسبه المتعلمون من المفاهيم ، والتعميمات والمهارات ، بعد دراسة موضوع ، أو مقرر دراسي" (العبادي، ٢٠٠٦ : ١١).
- (أبو زينة ، ٢٠١٠) : وهو اكتساب المتعلم المعرفة والفهم والمهارات الرياضية نتيجة لتعرضه لخبرات تربوية محددة (أبو زينة ، ٢٠١٠ : ٣٤٧) .
- (علام ، ٢٠١٠) : بأنه الانجاز او كفاءة الاداء في مهارة معينة او مجموعة من المعارف اي انه المعرفة المكتسبة او المهارة النامية في المجالات الدراسية وتتمثل في درجات الاختبارات التي يضعها المعلم لطلابه (علام ، ٢٠١٠ : ٥٥) .

من خلال استعراض التعريفات السابقة للتحصيل نلاحظ انه عبارة عن النتيجة المكتسبة لانجاز او تعلم شيء ما بنجاح وجهد ، وكذلك هو ما اكتسبه المتعلمون من المفاهيم والتعميمات والمهارات ، بعد دراسة مقرر دراسي بعد مرور مدة زمنية ويمكن قياسها بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار .

التعريف النظري :

نتيجة منظمة لتحديد مستوى انجاز المتعلم في المادة الدراسية المتعلمة بعد مرور مدة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي من اجابته عن أسئلة تمثل محتوى المادة الدراسية .

التعريف الاجرائي :

محصلة ما تعلمه تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من معلومات ومهارات رياضية بعد تعليمهم المادة المحددة (الفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات المقرر) ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها التلاميذ بعد الاجابة عن فقرات الاختبار الموضوعي (رباعي البدائل) لمادة الرياضيات الذي أعد لغرض البحث .

(٥) التفكير البصري : عرفه كلٌّ من :

- (Wileman ,1993) : بانه مهارة الفرد على تخيل وعرض فكرة أو معلومة ما باستعمال الصور والرسوم بدلاً من الكثير من الحشو الذي يستخدمه في الاتصال مع الآخرين (رزوقي وسهي ،٢٠١٣، ٢٥٠-٢٥١) .
- (Jean:2004) : بانه عملية معالجة المعلومات عن طريق الصور بدلاً من الكلمات والعبارات . (Jean ,2004:55)
- (أبو سعدي وسليمان ،٢٠١١) : بانه القدرة على التفكير في الأشياء بصورة ثلاثية الأبعاد والحساسية تجاه الألوان والخطوط والأشكال والفراغات (أبو سعدي وسليمان ،٢٠١١ : ١٠٣) .
- (عمار ونجوان ،٢٠١١) : القدرة العقلية التي تعتمد على الاشكال والرسومات والصور المعروضة في الموقف والعلاقات المتضمنة فيها وعلى الفرد ايجاد معنى للمضامين المعروضة امامه بصورة لفظية(مكتوبة او منطوقة) (عمار ونجوان ،٢٠١١ : ٢١) .
- (مور ،٢٠١٥) : بانه التبصر من الصور ، وهي رسوم عقلية للخبرات الحسية والمدركات والتخيلات والتعامل مع الرموز التي تمثل العناصر الخاصة بالبيئة الداخلية او الخارجية باستخدام الصور الذهنية . (مور ،٢٠١٥ : ٩٥)

بعد استعراض التعريفات السابقة يمكن ملاحظة ان التفكير البصري عبارة عن:

- مهارة الفرد على تخيل وعرض فكرة ما .
- عملية معالجة المعلومات من الصور والرسومات في موقف معين والتبصر في العلاقات المتضمنة فيه.
- القدرة على التفكير في الأشياء بصورة ثلاثية الأبعاد والتعامل مع الرموز التي تمثل الصور الذهنية للموقف .

وبذلك تعرف الباحثة التفكير البصري تعريفاً نظرياً :

هو قدرة المتعلم على تعرف الشكل ووصفه وربط المعلومات وتفسير الغموض واستخلاص المعاني

وازالة الغموض عنها من قراءة الصور والرسومات والاشكال .

التعريف الاجرائي :

قدرة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي على التفكير باستخدام حاسة البصر وذلك في اثناء اجاباتهم عن فقرات اختبار التفكير البصري عن طريق التعرف على الشكل ووصفه وربط المعلومات وتفسير الغموض واستخلاص المعاني وتقاس من الدرجة الكلية التي يحصلون عليها في الاختبار الذي أُعد لغرض البحث .

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

أولاً : خلفية نظرية

* البرنامج التدريبي

* نموذج شوارتز

* التفكير المحوري

* التحصيل

* التفكير البصري

ثانياً : دراسات سابقة

* دراسات تناولت نموذج شوارتز

* دراسات تناولت متغير التفكير المحوري

* دراسات تناولت متغير التفكير البصري

يتضمن هذا الفصل خلفية نظرية للبحث، اذ يتناول نبذة عن البرنامج التدريبي وفوائد التدريب في أثناء الخدمة ، ومبادئ اساسية في التدريب واهميته وانواعه وخطوات بنائه ، فضلاً عن تناول نبذة عن مفهوم التفكير ومستوياته ونظرياته واتجاهات تعليم التفكير ونماذج متنوعة من تعليم مهارات التفكير فضلاً عن تناول انموذج شوارتز ، والتفكير المحوري ومهاراته والتحصيل وكذلك التفكير البصري ومهاراته ، فضلاً عن تناول بعض الدراسات السابقة التي تناولت انموذج شوارتز والتفكير المحوري والتفكير البصري .

أولاً : خلفية نظرية :

* البرنامج التدريبي (Training program) :

يؤدي التدريب دوراً حيوياً في تنمية سلوكيات الأفراد لغايات رفع الأداء وتحسينه ، لذلك على المنظمة التربوية أن تأخذ بالحسبان التدريب وأهميته لما يتركه من أثر في الأفراد في رفع الكفاءة. وهنا يظهر دور التدريب الذي يقدم معرفة جديدة ، ويعمل على زيادة ما يحمله الفرد من معلومات جديدة ومنتوعة ويزيد من مهارات الأفراد ويؤثر في اتجاهاتهم ويعدل من أفكارهم ويعمل على تعديل سلوكياتهم داخل التنظيمات بنحو ينعكس على العمل بحب وإخلاص (اللوزي، ٢٠٠٣: ٢٨٩) .

إن تدريب المعلم في أثناء الخدمة هو عملية تعليمية منظمة ومخططة هدفها تقديم معارف وخبرات تنمي قدرات المتدربين وتشبع حاجاتهم مما يؤدي لتوافقهم في عملهم ويحقق لديهم اهدافاً مختلفة بحسب موضوع التدريب ومستويات المتدربين (سيد وعباس ، ٢٠١٢: ١٦) .

ويمكن إجمال المنطلقات العامة للتدريب بالآتي :

- ١ . يؤدي إلى تغيير مرغوب في السلوك ، ويترتب على ذلك أن يكون السلوك محدداً بنحو دقيق وقابل للملاحظة والقياس .
- ٢- يعمل على إكساب المتدربين مهارات محددة في عملهم ، إذ تتخذ قدرة المتدرب على عمل شيء ما معياراً لمدى بلوغ أهداف التدريب .
٣. عملية أساسية لرفع الروح المعنوية للمتدربين وتحسين اتجاهاتهم نحو المهنة وزيادة ثقتهم بعملهم التعليمي والتربوي وتحقيق تكافؤ الفرص بينهم .
- ٤- عملية أساسية ومستمرة تشجع المتدربين على الاستمرار بالتعلم الذاتي والانخراط في الدورات التدريبية التطويرية .
٥. تعد عملية تقديم الحوافز موضوعاً أساسياً لنجاح التدريب بوصفها موجّهات لسلوك المتدرب والسعي الى سد نقص أو إشباع حاجة معينة.

(الدويك : ١٩٨٥ : ٤٠)

- وقد راعت الباحثة هذه المنطلقات في بناء برنامجها وذلك عن طريق :
- صوغ اهداف سلوكية قابلة للملاحظة والقياس في الجلسات التدريبية .
 - محاولة إكساب المتدربات مهارات متنوعة في التفكير .
 - رفع الروح المعنوية للمتدربات عن طريق الجلسات التدريبية وتحسين اتجاهاتهن نحو المهنة وزيادة ثقتهن بانفسهن ومن الاجواء النقاشية والتنافسية بين المتدربات .
 - تشجيع المتدربات على الالتحاق بالبرنامج التدريبي والالتزام بحضور الجلسات التدريبية اليومية عن طريق منحهن كتاب شكر وشهادة مشاركة .

فوائد التدريب في أثناء الخدمة :

- هنالك فوائد عدة تعود على المتدربين نتيجة اشتراكهم في برامج تدريبية محددة في أثناء الخدمة ، منها :
- ١ . إكسابهم خبرات جديدة تؤهلهم إلى الارتقاء وتحمل مسؤوليات اكبر من العمل الذي يناط بهم .
 - ٢ . زيادة ثقتهم بأنفسهم نتيجة لاكتسابهم معلومات وخبرات وقدرات جديدة مما قد يؤدي إلى رفع روحهم المعنوية
 - ٣ . رفع أدائهم وتحقيق ذاتهم عن طريق رضاهم عن أنفسهم وأعمالهم.
 - ٤ . رفع مستوى مخرجات التعليم بعد زيادة وصقل مهاراتهم وقدراتهم وتحسين ادائهم .
 - ٥ . غرس أخلاقيات عمل وسلوكيات جديدة وطرائق من التفكير السليم الأمر الذي قد يخلق مناخاً جيداً للتعليم.
 - ٦ . تنمية كفاءاتهم وخبراتهم وزيادة مهاراتهم.
 - ٧ . مواجهة التغيرات التي تحدث في النظم التربوية ومواكبة التطور العلمي والتكنولوجي.

(السكرانة أ، ٢٠١١ : ٣٠)

مبادئ اساسية في التدريب :

يشير (الخطيب ورداح ، ٢٠١٣) الى بعض المبادئ الاساسية التي تركز عليها البرامج التدريبية الحديثة ، وهي :

- ١ . اعتماد اطار او نموذج نظري للتدريب .
- ٢ . تحديد اهداف محددة وواضحة للبرامج التدريبية .
- ٣ . تلبية الحاجات المهنية للمتدربين .
- ٤ . تحقيق التوافق ما بين الافكار النظرية والاداء العملي .
- ٥ . تحقيق التعلم الذاتي .
- ٦ . استثمار الدراسات العلمية والتكنولوجيا التعليمية .
- ٧ . تفريد التدريب .
- ٨ . اعتماد منهج التدريب المتعدد الوسائط .

(الخطيب ورداح ، ٢٠١٣ : ٢٧-٣٢)

أهمية التدريب:

١. اكساب الفرد خبرات جديدة تؤهله الى الارتقاء وتحمل مسؤوليات كبرى .
٢. يساعده في اتخاذ القرارات وزيادة مهاراته في معالجة مشكلات العمل .
٣. يعمق الاحساس بالرضا الوظيفي والانجاز .
٤. مساعده في التغلب على حالات القلق والتوتر والصراع .
٥. زيادة ثقته بنفسه نتيجة لاكتسابه خبرات ومعلومات جديدة .

(ابو شندي ، ٢٠١١ : ٣٨)

انواع التدريب:

(١) التدريب قبل الخدمة : وهو كل أنواع التدريب التي يحصل عليها المعلم قبل تسلمه الفعلي للعمل الذي سيؤدي، والغرض من هذا النوع من التدريب هو إعداد وتجهيز الفرد وتهيئته للعمل الجديد لتمكينه من تطبيق بعض المفاهيم والحقائق النظرية وربطها بالواقع العملي .

(الشاعر، ١٩٩١ : ١٤)

(٢) التدريب في أثناء الخدمة : وهو نوع من اعادة تنشيط للمعلومات التي تقوم بها مجموعة من المتخصصين ، ويهدف الى تنمية العاملين وتطويرهم بغية مواكبة التغيرات المتسارعة في عالمنا المعاصر وتبادل الخبرات التعليمية الموجودة لدى المعلمين . ويعد أهم الوسائل التي يمكن اللجوء إليها لتحسين وتطوير مهارات المعلمين ورفع كفاءاتهم وإبقائهم على معرفة بالتجديدات التربوية ، ومن الضروري إعطاء هذه القضية الاهتمام الذي تستحقه وإجراء الدراسات العلمية للتعرف على العوامل التي تؤثر في فاعلية برامج التدريب في أثناء الخدمة بهدف مراعاتها عند تخطيط هذه البرامج وتنفيذها (المولى ، ٢٠١١ : ١٧٠) .

وقد اعتمدت الباحثة النوع الثاني من التدريب في اثناء الخدمة عند تنفيذ البرنامج التدريبي الذي أُعد لاغراض البحث .

الأسس النظرية للتدريب :

يستمد التدريب الأسس الفلسفية والمكونات الخاصة به من النظريات التعليمية كالنظرية المعرفية والسلوكية والإنسانية والاجتماعية ، وكالاتي :

• الأساس المعرفي :

١. التأكيد على التفكير وعملياته بوصفه ركيزة لفهم عملية التطور المعرفي .
٢. اعتماد البنية المعرفية كوحدة للتعلم .
٣. اعتماد العمليات العقلية بأنواعها (تذكر واسترجاع وتنظيم) والتي يقوم بها العقل البشري كأداة للمعرفة والتعلم .
٤. اعتماد تنظيم وبناء البنية المعرفية الخاصة بالمتدرب عن طريق الأسلوب والسرعة والكفاءة التي يستخدمها في الموقف التعليمي المعين (الفروق الفردية) .
٥. ينظر للتدريب بأنه مقاوم للنسيان عن طريق التعلم المعرفي .

(قطامي، ونايفة : ١٩٩٨ : ٣٧)

• **الأساس السلوكي : يستند الأساس السلوكي إلى الافتراضات الآتية :**

١. التعلم هو تعديل وتغيير مرغوب في السلوك الظاهر .
 ٢. يحصل تشكيل سلوك المتعلم عن طريق التحكم بمتغيرات البيئة .
 ٣. التعزيز يضمن زيادة احتمال ظهور السلوك المرغوب فيه .
 ٤. يمكن فهم السلوك وتفسيره وضبطه والتنبؤ به كأى ظاهرة أخرى.
 ٥. السلوك الخاضع للتعلم هو سلوك قابل للقياس والملاحظة .
- (قطامي، ونايفة : ٢٠٠٠ : ٥٦)

• **الأساس الإنساني :**

يستند الأساس الإنساني إلى عدد من الافتراضات ، وهي :

١. كل فرد يولد بطبيعة أساسية داخلية تتشكل بالخبرات والأفكار اللاشعورية .
٢. النضج والتعلم كفيلا بتغيير الذات ونموها .
٣. التركيز على المتعلم وبناء جسور الثقة بينه وبين المعلم .
٤. مساعدة المتعلمين على فهم أنفسهم يسرع ويسهل عملية التعلم .
٥. لكل متعلم خصائص وقدرات خاصة به .
٦. قدرة الإنسان على الإبداع وسعيه للتقدم باستمرار شرط أن تتوفر الفرص لتعلم أمثل .
٧. قدرة المتعلم على ضبط سلوكه .

(محي الدين وعبد الرحمن ، ١٩٩٧ : ١٤٨)

• **الأساس الاجتماعي : يستند الأساس الاجتماعي إلى عدد من الافتراضات ، وهي :**

١. يسهم التعلم الاجتماعي في زيادة خبرات المتعلمين عن طريق التعامل مع النماذج المختلفة.
٢. الملاحظة لها دور كبير في عملية التعلم .
٣. التعزيز مهم في تبنى السلوك الذي يتم ملاحظته .
٤. أسلوب النمذجة له دور كبير في عملية التعلم .

(كراجه : ١٩٩٧ : ١٢٠)

وتأسيساً على ما تقدم لا بد من ان تشمل برامج اعداد المعلمين على مواد تدريبية عملية تعالج قضايا مثل:

١. استخدام ادوات التعرف على مهارات التفكير والتعلم عند الطلبة وتقويم قدراتهم العقلية والابداعية .
٢. كيفية بناء الانشطة التعليمية التي تخدم مهارات التفكير المختلفة وتراعي جوانب النمو لديهم .
٣. كيفية ربط محتوى المنهج ومهارات التفكير .
٤. اساليب تقويم مهارات التفكير وتطور القدرات الابداعية .
٥. التعرف على برامج تعليم التفكير وكيفية استخدامها وتوظيفها في النظام التعليمي .
٦. المعرفة بالعوامل المؤثرة في تعليم التفكير وتعزيز التفكير الجيد .

(السرور ، ٢٠٠٥ : ٣٧ - ٣٨)

خطوات بناء البرنامج التدريبي :

بعد ان اطلعت الباحثة على العديد من الدراسات والبحوث وجدت بان اغلب هذه البرامج تستند الى عدد محدد من المراحل المتسلسلة والمتداخلة عند بنائها وهي :

(١) **مرحلة التخطيط** : يمثل التخطيط للبرامج التدريبية احد العناصر الجوهرية في عملية التدريب، فضلاً عن ذلك فان له أولوية على وظائف عملية التدريب الأخرى من تصميم لتلك البرامج وتحديد الحاجات التدريبية ، وتنفيذ البرنامج وتقييمه ، ويتضمن التخطيط كلاً من :

- التحليل : وهي المرحلة الاساسية في بناء البرنامج التدريبي ، وتتضمن تحليل مدخلات البرنامج وتحليل خصائص المتدربين وتحليل الحاجات التدريبية وخبراتهم السابقة واساليب التعلم وتحليل محتوى المقرر وما يتضمنه من اهداف وانشطة ومهارات وتحليل المصادر المتاحة لتنفيذ البرنامج وكذلك تحليل البيئة التدريبية .
- التصميم : يتم في هذه المرحلة وضع جميع تفاصيل البرنامج وما ينبغي ان يحتويه من اهداف تعليمية ومادة علمية ووسائل تدريبية واستراتيجيات تدريبية .

(الزند ، ٢٠١٨ : ٤٠٩)

(٢) **مرحلة التنفيذ (العمليات)** : يقوم المدرب المسؤول على تنفيذ البرنامج التدريبي بالخطوات الآتية:

- إعداد البرنامج التنفيذي اليومي للبرنامج التدريبي متضمناً (توقيت الدوام اليومي وعدد المحاضرات والتدريبات العملية وتنظيم أسماء المتدربين وتهيئة الأنشطة المتممة للتدريب .
- تحديد المحتوى على وفق متطلبات الأهداف المراد تحقيقها.
- تهيئة المعينات التدريبية والمطبوعات والمراجع المتعلقة بها والتأكد من تقنيات التعليم وجاهزيتها للعمل.
- متابعة وتفقد المتدربين وتسجيل أسماء الحضور والغياب منهم.
- إعداد تقرير نهائي عن تنفيذ البرنامج التدريبي.

(الزند ، ٢٠٠٤ : ٤٩٣)

(٣) **مرحلة التقييم (المخرجات)** : وهي مجموعة الاجراءات والاساليب الكفيلة بالحكم على صلاح البرنامج من حيث اجراءات التخطيط او سلامة التنفيذ وقدرته على تحقيق الاهداف وعادة يكون التقييم قبل واثناء وما بعد تنفيذ البرنامج ، ويتضمن الانواع الآتية :

- التقييم القبلي (قبل تنفيذ البرنامج) ، ويسمى بالتقويم التمهيدي : وهو التدقيق قبل تنفيذ البرنامج وهدفه توفير المعلومات والبيانات الكافية المطلوبة للمدرب لبدء البرنامج .
- التقييم التكويني (أثناء تنفيذ البرنامج) : ويشمل الاجراءات والاساليب التدقيقية التي ترافق عملية التنفيذ بمراحله المختلفة واهم اهدافه هو ضمانه ان العمل يجرى على وفق ما خطط له ، ويضمن تحقيق كفاءة عالية في الاداء ومستوى مطلوباً في تحقيق الاهداف .
- التقييم النهائي (بعد انتهاء البرنامج) : ويشمل الاجراءات والاساليب النهائية التي يتم استخدامها في نهاية تنفيذ البرنامج ، ويمكن عد الاختبار النهائي نوعاً من انواع التقييم النهائي .

(الزند وهاني ، ٢٠١٠ : ٣٣٢ - ٣٣٣)

وستعتمد الباحثة المراحل السابقة آنفة الذكر عند بناء برنامجها التدريبي لاغراض هذا البحث .

مفهوم التفكير :

ازداد الاهتمام العالمي بموضوع التفكير بنحو ملحوظ ، وتمثل ذلك الاهتمام في الكثير من نماذج التفكير والنماذج التدريبية والبحوث والدراسات واتفاق وجهات النظر الداعية للنهوض بهذا المجال الحيوي وتطويره عند المتعلمين وتمكينهم من استثمار اقصى حد ممكن من قدراتهم وطاقاتهم الابداعية ، وكما هو معروف فان التفكير ارقى اشكال النشاط العقلي لدى الانسان ، وهو الهبة العظمى التي منحها الله تعالى للانسان ، وفضله بها على سائر مخلوقاته ، والحضارة الانسانية هي خير دليل على اثار هذا التفكير ، انه العملية التي ينظم بها العقل خبرات الانسان بطريقة جديدة لحل المشكلات وادراك العلاقات . ونظراً لاهمية التفكير كعملية عقلية راقية في تطور الفرد وتقدم المجتمع على حد سواء ، فقد حظي هذا الموضوع باهتمام الفلاسفة والعلماء منذ قديم الزمان ، واجتهد المنظرون في مجالاتهم المختلفة في تفسير هذه الظاهرة وادراك اسرارها رغبة منهم في تطوير استراتيجيات ومناحٍ تساعدهم على تطوير هذه العملية بما يجعل الانسان قادراً على توظيفها في تكيفه وتحسين ظروف حياته في مجالاتها المختلفة (ابو جادو ومحمد ، ٢٠١٥ : ٢٥) .

ويمثل التفكير اعقد شكل من أشكال السلوك الإنساني ، فهو يأتي في أعلى مستويات النشاط العقلي، كما يعدّ من أهم الخصائص التي تميز الإنسان من غيره من المخلوقات ، وهذا السلوك ناتج عن تركيب الدماغ لديه وتعقيده مقارنة مع تركيبه البسيط عند الحيوان واستطاع الإنسان عن طريقه أن يتميز من الحيوان بقدرته على تحديد الهدف من سلوكه (قطامي ، ٢٠٠٤ : ١٣) .

ويعد التفكير بوصفه عملية معرفية عنصراً أساسياً في البناء العقلي - المعرفي الذي يمتلكه الإنسان ويتميز بطابعه الاجتماعي وعمله المنطومي الذي يجعله يتبادل التأثير مع عناصر البناء المؤلف منها أي انه يؤثر ويتأثر ببقية العمليات المعرفية الأخرى كالإدراك والتصور والذاكرة ، ويؤثر ويتأثر بالجوانب الشخصية والعاطفية والاجتماعية (غباري وخالد ، ٢٠١١ : ٢٢) .

والتفكير عبارة عن سلسلة من الانشطة العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحد أو أكثر من الحواس الخمس (اللمس ، البصر، السمع ، الشم ، الذوق) والتفكير بمعناه الواسع هو عملية بحث عن معنى في الموقف أو الخبرة ، وقد يكون هذا المعنى ظاهراً حيناً وغامضاً حيناً آخر، ويتطلب التوصل إليه تأملاً وإمعان النظر في مكونات الموقف أو الخبرة التي يمر بها الإنسان .

(غانم ، ٢٠٠٩ : ٢١)

ولفظ التفكير يمكن أن يستخدم بمعانٍ كثيرة كأن نصف نشاطاً عقلياً لا نعيه وعياً تاماً (تفكير نصف شعوري) من قبيل أشياء الحياة اليومية التي ندركها والتي نتصرف فيها على نحو روتيني ، ولكنها تتطلب قليلاً من الانتباه المباشر أو الجهد إلى الفعل الواعي القصدي في التأمل أو لفت الانتباه إلى جوانب معينة من خبرتنا (جابر ، ٢٠١٠ : ٢٤) .

إن تحديد التفكير ليس أمراً سهلاً ولكن يمكن القول بنحو عام على إنه نشاط عقلي سواءً كان في حل مشكلة أم اتخاذ قرار أم محاولة فهم لموضوع ما يتضمن تفكيراً ، فالتفكير هو ذلك الشيء الذي يحدث في أثناء حل المشكلة وهو يجعل للحياة معنى ، ويمتد تعريف التفكير أيضاً ليكون عملية واعية يقوم بها الفرد عن وعي وإدراك ، ولا يتم بمعزل عن البيئة المحيطة به ، أي إن عملية التفكير تتأثر بالسياق الاجتماعي والسياسي الثقافي الذي يتم فيه (الجمل ، ٢٠٠٥ : ٢٦) ، إذ يرى باير ان التفكير عبارة عن عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقها عمل شيء ذي معنى من الخبرة التي يمر بها (ابراهيم ، ٢٠٠٨ : ١٤) .

خصائص التفكير:

يتميز التفكير بجملة من الخصائص التي تميزه من غيره من المفاهيم النفسية الأخرى نوجزها بالآتي

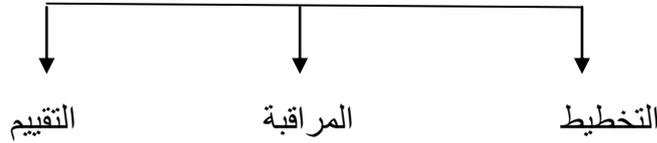
١. سلوك هادف ، فهو لا يحدث في فراغ او بلا هدف وإنما يحدث في مواقف معينة.
٢. سلوك تطوري يتغير كما ونوعاً تبعاً لنمو الفرد وتراكم خبراته .
٣. مفهوم نسبي ، فان الفرد لا يصل الى درجة الكمال في التفكير او يحقق جميع أنماطه ويمارسها .
٤. يتشكل التفكير من تداخل العناصر البيئية التي يجري فيها التفكير (مدة التفكير والموقف والخبرة).
٥. يحدث التفكير بأنواع منها لفظية ورمزية وكمية ومنطقية ومكانية وشكلية ، ولكل منها خصوصية .

(الزند ، ٢٠١٦ : ٢٢٩)

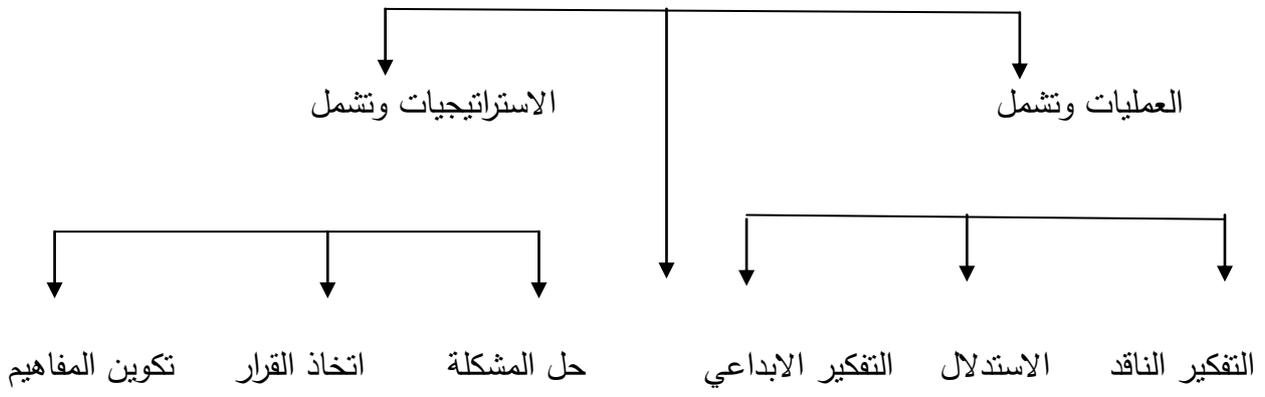
مستويات التفكير : يقسم التفكير على ثلاثة مستويات ، وهي :
مخطط (١)

مستويات التفكير

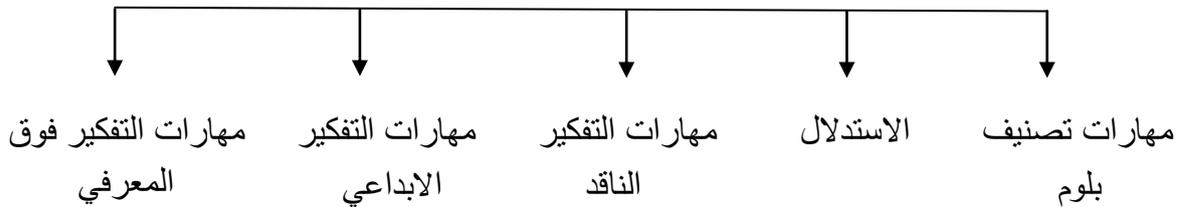
المستوى الاول فوق معرفي : ويشمل



المستوى الثاني : معرفي : ويشمل



المستوى الثالث : مهارات وتشمل



(عبد العزيز ، ٢٠٠٩ : ٢٦)

ويوجد تقسيم اخر وذلك بحسب مستوى الصعوبة والتجريد في المهمة المطلوبة وهو :

١. تفكير من مستوى ادنى او اساسي Basic/Lower – Level thinking

ويمثل الانشطة العقلية او الذهنية غير المعقدة والتي تمثل المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي او العقلي والمتمثلة في مستوى الحفظ والفهم والتطبيق وبعض المهارات مثل الملاحظة والمقارنة والتصنيف ، وهي مهارات لا بد من اتقانها قبل الانتقال الى مستوى التفكير المركب.

٢. تفكير من مستوى اعلى او مركب Complex/ Higher – Level thinking :

ويمثل مجموعة من العمليات العقلية المعقدة التي تضم مهارات التفكير الناقد والتفكير الابداعي وحل المشكلات وصنع القرارات والتفكير فوق المعرفي .

(ابراهيم ، ٢٠٠٨ : ١٩)

افتراضات ومسلمات حول عملية التفكير

١. إن أي تفكير يمثل نتاج وجهة نظر معينة ، ويتم ذلك عن طريق تحديد وجهة النظر أولاً ، والبحث عن وجهات نظر أخرى وتحديد نقاط القوة وجوانب الضعف فيها ثانياً ، وبذل جميع الجهود الممكنة للعمل كعقل مفتوح لتقييم جميع وجهات النظر ثالثاً وأخيراً .
٢. إن أي تفكير له هدف محدد وأهداف محدودة : إذ لا بد من صوغ ذلك الهدف أو تلك الأهداف الأخرى ذات العلاقة ، والتدقيق من وقت لآخر للتأكد من السير بحسب الهدف أو الأهداف المحدودة والعمل على اختيار الهدف أو الأهداف المهمة والواقعية .
٣. إن أي تفكير يمثل محاولة لاكتشاف شيء ما أو طرح بعض الأسئلة أو حل مشكلة ما ، ويكون ذلك عن طريق اخذ قدر من الوقت لصياغة سؤال له علاقة بالقضية المطروحة بشكل دقيق .
٤. إن أي تفكير يقوم أصلاً على مجموعة من الافتراضات ، إذ لا بد من تحديد هذه الافتراضات بوضوح وتحديد ما إذا كانت في الحقيقة مبررة أم لا ، وتحديد ما إذا كانت هذه الافتراضات تعبر عن وجه النظر أم لا .
٥. إن أي تفكير يحتوي في الأصل على استنتاجات نستطيع عن طريقها الوصول إلى الحلول أو الأحكام العامة أو الملخصات أو إعطاء المعنى الحقيقي للبيانات والمعلومات ، إذ ينبغي الاستنتاج فقط في ضوء ما يؤكد الدليل أولاً وفحص الاستنتاجات من حيث تناسقها مع بعضها ثانياً ، وتحديد الافتراضات التي تؤدي إلى الاستنتاجات المقصودة ثالثاً وأخيراً .
٦. إن أي تفكير له توابع أو تطبيقات أو تأثيرات ، إذ ينبغي التحقق من إمكانية حدوث التطبيقات الناتجة من عملية التفكير أولاً ، ثم البحث عن الجوانب الايجابية والجوانب السلبية لهذه التطبيقات ثانياً ، ثم الاهتمام بجميع ما يتبع من نتاج لعملية التفكير ثالثاً وأخيراً .

(سعادة، ٢٠٠٦: ٥٨ - ٥٩)

❖ نظريات تعليم التفكير :

سيتم تناول أهم النظريات التي حاولت تفسير تعليم التفكير ، وهي :

١- النظرية السلوكية

تعد من نظريات التعلم التي ركزت على ارتباط المثيرات بالاستجابات ، فالمثير هو وقع أو حدث خالٍ من رد فعل ما ويختلف من فرد لآخر ، وترى هذه النظرية إن ارتباطات المثيرات بالاستجابات يمثل مجموعة الخبرات التي لها دور مهم في عملية التعلم ، وهذا الارتباط يمكن أن يمثل التعلم الاشرطي الكلاسيكي أو التعلم الإجرائي أو المحاولة والخطأ وان تلك الأنماط من التفكير تشكل التعلم المتكامل والمتربط ، لذا فإن التفكير وتعليمه بحسب النظرية السلوكية مجموعة الاداءات (الاستجابات) التي ترتبط بمجموعة المثيرات التي تستجرها وتمثل السلوك الذي يتحول الى خبرات يمكن الافادة منها في مواقف تعليمية أخرى متشابهة (عبد الهادي واخرون ، ٢٠٠٣: ٧٦-٧٩) .

ولم تركز النظرية السلوكية على تفسير التفكير وتعليمه بنحو مباشر ، وإنما عدت إن الخبرة أو التعلم الذي يتكون نتيجة العلاقة بين المثير والاستجابة هي بمنزلة التفكير ، ويرى السلوكيون أن المثيرات الضمنية والتعزيزية تؤدي دوراً مهماً في تشكيل السلوك وحدث التعلم من الدور الذي تؤديه هذه المثيرات في تنمية التفكير والافادة من معلومات الذاكرة ، ويعد التركيز على الخبرة ودورها في التعلم بمنزلة اعتراف من السلوكيين الجدد بدور التفكير ، لان الخبرة لا يمكن أن تحدث من دون التخزين في الذاكرة ، والاسترجاع عند الحاجة (العتوم واخرون ، ٢٠٠٩ : ٣١) .

٢- النظرية المعرفية :

تفسر النظرية المعرفية التفكير وتعليمه على انه مجموعة ارتباط ما تنقله الحواس إلى البناء المعرفي الذي يؤدي في المحصلة النهائية الى الإدراك المعرفي ، ولذلك يرى علماء النفس المعرفيون أن ابسط أنواع تحليل سلوك التفكير هو التحليل في ضوء مجموعة من القوانين التي ينتج عنها ، ولذلك نرى أن التفكير وتعليمه يفسر بحسب هذه النظرية وفقاً لاتجاهين ، هما : معالجة المعلومات إذ يرى هذا الاتجاه أن البنية الحسية لدى الإنسان المتمثلة بالحواس الخمس هي التي تنقل المعلومات عبر قنوات عصبية الى البناء المعرفي ، وتنتج هناك عمليات عقلية في كل من الذاكرتين قصيرة الأمد وطويلة الأمد ، ومن ثم تتم العمليات العقلية كالالتذكر والاستدعاء والتخيل ، والاتجاه الثاني : البيولوجي ، ويرى هذا الاتجاه بالنسبة الى التذكر والاستدعاء أن الدماغ البشري يحصل على المعلومات من البيئة الخارجية فيأخذ منها ما يريد ويهمل المعلومات غير المهمة ، لذا فإن النظرية المعرفية تركز على كيفية الحصول على المعلومات عن طريق البيئة الخارجية التي تحيط بالفرد وتعمل على معالجتها وعلى كيفية استرجاعها (عبد العزيز، ٢٠٠٩ : ٦٧).

٣- النظرية الجشطالتيّة

تؤكد أهمية تحقيق الفهم الكلي للظواهر ، إذ عدت أن الكل لا يساوي مجموع الأجزاء ، كما ترى أن التفكير وتعليمه يجب أن يتم بصورة كلية من النظرة الكلية للموقف ، وإدراك العلاقات القائمة بين عناصر الموقف مما أدى الى تحديد ما عرف بالتعلم بالتبصر أو الاستبصار الذي يعتمد على الربط بين عناصر الموقف للوصول إلى الحل الموقف ككل . وأصحاب هذا التوجه هم من أكثر النظريات التي ربطت التفكير بعاملين الأول داخلي ويمثله الاستعداد البيولوجي للانسان حسيّاً في تمكنه الطبيعي من توظيف حواسه والأجهزة العصبية المرافقة والثاني خارجي ويتمثل بحجم التعليمات التي مر بها الفرد وكونه لديه خرائط معرفية أو خبرات ينقلها ويثريها من تجربته إلى أخرى .

(الزند ، ٢٠١٦ : ٢٣٧ - ٢٣٨)

٤- النظرية الإنسانية :

يؤكد مفكرو هذه النظرية ان توفير الحرية للفرد يساعد في عملية تعليم التفكير ، وان تربية الحواس لدى الفرد تساعد على الحرية في التفكير ، كما أن التعلم الفردي يساعد على النمو المعرفي مع مراعاة التدرج من المحسوس الى المجرد ، ومن المادي الى المعنوي ،ومن الخاص الى العام ومن المعلوم الى المجهول والاعتماد على الدوافع الداخلية للفرد بدل من الحوافز والجوائز الخارجية (غانم ، ٢٠٠٩ : ٧٥-٨١) .

❖ اتجاهات في تعليم مهارات التفكير :

الاتجاه الأول :

يشير انصار هذا الاتجاه الى تعليم التفكير بنحو مباشر عن طريق برامج او مقررات مخصصة لمهارات التفكير ومستقلة عن المواد الدراسية ، ويتم تعلمها في مدة زمنية محددة بحيث يتم تحديد مهارة التفكير المراد تعليمها عن طريق أنشطة وتمارين لا ترتبط بالمواد الدراسية ، وذكر ديونو فواند هذا الأتجاه بانها تسمح للطلبة بالتعامل مع التفكير بنحو مباشر ، وتعطي لهم فرصاً لاكتساب مهارات متنوعة تسمح بمواجهة تحديات الحياة ، وتمتد الفرد بالقدرة الفكرية لمتابعة طفرة التقدم في كل الميادين . مثل برنامج كورت (CORT) والمفكر البارع وبرنامج الفلسفة للاطفال (القواسمة ومحمد ، ٢٠١٣ : ٢٥٩ - ٢٦٣) .

الاتجاه الثاني :

يشير انصار هذا الاتجاه الى ان التفكير يتطور من خلال المقررات الدراسية لتفعيل التدريس من اجل تنمية التفكير ويعد باير (Beyer) من اكثر مؤيدي هذا الاتجاه حيث يقترح تعليم مهارات التفكير من خلال المواد الدراسية وهذا يحقق اهداف عدة منها انه يساعد المتعلم على اكتساب المعرفة والتفاعل والمشاركة بصورة فعالة وكذلك فهم المفاهيم والقوانين الخاصة بالمادة الدراسية (العتوم واخرون ، ٢٠٠٩ : ٤٦ - ٤٧) .

الاتجاه الثالث :

يشير اصحاب هذا الاتجاه رأياً وسطياً في تعليم التفكير بحيث يتم تعليم التفكير بشكل مستقل آخذاً منحى تكاملياً مع محتوى المواد الدراسية المقررة إذ ان مهارات التفكير تحتاج الى ان تعلم مباشرة قبل ان تطبق في محتوى المواد الدراسية وإن تعليم التفكير يتم من خلال عملية المزج بين الاتجاهين السابقين بحيث تتوافر برامج مستقلة للتفكير تمكن المتعلم من استبصار العلاقات بين الخطوات المختلفة في عمليات التفكير ويكون للمعلم دوراً واضحاً في هذا وفي المقابل يقوم المعلمون بتعليم مهارات التفكير من خلال محتوى المواد الدراسية ، وإن برامج التفكير القائمة على الدمج تتطلب جهداً من المعلمين ، إذ يفترض هذا الاتجاه أن يقوم المعلمون بتدريب أنفسهم على كيفية استخدام مهارات التفكير التي يحتاج اليها طلبتهم ، وذلك عن طريق التخطيط الواعي والفعال المبدع لتعليم هذه المهارات وان الهدف الذي يكمن وراء هذه الجهود هو العمل على تحسين مهارات الطلبة في التفكير ، ومن ثم يدرب المعلم طلبته على تحمل مسؤولية العمل على دمج مهارات التفكير في ممارساتهم اليومية ، ليس في الحصص الصفية المعتادة في المدرسة فحسب وإنما في شتى أوجه النشاطات التي يقومون بها في حياتهم فضلاً عن ذلك أن هذا الاتجاه لا يحتاج إلى إدخال تعديلات جوهرية على الخطة الدراسية إلا أنه يتطلب دقياً وجهداً كبيراً في انتقاء المحتوى التعليمي بشكل يسهم بفاعلية في تنمية تفكير الطلاب ، وفي مجال البحث عن الأفضلية بين الاتجاهات الثلاثة أكدت البحوث فاعلية كل من هذه الاتجاهات في تنمية التفكير سواء تعليم التفكير كمهارة مستقلة أم بصورة برامج خاصة لتعليم التفكير مع المنهج أو عن طريق دمج مهارات التفكير في المواد الدراسية المختلفة ، إذ

أشارت Cotton الى أن تعليم التفكير كمهارة مستقلة مباشر أو تعليم التفكير عن طريق المواد الدراسية المختلفة يؤدي إلى تحسين أداء الطلبة على مقاييس الإبداع المختلفة .

(أبو جادو ومحمد، ٢٠١٥: ٤٧ - ٤٨)

وقد استخدمت الباحثة الاتجاه الثالث دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى وذلك لاعتماد نموذج شوارتز عليه وهذا ما تتطلبه طبيعة وتجربة البحث .

مبشرات اتجاه دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى :

١. يحقق هذا الاتجاه هدفين: أحدهما اكساب الطلبة المعلومات المتضمنة بالمحتوى على مستويات معرفية عليا والآخر اكساب الطلبة مهارات التفكير لتساعدهم على الاعتماد على انفسهم في عملية التعلم.
 ٢. يضع الربط بين مهارات التفكير ومحتويات المقررات الدراسية أساساً لتنمية مهارات التفكير في سياق معرفي ، ويكون التفكير الجيد عن طريق التدريب الموجه ولفت الانتباه الى الجوانب الجديرة بالاهتمام.
 ٣. طبقاً لهذا الاتجاه فانه من الناحية العملية تصبح عملية تعلم مهارات التفكير وتعليم محتوى المقرر الدراسي خطوتين في خطوة واحدة .
 ٤. ان الاهتمام بتعليم التفكير يجب ان لا يرتبط في اذهان الطلبة بوصفه مادة منفصلة عن الحياة سواء داخل المدرسة أم خارجها أو ان يرتبط بوقت معين ومعلم معين ، بل لا بد من ان يشعر الطالب بانه عنصر اساسي في الحياة.
 ٥. التفكير لا يحدث في فراغ او من دون محتوى ، وعليه فان تعليم مهارات التفكير ضمن المحتوى الذي تتضمنه المناهج الدراسية المطبقة من شأنه جعل التعليم من اجل التفكير بمنزلة حجر الزاوية في جميع مدخلات وعمليات ونتائج العملية التربوية ، ولا يتطلب ادخال عناصر مصطنعة مشتتة قد تبدو مثيرة وذات جاذبية لبعض الوقت.
- (القواسمة ومحمد، ٢٠١٣: ٢٥٧)

أهمية مهارات التفكير للمعلم والمتعلم .

❖ تتضمن أهمية تعليم المتعلمين مهارات التفكير بما يأتي:

- التحقق في الاختلافات المتعددة بين آراء المتعلمين وأفكارهم .
- تعزيز عملية التعليم والاستمتاع بها .
- يصبح المتعلم فعالاً ومحوراً للعملية التعليمية.
- رفع مستوى الثقة بالنفس لدى الطلاب وتقدير الذات لديهم .
- تحرير عقول الطلبة وتفكيرهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة.
- الحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو تخفيف من حدتها .
- الإلمام بكيفية التعلم عن طريق الطرائق والوسائل التي تدعمه .
- الاستعداد للحياة العملية بعد المدرسة .

❖ أهمية مهارات التفكير للمعلم :

- تجعل المعلم مخطط جيد لعملية التدريس.
 - تجعل المعلم يحقق أهداف الدرس بكفاءة عالية سواء من حيث (درجة الفهم وزمن تحقيقها).
 - تجعل المعلم يوظف المهارات المناسبة لتقديم كل درس في المنهج بوعي تام مخطط له مسبقاً.
 - يطبق المعلم إستراتيجيات التعلم الحديثة كالتعلم التعاوني وغيرها بكفاءة وفاعلية عالية .
 - جعل عملية التدريس عملية تتسم بالإثارة والمشاركة والتعاون بين الطلبة .
 - التخفيف من التركيز على عملية الإلقاء للمادة الدراسية لان الطلبة يتمتعون بالأنشطة التعليمية المختلفة التي يستطيعون عن طريقها اكتساب المعارف أو المهارات المرغوب فيها .
 - رفع معنويات المدرسين وثقتهم بأنفسهم مما ينعكس ايجابياً على أداء أنشطتهم المختلفة.
- (سعادة ، ٢٠٠٦ : ٧٧-٧٨)

معوقات تعليم التفكير :

١. النظرة التقليدية السائدة لمناهج التدريس وطرائقه وعدم الايمان بالتطور الحديث على المنهاج واستراتيجيات التدريس الحديثة التي تركز على طرح الآراء والافكار وحل المشكلات.
 ٢. دور المعلم الايجابي في العملية التعليمية التعلمية مما يجعل معظم التفاعل اللفظي يأتي من جانبه ، ودور الطالب السلبي الذي يتمثل في الاستماع.
 ٣. عد الكتاب المدرسي المصدر الاول والوحيد للتعلم ، مما يحرم الطلبة من الاطلاع والتفاعل والتفكير في وجهات النظر المختلفة والكثيرة.
 ٤. الاعتماد بنحو كبير على السبورة وندرة استعمال الوسائل التعليمية الحديثة ، وهذا لا يشجع على تبادل الآراء والافكار ويثير نقاطاً وقضايا متعددة النقاش ويعمل على تنمية التفكير.
 ٥. عدم مراعاة الفروق الفردية واقتصار التفاعل الصفي بين المعلم الذي يطرح اسئلة ، وعدد محدد من الطلبة المتفوقين الذين يجيبون عن اسئلة المعلم وحرمان بقية الطلبة من طرح افكارهم وآرائهم.
- (العياصرة (أ)، ٢٠١١ : ٩١)
٦. غالباً ما يعتمد النظام التعليمي والتربوي في تقويم الطلبة على اختبارات مدرسية وعامة قوامها اسئلة تتطلب مهارات معرفية متدنية ، كالمعرفة والفهم ، وكأنها تمثل نهاية المطاف بالنسبة الى المنهج المقرر واهداف التربية.

(معمار، ٢٠٠٦ : ٤٣)

❖ عوامل نجاح تعليم التفكير :

تتمثل عوامل نجاح تعليم التفكير بـ :

١- المعلم : يمثل المعلم أساساً في نجاح عملية تعليم وتعلم التفكير ، فما يقوم به المعلم من إجراءات وخطوات له دوراً فاعلاً في نمو مهارات التفكير ، والمعلم هو المحفز والموجه والمرشد والميسر لتعليم التفكير ، وهناك العديد من العوامل ذات العلاقة بالمعلم التي يمكن أن تؤدي إلى نجاح عملية تعليم التفكير من بينها : قدرة المعلم على الاستماع للطلبة ، واحترام التنوع في أفكارهم ، وانفتاحهم على الخبرات الجديدة ، والقدرة على تشجيع روح المنافسة والتعبير فضلاً عن الاتجاهات الإيجابية المتمثلة في تقبل أفكار الطلبة ، وإعطائهم وقتاً كافياً للتفكير ، وتزويدهم بالتغذية الراجعة Feedback الإيجابية.

(سعادة ، ٢٠٠٦ : ٦٧-٦٨)

٢- البيئة المدرسية والصفية : تؤدي البيئة الصفية دوراً مهماً في تعليم التفكير ، فتوفير العوامل البيئية يمكن أن يسهم في توفير جو ملائم لتعليم التفكير ، كما هو الحال بالنسبة إلى طبيعة المناخ الصفية السائد بين شتى أطراف العملية التعليمية - التعلمية ، ومدى شيوع العلاقات الإنسانية سواء بين الطلبة والمعلمين أم بين الطلبة أنفسهم أم تلك القائمة مع المجتمع المحلي المحيط بالمدرسة ، كما تؤدي المجالس المدرسية الفاعلة في المدرسة دوراً مهماً في تعليم التفكير عن طريق قيامها بالأنشطة المختلفة التي تتضمن تفعيل عمليات التفكير والمشاركة وحل المشكلات ، أما المناخ الصفية وتقبل الطلبة وشيوع العلاقات الدافئة القائمة على الفهم والتسامح فتؤدي هي الأخرى دوراً فاعلاً في نجاح عملية تعليم التفكير ، كما أن أساليب التقويم التي تستخدم في إصدار الأحكام حول مدى فعالية عمليات التعلم التي تؤثر إيجاباً أو سلباً في تنمية القدرة على التفكير وإشاعة الأجواء الداعمة لذلك . وإن محاولات تشجيع النقاش والتفاعل هي في الأساس محاولات تجعل الصف حميماً يشعر فيه كل من المعلمين والطلبة بالأمان ، بما يساعد على تنمية قدرات التفكير ومهاراته ، وتطوير الثقة المطلوبة ، ويحتاج الطلبة إلى النقاش والحوار وتعارض الآراء لخلخلة أبنيتهم المعرفية ، كما أنهم يحتاجون إلى شعور بالأمان وهم يكونون ويجربون أنماطاً جديدة من التفكير ، ويمكن خلق البيئة الصفية الحميمة بتخصيص وقت أكبر للمناقشات داخل الصف ، كذلك بتضمين تعيينات مكتوبة واضحة وفعالة كمتطلبات في هذا المنهج فضلاً عن وجود المادة المقررة المساعدة على الاهتمام .

(جروان ، ١٩٩٩ : ١٤٣ - ١٤٤)

٣- ملاءمة النشاطات التعليمية لمهارات التفكير : إن العمل على توفير مجموعة من المعطيات الحسية التي يمكن أن تتحدى دماغ المتعلم تعمل بلا شك على زيادة الشجيرات العصبية في الدماغ ، وبالتالي توافر تعلماً أفضل ، ويمكن أن تسهم في ذلك اختيار الأنشطة التعليمية - التعلمية الملائمة لمستوى قدرات الطلبة واستعداداتهم وخبراتهم ، فضلاً عن أهمية أن ترتبط الأنشطة بالمناهج المقررة ووضوح أهداف المهارة .

(أبو جادو ومحمد ، ٢٠١٥ : ٤٠)

❖ برامج تعليم مهارات التفكير العالمية :

يوضح جدول (١) بعض البرامج العالمية التي تناولت مهارات التفكير وهي :

جدول (١)

البرامج التي تناولت مهارات التفكير

ت	اسم البرنامج	السنة	مؤلف البرنامج والبلد	المهارات التي يتناولها البرنامج	الفئة المستهدفة	المصدر
(١)	برنامج (ماثيو ليبمان)	١٩٧٩	بنسلفانيا	التفكير الفعال		(السرور، ٢٠٠٥ : ٢٨٨)
(٢)	برنامج المواهب غير المحددة (Talents Unlimited)	١٩٨٢	وضعه (Berbieri)	التفكير المنتج، والتواصل والتنبؤ، واتخاذ القرار، والتخطيط والمهارات الأكاديمية	المرحلة الابتدائية والثانوية	(وهيب وندي ، ٢٠٠١ : ٣٤)
(٣)	بيردو لتنمية التفكير الأبداعي The purdue Creative Thinking Program)		مجموعة من الباحثين في جامعة بيردو بولاية (أنديانا) في الولايات المتحدة	الطلاقة، المرونة، الأصالة، والافاضة	المرحلة الابتدائية	(نوفل، ٢٠١٠ : ٥٣)
(٤)	أنموذج التطور في أثناء المسير	(١٩٨٤)		(١٢) مهارة تفكيرية	الصف السادس وحتى الثامن	(زيتون، ١٩٨٧ : ٧٧)
(٥)	انموذج (Think Links) لديبونو	(١٩٨٤)		الأنماط والعلاقات حل المشكلات الترتيب	مستوى الأبتدائي وحتى الرشد	(وهيب وندي ، ٢٠٠١ : ٤٤٢)
(٦)	نظام التكنيك من اجل التفكير Tactics (for Thinking)	١٩٨٨	مورزانو (Morzan)	(٢٢) مهارة تفكيرية مترابطة	أنه لم يوجه لنوعية خاصة من الطلبة أو لمحتوى منهاج معين	(وهيب وندي ، ٢٠٠١ : ٣٦)
(٧)	برنامج تأكيد تطوير عمليات التفكير المجرد			التفكير المنطقي والناقد		(مايرز، ١٩٩٣ : ٤٠-٤١)
(٨)	مشروع تأكيد التفكير التحليلي			حل المشكلة، وتطوير القدرات التعبيرية والشفوية، والتفكير الاجتماعي، والتفكير النسبي، والتفكير المركب		(وهيب وندي ، ٢٠٠١ : ٤٤٣)
(٩)	مشروع (أمباكت) لتعليم التفكير في المدارس الابتدائية			التفكير الناقد	الابتدائية	السرور، ٢٠٠٥ : ٢٩١-٢٩٠
(١٠)	برنامج تعليم التفكير عبر الروابط			اتخاذ القرار، وحل المشكلات، والتواصل، والفهم		

(سليمان، ١٩٩٩: ١٨٧- ١٨٨)	تلاميذ الصفين الخامس والسادس الابتدائي	التفكير المتباعد (المتشعب) والتفكير المتقارب			برنامج التفكير المنتج (١١)
(الأشقر، ٢٠١١: ٦٢)		القبعة البيضاء: الموضوعية. القبعة الحمراء: المنطق والمبررات. القبعة السوداء: طرح الأسئلة. القبعة الصفراء: تمثل التفكير الإيجابي القبعة الخضراء: تمثل التفكير الإبداعي، القبعة الزرقاء	دي بونو (De Bono)		برنامج القبعات الست للتفكير (Six Thinking Hats) (١٢)
نوفل، ٢٠١٠: ٤٩-٤٨	المرحلة الابتدائية من الصف الرابع الى الصف الثامن	لتفكير ما وراء المعرفي والاستدلال وتحليل النصوص			برنامج مهارات التفكير العليا Higher Order Thinking (skills) (١٣)
	المرحلة الابتدائية والثانوية	التفكير المنطقي او الاستدلالي وفهم اللغة والاستدلال اللفظي وحل المشكلة واتخاذ القرار			برنامج الاولديسا Odyssey (of the Mind) (١٤)
عبد العزيز، ٢٠٠٩: ٢٥٥	مرحلة الحضانة حتى الصف الثاني عشر	التفكير المنطقي الاستدلالي	مؤلفه (Matt hew lip man)		برنامج تعليم الفلسفة للأطفال لليومان Philosophy for (Children) (١٥)

* انموذج شوارتز (Swartz model) :

يهدف هذا الانموذج الى تعليم الطلبة المحتوى الدراسي بواسطة دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى لجعله أكثر حيوية ونشاطاً وإثارة لتفكير الطلبة، ويعتمد على الجمع بين التقنيات الفاعلة في الصف عندما تكون الغاية جعل الطلبة مفكرين جيدين واستخدام الاستراتيجيات الفاعلة ، إذ يركز الانموذج على دمج مهارات التفكير التحليلي والابداعي والناقد والتفكير فوق المعرفي في المحتوى الدراسي ، ويسعى الى جعل التفكير السليم هدفاً تعليمياً يمكن لجميع الطلبة الوصول اليه وحث الافراد على تبني عادات عقل ايجابية تتضمن الحرص على المثابرة والمبادرة والمرونة ، كما يؤكد الانموذج على قدرة المعلمين على مساعدة الطلبة على التفكير بنحو افضل (قطامي، ٢٠١٣ : ٢٠٦) .

خطوات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي على وفق انموذج شوارتز :

يعتمد الانموذج الخطوات المدرجة في ادناه لغرض دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي :

- ١- مقدمة الدرس : تهدف هذه الخطوة الى تهيئة التلاميذ لتعلم كل من محتوى الدرس ومهارة التفكير موضوع التعلم ، ومن ابرز اجراءات التدريس في هذه الخطوة :
 - تعريف التلاميذ بعنوان الدرس مع اشارة اجمالية لمحتواه ولمهارة التفكير موضوع التعلم .
 - ابلاغ التلاميذ باهداف الدرس ، وتشمل كلاً من اهداف المحتوى وتعليم تلك المهارة .
 - تنشيط المعرفة القبلية لدى التلاميذ ذات العلاقة بمحتوى الدرس وكذلك تنشيط خبراتهم السابقة ذات العلاقة بالمهارة وذلك عن طريق طرح اسئلة على التلاميذ تستهدف تحفيز ما لديهم من معرفة وخبرات سابقة عن المحتوى والمهارة .
 - ابراز اهمية طرح الاسئلة والتساؤل الذاتي والتساؤل مع الاخرين .
 - ابراز الاسباب التي تدعو للتفكير في ما نعرف وما نتعلم وكيف نتعلم .
- ٢- عرض المهارة : يقوم المعلم ببيان عملي امام التلاميذ يوضح فيه كيفية اداء المهارة بالاستعانة بالاسئلة المرشدة .
- ٣- التفكير النشط : تبدأ هذه الخطوة بتعليم التلاميذ المحتوى والتأكد من فهمهم ، له ثم يقومون بممارسة نشاط تفكيري (سواء بصورة فردية أم تعاونية) يتم فيه دمج تعليم المهارة بنحو مباشر مع محتوى الدرس في المنظمات البيانية (توضيح العلاقات المهمة في عملية التفكير ، توجيه التلاميذ في اثناء عملية التفكير ومساعدتهم على تدوين المعلومات التي من الصعب بنحو او بأخر الاحتفاظ بها في الذاكرة ، (اظهار العلاقة المهمة التي تربط بين اجزاء المعلومات) .
- ٤- التفكير في التفكير: فيها ينخرط التلاميذ في نشاط تأملي (وراء المعرفي) يقومون فيه بتأمل تفكيرهم في خطوة التفكير النشط ، وذلك عن طريق الاجابة عن بعض الاسئلة الواردة في خريطة التفكير- المشار اليها في الخطوة الثانية ، وكذا عن طريق الاسئلة الاخرى التي يمكن ان يطرحها المعلم عليهم التي تدعوهم لتأمل تفكيرهم.

- ٥- تطبيق التفكير: يمارس التلاميذ أنشطة تفكير جديدة تستهدف نقل اثار تعلمهم لمهارة التفكير محل التعليم وتوسيع تطبيقاتها الى مواقف جديدة لم يسبق لهم معرفتها من قبل ، وهناك نوعان لهذه الانشطة هما :
- أنشطة الانتقال القريبة المباشرة : وهي الأنشطة التي تتشابه- نوعاً ما- في محتواها الدراسي مع النشاط الذي مارسه الطلبة في خطوة التفكير النشاط آفة الذكر .
- أنشطة الانتقال البعيدة : وهي أنشطة مختلفة في محتواها كثيراً عن الأنشطة التي مارسها الطلبة في مرحلة التفكير النشاط .
- ٦- تقويم التفكير : يوجه التلاميذ للقيام بأنشطة فردية تستهدف تقويم ادائهم لمهارة التفكير محل التعليم ، على ان يستعينوا في ذلك بالاسئلة المرشدة والمنظم البياني .

(القواسمة ومحمد، ٢٠١٣: ٢٦٥-٢٦٧)

وسيتم اعتماد هذه الخطوات عند بناء الجلسات التدريبية التي سيتم تطبيقها على المجموعة التجريبية التي سيتم تعلمها وفقاً للمتغير المستقل (انموذج شوارتز) .

مهارات التفكير المعتمدة في الانموذج :

تستعرض الباحثة ملخصاً لمهارات التفكير المعتمدة على وفق انموذج شوارتز وهي :

(١) مهارة المقارنة والمقابلة:

تتضمن مهارة المقارنة والمقابلة تحديد اوجه الشبه وواجه الاختلاف بين شيئين او اكثر، مثل المقارنة بين فكرتين ، او حادثتين ، او شخصين للوصول الى هدف او قرار محدد . وتحتوي مهارة المقارنة والمقابلة دائماً على الخصائص التي تتشابه، والخصائص التي تختلف. وتساعد مهارة المقارنة والمقابلة في الفهم العميق والمنظم للاشياء المقارنة لاتخاذ قرار صائب او ازالة الغموض (نوفل وفريال، ٢٠١٠: ٥١).

(٢) الملاحظة : وهي تلك المهارة الفكرية التي تستخدم لاكتساب المعلومات عن الاشياء والاحداث باستخدام الحواس الخمس (سعادة ، ٢٠٠٦ : ٣٥٣) .

(٣) التلخيص : هي تدوين المعلومات الرئيسية واعادة عرضها بايجاز بهدف تثبيت الافكار الرئيسة في الموضوع المراد تلخيصه ويُعدّ من الوسائل التي تساعد على تحفيز التلاميذ على القراءة الواعية والمثمرة وتعميق المنافسة البناءة بين التلاميذ وتنمية ميولهم القرائية (مصطفى، ٢٠٠٢: ٢١١) .

(٤) التصنيف : تعتمد مهارة التصنيف على تجميع الفقرات والمفردات على اساس خصائصها المشتركة .

والصنيف يسهل دراسة شتى المجالات العلمية المختلفة ويعمل على تحقيق النظام والترتيب واضفاء على الوجود واسهام في معنى الخبرة ، إذ يتضمن التحليل والتركيب ، ويشجع الطلبة على خلق نظام مرتب في عالمهم ليفكروا على نحو مستقل ويتوصلوا الى النتائج (سعادة ، ٢٠٠٦ : ٤٢٢) .

(٥) مهارة تحديد العلاقة بين الجزء والكل :

وهي من المهارات الأساسية المساعدة على تحقيق الفهم العميق لدى الافراد ، اذ تتضمن هذه المهارة تحليلاً دقيقاً للاجزاء المكونة للكل، وهذا التحليل يقود في الوقت نفسه الى تكوين الفئات الحرجة للفئة ، ومن ثم تدريب الفرد على تحديد العلاقة بين الاجزاء المكونة للكل ، للخروج باستنتاج او إعمام يعبر عن جوهر الفهم لدى المتعلم (ابو جادو ومحمد ، ٢٠١١ : ٧٥) .

(٦) طرح الاسئلة الصفية : وهي المهارة التي تستخدم لدعم نوعية المعلومات عن طريق الاستقصاء ، يتطلب طرح الاسئلة الفاعلة وصوغها او اختيار الافضل منها . وتدعو الاتجاهات الحديثة في التربية بالعمل على مساعدة المتعلمين ان يتعلموا كيف يتعلمون وان يصبحوا مستقلين في تعلمهم وان يفكروا لانفسهم ومن اهم الوسائل الفعالة هي اسئلة المعلم إذ يتخذ التلاميذ من المعلم انموذجاً لهم، والمعلم الجيد هو الذي يجيد صوغ الاسئلة الصفية .

(سعادة ، ٢٠٠٦ : ٣٦٧)

(٧) مهارة اتخاذ القرار : هو المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة محددة واختيار الامثل بينها ، وهو عملية مستمرة تهدف الى الوصول الى نتائج ايجابية حول قضية او موقف وايجاد حل مناسب حول مشكلة معينة بالاعتماد على معلومات صحيحة (مصطفى ، ٢٠٠٢ : ٦٨) .

(٨) مهارة حل المشكلات : وتعد من مهارات التفكير المعقدة ؛ ذلك انها تحتاج الى مجموعة من عمليات التفكير التي تعد متطلباً سابقاً لها ، و اشارا (نوفل وفريال، ٢٠١٠) الى العديد من التربويين الذين وضحو مهارة حل المشكلات منهم (Sternberg, 2003) الذي يرى انها عملية يسعى الفرد عن طريقها الى تخطي المعوقات التي تواجه الفرد وتحول بينه وبين الوصول الى الهدف الذي يسعى الى بلوغه ، ويرى (Harberland) بانها القدرة على الانتقال من المرحلة الاولية في التعامل مع المشكلة الى المرحلة النهائية التي تمثل الهدف المراد تحقيقه ، في حين يرى (Solso, 2001) ان حل المشكلة يتضمن عمليات موجهة نحو اكتشاف حلول لموقف مشكل بطريقة محددة (نوفل وفريال ، ٢٠١٠ : ١٠٩) .

(٩) مهارة التفكير الناقد : وهو القدرة على الحكم على الاشياء وفهمها وتقويمها طبقاً لمعايير معينة عن طريق طرح الاسئلة وعقد المقارنات ودراسة الحقائق دراسة دقيقة والوصول لاستنتاج صحيح يؤدي الى حل المشكلة (مصطفى ، ٢٠٠٢ : ٢٤٠) . ويضم المهارات الاتية :

- الاستنتاج هو تطبيق النتيجة العامة على حالات فردية أي عملية تفكيرية ينتقل فيها الذهن من القاعدة

العامة او المبدأ العام او القانون العام او المجرد الى الحالة الخاصة .

- مهارة الاستقراء : وهي الوصول الى الاحكام العامة او النتائج اعتماداً على حالات خاصة او جزئيات من

الحالة العامة ، وهو استدلال صاعد يبدأ من الجزئيات وينتهي بالاحكام او النتائج العامة او الكلية ، اي

القدرة على التوصل الى تعميم من ملاحظة حالات خاصة ، وهي مهارة ضرورية في التوصل الى القواعد

والفروض من الخبرة . والتفكير الاستقرائي عملية ضرورية من اجل فهم القوانين والمبادئ واكتشافها .

(العبيسي ، ٢٠٠٩ : ١٩٤-١٩٩)

- التمييز : وهي تمييز المادة ذات العلاقة من المادة غير ذات العلاقة ومن ثم التوصل الى تعميم يعبر عن معيار الترابط ويتم استبعاد كلمة غير ذات صلة من قائمة مثلاً جملة تحتوي على خمس كلمات ، اما الكلمات الاربعة البقية فيتم عن طريقهما تكوين جملة توضح الجانب المشترك من الموضوع الرئيس الذي يجمعها مثل : (مربع - مستطيل - مثلث - متوازي اضلاع- كرة) ، إذ يكون الموضوع الرئيس هو الاشكال الرباعية والكلمة الشاذة هي كرة لانها لا تنتمي للاشكال الرباعية (سعادة ، ٢٠٠٦ : ١٧٩) .
- مهارة التنبؤ : هو استعمال المعرفة السابقة لاضافة معنى الى المعلومات الجديدة وربطها بالابنية المعرفية القائمة ، وتتمثل عملية التنبؤ بقدرة الفرد على بناء توقعات تتعلق بالاحداث المقبلة استناداً الى ما يمتلكه الفرد من معلومات وما جمعه من افكار جديدة (عبد العزيز ، ٢٠٠٩ : ١٦١) .

١٠) التفكير الابداعي :

- هو عملية ذهنية معرفية تتضمن القدرة على تكوين ابنية وتنظيمات جديدة والابداع مبادرة بيديها الفرد تتمثل في قدرته على التخلص من السياق الاعتيادي للتفكير وتجنب الروتين الاعتيادي والطرائق التقليدية في التفكير مع انتاج اصيل جديد او غير شائع يمكن تحقيقه (قطامي ، ٢٠١٤ : ٧٦٣)، ويضم المهارات الاتية :
- الطلاقة : هي القدرة على توليد اكبر عدد ممكن من البدائل او المترادفات او الأفكار بسرعة وسهولة عند الاستجابة لمثير معين . وللطلاقة صور متعددة : لفظية والاشكال والمعاني او الافكار والرموز .
- المرونة : تعني القدرة على تغيير الحالة الذهنية للفرد بحسب تغيير الموقف والتفكير بطرائق مختلفة والنظر للمشكلة من زوايا متعددة ، وهي بخلاف الجمود الفكري ، وللمرونة انواع : تلقائية وتكيفية .
- الاصاله : وهي القدرة على التعبير الفريد ونتاج الأفكار البعيدة والماهرة اكثر من الافكار الشائعة والواضحة .
- التفاصيل (الافاضة) : هي القدرة على تقديم اضافات وتفصيلات جديدة ومتنوعة لفكرة ما .

(العياصرة ، ٢٠١٣ : ٨٦-٩٥)

- ١١) مهارات التفكير فوق المعرفية : وهي اعلى مستويات التفكير؛ اذ يتطلب من الفرد ان يمارس عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم لتفكيره بصورة مستمرة ، كما يعد شكلاً من اشكال التفكير الذي يتعلق بمراقبة الفرد لذاته، وكيفية استخدامه لتفكيره أي التفكير في التفكير (عبيد ، ٢٠١١ : ٢١٧-٢١٨) .
- وقد قامت الباحثة بالاعتماد على مهارات التفكير أنفة الذكر وتوظيفها عند بناء البرنامج التدريبي .

* مهارات التفكير المحوري : Core Thinking Skills

هي عمليات معرفية ادراكية يمكن عدها لبنات اساسية في بنية التفكير ، وفي اطار البحث والاستقصاء من مجموعة من العلماء عن مهارات التفكير ، قام روبرت مارزانو وزملاؤه بدعم من جمعية المناهج والاشراف التربوي الاميركية بتحديد مهارات التفكير المحورية ، وتم تحديد إحدى وعشرين مهارة من مهارات التفكير المحورية ، وجمعت في ثماني فئات (ابو جادو ومحمد، ٢٠١٥: ٧٧-٧٨) ، وهذه المهارات هي:

- أولاً : مهارة التركيز (Focusing Skill):

وهي توجيه انتباه المتعلم إلى مثيرات محددة من البيئة من دون مثيرات أخرى، وتبرز مهارة التركيز لدى المتعلم عندما يشعر أن ثمة مشكلة تواجهه أو وجود مسألة تشغل فكره أو وجود نقص في بعض المعاني لديه، إذ تعمل مهارة التركيز على مساعدته في الاهتمام بجمع جزئيات صغيرة من المعلومات المتوافرة لديه ، ومن ثم العمل على إهمال بعضها، نتيجة لقلّة الحاجة إليها في الوقت الحالي. ويمكن أيضاً أن تعتمد مهارات التركيز في نهاية حل المشكلات أو في أثناء الاستيعاب أو حتى في العمليات التي تتطلب الانتقال إلى الخطوات الأخرى للحل، وهناك مهارتان فرعيتان من مهارات التركيز تعتمدان مبكراً في عمليات التفكير، هما:

١. مهارة تعريف المشكلات (Defining Problems):

تشير هذه المهارة إلى توضيح المواقف المحيرة أو المثيرة للتساؤل من جانب المتعلم .

٢. مهارة وضع الأهداف (Setting Goals):

تشير إلى تحديد النتائج التعليمية التي يتوقع من المتعلم بلوغها بعد المرور في الخبرة التعليمية-التعلمية، وان على المتعلم أن يحدد الأهداف بدقة ؛ لأن تحديدها بدقة يساعده على تحديد البدائل التي يمكن التعامل معها بفائدة كبيرة .

(مارزانو واخرون ،٢٠٠٤: ١٦٤ - ١٦٧)

• ثانياً: مهارة جمع المعلومات (Information Gathering Skill) :

هي المهارات المستخدمة في جمع المادة التعليمية ، إذ يمكن ان تكون هذه المادة بصورة بيانات مخزنة او ان يتم جمعها في اثناء التعرض للمشكلة ، وتتضمن :

١. مهارة الملاحظة (Observation Skill): وهي الحصول على المعلومات من البيئة من توظيف حاسة او اكثر من حواس الانسان .

٢. مهارة صوغ الأسئلة (Formulating Questions Skill):

هي عملية توضيح القضايا والمعاني عن طريق الأسئلة الجيدة وصوغها بهدف توليد معلومات جديدة .

(عتوم ، ٢٠١٢: ١١)

• ثالثاً: مهارات التذكر (Remember Skills) :

هي الاستراتيجيات التي يقوم بها المتعلمون بهدف تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى والاحتفاظ بها لحين الحاجة إليها ، وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين هما:

١. مهارة الترميز Encoding :

هي عملية تحويل جزئيات الظاهرة أو الموقف الذي يجابه الفرد إلى رموز عقلية مجردة (مدرجات) يسهل تخزينها وحفظها في الذاكرة بعيدة المدى.

٢. مهارة الاستدعاء (الاسترجاع) Recalling :

هي عملية منظمة وواعية لتخزين المعلومات بحيث يسهل استرجاعها وقت الحاجة ، وتعتمد بدرجة كبيرة على الطريقة التي يخزن بها المتعلم المعلومات من حيث ترميزها وتنظيمها .

(سعيد ، ٢٠٠٩ : ٢٩٤)

• رابعاً: مهارة التنظيم (Organizing Skill) :

تشير الى مجموعة من الإجراءات التي تعتمد في ترتيب المعلومات بهدف فهمها ولكي تصبح هذه المعلومات أكثر فاعلية في عملية التنظيم، وعن طريق هذه المهارة يمكن للمتعلم صوغ مجموعة من الفروض بناءً على المعلومات والخبرات المتوافرة لديه عن طريق مقارنة أوجه الشبه والاختلاف بين المثيرات أو الأشياء، ومن ثم ملاحظة الفروق بينها، ولهذه المهارة أربع مهارات فرعية ، هي :

١. مهارة المقارنة (Comparing Skill):

وتعني المقارنة تحديد اوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات التي يتم البحث والاستقصاء عنها، وإن إيجاد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء يساعد المتعلمين على تنظيم المعلومات الجديدة والمعلومات المخزنة بطريقة يسهل استرجاعها.

٢. مهارة التصنيف (Classifying Skill):

تشير هذه المهارة إلى العمل على تجميع الفقرات والمفردات على أساس خصائصها المختلفة، أو العمل على وضع المفردات ضمن مجموعات بناءً على خصائصها المشتركة، وتتضمن عدداً كبيراً من المثيرات، فعن طريق عملية التصنيف يمكن للمتعلم أن يجعل الأشياء الغريبة مألوفة، إذ إن التصنيف يؤلف بين الأشياء الغريبة لجعلها مألوفة في البناء المعرفي للمتعلم.

٣. مهارة الترتيب (Ordering Skill):

مهارة تتضمن إخضاع العناصر أو المفردات إلى تنظيم تبعاً لمعيار معين، أو هي عبارة عن تسلسل للمفردات على وفق معيار محدد مسبقاً.

٤. مهارة التمثيل (Representing Skill) :

وهي تغيير شكل المعلومات الواردة إلى المتعلم من البيئة الخارجية عن طريق إقامة علاقات بين العناصر المحددة أو يتم إعطاء معلومة شفوية، أو مشكلة بحيث يمكن بسهولة تمثيلها بصورة رسم مخطط

للبيانات أو بصورة جدول، والتمثيل يأخذ أشكالاً عديدة منها التمثيل البصري ، واللفظي، والرمزي، وتعدّ مهارة التمثيل حالة خاصة من مهارة تحليل الأنماط والعلاقات، إذ يقوم المتعلم عن طريق التمثيل بتحديد الأجزاء، ويعبر عنها بنحوٍ جديد عن طريق وجود هدف محدد لديه ومن ثم توصل المتعلم إلى فهم قدرات جديدة نتيجة لإعادة الصوغ الذي يقوم به عن طريق عملية التمثيل.

(أبو جادو ومحمد، ٢٠١٥: ٨٨- ٩٣)

• خامساً : مهارة التحليل Analysis Skill

يقصد بالتحليل تنقيح البيانات عن طريق فحص الأجزاء والعلاقات وتمييز المكونات والسمات والادعاءات والافتراضات للوقوف على الأفكار الداخلية (عتوم، ٢٠١٢: ١٢) .

ولمهارة التحليل أربع مهارات فرعية ، هي :

١. تحديد السمات والمكونات Identifying attributes and Components

وهي تحديد خصائص أو أجزاء شيء ما، عن طريق قواعد المعرفة المخزنة لدى المتعلم، ومن ثم العمل على توضيح الأجزاء التي تكوّن الكل.

٢. تحديد الأنماط والعلاقات Identifying relationships and patterns

وهي توضيح العلاقات الداخلية التي تحدد الأنماط والعلاقات، والعلاقة يمكن أن تكون علاقة سبب ونتيجة أو علاقة رأسية أو علاقة زمنية أو علاقة جزئية أو علاقة الكل بالجزء أو علاقة تحويلية.

٣. تحديد الأفكار الرئيسية Identifying Main Ideas :

تعد عملية تحديد الأفكار حالة من أجل التعرف على الأنماط والعلاقات، إذ كانت هذه المهارة تقتصر على دروس القراءة، أو عن طريق استخلاص الفكرة الرئيسية من النص القرائي، إلا أنها الآن تعتمد على نطاق واسع في موضوعات أخرى، في الحوار الشفوي، والاستقصاء العلمي.

٤. تحديد الأخطاء Identifying errors :

تستند هذه المهارة أساساً إلى اكتشاف الأخطاء في أثناء العرض المنطقي الذي يتضمن مجموعة الحسابات والإجراءات والمعلومات ، وتهتم هذه المهارة أيضاً بتحديد هذه الأخطاء والعمل على تصحيحها ، أو إجراء تغيير في نمط تفكيرها ، لان بعض الأفكار قد يعترضها التعارض أو الأخطاء العلمية ، وتمكن مهارة تحديد الأخطاء والعمل على تصحيحها المتعلم من التفكير بالاتجاه الصحيح ، وبالتالي تحقيق الفهم المقبول والصحيح (ابراهيم ، ٢٠١١ : ٢١٢ - ٢١٣) .

سادساً : مهارة التوليد Generation Skill

وهي اعتماد المعرفة لإضافة المعلومات السابقة إلى المعلومات المعطاة. وتتضمن هذه المهارة ثلاث مهارات فرعية ، هي :

١. الاستدلال (Inferring) :

تُعرف مهارة الاستدلال بأنها نوع من البرهان الاستقرائي والاستنباطي، إذ إن البرهان الاستنباطي يمثل مقدرة الفرد على تحديد مبدأ موجود بطريقة منطقية، في حين يشير البرهان الاستقرائي إلى الاعمال والتصريح المنطقي اعتماداً على مشاهدة حالات مختلفة، كما تشير هذه المهارة إلى تحديد وتوفير العناصر المطلوبة لاستخلاص النتائج المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة، أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات ، أو أي شكل آخر للتعبير .

٢. التنبؤ Predicting :

تظهر هذه المهارة لدى المتعلم عن طريق تصور أو توقع نتائج معينة بالاستناد إلى مواقف معينة، ومن المحتمل أن تكون هذه النتائج أحداثاً مستقبلية، وإن التنبؤ يتم في ضوء معرفة سابقة يكون المتعلم قد عمل على تكوينها، لذا ينصح المعلمون بالتأكد من وجود معارف ذات علاقة بالتنبؤ، حتى يتكون الفهم المطلوب لهذه المهارة.

٣. التوسع Elaborating :

يقصد بهذه المهارة قدرة المتعلم على إيراد المزيد من التفاصيل والشرح والمعلومات ذات العلاقة بالمعرفة السابقة، بهدف تحسين عملية الفهم لدى المتعلمين.

(العبيسي، ٢٠٠٩: ٢٣٦-٢٣٩)

• سابعاً: مهارات التكامل Integrating Skills

تشير مهارة التكامل بوصفها إحدى المهارات الرئيسة أو المحورية في تعليم التفكير إلى ترتيب الأجزاء التي تتوافر في ما بينها علاقات مشتركة بعضها مع بعض بحيث تؤدي إلى فهم أعمق لتلك العلاقات، ويكون دور المدرس في هذه المهارة في البحث والاستقصاء عن المعلومات السابقة التي تتواجد في حصيلة المتعلم ولها علاقة بالتعلم الجديد الذي يرغب المدرس في تعليمه للطلاب، ثم العمل على دمج التعلم الجديد بالتعلم السابق، لبناء تعلم جديد لدى المتعلم، ولهذه المهارة مهارتان فرعيتان ، هما:

١. التلخيص Summarizing

وهي قدرة المتعلم على استخلاص العناصر الأساسية في نص ما من عن طريق تكوين مجموعة من العبارات المتناسكة التي تعطي معنى واضحاً في ذهن المتعلم مع استبعاد للمعلومات التي ليس لها علاقة بالموقف .

٢. إعادة البناء Reconstructing

عملية تغيير البنى المعرفية الموجهة من أجل دمج معلومات جديدة ، فيقوم المعلم بحسب ما يستجد من نشاط يهدف إلى تعديل أو توسيع أو إعادة تنظيم في المادة من أجل التخلي عن مفاهيم سابقة لإدراكه ، وأن التصورات والحقائق أو الاتجاهات لم تعد دقيقة أو صحيحة، وإن عملية إعادة صوغ الأفكار تعد جزءاً رئيساً في النمو المعرفي والتطور المعرفي للمتعلم.

(Kizlik , 2009 :33)

• ثامناً: مهارة التقويم Evaluation Skill

وتتضمن اصدار حكم قيمي على درجة معقولية الافكار على وفق محكات ، وتتضمن وضع معايير وصفات وخصائص لاصدار الاحكام (قطامي واميمة ، ٢٠٠٥ : ٩٠) .

وتتنمي لهذه المهارة مهارتان فرعيتان هما:

١. مهارة بناء المعايير Establishing Criteria

وتشير إلى اعتماد معايير ومحكات لإصدار الأحكام واتخاذ القرارات.

٢. مهارة التحقق Verifying

تعني تقديم البرهان على صحة أو دقة الادعاءات.

(العفون، ٢٠١٢ : ٢٥١)

وقد اعتمدت الباحثة على جميع مهارات التفكير المحوري الرئيسة والفرعية في بناء فقرات اختبار التفكير المحوري وذلك لمناسبتها عينة معلمات مادة الرياضيات .

* التحصيل (Achievement) :

يعد التحصيل الدراسي ركناً أساسياً في العملية التعليمية، نظراً لأهميته في تحديد مقدار ما تحقق من الأهداف التعليمية والغايات التربوية المنشودة، التي ينتظر منها ان تنعكس ايجاباً على المتعلم والعملية التربوية ، والتحصيل هو احد عوامل التكوين العقلي ، وهو من المفاهيم الأساسية في التنظيم العقلي للفرد ، ويمثل أهمية خاصة في تقويم الأداء ولا سيما الأداء الذي يرتبط بالنشاط العقلي ، وينظر اليه على أنه محك أساسي يمكن في ضوئه تحديد المستوى الاكاديمي للمتعلم (الخالدي ، ٢٠٠٨ : ٨٩) .

وللتحصيل أهمية في حياة المتعلم وما يترتب على نتائجه من قرارات تربوية حاسمة، فالاختبارات التحصيلية وسيلة منظمة تستهدف قياس كمية المعلومات التي حفظها الطالب أو التي يتذكرها في أي حقل من حقول المعرفة، وتشير إلى قدرته على فهمها وتحليلها والانتفاع بها في مواقف الحياة المتنوعة، لذا تهتم المؤسسات التربوية بالتحصيل، لأنه مؤشر على مدى تقدمها نحو الأهداف التربوية، فالتحصيل يعكس نتائج التعليم التي تسعى المؤسسات للوصول إليها فضلاً عن أنها تحرص على تحقيق مستوى عالٍ من التحصيل والذي يدل على كفاءة المؤسسات وقدرتها على بلوغ أهدافها (الظاهر وآخرون ، ١٩٩٩ : ٥٠) .

يمثل التحصيل الدراسي النتيجة العامة التي يحصل عليها المتعلم في نهاية العام الدراسي ، والتي تضم جميع النتائج التي حصل عليها في نهاية السنة الدراسية إذ يحدد التحصيل الدراسي للموضوع الواحد مستوى المتعلم في هذا الموضوع نقاط الضعف والقوة لديه والتحصيل الإجمالي الذي يصل إليه القرار في جميع المواد عن طريق تعليم المعلم الشفهي أو الكتاب اليومي أو الشهري الذي يعتمد على إجراء الاختبارات والامتحانات الخاصة (نصر الله ، ٢٠١٠ : ٣٥) .

يهدف التحصيل إلى تقويم مدى نجاح الخبرات التعليمية التي تعطى للمتعلمين في تحقيق الأغراض السلوكية . وكذلك يهدف إلى قياس ما حصله المتعلم من معلومات رياضية في غضون مدة معينة ، ومن أمثلتها الاختبارات الشهرية واختبار نصف العام وآخره. وعادة تأخذ الاختبارات طابع الدرجات أو التقديرات . وينبغي أن تكون الاختبارات وسيلة من وسائل التقويم الأخرى التي يمكن عن طريقها معرفة مستويات المتعلمين .

(الحسني ، ٢٠١١ : ٣٢٩-٣٣١)

جوانب التحصيل : هناك أربعة جوانب للتحصيل ينبغي تطويرها ، وهي :

- ١) القدرة على التذكر واستعمال الحقائق : وهي نوع التحصيل الذي تسعى الاختبارات التحصيلية الى قياسه عند المتعلمين .
- ٢) المهارات العملية : القدرة على تطبيق المعرفة مع التركيز على حل المشكلة والمهارات البحثية .
- ٣) المهارات الشخصية والاجتماعية : قدرة المتعلم على الاتصال والتواصل مع الآخرين والحقائق الشخصية كالمبادرة والاعتماد على النفس والاستعداد القيادي وغيرها .
- ٤) الدافعية والثقة بالنفس : تصور المتعلم لذاته وقدراته .

(عطية ، ٢٠٠٨ : ٣٠١)

العوامل المؤثرة في التحصيل :

١. العوامل الجسمية : يتباين المتعلمون في بناهم الجسمية والداخلية والخارجية ، فالمتعلم ضعيف البنية أو المصاب بأمراض مزمنة بسبب سوء التغذية وغيره من الأسباب لا شك في انه سيشعر بالتعب والإنهاك عند بذل اقل مجهود ، وأبرز مظاهر هذا التعب عدم القدرة على الاستذكار وتحمل مشاقه ، وقد يوجد من المتعلمين من هو ضعيف البصر ، فيكون هناك خلل في وصول المعلومة البصرية اليه ، او يكون معتل السمع ، فيظهر وكأنه غير حاضر الذهن أو شارد الفكر ، ومن هنا فقد يتأثر تحصيله بفعل هذه الأسباب الجسمية .
٢. العوامل العقلية : هناك علاقة طردية بين مستوى الذكاء والتحصيل ، ومن هنا أصبح قياس الذكاء خطوة ضرورية يتوجب القيام بها في حالات ضعف التحصيل ، بحيث يمكن معرفة المدى الذي يمكن أن يستطيع المتعلم الوصول إليه تحصيلياً .
٣. العوامل الانفعالية : تتعدد مظاهر هذه العوامل ولعل من أبرزها في حياة المتعلم القلق ، فالمتعلم المضطرب انفعالياً بسبب القلق أو غيره من الاضطرابات الانفعالية يكون غير قادر على التركيز أو الاستيعاب ، سواء في أثناء الدرس ، أم في اثناء استذكاره في منزله .

(السرحان ، ٢٠٠٤ : ٣٥)

٤. العوامل الاجتماعية : من أهم العوامل ، البيئة الأسرية التي يعيشها المتعلم ، وهذه البيئة أو المحيط الاجتماعي بمعناه الشامل يشمل : الأسرة ، الحي ، الأصدقاء ، البيئة الترويحية ، فمما لا شك فيه أن هناك تلازماً بين الاضطرابات الأسرية في حياة المتعلم وتدني مستوى التحصيل.

٥. العوامل المدرسية : تعد المدرسة الحضان الأساسي الذي يتلقى فيه المتعلم العلم ، وتحدد فيها مستوياتهم التحصيلية ، ويقصد بالعوامل المدرسية المعنى الواسع له ، وهو ما يقصد به المبنى المدرسي بتجهيزاته المادية والمعنوية ، وهناك المنهج بمكوناته (الأهداف ، المحتوى ، الطرائق التدريسية ، الأنشطة ، الوسائل التعليمية ، التقويم) ، وهناك المعلم باعداده و تهيئته لهذه المهمة . ان وضع المتعلم وهو في مبنى متهالك ، وصف مزدحم ، يتلقى مناهج قديمة طويلة بطرائق تدريسية تقليدية بواسطة معلم لم يأهل التأهيل التربوي المناسب ومثقل بالحصص الكثيرة ، سيكون في أسوأ حالاته ، ولا يتوقع منه الا ضعف التحصيل ، بل والإخفاق في تحقيق التعليم لأهدافه الأساسية .

(نصر الله ، ٢٠١٠ : ٥-١٢)

* التفكير البصري (Visual thinking) :

يعد التفكير البصري احد اشكال مستويات التفكير العليا ، إذ يمكن المتعلم من الرؤية الشاملة لموضوع الدراسة بمعنى ان المتعلم ينظر الى الشيء بمنظار بصري ، وتعد القدرة على التصور البصري المكاني للعالم المحيط هي الوسيلة التي تمكن الانسان من اكتساب المهارات التي تحقق له وصف البيئة وفهمها وتنمي لديه مهارة دراسة الاشكال والتشابه والاختلاف بينها ، كما تتضمن تطوير قدراته لوصف الاشياء، ومهما كان الاسلوب الذي يتعلم به المتعلم في اثناء تدريس العلوم فإنه ينبغي ان تتكون لديه مهارات وقدرات بصرية تساعده على وصف البيئة وفهمها وتعد رؤية الاشياء وتخيلها مصدراً للتفكير ، وتعد تنمية الجانب البصري لدى المتعلم من العوامل التي تساعد على تنمية التفكير لديه وتحسين ادائه ومن ثمّ تزيد من فعالية عملية التعلم لدى المتعلم .

(رزوقي وسهي ، ٢٠١٣ : ٢٥٠)

ويؤكد (arnheim) ان التفكير بالصورة يرتبط بما يسمى (التفكير البصري) ويرتبط بالخيال والابداع وهو ضروري لنمو القدرات العقلية للمتعلم ، ويرى ان المتعلم يعتمد على المعرفة البصرية في تفكيره ، فكل نشاط خاص بالرؤية يتضمن النقاط الملامح العامة المميزة للموضوع المدرك إذ اعطى اهمية كبيرة للرسم والصور والاشكال في التفكير البصري (الحداد وعبد الله ، ٢٠٠٠ : ٥٣-٥٥) .

ان تطور التفكير البصري جنباً الى جنب مع اللغة عن طريق التفاعل بين القدرات والخبرات الموروثة اي ان التفكير عن طريق الصور (picluyething) او التفكير البصري او التعلم البصري او المكاني هو عبارة عن ظاهرة التفكير من المعالجة الصورية في حين يكون البديل الاخر هو التفكير من المعالجة اللغوية او اللفظية (بدوي ، ٢٠٠٨ : ١٢٨) .

والتفكير البصري نمط من انماط التفكير الذي ينشأ نتيجة استثارة العقل بمثيرات بصرية يترتب على ذلك ادراك علاقة او اكثر تساعد على حل المشكلة او الاقتراب من حلها (عطية ، ٢٠٠٩ ، ٢٨) .

اذ تؤكد الدراسات ان الافراد يتذكرون بنسبة ١٠% مما يسمعون و ٣٠% مما يقرأونه في حين يصل ما يتذكرونه بواسطة الرؤيا الى ٨٠% اي ان ما يراه الفرد يكون اكثر بقاءً في الذاكرة مما يقرأه او يسمعه.

(عمار ونجوان، ٢٠١١: ١٨)

فالتفكير البصري يمثل مهارة الفرد على التخيل والعمل العقلي وادراك الصور والتعامل مع المشكلات ذهنياً والوصول الى الحلول واكتشاف العلاقات في اثناء التفكير الذهني المركز في اوقات وسياقات مختلفة .

(عبيد ، ٢٠٠٤ : ٢٨٠)

مكونات التفكير البصري :

يعد التفكير البصري من النشاطات والمهارات العقلية التي تساعد المتعلم على الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وادراكها وحفظها ، ثم التعبير عنها وعن افكاره الخاصة بصرياً ولفظياً ، ولهذا فان التفكير البصري يتكون من ثلاثة مكونات مندمجة بعضها مع بعض وهي الرؤية والتخيل والرسم ، ولتوضيح العلاقة بينها نأخذ مطابقة كل صنفين منها على حدة :

فعندما تتطابق الرؤية مع الرسم ، فأنها تساعد على تيسير وتسهيل عملية الرسم في حين يؤدي الرسم دوراً في تقوية عملية الرؤية وتنشيطها . اما عندما يتطابق الرسم مع التخيل فأن الرسم يثير التخيل ويعبر عنه ، اما التخيل فيوفر قوة دافعة للرسم ومادة له.

في حين عندما يتطابق التخيل مع الرؤية ، فان التخيل يوجه الرؤية وينقيها في حين وفر الرؤية المادة الاولية للتخيل .

فالذين يفكرون بصرياً ويوظفون الرؤية والتخيل والرسم بطريقة نشطة ورشيقة ، وينتقلون في اثناء تفكيرهم من تخيل الى اخر ، فهم ينظرون الى الموقف او المشكلة من زوايا مختلفة ، وبعد ان يتوفر لديهم فهم بصري للموقف او المشكلة يتخيلون حلاً بديلة ، ثم يحاولون التعبير عنها برسوم سريعة لمقارنتها وتقويمها في ما بعد (عفانة ، ٢٠٠٦ : ٤١-٤٢) .

مميزات التفكير البصري :

(١) يُحسّن من نوعية التعلم ويسرع من التفاعل بين الطلبة.

(٢) يزيد من الالتزام بين الطلبة.

(٣) يدعم طرائق جديدة لتبادل الأفكار.

(٤) يسهّل من إدارة الموقف التعليمي.

(٥) يعمّق التفكير وبناء منظومات جديدة.

(٦) يُنمّي مهارات حل المشكلات لدى الطلبة.

(٧) يدعم طرائق التدريس المختلفة.

(٨) يسهّل تذكر المعلومات واستعمالها لمدة طويلة جداً .

(محمد، ٢٠٠٤ : ٣٩)

طرائق التفكير البصري :

تتم عملية التفكير البصري بواسطة عدة اتجاهات موضحة بالآتي :

- التفكير عن طريق رؤية الاجسام من حولنا وهذا النوع يعتمد على ما تراه العين وما يتم من ارساله من شريط معلومات متتابعة الحدوث الى المخ أذ يقوم بترجمتها وتجهيزها وتخزينها في الذاكرة لمعالجتها في ما بعد وللعلم ان الجانب الايسر من الدماغ هو المسؤول عن معالجة الافكار المنطقية اما الجانب الايمن فهو المسؤول عن معالجة الافكار الابداعية.
- التفكير بالتخيل في اثناء قراءة كتاب وتتمثل هذه الطريقة بتخيل اشياء واحداث موجودة او غير موجودة بالاعتماد على الخبرات الماضية التي مر بها الفرد والتي من شأنها تحسين الحاضر وتطوير المستقبل ، كما يعد بعضهم التخيل بأنه : تدفق افكار الفرد بحيث يمكنه من رؤية وسماع ومن ثم تذوق الشيء المتخيل ، كما انه التمثيل العقلي لخبرات الفرد السابقة .
- التفكير بالكتابة او الرسم إذ تعد الكتابة من اهم وسائل التواصل الانساني التي يتم بواسطتها الوقوف على افكار الاخرين ، والتعبير عما لديهم من معان ومشاعر ، اما التفكير بالرسم هو تصميم ينظم ما هو مكتوب ليسهل على العقل استيعابه . ويرى (Wandersee, 1987) يؤدي الرسم دوراً أساسياً في تسهيل عملية التعرف على بنى المتعلم المفاهيمية .

(رزوقي وسهي ، ٢٠١٣ : ٢٤٧)

اساليب تنمية مهارات التفكير البصري :

- هناك العديد من الاساليب التي تؤدي الى تنمية وتنشيط مهارات التفكير البصري وجعل المتعلم يفكر بصرياً بواسطة :
- الانشطة البصرية التي يمارسها المتعلمون من التدريب على كيفية تصميم الشبكات البصرية والتمكن من قراءتها وإجراء مهارة الاتصال البصري المتعلقة بالمعلومات المتضمنة بها والاستجابة لما قرأوه بطريقة تحليلية .
 - استعمال الانشطة الحاسوبية والفنية في تنمية التفكير البصري من الامكانيات المتاحة من الرسوم التي تظهر في بعض الخرائط البصرية التي تعبر عن الكثير من المعاني المتعلقة بمفهوم ما ، وعلى المتعلمين فهم هذه الخريطة والاستعانة بمعلوماتها في تصحيح المعلومات لديهم واكتشاف معلومات جديدة .

(ابراهيم ، ٢٠٠٨ : ٨٤)

مهارات التفكير البصري :

للتفكير البصري مهارات فرعية يمكن تحديدها من الآتي :

١. مهارة التعرف على الشكل ووصفه : وهي القدرة على التعرف على الشكل البصري عن طريق تحديد طبيعته وابعاده ومحتواه .
٢. مهارة تحليل الشكل : وهي القدرة على رؤية العلاقات وتحديدها عن طريق التركيز على التفاصيل الدقيقة وتحليل البيانات المتضمنة الشكل البصري.
٣. مهارة ربط المعلومات: هي القدرة على تمييز العلاقات والمعلومات التي تبينها الوسيلة البصرية .
٤. مهارة الادراك وتفسير الغموض : هي القدرة على شرح وتفسير الرموز والاشارات وتقريب العلاقات التي يحتويها الشكل البصري .
٥. مهارة استخلاص المعاني: هي القدرة على التوصل الى الافكار والمعاني والمعلومات والمفاهيم العلمية الجديدة التي توفرها الوسيلة البصرية.

(العفون ومنتهى، ٢٠١٢: ١٧٦-١٧٧)

وقد اعتمدت الباحثة هذه المهارات في بناء فقرات اختبار التفكير البصري في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

المؤشرات المستخلصة من الخلفية النظرية :

مما تم عرضه من خلفية نظرية قامت الباحثة باستخلاص بعض المؤشرات التي ستعتمدها

كمنطلقات نظرية تستفيد منها لاغراض البحث وهي كالآتي :

(١) البرنامج التدريبي هو مجموعة من خطوات منظمة ومتسلسلة ومترابطة محددة نحو تحقيق هدف معين في غضون فترة زمنية محددة وهي : التخطيط ، التنفيذ والتقييم.

(٢) يشير التوجه التربوي الى أن التفكير يعد مجموعة من المهارات يمكن اكتسابها من تهيئة المواقف والفرص المناسبة لممارستها عند تدريس المحتوى المقرر، مما يستدعي أن يقوم المعلمون بالتخطيط له واعتماده هدفاً ووسيلة لتحقيق الأهداف المتعلقة بتنمية التفكير عند صوغ أهدافهم التعليمية.

(٣) إن التكيف مع المستجدات يستدعي تعلم مهارات جديدة وتوظيف المعرفة في مواقف جديدة، لذا نحتاج الى التفكير في البحث عن مصادر المعلومات كما نحتاج اليه في معالجة المشكلة على أفضل وجه ممكن، وهناك أسباب عديدة تحتم على مدارسنا الاهتمام المستمر بتوفير الفرص الملائمة لتطوير مهارات التفكير وتحسينها لدى المتعلمين بصورة منتظمة وهادفة إذا كانت تسعى بالفعل الى مساعدتهم على التكيف مع متطلبات عصرهم .

- (٤) يسعى انموذج شوارتز لدمج مهارات التفكير : (المقارنة والمقابلة ، الملاحظة ، التلخيص ، التصنيف ، تحديد العلاقة بين الجزء والكل ، الاسئلة الصفية ، اتخاذ القرار ، حل المشكلات ، التفكير الناقد ، التفكير الابداعي والتفكير فوق المعرفي) مع المحتوى الدراسي للرياضيات لجعله اكثر استيعاباً .
- (٥) التفكير المحوري يمثل لبنات اساسية في بنية التفكير وتكون من ثماني مهارات رئيسة وهي (التركيز ، جمع المعلومات ،التذكر ،التنظيم، التحليل ،التوليد، التكامل، التقويم) واحدى وعشرون مهارة فرعية.
- (٦) ان للتحصيل أهمية في حياة التلاميذ ، فالاختبارات التحصيلية وسيلة منظمة تستهدف قياس كمية المعلومات التي درسها التلميذ ، وتشير إلى قدرته على فهمها وتحليلها والانتفاع بها في الحياة المستقبلية للتلاميذ .
- (٧) هناك العديد من الاساليب التي تؤدي الى تنشيط مهارات التفكير البصري وجعل المتعلم يفكر بصرياً من الانشطة البصرية والرسوم التي تظهر في بعض الخرائط البصرية ، وكذلك يعتمد التفكير البصري على عمليتين اساسيتين في اكتسابه هما الابصار والتخيل .

ثانياً : دراسات سابقة :

يتضمن هذا الجزء بعض الدراسات السابقة التي امكن للباحثة الاطلاع عليها ، العربية والاجنبية و المحلية منها التي تتعلق بمتغيرات البحث وسيتم استعراضها للافادة منها في بعض المجالات كالاهداف وحجم ونوع وجنس العينة ونوع المنهج والتصميم التجريبي المستخدم فضلاً عن تحديد المتغيرات المستقلة والتابعة للمناهج التجريبية والوسائل الاحصائية المستخدمة وغيرها وتم تقسيمها الى ثلاثة محاور وكالاتي :

المحور الاول: دراسات تتعلق بانموذج شوارتز :

- (١) (Rao ، 2005) دمج بعض مهارات التفكير في وحدة الذكاء الصناعي لتنمية مهارات حل المشكلات .
- (٢) (الساكر ، ٢٠١٠): اثر برنامج تدريبي في التفكير مستند الى انموذج شوارتز على مهارة حل المشكلات لدى الطلبة الموهوبين في المملكة العربية السعودية .
- (٣) (ال دراوشة ، ٢٠١٤): اثر تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على انموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الابداعي لدى طلبة الصف الرابع الاساسي .
- (٤) (الحاجحة ، ٢٠١٤) : بناء برنامج تدريبي مستند الى انموذج شوارتز لتعليم التفكير لتطوير مهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات لدى طلاب الصف السابع .
- (٥) (السويط ، ٢٠١٤) : فاعلية برنامج تدريبي مستند الى انموذج شوارتز لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم .
- (٦) (الشيخ ، ٢٠١٧) : فاعلية برنامج قائم على انموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الاساسي في غزة .

جدول (٢)
دراسات سابقة تتعلق بانموذج شوارتز

ت	اسم الباحث والسنة والبلد	هدف الدراسة	نوع المنهج والتصميم التجريبي	المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	حجم وجنس العينة	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة البحث	مهارات التفكير المدمجة ضمن البرنامج	اهم الوسائل الاحصائية المستخدمة	اهم النتائج التي توصل اليها البحث
١	Rao 2005	دمج بعض مهارات التفكير وفق نموذج شوارتز في وحدة الذكاء الصناعي لتنمية مهارات حل المشكلات	—	المرحلة الرابعة (جامعية) الحاسوب	٢٤ طالبة	مهارات التفكير وفق نموذج شوارتز	تنمية مهارات حل المشكلات	—	علاقة الجزء بالكل - المقارنة والمقابلة - التعميم والتنبؤ - الشرح السببي - اتخاذ القرار - التفكير فوق المعرفي	—	زيادة دافعية الطالبات للتعلم وتحسن فهمهن وزيادة القدرة على التعلم وحل المشكلات
٢	الساكر، ٢٠١٠ سعودية	اثر برنامج تدريبي في التفكير مستند الى نموذج شوارتز على مهارة حل المشكلات	شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار البعدي	المهوبون الصف السادس الابتدائي —	٤٠ طالبا	برنامج تدريبي في التفكير مستند الى نموذج شوارتز	مهارة حل المشكلات	مقياس حل المشكلات	علاقة الجزء بالكل - اتخاذ القرار - التنبؤ - حل المشكلات - المقارنة - ابتكار الاستعارات	<ul style="list-style-type: none"> الوسط الحسابي الاختبار التائي. 	<ul style="list-style-type: none"> وجود فرق ذات دلالة بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس حل المشكلات
٣	الدرأوشة، ٢٠١٤ عمان	أثر تصميم وحدة دراسية قائمة على انموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والإبداعي	شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار القبلي والبعدي	الصف الرابع الأساسي العلوم	١١٣ طالباً وطالبة	تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على نموذج شوارتز	تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي	اختبار التفكير الناقد اختبار تورنس الشكلي (ب)	التفكير الناقد - التفكير الابداعي	<ul style="list-style-type: none"> الوسط الحسابي الانحراف المعياري تحليل التباين المشترك . 	<ul style="list-style-type: none"> وجود فرق ذات دلالة بين متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد عدم وجود فرق ذات دلالة بين متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الابداعي .
٤	الحجاجه ، ٢٠١٤ عمان	فاعلية برنامج تدريبي مستند الى نموذج شوارتز لتعليم التفكير لتطوير مهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات	شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار القبلي والبعدي	الصف السابع —	٨١ طالباً	برنامج تدريبي مستند الى نموذج شوارتز	تطوير مهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات	<ul style="list-style-type: none"> مقياس مهارات اتخاذ القرارات مقياس حل المشكلات 	المقارنة والمقابلة - تحليل علاقة الجزء بالكل - التصنيف - تحديد موثوقية مصادر المعلومات - التنبؤ - توليد البدائل والاحتمالات - عادات العقل - التفكير فوق المعرفي	<ul style="list-style-type: none"> الوسط الحسابي الانحراف المعياري تحليل التباين المشترك والمتعدد 	يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين درجات افراد المجموعتين في الدرجة الكلية على مقياس مهارات اتخاذ القرار ومقياس حل المشكلات والدرجات الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

ت	اسم الباحث والسنة والبلد	هدف الدراسة	نوع المنهج والتصميم التجريبي	المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	حجم وجنس العينة	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة البحث	مهارات التفكير المدمجة ضمن البرنامج	اهم الوسائل الاحصائية المستخدمة	اهم النتائج التي توصل اليها البحث
٥	السويط ، ٢٠١٤ السعودية	فاعلية برنامج تدريبي مستند الى انموذج شوارتز لتنمية مهارات التفكير الناقد	شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار القبلي والبعدي	الصف الرابع والخامس والسادس	٢٩ طالباً	برنامج تدريبي مستند على انموذج شوارتز	تنمية مهارات التفكير الناقد	اختبار مهارات التفكير الناقد لواطسن جليسر	المقارنة-التفسير واتخاذ القرار- معالجة الافكار - اعتبار جميع العوامل- التصنيف- التمييز بين الرأي والحقيقة - البدائل والاحتمالات	<ul style="list-style-type: none"> الوسط الحسابي الانحراف المعياري تحليل التباين المشترك معامل ارتباط بيرسون معادلة الفا كرونباخ 	<ul style="list-style-type: none"> يوجد للبرنامج التدريبي أثر في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم عدم وجود فروق ذات دلالة بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي تبعاً للمستوى التعليمي ودرجة الذكاء عدم وجود فروق ذات دلالة تبعاً للتفاعل بين البرنامج التدريبي والمستوى التعليمي، وتبعاً للتفاعل بين البرنامج التدريبي ودرجة الذكاء.
٦	الشيخ ، ٢٠١٧ فلسطين	فاعلية برنامج قائم على انموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الناقد	المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار البعدي	تلميذات الرابع اساسي العلوم	٨٠ تلميذة	برنامج قائم على نموذج شوارتز	تنمية مهارات التفكير الناقد	تحليل محتوى واختبار مهارات التفكير الناقد ودليل المعلم	المقارنة والمقابلة- علاقة الجزء بالكل- التصنيف - تحديد موثوقية مصادر المعلومات- التنبؤ- توليد البدائل والاحتمالات	<ul style="list-style-type: none"> الاختبار التائي لعينتين مستقلتين مربع ايتا 	<ul style="list-style-type: none"> وجود فروق ذات دلالة بين متوسطات أداء مجموعتي الدراسة على اختبار مهارات التفكير الناقد في التطبيق البعدي ككل وللمهارات الفرعية كل على حده لصالح التجريبية

مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة للمحور الاول:-

يتناول هذا الجزء عرض المؤشرات والدلالات الخاصة بدراسات سابقة التي تعكس نقاط التشابه

والاختلاف بينها وبين هذا البحث على النحو الآتي:

- (١) اتفقت جميع الدراسات السابقة في نوع المنهج المستخدم إذ استخدمت المنهج التجريبي ، وسوف تستخدم الباحثة المنهج التجريبي والوصفي لطبيعة البحث ، وبعضها لم يذكر نوع المنهج المستخدم . وتباينت دراسات سابقة من حيث نوع التصميم التجريبي المعتمد فيها إذ اختارت دراسة (الدروشة، ٢٠١٤) و(السويط، ٢٠١٤) و (الحجاجبة، ٢٠١٤) تصميماً شبه التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذا الاختبار القبلي والبعدي ، في حين اختارت دراسة (الساكر، ٢٠١٠) و(الشيخ، ٢٠١٧) تصميماً شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذا الاختبار البعدي فحسب. وفي هذا البحث ستستخدم الباحثة تصميماً لمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة ذا الاختبار القبلي والبعدي لمعلمات مادة الرياضيات ، ومجموعتين تجريبية وضابطة ذا الاختبار البعدي لتلاميذهن وذلك بحسب اهداف البحث وفرضياته .
- (٢) تنوعت دراسات سابقة من حيث المرحلة الدراسية وذلك بحسب اهدافها ، إذ يلاحظ أن بعض الدراسات اقتصر على عينة طلاب الصف الرابع كدراسة (الدروشة، ٢٠١٤) و(الشيخ، ٢٠١٧) ، وطلاب الصف السادس الموهوبين في دراسة (الساكر، ٢٠١٠) ، والقسم الآخر من العينة تمثلت بطلاب الصف الرابع والخامس والسادس معاً في دراسة (السويط، ٢٠١٤) ، والقسم الآخر من العينة تمثل بطلاب الصف السابع في دراسة (الحجاجبة، ٢٠١٤) ، وطالبات المرحلة الرابعة (جامعية) في دراسة (Rao , 2005) ، أما هذا البحث فقد تناول عينة معلمات مادة الرياضيات في اثناء الخدمة وتلاميذهن .
- (٣) تنوعت الدراسات السابقة من حيث حجم العينة ، إذ تراوحت أعداد الطلبة بين (٢٤) طالبة في دراسة (Rao , 2005) و(١١٣) طالباً في دراسة (الدروشة، ٢٠١٤) ، وبقية الدراسات تراوحت بين هذين العددين ، وفي هذا البحث ستعتمد الباحثة حجم العينة من مجتمع المعلمات يقدر (٣٥) معلمة وعدد التلاميذ (٥٢٥) تلميذاً وتلميذة .
- (٤) اتفقت ثلاث من الدراسات السابقة بان جنس العينة فيها من الذكور ، وهي دراسة (السويط، ٢٠١٤) و(الحجاجبة، ٢٠١٤) و(الساكر، ٢٠١٠) ، اما دراسة (Rao , 2005) و (الشيخ، ٢٠١٧) فقد تناولتا الاناث فقط ، في حين تناولت دراسة (الدروشة، ٢٠١٤) الذكور والاناث معاً ، وفي هذا البحث فان جنس عينة البحث هو من الاناث (المعلمات) اما تلاميذهن فمن الذكور والاناث .
- (٥) تناولت دراسة (الدروشة، ٢٠١٤) أنموذج شوارتز كمتغير مستقل في تصميم وحدة دراسية وفي دراسة (Rao , 2005) تناولت دمج بعض مهارات التفكير في وحدة الذكاء الصناعي ، في حين اتفقت بقية دراسات سابقة في تناول أنموذج شوارتز كبرنامج تدريبي في دراسة (السويط، ٢٠١٤) و(الحجاجبة، ٢٠١٤) و(الساكر، ٢٠١٠) و(الشيخ، ٢٠١٧) حيث اتفق هذا البحث مع هذه الدراسات في تناول أنموذج شوارتز كبرنامج تدريبي لمعلمات مادة الرياضيات .

- (٦) تباينت الدراسات السابقة في متغيراتها التابعة إذ اتفقت دراسة (Rao , 2005) و(الساكر، ٢٠١٠) في مهارات حل المشكلات كمتغير تابع وفي دراسة (الحاجحة، ٢٠١٤) تناولت مهارات اتخاذ القرار فضلاً عن حل المشكلات وتناولت دراسة (ال دراوشة، ٢٠١٤) مهارات التفكير الناقد والإبداعي ، اما دراسة (السويط، ٢٠١٤) و(الشيخ، ٢٠١٧) فقد تناولت مهارات التفكير الناقد فحسب وفي هذا البحث ستعتمد التفكير المحوري متغيراً تابعاً للمعلمات ، والتحصيل والتفكير البصري لتلاميذهن .
- (٧) تباينت الدراسات السابقة في ادوات الدراسة حيث قامت دراسة (الحاجحة، ٢٠١٤) و(الساكر، ٢٠١٠) ببناء مقاييس لمتغيراتها التابعة وفي دراسة (السويط، ٢٠١٤) تم تناول اختبار التفكير الناقد لواطسن جليسر وفي دراسة (ال دراوشة، ٢٠١٤) تم بناء اختبار التفكير الناقد واختبار تورنس الشكلي (ب) وفي دراسة (الشيخ، ٢٠١٧) تم بناء اختبار التفكير الناقد ، اما دراسة (Rao , 2005) فلم تذكر كيفية قياس المتغير التابع ، أما في هذا البحث فستقوم الباحثة ببناء اختبار التفكير المحوري للمعلمات ، والتحصيل والتفكير البصري لتلاميذهن .
- (٨) تباينت الدراسات السابقة في مهارات التفكير المدمجة ضمن البرنامج التدريبي فقد تناولت دراسة (الحاجحة، ٢٠١٤) مهارات التفكير : (المقارنة والمقابلة- تحليل علاقة الجزء بالكل - التصنيف - تحديد موثوقية مصادر المعلومات- التنبؤ - توليد البدائل والاحتمالات - عادات العقل - التفكير فوق المعرفي) ، وفي دراسة (الساكر، ٢٠١٠) : (علاقة الجزء بالكل - اتخاذ القرار - التنبؤ- حل المشكلات - المقارنة- ابتكار الاستعارات) ، و (السويط، ٢٠١٤) : (المقارنة-التفسير واتخاذ القرار- معالجة الافكار - اعتبار جميع العوامل- التصنيف- التمييز بين الرأي والحقيقة - البدائل والاحتمالات) ، ودراسة (Rao , 2005) : (علاقة الجزء بالكل- المقارنة والمقابلة- التعميم والتنبؤ- الشرح السببي - اتخاذ القرار- التفكير فوق المعرفي)، وفي دراسة (ال دراوشة، ٢٠١٤) : (التفكير الناقد- التفكير الابداعي) ، وفي دراسة (الشيخ، ٢٠١٧) : (المقارنة والمقابلة- علاقة الجزء بالكل- التصنيف - تحديد موثوقية مصادر المعلومات -التنبؤ- توليد البدائل والاحتمالات) أما في هذا البحث فستقوم الباحثة باعتماد المهارات الاتية : (المقارنة والمقابلة ، الملاحظة ، التلخيص ، التصنيف ، تحديد العلاقة بين الجزء والكل ، الاسئلة الصفية ، اتخاذ القرار ، حل المشكلات ، التفكير الناقد ، التفكير الابداعي والتفكير فوق المعرفي) ضمن البرنامج التدريبي.
- (٩) تباينت الدراسات السابقة من حيث استخدام الباحثين للمعادلات الإحصائية المختلفة بحسب متطلبات البحث إذ استخدم بشكل عام المعادلات الإحصائية (t-test) ، معامل ارتباط بيرسون، تحليل التباين المشترك، برنامج (spss) ، معادلة معامل الصعوبة والتمييز ومربع ايتا وغيرها من المعادلات)، أما في هذا البحث فسوف تستخدم الباحثة الوسائل الاحصائية التي تناسب بيانات البحث ومتغيراته لتحقيق فرضيات البحث مثل : اختبار مان ويتني اللامعلمي لعينتين مستقلتين والاختبار التائي .

(١٠) توصلت الدراسات السابقة إلى نتائج مختلفة بخصوص اثر متغيراتها المستقلة في المتغيرات التابعة إذ قبلت بعض الدراسات بالفرضيات الصفرية في حين رفضت بعض الدراسات الفرضيات الصفرية واعتمدت الفرضيات البديلة وذلك بحسب مستوى دلالة الفرق لصالح المجموعة الاولى او الثانية .

المحور الثاني: دراسات تتعلق بالتفكير المحوري :

- (١) (الطوايعه ، ٢٠١٢): اثر التعلم المتمازج في تنمية مهارات التفكير المحورية والتحصيل لدى طلبة المرحلة الاساسية في مادة العلوم .
- (٢) (العتابي ، ٢٠١٢): برنامج تدريبي لتعليم مهارات التفكير المحورية لتلاميذ المرحلة الابتدائية (بناء وتطبيق) .
- (٣) (الموسوي ، ٢٠١٢): اثر استراتيجيتي انموذج ابعاد التعلم في تحصيل الكيمياء والتفضيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المحورية .
- (٤) (غانم ، ٢٠١٤) : اثر تنظيم محتوى مادة العلوم على شكل نشاطات في تحسين مهارات التفكير المحوري والرعايى لدى الطلبة الصف العاشر الاساسي في فلسطين .
- (٥) (العيساوي ، ٢٠١٥) : اثر التدريس بمهارات التفكير المحورية والاستقصاء العقلاني في تحصيل مادة علم الاحياء والتفكير الايجابي عند طالبات الصف الثالث المتوسط .
- (٦) (الخفاجي ، ٢٠١٦) : بناء برنامج تدريبي لتعليم مهارات التفكير عند الطلبة - المعلمين واثره في الاداء التدريسي والتفكير المحوري لتلامذتهم .
- (٧) (الحديدي ، ٢٠١٧) : تصميم ستراتيجية تدريسية قائمة على دمج مهارات التفكير بالمحتوى وأثرها في تنمية مهارات التفكير المحورية والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس العلمي .

جدول (٣) دراسات سابقة تتعلق بالتفكير المحوري

ت	اسم الباحث والسنة والبلد	هدف الدراسة	نوع المنهج والتصميم التجريبي	المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	حجم وجنس العينة	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة البحث	مهارات التفكير المحوري	اهم الوسائل الاحصائية المستخدمة	اهم النتائج التي توصل اليها البحث
١.	الطوايعه (٢٠١٢) عمان	اثر التعلم المتمازج في تنمية مهارات التفكير المحورية والتحصيل	—	الرابع الاساسي العلوم	١٣٥ طالباً وطالبة	التعلم المتمازج	مهارات التفكير المحورية والتحص يل	اختبار مهارات التفكير المحورية والتحصيل	المقارنة والتصنيف والترتيب وتمثيل المعلومات	تحليل التباين المشترك	توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية مهارات التفكير المحورية والتحصيل لدى طلبة الرابع الاساسي لصالح المجموعة التجريبية
٢.	العتابي، (٢٠١٢) العراق	بناء برنامج تدريبي لتعليم مهارات التفكير المحورية	تجريبي تصميم المجموعة التجريبية الواحدة ومجموعتين ضابطين والاختبار القبلي والبعدي	الرابع الابتدائي اللغة العربية والانجليزية والرياضيات والعلوم	٤٨ تلميذاً وتلميذة	البرنامج التدريبي على وفق مهارات التفكير (المحورية)	مهارات التفكير المحورية	اختبار مهارات التفكير المحورية	التركيز- جمع المعلومات- التذكر- التنظيم	اختبار كروسكال- واليس اختبار مان ويتني اختبار ولكوكسن	لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب أفراد مجموعات البحث الثلاث على الاختبار القبلي لمهارات التفكير المحورية . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الاختبارين(القبلي والبعدي) لأفراد المجموعة التجريبية لصالح الاختبار البعدي .
٣.	الموسوي، (٢٠١٢) العراق	اثر استخدام استراتيجيتي نموذج ابعاد التعلم لمارزانو في التحصيل والتفضيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المحوري	شبه تجريبي لمجموعتين تجريبيتين وضابطة ذوالاختبار البعدي للتحصيل والتفضيل المعرفي / القبلي والبعدي للتفكير المحوري	كيمياء طلاب الخامس العلمي	١١٤ طالباً	انموذج ابعاد التعلم لمارزانو (استراتيجي تان)	التحصيل والتفضيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المحوري	اختبار التحصيل والتفضيل المعرفي ومهارات التفكير المحورية	التركيز- جمع المعلومات- التذكر- التنظيم - التحليل- التوليد- التكامل- التقويم	تحليل التباين الاحادي ومعامل التمييز وكبودر رينتشارسون ٢٠ ومعادلة كوبر	تفوق التجريبية الاولى على الضابطة في اختبار التحصيل وعدم وجود فرق بين التجريبية الثانية مع الاولى والضابطة تفوق الضابطة على التجريبتين في التفضيل المعرفي تفوق التجريبية الاولى والثانية على الضابطة في التفكير المحوري
٤.	غانم (٢٠١٤) عمان	اثر تنظيم محتوى مادة العلوم في تحسين مهارات التفكير المحوري والرعائي	مجموعتين تجريبية وضابطة	طلبة الصف العاشر علوم	١٤٤ طالباً وطالبة	تنظيم محتوى مادة العلوم بصورة نشاطات	التفكير المحوري والرعائي	اختبار التفكير المحوري والرعائي	تحليل التباين الثنائي		تفوق الاناث على الذكور في اختبار التفكير المحوري والرعائي.

ت	اسم الباحث والسنة والبلد	هدف الدراسة	نوع المنهج والتصميم التجريبي	المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	حجم وجنس العينة	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة البحث	مهارات التفكير المحوري	اهم الوسائل الاحصائية المستخدمة	اهم النتائج التي توصل اليها البحث
٥.	العيسوي، (٢٠١٥) العراق	اثر التدريس بمهارات التفكير المحورية والاستقصاء العقلاني في التحصيل والتفكير الايجابي	شبه تجريبي لمجموعتين تجريبيتين وضابطة ذو الاختبار البعدي للتحصيل / القبلي والبعدي للتفكير الايجابي	احياء طالبات الصف الثالث المتوسط	١٠٤ طالبة	مهارات التفكير المحورية والاستقصاء العقلاني	التحصيل والتفكير الايجابي	اختبار التحصيل ومقياس التفكير الايجابي	التركيز- جمع المعلومات- التذكر- التنظيم - التحليل- التوليد- التكامل- التقويم	تحليل التباين الاحادي واختبار شيفيه ومعامل ارتباط بيرسون	تفوق التجريبية الاولى والثانية على الضابطة في اختبار التحصيل تفوق التجريبية الاولى والثانية على الضابطة في اختبار التفكير الايجابي
٦.	الخفاجي ، (٢٠١٦) العراق	بناء برنامج تدريبي لتعليم مهارات التفكير للطلبة - المعلمين	شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار البعدي	الطلبة المعلمون المرحلة الرابعة علوم الحياة وتلامذة الصف الخامس الابتدائي	(٦٥) طالباً وطالبة و(٣٠٠) (تلميذاً وتلميذة	برنامج تدريبي لتعليم مهارات التفكير	الاداء التدريسي للطلبة - المعلمين والتفكير المحور ي لتلاميذهم	بطاقة ملاحظة واختبار التفكير المحوري لتلاميذهم	التركيز- جمع المعلومات- التنظيم - التوليد- التكامل- التقويم	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومرعب كاي ومعامل ارتباط بيرسون	تفوق الطلبة المعلمون في المجموعة التجريبية على الطلبة المعلمين في المجموعة الضابطة في الاداء التدريسي على وفق بطاقة الملاحظة . تفوق تلامذة الطلبة - المعلمين في المجموعة التجريبية على تلامذة الطلبة - المعلمين في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير المحوري .
٧.	الحديدي (٢٠١٧) العراق	تصميم ستراتيجية تدريسية قائمة على دمج مهارات التفكير بالمحتوى وأثرها في تنمية مهارات التفكير المحورية والتواصل الرياضي	مجموعتين تجريبية وضابطة	طلاب الصف الخامس العلمي رياضيات	(٦٨) طالباً	تصميم ستراتيجية تدريسية قائمة على دمج مهارات التفكير بالمحتوى	مهارات التفكير المحور ية والتواصل الرياضي	اختبار التفكير المحوري والتواصل الرياضي	التركيز- جمع المعلومات- التنظيم - التحليل- التوليد	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين معادلة كوبر	يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي مجموعتي البحث في تنمية التفكير المحوري ككل والتواصل الرياضي ككل

مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة للمحور الثاني :-

يتناول هذا الجزء عرض المؤشرات والدلالات الخاصة بدراسات سابقة التي تعكس نقاط التشابه والاختلاف بينها وبين هذا البحث على النحو الآتي :

- (١) تنوعت دراسات سابقة من حيث المرحلة الدراسية وذلك بحسب اهدافها ، إذ يلاحظ أن بعض الدراسات اقتصر على عينة تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في دراسة (العتابي، ٢٠١٢)، وطلاب الصف الثالث المتوسط في دراسة (العيساوي، ٢٠١٥) ، والقسم الآخر من العينة تمثلت بطلاب الصف الخامس العلمي في دراسة (الموسوي، ٢٠١٢) و(الحديدي، ٢٠١٧) ، وتمثل القسم الآخر من العينة بالطلبة المعلمين المرحلة الرابعة وتلاميذهم في دراسة (الخفاجي، ٢٠١٦) أما البحث الحالي فقد تناول عينة معلمات مادة الرياضيات اثناء الخدمة وتلاميذهن .
- (٢) تنوعت الدراسات السابقة من حيث حجم العينة ، إذ تراوحت أعداد الطلبة بين (٤٨) تلميذة في دراسة (العتابي، ٢٠١٢) و(٣٠٠) تلميذاً في دراسة (الخفاجي، ٢٠١٦)، وبقية الدراسات تراوحت بين هذين العددين ، وفي البحث الحالي ستعتمد الباحثة حجم العينة من مجتمع المعلمات يقدر (٣٥) معلمة وعدد التلاميذ (٥٢٥) تلميذاً وتلميذة ، وفي البحث الحالي فان جنس عينة البحث هو من الاناث (المعلمات) اما تلاميذهن فمن الذكور والاناث .
- (٣) اختلفت الدراسات السابقة في جنس العينة إذ تناولت دراسة (الموسوي، ٢٠١٢) و(الحديدي، ٢٠١٧) الذكور ، اما في دراسة (العيساوي، ٢٠١٥) فتناولت الاناث فحسب ، في حين تناولت دراسة (الخفاجي، ٢٠١٦) و(العتابي، ٢٠١٢) الذكور والاناث معاً .
- (٤) تناولت دراسة (العتابي، ٢٠١٢) التفكير المحوري كمتغير مستقل وذلك عن طريق بناء برنامج تدريبي ، وتناولت دراسة (العيساوي، ٢٠١٥) التدريس بالتفكير المحوري والاستقصاء العقلاني وتناولت دراسة (الموسوي، ٢٠١٢) استخدام استراتيجيتي نموذج ابعاد التعلم لمارزانو ، وتناولت دراسة (الخفاجي، ٢٠١٦) بناء برنامج تدريبي لمهارات التفكير واتفق البحث الحالي مع الدراسات (الطوايعه، ٢٠١٢) و(الخفاجي، ٢٠١٦) و (غانم، ٢٠١٤) و(الحديدي، ٢٠١٧) في تناول التفكير المحوري كمتغير تابع .
- (٥) تباينت الدراسات السابقة في متغيراتها التابعة إذ تناولت دراسة (العتابي، ٢٠١٢) و (غانم، ٢٠١٤) التفكير المحوري وفي دراسة (الموسوي، ٢٠١٢) و(الطوايعه، ٢٠١٢) و(الحديدي، ٢٠١٧) فضلاً عن التفكير المحوري تناولت التحصيل والتفضيل المعرفي والتواصل الرياضي ، وفي دراسة (العيساوي، ٢٠١٥) التحصيل والتفكير الايجابي ، وفي دراسة (الخفاجي، ٢٠١٦) الاداء التدريسي للطلبة - المعلمين والتفكير المحوري لتلاميذهم وفي هذا البحث تناولت الباحثة التفكير المحوري كمتغير تابع للمعلمات ، والتحصيل والتفكير البصري لتلاميذهن .

- (٦) تباينت الدراسات السابقة في متغيرات التكافؤ إذ تناولت دراسة (العتابي، ٢٠١٢) المتغيرات: (الذكاء ، والعمر الزمني ، والتحصيل الدراسي لأب وللام ، الاختبار القبلي للتفكير المحوري والصحة العامة للتلميذ) ، وفي دراسة (العيساوي، ٢٠١٥) : (المعلومات السابقة ، التحصيل السابق ،العمر الزمني ، الذكاء والتفكير الايجابي) وفي دراسة (الموسوي، ٢٠١٢) : (العمر الزمني، الذكاء ،التحصيل السابق، المعلومات السابقة ، اختبار التفكير المحوري) ، وفي دراسة (الخفاجي، ٢٠١٦) : (الذكاء ، التحصيل السابق ، المعلومات السابقة ، و(الحديدي، ٢٠١٧) : (العمر الزمني ،الذكاء ، التحصيل السابق والتفكير المحوري والتواصل الرياضي) وفي هذا البحث سوف تتناول الباحثة متغيرات التكافؤ المناسبة لعينة المعلمات وعينة التلاميذ .
- (٧) تباينت الدراسات السابقة في بناء ادوات الدراسة حيث إذ تناول قسم منها اختبارات والقسم الاخر بطاقة ملاحظة ومقياس إذ تناولت دراسة (العيساوي، ٢٠١٥) اختبار التحصيل ومقياس التفكير الايجابي و (غانم ، ٢٠١٤) تناولت اختبار التفكير المحوري والرعائي وذلك لتحقيق اهداف الدراسة واتفقت الباحثة مع دراسة (العتابي، ٢٠١٢) و(الموسوي، ٢٠١٢) و(الخفاجي، ٢٠١٦) و(الطوايعه، ٢٠١٢) و(الحديدي، ٢٠١٧) في بناء اختبار التفكير المحوري للمعلمات.
- (٨) تباينت الدراسات السابقة في تناول مهارات التفكير المحوري ففي دراسة (العتابي، ٢٠١٢) تناولت مهارات التفكير المحوري الرئيسية الاربع الاولى : (التركيز - جمع المعلومات - التذكر - التنظيم)، وفي دراسة (الخفاجي، ٢٠١٦) و دراسة (العيساوي، ٢٠١٥) : (التركيز - جمع المعلومات - التذكر - التنظيم - التحليل - التوليد - التكامل - التقويم) وفي دراسة (الطوايعه، ٢٠١٢) تناولت مهارات التفكير (المقارنة والتصنيف والترتيب وتمثيل المعلومات) و(الحديدي، ٢٠١٧) تناولت مهارات التفكير (التركيز - جمع المعلومات - التنظيم - التحليل - التوليد) اما في البحث الحالي فسيتم تناول جميع مهارات التفكير المحوري (التركيز - جمع المعلومات - التذكر - التنظيم - التحليل - التوليد - التكامل - التقويم) .
- (٩) تباينت الدراسات السابقة من حيث استخدام الباحثين للمعادلات الإحصائية المختلفة بحسب متطلبات البحث إذ استخدمت بنحو عام المعادلات الإحصائية اختبار كروسكال- واليس واختبار مان ويتي واختبار ولكوكسن («t-test»، معامل ارتباط بيرسون، ومعادلة كوبر وتحليل التباين الاحادي، برنامج (spss) ، معادلة معامل الصعوبة والتمييز وغيرها من المعادلات أما في هذا البحث فستستخدم الباحثة الوسائل الاحصائية التي تناسب بيانات البحث ومتغيراته لتحقيق فرضيات البحث.
- (١٠) اتفقت اغلب الدراسات السابقة في نتائجها في تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة ما عدا دراسة (العتابي، ٢٠١٢) في احدى نتائجها .

المحور الثالث: دراسات تتعلق بالتفكير البصري :

- (١) (طافش ، ٢٠١١) : أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة .
- (٢) (ابو دان ، ٢٠١٢) : اثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور في تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الاساسي بغزة .
- (٣) (الأسمر،٢٠١٤): أثر استخدام الاستراتيجية البنائية (PDEODE) في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى طالبات الصف الثامن.
- (٤) (الديب ، ٢٠١٥) : فاعلية استخدام استراتيجية (فكر , زوج ,شارك) في تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الاساسي بغزة .
- (٥) (الشمري ، ٢٠١٥) : تصميم تعليمي تعليمي على وفق استراتيجيات العبء المعرفي واثره في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصري لطلاب الرابع العلمي .
- (٦) (الشيخ،٢٠١٥) : بناء برنامج تدريبي وفقاً لاستراتيجيات التعليم البصري للطلبة – المعلمين في قسم العلوم العامة واثره في ادائهم التدريسي والتفكير البصري لتلامذتهم .
- (٧) (Yung ، 2015) : فعالية التمثيل البصري القائم على الحاسوب في تنمية التفكير البصري في الرياضيات .
- (٨) (احمد ،٢٠١٦) : فعالية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب وخرائط التفكير في تنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية .
- (٩) (الاغا ، ٢٠١٧) : اثر استخدام استراتيجية المنظم الشكلي في تنمية التفكير البصري وحل المسألة الهندسية لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة .

جدول (٤)
دراسات سابقة تتعلق بالتفكير البصري

ت	اسم الباحث والسنة والبلد	هدف الدراسة	نوع المنهج والتصميم التجريبي	المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	حجم وجنس العينة	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة البحث	اهم الوسائل الاحصائية المستخدمة	اهم النتائج التي توصل اليها البحث
١.	طاقش ، (٢٠١١) فلسطين	اثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التفكير البصري .	المنهج شبه التجريبي تصميم تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار القبلي والبعدي	طالبات الصف الثامن الاساسي الرياضيات	٣٤ طالبة	برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي	تنمية التفكير ومهارات التفكير البصري .	اختبار التحصيل واختبار التفكير البصري	• الاختبار التائي • معامل ارتباط بيرسون • معادلة كودر ريتشاردسون ٢١ • معادلة هولستي	وجود فرق ذات دلالة بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل والتفكير البصري.
٢.	ابو دان ، (٢٠١٢)، فلسطين	اثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري .	تصميم تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار القبلي والبعدي	طالبات الصف الرابع الاساسي الرياضيات	٦٠ طالبة	النماذج المحسوسة	تنمية التفكير ومهارات التفكير البصري	اختبار التحصيل واختبار التفكير البصري	• الاختبار التائي • معامل ارتباط بيرسون • معادلة كودر ريتشاردسون ٢١ • معادلة هولستي	• وجود فرق ذات دلالة بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل والتفكير البصري.
٣.	الاسمر، فلسطين ٢٠١٤	اثر استخدام الاستراتيجية البنائية في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري	شبه تجريبي/ تصميم تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار القبلي والبعدي	طالبات الصف الثامن اساسي	(٥٥) طالبة	الاستراتيجية البنائية	تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري	اختبار المفاهيم الهندسية واختبار مهارات التفكير البصري	• الاختبار التائي لعينتين مستقلتين • معامل ارتباط بيرسون • معادلة كودر ريتشاردسون ٢٠ • معادلة هولستي	وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختباري المفاهيم الهندسية والتفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.
٤.	الديب ، ٢٠١٥ فلسطين	فاعلية استخدام (فكر زواج، شارك) على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي	المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار القبلي والبعدي	الصف الثامن الأساسي الرياضيات	٥٤ طالباً	فاعلية استخدام (فكر، زواج ، شارك)	• تنمية مهارات التفكير البصري • التواصل الرياضي	• اختبار التفكير البصري والتواصل الرياضي	• الوسط الحسابي • الانحراف المعياري • تحليل التباين المشترك .	• وجود فرق ذات دلالة بين متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير البصري والتواصل الرياضي

٥ .	الشمري ، ٢٠١٥ العراق	اثر تصميم تعليمي تعليمي وفق استراتيجيات العبء المعرفي في تحصيل الكيمياء والتفكير البصري	تصميم تجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار البعدي	طلاب الرابع العلمي الكيمياء	٦٧ طالباً ذكور	تصميم وفق استراتيجيات العبء المعرفي	التحصيل التفكير البصري	اختبار التحصيل التفكير البصري	● الاختبار التائي ● معامل ارتباط بيرسون ● معادلة كوبر	اثر التصميم التعليمي التعلمي في التحصيل ومهارات التفكير البصري للصف الرابع العلمي .
٦ .	الشيخ ، ٢٠١٥ العراق	اثر برنامج تدريبي وفق استراتيجيات التعليم البصري في الاداء التدريسي للطلبة المعلمين والتفكير البصري لتلاميذهم .	تصميم تجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار البعدي	الطلبة (المعلمون) وتلاميذهم (الخامس الابتدائي) علوم الحياة	٤٠ طالباً (معلم) و(٤٠٠) تلميذ ذكور واناث	برنامج تدريبي وفق استراتيجيات التعليم البصري	الاداء التدريسي التفكير البصري	● الاختبار التائي ● معامل ارتباط بيرسون معادلة كوبر ريتشاردسون ٢٠	تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في الاداء التدريسي تفوق تلامذة المعلمين في المجموعة التجريبية على تلامذة المعلمين في المجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري.	
٧ .	Yunk 2015	فعالية التمثيل البصري القائم على الحاسوب في تنمية التفكير البصري	مجموعتين تجريبية وضابطة	الثانوية الرياضيات	٩٠ طالباً وطالبة	التمثيل البصري القائم على الحاسوب	تنمية التفكير البصري	اختبار التفكير البصري	وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير البصري لصالح التجريبية.	
٨ .	احمد ، ٢٠١٦ مصر	فعالية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب وخرائط التفكير في تنمية التحصيل والتفكير البصري	شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار القبلي والبعدي	طالبات الصف الاول ثانوي الرياضيات	(٧٥) طالبة	استراتيجيات التفكير المتشعب وخرائط التفكير	تنمية التحصيل والتفكير البصري	● الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ● مربع ايتا	وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبائي التحصيل والتفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.	
٩ .	الإغا، ٢٠١٧ فلسطين	اثر استراتيجيات المنظم الشكلي في تنمية التفكير البصري وحل المسألة الهندسية	المنهج التجريبي والوصفي/ تصميم تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذو الاختبار البعدي	طالبات الصف التاسع الاساسي الرياضيات	(٨٠) طالبة	استراتيجية المنظم الشكلي	تنمية التفكير البصري وحل المسألة الهندسية	اختبار التفكير البصري وحل المسألة الهندسية	● الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ● النسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري	وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبائي التفكير البصري وحل المسألة الهندسية لصالح المجموعة التجريبية

مؤشرات ودلالات عن دراسات سابقة للمحور الثالث:-

يتناول هذا الجزء عرض المؤشرات والدلالات الخاصة بدراسات سابقة التي تعكس نقاط التشابه والاختلاف بينها وبين هذا البحث وعلى النحو الآتي:

- (١) تباينت الدراسات السابقة في نوع المنهج المستخدم إذ استخدم قسم منها المنهج التجريبي والقسم الآخر المنهج شبه التجريبي وكذلك المنهج الوصفي، وبعضها لم يذكر نوع المنهج المستخدم . وكذلك تباينت دراسات سابقة من حيث نوع التصميم التجريبي المعتمد فيها إذ اختارت دراسة (الاسمر ، ٢٠١٤) و(الديب ، ٢٠١٥) ، و(ابو دان ، ٢٠١٢) و(طافش ، ٢٠١١) و (احمد ، ٢٠١٦) و(Yunk 2015) تصميماً شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذا الاختبار القبلي والبعدى ، في حين اختارت دراسة (الشمري، ٢٠١٥) و (الشيخ، ٢٠١٥) و(الاغا ، ٢٠١٧) تصميماً شبه تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة ذا الاختبار البعدى فحسب وفي هذا البحث ستستخدم الباحثة تصميماً لمجموعتين تجريبية وضابطة ذا الاختبار البعدى لتلاميذ معلمات مادة الرياضيات وذلك بحسب اهداف البحث وفرضياته .
- (٢) تنوعت دراسات سابقة من حيث المرحلة الدراسية وذلك بحسب اهدافها ، إذ يلاحظ أن بعض الدراسات اقتصر على طلاب الصف الثامن الاساسي في دراسة (طافش ، ٢٠١١) و(الديب ، ٢٠١٥) و(الاسمر ، ٢٠١٤) ، وطالبات الصف التاسع الاساسي لمادة الرياضيات في دراسة (الاغا ، ٢٠١٧) ، والقسم الآخر من العينة تمثلت بطلاب الصف الرابع الاساسي في دراسة (ابو دان، ٢٠١٢)، والقسم الآخر من العينة تمثلت بطلاب الصف الرابع العلمي في دراسة (الشمري، ٢٠١٥) لمادة الكيمياء ، و(Yunk 2015) تناولت المرحلة الثانوية و (احمد ، ٢٠١٦) تناولت طلاب الصف الاول ثانوي لمادة الرياضيات ، وطالبات المرحلة الرابعة (جامعية) في دراسة (الشيخ ، ٢٠١٥) لمادة علوم الحياة ، أما هذا البحث فقد تناول عينة تلاميذ معلمات مادة الرياضيات اثناء الخدمة لمتغير التحصيل والتفكير البصري .
- (٣) تنوعت الدراسات السابقة من حيث حجم العينة ، إذ تراوحت أعداد الطلبة بين (٣٤) طالبة في دراسة (طافش ، ٢٠١١) و(٤٠٠) تلميذ في دراسة (الشيخ ، ٢٠١٥) ، وبقية الدراسات تراوحت بين هذين العددين ، وفي هذا البحث فستأخذ الباحثة (٥٢٥) تلميذاً وتلميذة من مجتمع التلاميذ .
- (٤) اتفقت دراستان من الدراسات السابقة بان جنس العينة فيها من الذكور وهي دراسة (الديب ، ٢٠١٥) و(الشمري، ٢٠١٥) ، اما في دراسة (طافش ، ٢٠١١) و(ابو دان، ٢٠١٢) و(الاسمر ، ٢٠١٤) و(الاغا ، ٢٠١٧) و(احمد ، ٢٠١٦) فتناولت الاناث فحسب ، في حين تناولت دراسة (الشيخ ، ٢٠١٥) و(Yunk 2015) الذكور والاناث معاً ، وفي هذا البحث فان جنس عينة البحث هو من الذكور والاناث بالنسبة للتلاميذ .

- ٥) تناولت دراسة (طافش ، ٢٠١١) و (الشيخ ، ٢٠١٥) برنامجاً مقترحاً كمتغير مستقل وفي دراسة (الاسمر ، ٢٠١٤) و (الديب ، ٢٠١٥) و (الاغا ، ٢٠١٧) تناولت اثر استخدام استراتيجيات المنظم الشكلي ، و (احمد ، ٢٠١٦) تناولت استراتيجيات التفكير المتشعب وخرائط التفكير في حين تناولت دراسة (الشمري، ٢٠١٥) تصميمياً تعليمياً تعليمياً ، وتناولت دراسة (ابو دان ، ٢٠١٢) توظيف النماذج المحسوسة و (Yunk 2015) تناولت التمثيل البصري وفي والبحث الحالي سيتم استخدام برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز .
- ٦) اتفقت اغلب الدراسات السابقة في متغيراتها التابعة في تناول التحصيل والتفكير البصري معاً كدراسة (ابو دان ، ٢٠١٢) و (طافش ، ٢٠١١) و (الشمري، ٢٠١٥) و (احمد ، ٢٠١٦) ، اما دراسة (الديب ، ٢٠١٥) فتناولت متغير التواصل الرياضي ، ودراسة (الشيخ ، ٢٠١٥) متغير الاداء التدريسي وفي دراسة (الاسمر ، ٢٠١٤) المفاهيم الهندسية ودراسة (الاغا ، ٢٠١٧) تناولت حل المسألة الهندسية ، وفي دراسة (Yunk 2015) تناولت التفكير البصري فحسب وهذا البحث اتفق مع اغلب الدراسات السابقة في متغير التحصيل والتفكير البصري للتلاميذ .
- ٧) اتفقت جميع الدراسات السابقة في اداة الدراسة بالنسبة لمتغير التفكير البصري إذ تناولته كاختبار من النوع ذي الفقرات الموضوعية (متعددة البدائل) ، واتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في بناء اختبار التفكير البصري للتلاميذ .
- ٨) اتفقت اغلب الدراسات السابقة في مهارات التفكير البصري إذ حددت اغلبها خمس مهارات هي : (مهارة التعرف على الشكل ووصفه ، مهارة تحليل الشكل ، مهارة ربط المعلومات ، مهارة الادراك وتفسير الغموض ، مهارة استخلاص المعاني) ، وفي دراسة (احمد ، ٢٠١٦) تناولت (مهارة القراءة البصرية ، التمييز البصري ، ادراك العلاقات المكانية ، تفسير المعلومات ، تحليل المعلومات ومهارة استنتاج المعنى) أما في هذا البحث فستقوم الباحثة بالاعتماد على المهارات الخمس في بناء اختبار التفكير البصري للتلاميذ مهارات وهي : (مهارة التعرف على الشكل ووصفه ، مهارة تحليل الشكل ، مهارة ربط المعلومات ، مهارة الادراك وتفسير الغموض ، مهارة استخلاص المعاني) .
- ٩) توصلت الدراسات السابقة إلى نتائج مقارنة بخصوص اثر متغيراتها المستقلة سواء كانت برنامجاً مقترحاً ام استراتيجية ام تصميمياً تعليمياً والى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري .

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة :

- استعرضت الباحثة بعضاً من الدراسات السابقة للإفادة منها في عدة مجالات منها :
- ١) الاطلاع على خطوات بناء البرامج التدريبية ودمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي المقرر .
 - ٢) الاطلاع على منهج البحث والتصميم التجريبي المعتمد في الدراسات السابقة.
 - ٣) التعرف على متغيرات التكافؤ التي اعتمدها الدراسات السابقة.
 - ٤) التعرف على حجم ونوع وجنس العينة في الدراسات السابقة .
 - ٥) التعرف على الأدوات التي اعتمدت عليها الدراسات وكيفية بنائها .
 - ٦) التعرف على الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسات السابقة.
 - ٧) الاطلاع على مهارات التفكير المعتمدة وفق نموذج شوارتز ومهارات التفكير المحوري في الدراسات السابقة.
 - ٨) الاطلاع على النتائج التي توصلت إليها والإفادة منها في مناقشة نتائج البحث.
 - ٩) كيفية تحديد مشكلة البحث وبناء الاسئلة والفرضيات التي سيتم استخدامها في الاجابة عن تساؤلات البحث .

الفصل الثالث

إجراءات البحث

أولاً : بناء البرنامج التدريبي

ثانياً : منهج البحث والتصميم التجريبي

ثالثاً : مجتمع البحث

رابعاً : عينتا البحث

خامساً : إجراءات الضبط

سادساً : ادوات البحث

(١) اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي للمعلمات

(٢) اختبار التحصيل للتلاميذ

(٣) اختبار التفكير البصري للتلاميذ

سابعاً : تنفيذ البرنامج التدريبي

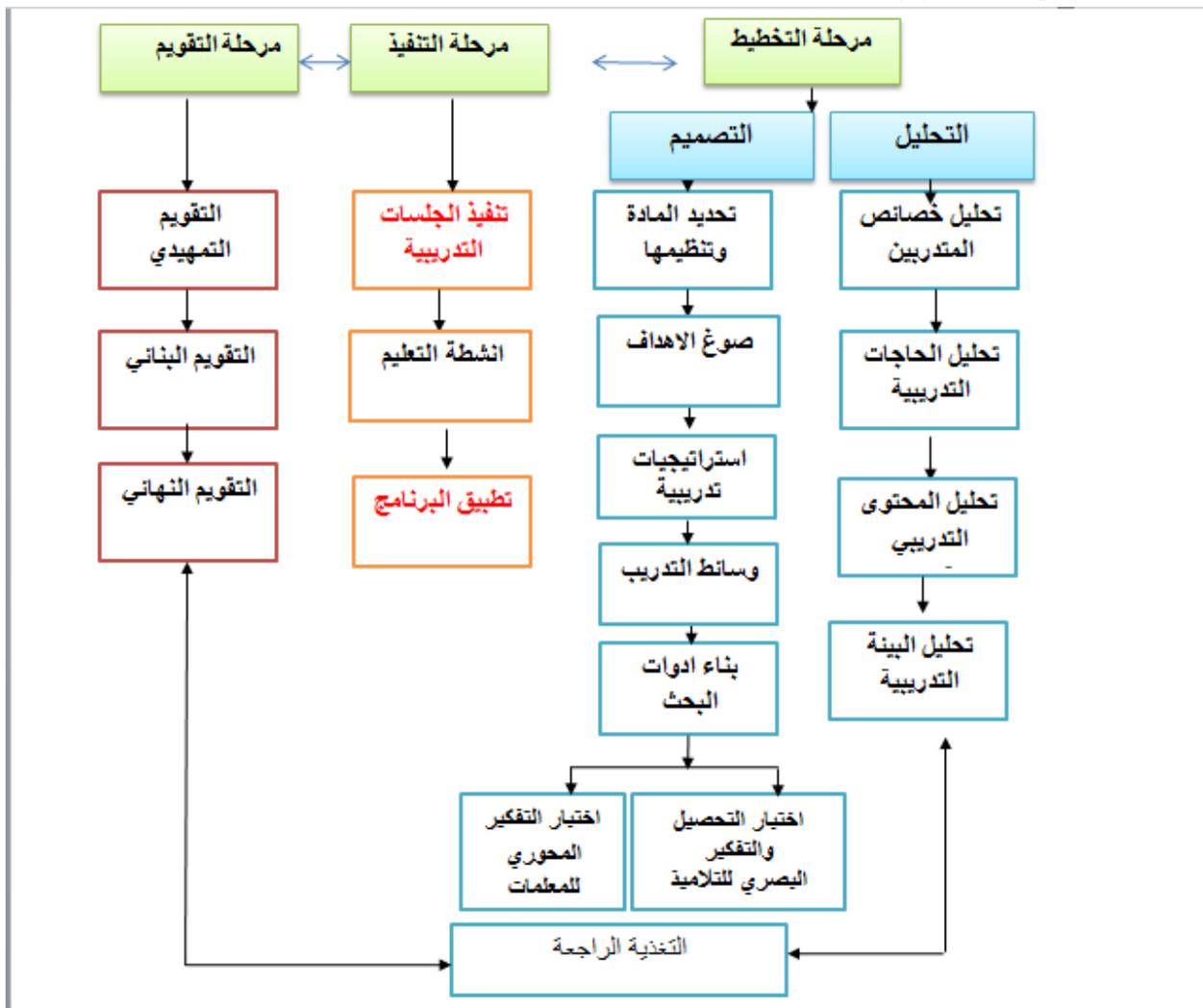
ثامناً : الوسائل الإحصائية

إجراءات البحث

يتضمن الفصل عرضاً لكل ما يتعلق بالإجراءات المنهجية المتبعة في البحث وإجراءات بناء أدواته والوسائل الإحصائية التي استُعملت في معالجة البيانات بهدف تحقيق أهداف البحث والتأكد من فرضياته .

* بناء البرنامج التدريبي :

قامت الباحثة ببناء البرنامج التدريبي بعد اطلاعها على العديد من المصادر والادبيات المتعلقة ببناء البرامج التدريبية فضلاً عن مراجعة بعض الدراسات السابقة الخاصة بهذا الموضوع كدراسة ودراسة ، و (السكاكر، ٢٠١٠) ، (العتابي، ٢٠١٢) ، (الحجاجبة، ٢٠١٤) ، ودراسة (السويط، ٢٠١٤) ، (الشيخ، ٢٠١٥) ، (الخفاجي، ٢٠١٦) وقد تمت عملية بناء البرنامج التدريبي على وفق المراحل الآتية كما موضحة في مخطط (٢) :-



مخطط (٢)
مراحل بناء البرنامج التدريبي

(١) مرحلة التخطيط وتتضمن :

• التحليل : يشمل التحليل ما يأتي :

١. تحليل خصائص المتدريبات :

من العناصر الضرورية لبناء اي برنامج تدريبي تحديد خصائص المتدربين بوصفها تعطي مؤشراً صادقاً لطبيعة الفئة المستهدفة من التصميم ، وعن طريقها يمكن التعرف على مدى استعدادهم لنقل خبرة محتوى البرنامج ، وهذا التحديد يساعد الباحث على مراعاة المستوى الذي تقدم فيه وحدات البرنامج ومن الخصائص المشتركة بين معلمات عينة البحث :

- جميع المعلمات من خريجات كليات التربية والتربية المفتوحة والتربية الاساسية .

- لم يشتركن ببرنامج تدريبي سابق .

- جميع المعلمات اللواتي لديهن خدمة تتراوح ما بين (٣ - ١٢) سنة .

- عن طريق إجراء الاختبار القبلي وفقاً لـ نموذج شوارترز ملحق (٩) لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) تبين انهن متكافئات .

وقد اعطت تلك الخصائص مؤشراً ايجابياً للباحثة عن طبيعة تجانس الخبرات العلمية والمهنية لدى عينة البحث .

٢. تحليل الحاجات التدريبية

تعد الحاجات التدريبية اداة اساسية لبناء البرامج التدريبية ؛ لأن التدريب يسعى بالدرجة الأولى إلى تحقيق أهداف وحاجات معينة ، ومنها تطوير وتنمية خبرات المعلمات في مجال التخصص بأعلى كفاءة ممكنة ، وقد جرى تحديد الحاجات التدريبية للمعلمات بعد اجراء لقاءات مع عدد من المحكمين من مشرفي مادة الرياضيات واساتذة طرائق تدريس الرياضيات ، ملحق (١) ، بالاضافة الى تحديد الحاجات من اجابات المعلمات عن الاختبار القبلي وفقاً لـ نموذج شوارترز ، للتعرف على اهم الحاجات التدريبية التي تناسب معلمات مادة الرياضيات مما يساعدهن في الافادة الممكنة من البرنامج التدريبي .

٣. تحليل المحتوى التدريبي :

اعدت الباحثة استبانة لتحديد مهارات التفكير التي تشملها وحدات البرنامج التدريبي وفقاً لـ نموذج شوارترز ، ملحق (٤) ، وزعت على عدد من المحكمين ملحق (١) ، وتم الاخذ بالحسبان اغلب آرائهم وملاحظاتهم حولها .

٤. تحليل البيئة التدريبية :

وقد تم تحقيق الحاجات التنظيمية بالتعاون مع شعبة الإعداد والتدريب في المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية إذ بلغ عدد الساعات التدريبية (٣٢) ساعة تدريبية. وان مكان التدريب هو ثانوية كلية بغداد للمتميزين في المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية .

- التصميم : يتم في هذه المرحلة وضع جميع تفاصيل البرنامج وما ينبغي ان يحتويه من اهداف تعليمية ومادة علمية ووسائل تدريبية واستراتيجيات تدريبية :

١. تحديد محتوى البرنامج التدريبي :

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تتعلق ببناء محتوى البرامج التدريبية ، واستشارة عدد من المحكمين حول مفردات البرنامج وموضوعاتها بما يتلاءم مع هدف البحث ، وحاجات المعلمين ، شمل البرنامج المعلومات والمهارات والأنشطة المراد توصيلها إلى المتدربين التي تساعدهم على اكتساب الخبرة ، ملحق (٥) ، إذ عرض محتوى البرنامج التدريبي على المحكمين ، ملحق (١) ، وتم الاخذ بتوجيهاتهم وآرائهم حول محتوى البرنامج التدريبي .

٢. تحديد الأهداف الخاصة بالبرنامج :

يهدف البرنامج التدريبي الى :

- تزويد المتدربين من معلمات عينة البحث بمعلومات عن التفكير ومهاراته على وفق انموذج شوارتز .
- زيادة قدرة المتدربين من معلمات عينة البحث على دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي على وفق انموذج شوارتز في عملية تدريس مادة الرياضيات .
- تشجيع المتدربين نحو اعتماد مهارات التفكير على وفق انموذج شوارتز في تدريس مادة الرياضيات .
- توسيع مجالات الخبرة للمتدربين حول اعتماد دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي .

٣. تحديد استراتيجيات التدريب :

اعتمدت الباحثة على عدد من الاستراتيجيات التدريبية التي تناسب جلسات البرنامج وموضوعاتها وتحقق الهدف المرجو من اعداده وتناسب حاجات المتدربين ، وهي : التعلم الفردي ، خرائط التفكير ، المحاضرة ، المناقشة ، الاسئلة المثيرة للتفكير ، العصف الذهني ، التعلم التعاوني .

٤. وسائل التدريب :

- موقع التدريب : تم تحديد مكان التدريب وهي القاعات الدراسية في ثانوية كلية بغداد للمتميزين الكائنة في بغداد البياع الكرخ / ٢ ، وتجهيز كل ما تحتاج اليه العملية التدريبية من تقنيات ووسائل تعليمية وكذلك ترتيب المقاعد بشكل مناسب للمتدربين .

- وقت التدريب : تم تحديد وقت البرنامج التدريبي بدءاً من يوم الاحد الموافق ١٠/٩/٢٠١٧ لغاية الاربعاء ٢٠ / ٩ / ٢٠١٧ في الساعة الثامنة والنصف صباحاً وحتى الساعة الواحدة ظهراً بواقع جلستين في اليوم ما عدا اليوم الثامن والتاسع إذ تضمنت جلسة واحدة في اليوم ، كما موضح في ملحق (٨) .

- كلفة البرنامج التدريبي : تم حساب كلفة البرنامج التدريبي وتحديد نفقاته ممتثلة بتوزيع نسخ البرنامج للسادة المحكمين ، ومتطلبات مكتبية ، وكذلك تصميم البرنامج التدريبي في برنامج الـ (Power point) ، فضلاً عن اوراق عمل ونسخ اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي واختبار الذكاء والاختبار القبلي على وفق انموذج شوارتز ومتطلبات الضيافة .

٥. صدق البرنامج التدريبي :

بعد اتمام البرنامج ومن اجل صلاحية تطبيقه وعدد جلساته ، عُرضت جلستين على مجموعة من المحكمين ملحق (١) من اجل التحقق من صدقه ، واعتمدت نسبة اتفاق ٨٠% منهم ، واجريت التعديلات من إضافة أو حذف على جلسات البرنامج ، وكذلك عُرض على عينة استطلاعية مكونة من (٧) معلمات من معلمات مادة الرياضيات المستمرات في الخدمة ضمن مجتمع البحث من غير عينة البحث الاساسية من يوم الاثنين الموافق ٢٢ / ٥ / ٢٠١٧ وبواقع جلسة ، وذلك لتحديد مدة الجلسة ووضوح محتواها فضلاً عن الاخذ بأراء المتدربات حول محتوى الجلسة .

٦. بناء ادوات البحث من اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي للمعلمات واختبار التحصيل والتفكير البصري للتلاميذ كما سيوضح لاحقاً .

ثانياً) مرحلة التنفيذ (العمليات) : وتشمل الآتي :-

- تنفيذ الجلسات التدريبية : تم تطبيق البرنامج التدريبي فعلاً في يوم ١٠/٩/٢٠١٧ لمدة تسعة ايام ، وقامت الباحثة بنفسها بعملية التدريب.
- أنشطة التدريب : تضمنت الآتي :
- الملاحظة المباشرة لأداء كل مشاركة من طريق الانتظام في حضور الجلسات التدريبية ، والفاعلية في أثناء المناقشات .
- الأنشطة الشفهية والكتابية .
- رسم خرائط التفكير .
- اعداد الخطط التدريسية التي تتعلق بموضوعات الرياضيات من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي .
- حل الواجبات البيتية وجلبها لقاعة التدريب لمناقشتها في الصف .

ثالثاً) مرحلة التقويم (المخرجات) وتتضمن الخطوات الآتية:

١. التقويم القبلي (التقويم قبل تنفيذ البرنامج) (التمهيدي) :

تم اختبار المتدربات على اختبار التفكير المحوري القبلي ، ملحق (١١) ، وكذلك تم تطبيق اختبار قبلي وفقاً لـ نموذج شوارتز ، ملحق (٩) قبل البدء بمرحلة تطبيق البرنامج التدريبي لتحديد المدخل السلوكي للمتدربات.

٢. التقويم التكويني (التقويم أثناء تنفيذ البرنامج) :

ويتناول ردود الفعل لدى المتدربات واستجابتهن وحماستهن وتنفيذهن للمهام المكلفات بها في أثناء التدريب والأنشطة اليومية والواجبات البيتية التي تعطى لهن، وتعد هذه الأنشطة بمنزلة تغذية راجعة للمتدربة .
لذا قامت الباحثة بتسجيل الملاحظات واخذ آراء المتدربات في كيفية تنفيذ البرنامج وتكييف عملية التنفيذ بحسب الظروف الطارئة. كما أجريت اختبارات نظرية عقب كل جلسة تدريبية وإقامة حلقة نقاش لتقويم الواجبات والأنشطة التي تقوم بها كل متدربة في كل جلسة .

٣. التقويم النهائي (التقويم بعد انتهاء البرنامج):

لكي تتجاوز المتدربة هذه المرحلة يتطلب منها اجتياز اختبار التفكير المحوري البعدي ملحق (١٤) والالتزام بحضور الجلسات والقيام بمجموعة الأنشطة اثناء الجلسات ، وحسبت درجات المتدربات بناءً على ذلك، وعُدت تحقيقاً للتقويم النهائي للبرنامج وبهذا التقويم تم تحقيق المرحلة الاخيرة من البرنامج وهي تقويم التدريب ، واجتازت جميع المتدربات البرنامج التدريبي بنجاح ، وحصلن على شهادة مشاركة في الدورة التدريبية وكتاب شكر من المديرية العامة لتربية محافظة بغداد الكرخ / ٢ .

ثانياً : منهج البحث :

استخدمت الباحثة منهج البحث التجريبي والوصفي (تحليل المحتوى) لتحقيق اهداف البحث ؛ لكون المنهج التجريبي يمثل تغييراً متعمداً ومضبوطاً للشروط المحددة لحدث ما وملاحظة التغييرات الناتجة في الحدث وتفسيره في حين ان منهج البحث الوصفي (تحليل المحتوى) وهو البحث عن اوصاف دقيقة للأشياء .

التصميم التجريبي :

يعد التصميم التجريبي الحقيقي (True Experimental Design) من اكثر التصاميم التجريبية ضبطاً وهو المعيار الذي يتم مقارنة تصاميم البحوث التربوية بالنسبة اليه ويكون قوياً في ما يتعلق بالصدق الداخلي ويستخدم عندما يتم التعيين العشوائي للأفراد في المجموعة التجريبية والضابطة .

(creswell, 2012: 309)

لذا قامت الباحثة باختيار تصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذوات الاختبار القبلي والاختبار البعدي (pre-test posttest control group design) بالنسبة الى متغير التفكير المحوري للمعلمات، وتصميم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة ذوات الاختبار البعدي (post-test control group design) بالنسبة الى متغير التحصيل والتفكير البصري لتلاميذ معلمات الرياضيات .

كما موضح في جدول (٥)

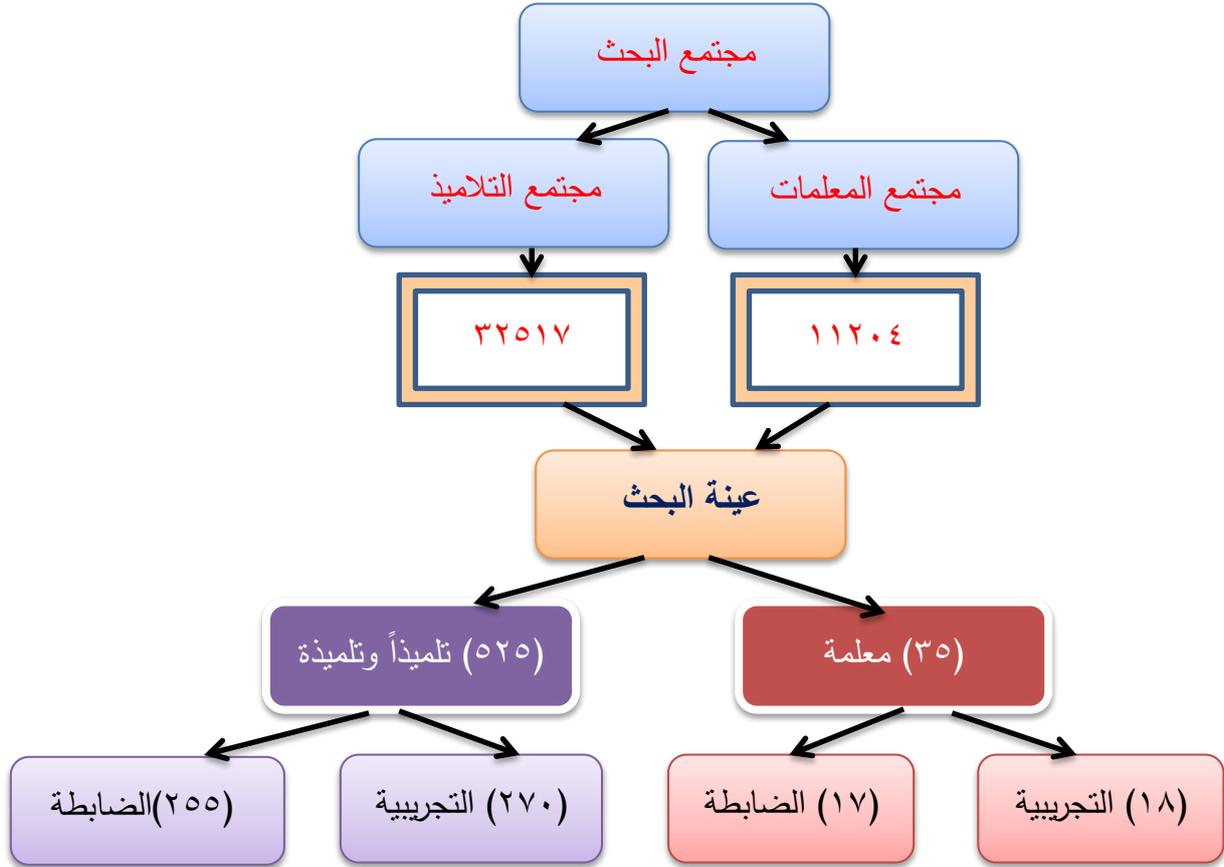
جدول (٥)

التصميم التجريبي لمجموعات البحث

قياس المتغير التابع	المتغير التابع	المتغير المستقل	التكافؤ	المجموعة	
اختبار التفكير المحوري	التفكير المحوري	برنامج تدريبي للمعلمات وفقاً لـ نموذج شوارتز	- سنوات الخدمة - اختبار قبلي وفقاً لنموذج شوارتز	التجريبية	المعلمات
		لم يتدربن على البرنامج التدريبي	- اختبار قبلي للتفكير المحوري - اختبار الذكاء - الشهادة	الضابطة	
اختبار التحصيل واختبار التفكير البصري	التحصيل والتفكير البصري	تدربت معلماتهم على البرنامج التدريبي	- اختبار المعرفة السابقة - التحصيل السابق	تلاميذ معلمات المجموعة التجريبية	التلاميذ
		لم تتدرب معلماتهم على البرنامج التدريبي	- اختبار الذكاء	تلاميذ معلمات المجموعة الضابطة	

ثالثاً. مجتمع البحث :-

قد تمت عملية تحديد مجتمع البحث وعينته كما موضحة في مخطط (٣) :-



مخطط (٣)

مراحل تحديد مجتمع البحث وعينته

إذ تكون مجتمع البحث من الآتي :

(أ) مجتمع المعلمات:

تكون مجتمع هذا البحث من معلمات مادة الرياضيات للدراسة الابتدائية في محافظة بغداد / الكرخ

الثانية البالغ عددهن (١١٢٠٤) معلمة .

(ب) مجتمع التلاميذ :

تكون مجتمع التلاميذ من جميع تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مديرية تربية بغداد الكرخ

الثانية الدراسة الصباحية للعام الدراسي (٢٠١٧ - ٢٠١٨) والبالغ عددهم (٣٢٥١٧) تلميذ وتلميذة .

رابعاً. عينة البحث :-

أ) عينة المعلمات :

تم اختيار عينة البحث من المعلمات بطريقة السحب العشوائي البسيط من مجتمع البحث ، من المعلمات الحاصلات على شهادة البكالوريوس ، واللواتي يقمن بالتدريس الفعلي لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية الكرخ الثانية ، وتم تقسيمهن عشوائياً على مجموعتين : التجريبية (التي ستخضع للبرنامج التدريبي) البالغ عددها (١٨) معلمة ، و(١٧) معلمة للمجموعة الضابطة (غير الخاضعة للبرنامج التدريبي) .

ب) عينة التلاميذ :

تم اختيار عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين درستهم المعلمات (عينة البحث) بطريقة السحب العشوائي البسيط من غير الراسبين في صفهم الدراسي ، الدراسة الصباحية للعام الدراسي (٢٠١٧-٢٠١٨) ، إذ تم اختيار (١٥) تلميذاً وتلميذة عشوائياً من كل معلمة من معلمات عينة البحث ليكون عددهم (٥٢٥) تلميذاً بواقع (٢٧٠) تلميذاً وتلميذة من معلمات المجموعة التجريبية (التي ستخضع للبرنامج التدريبي) ، و(٢٥٥) تلميذاً وتلميذة من معلمات المجموعة الضابطة (غير الخاضعة للبرنامج التدريبي) ، جدول (٦) يوضح ذلك .

جدول (٦)

عينة البحث من معلمات وتلاميذ الصف الخامس الابتدائي

المجموعة	المعلمات	التلاميذ
التجريبية	١٨	٢٧٠
الضابطة	١٧	٢٥٥
المجموع	٣٥	٥٢٥

خامساً. إجراءات الضبط :

قامت الباحثة بإجراء التكافؤ لمجموعتي البحث في عدد من المتغيرات التي ترى أنها قد تؤثر في نتائج التجربة ، لكل من المعلمات والتلاميذ وهي على النحو الآتي :-

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي :

تتحقق السلامة الداخلية للتصميم التجريبي عندما تتأكد الباحثة من ان العوامل الدخيلة قد امكن السيطرة عليها في التجربة اذا لم تحدث تأثيراً في المتغير التابع . ويتميز التصميم التجريبي المعتمد في هذا البحث بأنه يوفر مع العشوائية والمجموعة الضابطة ضبطاً لجميع مهددات الصدق الداخلي ، اخذت الباحثة بالحسبان في ضبط العوامل المهددة للسلامة الداخلية وعلى النحو الآتي :

(١) التاريخ : يمثل المدة الزمنية التي تجرى فيها التجربة وفي اثنائها ، وقد حرصت الباحثة على ان تكون المدة الزمنية لأجراء الاختبارات للمعلمات موحدة للمجموعتين التجريبيه والضابطة من ٢٠١٧/٩/١٠ لغاية ٢٠١٧/٩/٢٠ م .

(٢) النضج : يقصد به عمليات النمو الجسمي والفكري والاجتماعي للمتدربات وما قد يسببه من تأثيرات في المتغير التابع ، وقد تمت السيطرة على هذا العامل كون المدة الزمنية لتطبيق البرنامج التدريبي هي بين ٢٠١٧/٩/١٠ و ٢٠١٧/٩/٢٠ م ، اي انها استغرقت (٩) ايام . لذا لم يكن للحالات المتعلقة بالنضج أي تأثير في البحث.

(٣) موقف الاختبار : تم السيطرة على هذا العامل من وجود المجموعة الضابطة واستعمال الضبط الاحصائي على الرغم من ان اختيار افراد المجموعتين عشوائياً ؛ لان العشوائية تتضمن عدم وجود فرق بنحو مطلق .

(٤) ادوات القياس: ينصح لضبط هذا العامل استخدام اداة قياس موحدة مع المجموعتين او استخدام صور متكافئة من الاختبار بحيث يتميز بالصدق والثبات (عباس وآخرون ، ٢٠١٤ : ١٧٧) . إذ تم استخدام اختبار التفكير المحوري القبلي لكنتا المجموعتين وكذلك الحال بالنسبة لاختبار التفكير المحوري البعدي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) .

(٥) الانحدار الاحصائي : تم السيطرة على هذا العامل من اختيار افراد العينة عشوائياً .

(٦) التفاعل : تمت السيطرة على هذا العامل من اجراءات التكافؤ وعشوائية الاختيار.

(٧) تسرب المعالجة التجريبية الى الضابطة : وتمت ضبط هذا العامل من خلال اشعار افراد المجموعتين بانهن سيخضعن لنفس التجربة .

وقد تم اجراء التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في عدد من المتغيرات التي تعتقد الباحثة بانها قد تتداخل في تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع والتي قد تؤثر في نتائج التجربة على النحو الاتي :

أ. المعلمات :

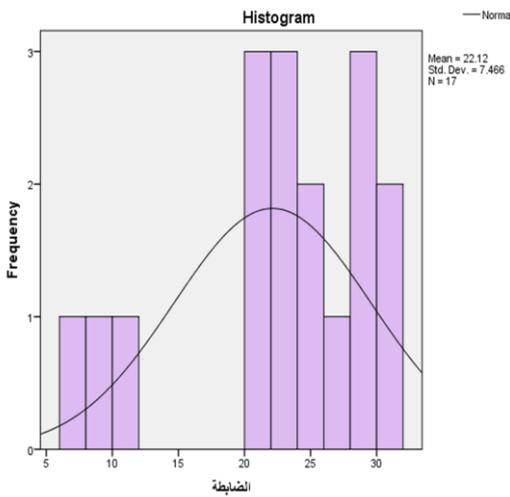
• الاختبار القبلي للتفكير المحوري :

ارتأت الباحثة التعرف على طبيعة توزيع البيانات من درجات الاختبار القبلي للتفكير المحوري لعينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة ، وبعد ان تم تطبيق الاختبار على عينة البحث البالغ عددها (١٨) معلمة للمجموعة التجريبية ، و(١٧) معلمة للمجموعة الضابطة لغرض التأكد من التوزيع الطبيعي للبيانات وتحديد الوسائل الاحصائية المناسبة التي سيتم اعتمادها ، كانت النتائج بعد استخدام اختبار (Kolmogorov-Smirnov) كما موضحة في جدول (٧) ، أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات المجموعة الضابطة ، إذ اتضح ان قيمة اختبار كولموغوروف سميرنوف = ٠,٢١٦ ، للمجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (٠,٠٢٧) ، هي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، وان قيمة اختبار كولموغوروف سميرنوف = ٠,٢١٢ للمجموعة الضابطة عند مستوى دلالة (٠,٠٤١) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، اي ان البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، وبذلك سيتم استخدام الاختبارات اللامعلمية في بيانات البحث لعينة معلمات مادة الرياضيات ، كما موضح في جدول (٧) وشكل (١) وشكل (٢) .

جدول (٧)

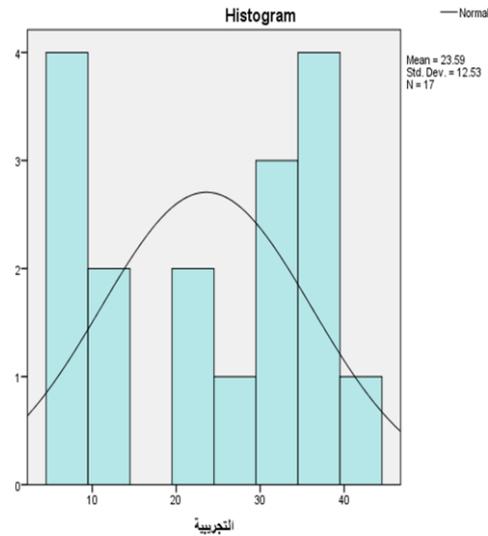
قيمة اختبار (Kolmogorov-Smirnov) لاختبار التوزيع الطبيعي

Sig	(Kolmogorov-Smirnov)	
٠,٠٢٧	٠,٢١٦	التجريبية
٠,٠٤١	٠,٢١٢	الضابطة



شكل (٢)

بيانات المجموعة الضابطة لاختبار التفكير المحوري القبلي



شكل (١)

بيانات المجموعة التجريبية لاختبار التفكير المحوري القبلي

تم تطبيق الاختبار القبلي للتفكير المحوري في يوم ١٠ / ٩ / ٢٠١٧ على عينة البحث (معلمات مادة الرياضيات) بعد التأكد من صدقه وثباته كما سيوضح لاحقاً في ص (٨٣) .

وللتأكد من دلالة الفرق استخدمت الباحثة معادلة مان وتتي لعينتين مستقلتين (Mann - Whitney test)، فكانت قيمه U المحسوبة (١٢١,٥٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٢٩٧) وهي اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في هذا المتغير قبل اجراء التجربة ، وكما موضح في جدول (٨) .

جدول (٨)

نتائج اختبار مان وتتي في متغير الاختبار القبلي للتفكير المحوري

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp . Sig. (2-tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	١٩,٧٥	٣٥٥,٥٠	١٢١,٥٠٠	٢٣,٩٤	١٢,٢٥	٠,٢٩٧	غير دالة
الضابطة	١٧	١٦,١٥	٢٧٤,٥٠		٢٢,١٢	٧,٤٧		

• الذكاء:

تظهر علاقة الذكاء بالتفكير بوصف الذكاء قدرة ذهنية يمتلكها الافراد ويمارسونها في مواقف وخبرات تتطلب منهم التفكير فيها بمستويات مختلفة ووفقاً لأساليب مختلفة يقررها أسلوب تفكير الفرد ومخزونه المعرفي واستعداداته (قطامي ، ٢٠١١ : ٤) .

لذا اعتمدت الباحثة اختبار (همنون - نيلسون ، ١٩٦١) (Henmone-Nelson) الذي طبقه على طلبة الجامعات العراقية (حبيب ، ٢٠٠٧) المتكون من (٩٤) فقرة لكل فقرة من فقرات الاختبار (٥) بدائل وزمن الاجابة عن الاختبار (٤٠) دقيقة . إذ قامت الباحثة بايجاد الصدق والثبات للاختبار قبل تطبيقه على عينة البحث الاساسية وكالاتي :

الصدق الظاهري :

للتحقق من الصدق الظاهري قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين ، ملحق (١) ، وحصلت كل فقرة من فقرات الاختبار على نسبة اتفاق لا تقل عن (٨٠ %) ، لذلك تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار الذي تكون من (٩٤) فقرة .

التطبيق الاستطلاعي للاختبار:-

طبق الاختبار على عينة استطلاعية متكونة من (٤٠) معلمة من معلمات مادة الرياضيات المستمرات في الخدمة ضمن مجتمع البحث من غير عينة البحث الاساسية وذلك لغرض التحقق من الصدق والثبات .

صدق البناء :

يُشير هذا النوع من الصدق إلى مدى قياس الاختبار لتكوين فرضي أو مفهوم نفسي عن طريق التحقق التجريدي من مدى تطابق درجاته مع المفهوم أو الافتراض الذي إعتد عليه الباحث في بناء الاختبار .
 باستعمال معامل ارتباط بوينت بايسيريل للارتباط (Point Biserial Correlation Coefficient)
 تم حساب معامل ارتباط لكل فقرة مع المجموع الكلي ل فقرات الإختبار ، وكانت النتائج تتراوح بين (٠,٤٢٢-٠,٧٦٩) ، وبمقارنتها مع القيمة الجدولية (٠,١٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية ٣٨ كانت أجمعها دالة احصائياً ، ويؤشر هذا إلى الإتساق الداخلي لفقرات الإختبار ، ملحق (١٥) .

الثبات :

هو أن يعطي النتائج أنفسها إذا ما أُعيد تطبيقه على الأفراد أنفسهم وفي الظروف أنفسها . وقد اعتمدت الباحثة معادلة (كيودر ريتشاردسون - ٢٠) ، لحساب ثبات الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، إذ انها الطريقة الأكثر شيوعاً لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التي تعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرًا للإجابة الخاطئة (ملحم، ٢٠١٢: ٢٦٥) .

وقد بلغت قيمة الثبات (٠,٨٢) ويعد ثباتاً مقبولاً .

وبذلك يكون اختبار الذكاء يتمتع بصدق وثبات مقبولين وفقراته مقبولة ، ويكون الاختبار جاهزاً للتطبيق على عينة البحث .

ولمعرفة تكافؤ مجموعتي البحث في متغير الذكاء قامت الباحثة بتطبيق اختبار الذكاء على عينة البحث الاساسية ، وتم تصحيح الإجابة بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، ودرجة (صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة من دون إجابة ، وبذلك فإن أعلى درجة تحصل عليها المعلمة (٩٤) درجة وأقل درجة تحصل عليها (صفر) ، واستغرق تطبيقه (٤٠) دقيقة ، وتم تصحيحه بمفتاح التصحيح المعد له ، وطبق الاختبار يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/٩/١٠ ، وصححت الإجابات وحسبت درجات المعلمات للإجابات الصحيحة ، ملحق (١٧) ، وللتأكد من دلالة الفروق استخدمت الباحثة معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين (- Mann Whitney test) ، فكانت قيمه U المحسوبة (١٣٢) عند مستوى دلالة (٠,٤٨٧) ، وهي اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في هذا المتغير قبل اجراء التجربة ، وكما موضح في جدول (٩).

جدول (٩)

نتائج اختبار مان وتني في متغير اختبار الذكاء

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp. Sig. (2tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	١٩,١٧	٣٤٥	١٣٢	٤٠,١١	٤,٨٢	٠,٤٨٧	غير دالة
الضابطة	١٧	١٦,٧٦	٢٨٥		٣٩	٤,٧٧		

• اختبار على وفق انموذج شوارتزر :

تم تطبيق الاختبار القبلي على وفق انموذج شوارتزر المكون من تسع فقرات مقالية لمعرفة مدى امتلاك عينة البحث اي معلومات سابقة عن هذا الانموذج وان الدرجة الكلية على الاختبار هي (٤٠) درجة ، ملحق (٩) ، وقد تم التطبيق في يوم ١٠ / ٩ / ٢٠١٧ على عينة البحث (معلمات مادة الرياضيات). وللتأكد من دلالة الفرق استخدمت معادلة مان وتتي لعينتين مستقلتين (Mann - Whitney test) ، فكانت قيمه U المحسوبة (١٤٣,٥٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٧٥٠) ، وهي اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في هذا المتغير قبل اجراء التجربة ، وكما موضح في جدول (١٠) .

جدول (١٠)

نتائج اختبار مان وتتي في متغير الاختبار القبلي وفق انموذج شوارتزر

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U) المحسوبة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp. Sig. (2tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	١٧,٤٧	٣١٤,٥٠	١٤٣,٥٠٠	٦,٨٣	١,٦١	٠,٧٥٠	غير دالة
الضابطة	١٧	١٨,٥٦	٣١٥,٥٠		٧	١,٧٦		

• سنوات الخدمة :

تم الحصول على البيانات الخاصة بسنوات الخدمة لمعلمات عينة البحث ممن تتراوح خدمتهن من (٣- ١٢) سنة من استمارة معلومات معدة مسبقاً ، ملحق (٧) . وللتأكد من دلالة الفرق استخدمت الباحثة اختبار كولمكروف سميرنوف (Kolmogorov- Simirnov test) ، فكانت قيمتها المحسوبة (٠,١٤٦) ، عند مستوى دلالة (١) وهي اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، وبديل ذلك بانه ليس هناك فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين (التجريبية والضابطة) في هذا المتغير قبل اجراء التجربة ، وكما موضح في جدول (١١) .

جدول (١١)

نتائج اختبار كولمكروف سميرنوف في متغير سنوات الخدمة

المجموعة	العدد	سنوات الخدمة			قيمة K S	Asymp. Sig. (2-tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
		٦-٣	٩-٦	١٢-٩			
التجريبية	١٨	٧	٦	٥	٠,١٤٦	١	غير دالة
الضابطة	١٧	٦	٤	٧			

• الشهادة :

- كافأت الباحثة بين مجموعتي البحث في هذا المتغير كون جميع المتدربات من حملة شهادة البكالوريوس من كليات التربية والتربية الاساسية والتربية المفتوحة .
- السلامة الخارجية للتصميم التجريبي :**
- لغرض توفير شروط السلامة الخارجية تم معالجة المتغيرات الآتية :-
- ١) اختلاف افراد العينة عن افراد المجتمع من حيث العمر والجنس ، وقد عالجت الباحثة هذا المتغير من كون اغلب المتدربات من اعمار متقاربة وجميعهن اناث .
 - ٢) تطبيق أدوات البحث في مدة زمنية واحدة تحت الظروف نفسها .
 - ٣) أدوات القياس : استخدمت الباحثة اختبار مهارات التفكير المحوري القبلي والبعدي لمعلمات الرياضيات وطبقا على مجموعتي البحث في آن واحد .
 - ٤) تفاعل النضج مع الاختبارات : سيطرت الباحثة على هذا العامل من إجراءات التكافؤ وعشوائية اختيار مجموعتي البحث .
 - ٥) الاندثار التجريبي (انقطاع بعض أفراد العينة) وهذا لم يحصل في أثناء مدة إجراء التجربة في البحث .
 - ٦) سرية التجربة : تم ضبط هذا المتغير من تأكيد عدم اخبار المعلمات بانهن تحت التجربة وذلك للوصول لنتائج دقيقة .

ب. تكافؤات التلاميذ : كافأت الباحثة بين التلاميذ في المتغيرات الآتية :

١ (المعلومات السابقة في مادة الرياضيات.

لغرض معرفة ما يمتلكه تلاميذ عينة البحث من معلومات في مادة الرياضيات تتعلق بالمادة المشمولة بالتجربة ، طبقت الباحثة اختبار المعلومات السابقة في مادة الرياضيات الذي أعدته بنفسها ويتكون من (١٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد (رباعي البدائل) تغطي المعلومات الرياضية التي سبق ان درسها التلاميذ في السنوات الدراسية السابقة والتي لها علاقة بالموضوعات قيد البحث ، طبق الاختبار، ملحق (٢٥) ، من تاريخ ٨/١٠/٢٠١٧- الى ٢٤ / ١٠ / ٢٠١٧ ، وتم تصحيح الأوراق وذلك بإعطاء درجة لكل فقرة صحيحة ، ملحق (٣٥) ، وملحق (٣٦) ، وبلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٨,٤٣) درجة بانحراف معياري مقداره (٢,٠٩٨) ، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (٨,١٣) درجة بانحراف معياري مقداره (٢,٠٨٢) ، ثم استخدمت الباحثة اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين ، وكانت النتائج كما موضحة في جدول (١٢) .

جدول (١٢)

اختبار (t-test) لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المعلومات السابقة

الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)	Sig. (2-tailed)	القيمة التائية المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد التلاميذ	المجموعة
غير دالة	٠,٣٥٠	١,٦٤٥	٢,٠٩٨	٨,٤٣	٢٧٠	التجريبية
			٢,٠٨٢	٨,١٣	٢٥٥	الضابطة

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (١,٦٤٥) عند مستوى الدلالة (٠,٣٥٠) ، وهي اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين المجموعتين ، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في المعلومات السابقة في مادة الرياضيات قبل بدء التجربة.

٢) التحصيل السابق في مادة الرياضيات :

ويقصد بها الدرجات النهائية التي حصل عليها أفراد العينة في مادة الرياضيات في امتحان نصف السنة للعام (٢٠١٧ - ٢٠١٨) م وقد حصلت عليها الباحثة من سجلات المدرسة ، الملحقان (٣٩) و (٤٠) ، وقد حسبت المتوسطات لكل مجموعة ، إذ بلغ متوسط المجموعة التجريبية (٦٨,٨٨) درجة بانحراف معياري مقداره (١٣,٢٩٣) ، ومتوسط المجموعة الضابطة (٦٧,٨٠) درجة بانحراف معياري مقداره (١٣,٢٩٧) ، ثم استعملت الباحثة اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات التلاميذ في المجموعتين ، وكانت النتائج كما في جدول (١٣) .

جدول (١٣)

اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل السابق في مادة

الرياضيات لنصف السنة

الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)	Sig. (2-tailed)	القيمة التائية المحسوبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	عدد التلاميذ	المجموعة
غير دالة	٠,١٠١	٠,٩٣٥	١٣,٢٩٣	٦٨,٨٨	٢٧٠	التجريبية
			١٣,٢٩٧	٦٧,٨٠	٢٥٥	الضابطة

يتضح من الجدول في أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٠,٩٣٥) عند مستوى الدلالة (٠,١٠١) ، وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، مما يدل على عدم وجود فرق معنوي ، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في متغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات لنصف السنة قبل بدء التجربة .

٣ (الذكاء :

اعتمدت الباحثة اختبار كاتل للذكاء (Cattell) المتكون من جزأين ، ويشمل كل جزء على أربعة اختبارات وتشمل أربعة أنواع من استنباط العلاقات ، وهي اختبار سلاسل الأشكال ، التصنيفات ، المصفوفات والظروف وزمن الاجابة عن الاختبار لا يتجاوز (٥٠) دقيقة ، وصمم هذا الاختبار بالطريقة التي تبعد العوامل الثقافية واثار الخبرات التحصيلية للمستجيب ويمكن تطبيقه بصورة فردية او جمعية .

- الصدق الظاهري : للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين ، ملحق (١) ، وحصلت كل فقرة من فقرات الاختبار على نسبة اتفاق لا تقل عن (٨٠ %) لذلك تم اختيار الجزء الاول من فقرات اختبار كاتل والذي يتكون من (٤٦) فقرة ، واستبعاد الجزء الثاني لان فقرات الاختبار الكلي (٩٢) ، فقرة وهي فقرات طويلة على عينة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وذلك حسب اراء بعض المحكمين .

التطبيق الاستطلاعي للاختبار:-

طبق الاختبار على عينة استطلاعية متكونة من (١٠٠) تلميذ من تلاميذ مجتمع البحث في مدرسة الحيدرية المختلطة ومن غير عينة البحث الاساسية وذلك لغرض التحقق من الصدق والثبات ولتحديد الزمن المناسب للاختبار إذ بلغ متوسط الزمن الذي استغرقه التلاميذ في الإجابة (٣٠) دقيقة وتم حساب متوسط الزمن وذلك باخذ اول خمسة تلاميذ واخر خمس تلاميذ .

- صدق البناء :

باستعمال معامل ارتباط بوينت بايسيرال للارتباط (Point Biserial Correlation Coefficient) تم حساب معامل الارتباط لكل فقرة مع المجموع الكلي لفقرات الإختبار وكانت النتائج تتراوح بين (٠,٥٢٧ - ٠,٦٨١) وبمقارنتها مع القيمة الجدولية (٠,١٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية ٩٨ كانت جميعها دالة احصائياً ويؤشر هذا إلى الإتساق الداخلي لفقرات الإختبار ، ملحق (٣٢) .

الثبات :

اعتمدت الباحثة معادلة (كيودر ريتشاردسون - ٢٠) ، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (٠,٨٥) ويعد ثباتا مقبولاً . وبذلك يكون اختبار الذكاء يتمتع بصدق وثبات مقبولين وفقراته مقبولة وجاهزاً للتطبيق على عينة البحث (تلاميذ معلمات الرياضيات) بصيغته النهائية .

ولغرض اجراء التكافؤ بين مجموعتي عينة البحث (التجريبية والضابطة) في متغير الذكاء ، ولحساب درجة نكاء لكل فرد من العينة طبق الاختبار على التلاميذ من تاريخ ١١/٥ / ٢٠١٧- الى ٢١ / ١١ / ٢٠١٧ ، وحسبت الإجابات الصحيحة لكل تلميذ في كل مجموعة ، ملحق (٣٧) و(٣٨) وحسبت المتوسطات الحسابية للمجموعتين. إذ بلغ متوسط المجموعة التجريبية (٢٠,١٣) درجة بانحراف معياري مقداره (٣,٩٦٧) ، ومتوسط المجموعة الضابطة (١٩,٧٥) درجة بانحراف معياري مقداره (٣,٩٥١) ، ثم استعملت الباحثة اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات التلاميذ في المجموعتين ، وكانت النتائج كما في جدول (١٤) .

جدول (١٤)

اختبار (t -test) لدرجات المجموعتين في اختبار الذكاء للتلاميذ

المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	Sig. (2-tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	٢٧٠	٢٠,١٣	٣,٩٦٧	١,١٠٢	٠,٢٧١	غير دالة
الضابطة	٢٥٥	١٩,٧٥	٣,٩٥١			

يتضح من الجدول في أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (١,١٠٢) عند مستوى الدلالة (٠,٢٧١) ، وهي اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي ، وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في اختبار الذكاء قبل بدء التجربة .

سادساً : ادوات البحث :

يتطلب البحث بناء ثلاثة اختبارات لقياس المتغيرات التابعة ، وهي اختبار التفكير المحوري للمعلمات ، واختبار التحصيل الدراسي ، واختبار التفكير البصري للتلاميذ ، فضلاً عن بناء اختبار التفكير المحوري القبلي للمعلمات لغرض التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، مما يتطلب اجراء تحليل محتوى للمادة التعليمية المحددة لبناء اختبار التحصيل الدراسي واختبار التفكير البصري كما موضح في الخطوات الاتية :

❖ اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي :

اعدت الباحثة اختبارين لمهارات التفكير المحوري القبلي والبعدي لعينة البحث (معلمات مادة الرياضيات) على وفق الخطوات الآتية :

١. الهدف من الاختبارين : يهدف الاختبار قياس مهارات التفكير المحوري لدى معلمات مادة الرياضيات قبل تنفيذ البرنامج وبعد انتهاء البرنامج التدريبي .

٢. تحديد المهارات التي يشملها الاختبارين :-

عرضت الباحثة الاستبانة التي اعدتها لتحديد مهارات التفكير المحوري التي يشملها الاختبار ، ملحق(٦) ، على مجموعة من المحكمين ، ملحق (١)، وفي ضوء آرائهم تم الاتفاق على اخذ جميع مهارات التفكير المحوري وهي (التركيز ، جمع المعلومات ،التذكر ،التنظيم ،التحليل ،التوليد ،التكامل ، التقويم) .

٣. بناء فقرات الاختبارين :

بعد الاطلاع على المصادر الخاصة بمهارات التفكير والدراسات السابقة التي تناولت الموضوع ومنها دراسة (جعفر، ٢٠١٦)، و(الموسوي، ٢٠١٢) ، ودراسة (العتابي، ٢٠١٢)، وفي ضوء تحديد المفهوم النظري والاجرائي الذي اعتمده الباحثة ، قامت ببناء اختبار للتفكير المحوري القبلي والبعدي لتحقيق هدف البحث ، الذي يتكون من (٢١) سؤالاً من نوع الاختبار المقالي، موزعة بين (٢١) مهارة اذ اعتمدت سؤالاً واحداً لكل مهارة ، الملحقان (١٠) و(١٤) .

٤. تعليمات الاختبارين :

اعدت الباحثة تعليمات خاصة للمعلمات للإجابة عن فقرات الاختبار تبين طريقة الإجابة، ملحق(١١).

٣.مفتاح الإجابة الانموذجية :

ملحق (١٢) ، وملحق(١٤-ب) يوضحان مفاتيح الإجابة الانموذجية التي صيغت لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي ، علماً ان هناك بعض الفقرات تحتل اكثر من اجابة ممكنة وكلها تُعد صحيحة وذلك بحسب الادبيات التي تشير الى قبول اجابة المستجيب عن بعض فقرات اختبار مهارات التفكير المحوري مهما اختلفت بين المستجيبين (ابو جادو ومحمد ، ٢٠١٥: ١١٦) ، مثل مهارة تحديد الفكرة الرئيسية ومهارة التلخيص. وتم تحديد لكل فقرة اختبارية(٣) درجة ما عدا مهارة الملاحظة فقد كانت الدرجة المخصصة لها(١)درجة وبذلك تكون اقل درجة يمكن ان تحصل عليها المتدربة (صفر) واعلى درجة (٦١).

٤. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبارين :

طُبق اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) معلمة لكلا الاختبارين من معلمات مادة الرياضيات المستمرات في الخدمة ضمن مجتمع البحث من غير عينة البحث الاساسية من يوم الاحد الموافق (٢٠١٧ /٦/٤) الى الخميس الموافق (٢٠١٧ /٦/٨) ، تم تصحيح اجابات المعلمات عن فقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي على وفق مفاتيح الاجابة ملحق (١٢)

وملحق (١٤-ب) ، وبعدها رتبت الدرجات تنازلياً ، وتم اختيار نسبة (٢٧%) من اعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا (٢٧) معلمة و(٢٧%) من ادنى الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا (٢٧) معلمة ، اذ تشير الادييات الى ان النسبة (٢٧%) هي الاكثر استخداماً في مجال القياس الصفي اذا كان حجم العينة كبيراً نسبياً بوصفها تمثل نسبة معقولة للمقارنة في هذا المجال بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٨٦) . ثم حلتل الدرجات احصائياً لإيجاد الآتي :

- مستوى صعوبة الفقرات المقالية :

تم إيجاد معامل صعوبة الفقرة بعد حساب عدد الإجابات الصحيحة بالأسئلة المقالية ، ووجد أنها تتراوح بين (٠,٤٩-٠,٢١) لاختبار التفكير المحوري القبلي ، و(٠,٤٧-٠,٢٦) لاختبار التفكير المحوري البعدي الملحق (١٦) ، وبذلك تعد جميع الفقرات ذات مستوى صعوبة مناسباً ، وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (٢٠% - ٨٠%) وتعد هذه النتائج مقبولة ويُنصح بالاحتفاظ بها (ملحم، ٢٠١٢ : ٢٦٩) . وكذلك تم حساب معامل السهولة للاختبار ككل (سليمان ورجاء ، ٢٠١٠ : ٣١٨) .

كما موضح في جدول (١٥)

جدول (١٥)

معامل السهولة والصعوبة لاختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي ككل

مؤشر السهولة للاختبار ككل	مؤشر الصعوبة للاختبار ككل	
٠,٤٨	٠,٥٢	القبلي
٠,٥٩	٠,٤١	البعدي

- قوة تمييز الفقرة :

تم حساب قوة تمييز الفقرات باعتماد معادلة قوة التمييز الخاصة بالأسئلة المقالية ، ووجد أنها تتراوح بين (٠,٤٢ - ٠,٢٠) لاختبار التفكير المحوري القبلي ، و(٠,٣٨-٠,٢١) لاختبار التفكير المحوري البعدي ملحق (١٦) ، ويمكن عد الفقرات مقبولة إذا كان معامل تمييزها (٠,٢٠) فأكثر .

(الزامللي واخرون ، ٢٠٠٩ : ٣٧٤)

لذا عُدت الفقرات أجمعها ذات قوة تمييزية مناسبة .

٥. الخصائص السايكومترية للاختبار

الصدق الظاهري : للتحقق من الصدق الظاهري قامت الباحثة بعرض اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي على مجموعة من المحكمين ملحق (١) ، وحصلت كل فقرة من فقرات الاختبار على نسبة اتفاق مناسبة لذلك تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار الذي تكون من (٢١) فقرة من النوع المقالي موزعة بالتساوي بين المهارات بمعدل فقرة واحدة لكل مهارة ، ملحقان (١٠) و(١٤) ، وقد تم الأخذ ببعض التعديلات والملاحظات . ويعد أن قدم المحكمون ملاحظاتهم على فقرات الاختبار بصورته الأولية تم اعتماد قيمة مربع كاي ، جدول (١٦) و (١٧) .

جدول (١٦)

استجابات المحكمين على فقرات الاختبار القبلي وقيمة مربع كاي الجدولية البالغة ٣,٨٤ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١

مستوى الدلالة	Asym .. Sig	مربع كاي المحسوبة	عدد غير الموافقين	عدد الموافقين	تسلسل الفقرة
دالة عند ٠,٠٥	٠,٠٠١	١١,٦٤	٣	١٩	١٠, ٢, ١ ١٧
	٠,٠٠٠	١٨, ١٨	١	٢١	١٢, ٧, ٣ ١١, ٢١
	٠,٠٠١	١٤,٧٢	٢	٢٠	١٨, ٦, ٤
	٠,٠٠٣	٨,٩١	٤	١٨	١٤, ٩, ١٩ ١٦,
	٠,٠١١	٦,٥٥	٥	١٧	١٥, ١٣, ٥ ٨, ٢٠,

جدول (١٧)

استجابات المحكمين على فقرات الاختبار البعدي وقيمة مربع كاي الجدولية البالغة ٣,٨٤ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١

مستوى الدلالة	Asym .. Sig	مربع كاي المحسوبة	عدد غير الموافقين	عدد الموافقين	تسلسل الفقرة
دالة عند ٠,٠٥	٠,٠١١	٦,٥٥	٥	١٧	٣, ٢, ١ ٩, ١٧, ١٠ ١٣, ٢٠,
	٠,٠٠١	١١,٦٤	٣	١٩	٨, ١٨, ١٤, ١٥,
	٠,٠٠١	١٤,٧٢	٢	٢٠	١٢, ٧, ٥ ٤, ١١, ٢١
	٠,٠٠٣	٨,٩١	٤	١٨	١٦, ٦, ١٩

- التطبيق الاستطلاعي للاختبار:-

طُبِّق اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي على عينة استطلاعية مكونة من (١٠٠) معلمة من معلمات مادة الرياضيات المستمرات في الخدمة ضمن مجتمع البحث من غير عينة البحث الأساسية (لكلا الاختبارين) وذلك لغرض التأكد من وضوح تعليمات الاختبار وفقراته وتشخيص الفقرات الغامضة منها ، وتحديد الزمن المناسب الذي يستغرقه الاختبار . وقد وجدت الباحثة أن تعليمات الاختبار وفقراته كانت واضحة ومفهومة ، وان متوسط الزمن الذي استغرقتة المعلمات في الإجابة كان ساعتين وتم حساب متوسط الزمن وذلك باخذ اول خمس معلمات واخر خمس معلمات انجزن الاختبار .

- الصدق المعتمد على المقارنة الطرفية : بعد تطبيق اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي على العينة الاستطلاعية ، رتبنا الدرجات تنازلياً ، وتم اخذ ٢٧ % من درجات المجموعة العليا والدنيا وحسبت القيمة التائية باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين واستخرجت القيمة التائية المحسوبة وبمقارنتها مع الجدولية (٢) وبدرجة حرية (٥٢) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) يتضح ان القيمة التائية المحسوبة اكبر من الجدولية لجميع فقرات الاختبار أي ذات دلالة احصائية لذا عدت جميع الفقرات مقبولة وكانت النتائج كما موضحة في الجدولين (١٨) و (١٩) .

جدول (١٨)

اختبار (t -test) لدرجات المجموعتين في الصدق المعتمد على المقارنة الطرفية للاختبار القبلي

القيمة التائية المحسوبة	الفقرات	القيمة التائية المحسوبة	الفقرات
٧,٥٠	(١٢)	٣,٢٦	(١)
٥,١٤	(١٣)	٦,٥٢	(٢)
٨,٢٢	(١٤)	٩,٦٠	(٣)
٨,٨١	(١٥)	٥,١٢	(٤)
٦,٨٢	(١٦)	٨,١١	(٥)
٨,٦٦	(١٧)	٣,٥٨	(٦)
٣,١٥	(١٨)	٨,٦٧	(٧)
٥,١٠	(١٩)	٤,١٤	(٨)
٤,٤٢	(٢٠)	٣,١٣	(٩)
٣,٠٦	(٢١)	٦,٨٤	(١٠)
		٣,٦٠	(١١)

جدول (١٩)

اختبار (t -test) لدرجات المجموعتين في الصدق المعتمد على المقارنة الطرفية للاختبار البعدي

القيمة التائية المحسوبة	الفقرات	القيمة التائية المحسوبة	الفقرات
٧,٢٠	(١٢)	٤,٠٦	(١)
٦,١٥	(١٣)	٥,٥٤	(٢)
٣,٢٨	(١٤)	٨,٧٠	(٣)
٧,٨١	(١٥)	٦,٠٢	(٤)
٣,٢٢	(١٦)	٥,٢٢	(٥)
٥,٧٦	(١٧)	٣,٣٨	(٦)
٤,١٥	(١٨)	٥,٠٧	(٧)
٦,١٧	(١٩)	٥,٤٤	(٨)
٣,٧٢	(٢٠)	٤,٠٣	(٩)
٤,٠٧	(٢١)	٥,٧٤	(١٠)
		٦,٤٠	(١١)

- صدق البناء :

باستعمال معامل ارتباط بيرسون تم حساب معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation coefficient) للدرجة الكلية لكل مهارة رئيسية مع المجموع الكلي للاختبار وكانت النتائج تتراوح بين (٠,٨٧٢-٠,٤٦٥) لاختبار التفكير المحوري القبلي و(٠,٧٢٩-٠,٣٠١) لاختبار التفكير المحوري البعدي وبمقارنتها مع القيمة الجدولية (٠,١٩٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية ٩٨ كانت اجمعها دالة احصائياً ويؤشر هذا إلى الإتساق الداخلي لفقرات الاختبار والجدول (٢٠) يوضح ذلك .

جدول (٢٠)

قيم معاملات ارتباط الدرجة الكلية لكل مهارة رئيسية بالمجموع الكلي لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي

الفقرة	درجة معامل الارتباط للاختبار القبلي	درجة معامل الارتباط للاختبار البعدي
١	٠,٥٢١	٠,٣٠١
٢	٠,٤٦٥	٠,٥٦٠
٣	٠,٦٥٧	٠,٤٤٣
٤	٠,٨٢٨	٠,٧٢٢
٥	٠,٧٢٥	٠,٣٠٥
٦	٠,٨٦١	٠,٦٠٢
٧	٠,٨٧٢	٠,٧٢٩
٨	٠,٥٤٩	٠,٦٧٧

وكذلك تم حساب معامل ارتباط بيرسون لكل فقرة بالمهارة رئيسية التابعة لها من فقرات الاختبار وكانت النتائج تتراوح بين (٠,٥٢٨-٠,٧٤١) لاختبار التفكير المحوري القبلي و(٠,٣٢٢-٠,٧٦٠) لاختبار التفكير المحوري البعدي وبمقارنتها مع القيمة الجدولية (٠,١٩٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية ٩٨ كانت اجمعها دالة احصائياً ويؤشر هذا إلى الإتساق الداخلي لفقرات الإختبار، والجدول (٢١) يوضح ذلك .

جدول (٢١)

قيم معاملات ارتباط درجة لكل فقرة بالمهارة رئيسية التابعة لها للفقرات المقالية للعينة الاستطلاعية لاختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي

الدرجة معامل الارتباط للاختبار البعدي	الفقرة	الدرجة معامل الارتباط البعدي	الفقرة	الدرجة معامل الارتباط القبلي للاختبار القبلي	الفقرة	الدرجة معامل الارتباط القبلي للاختبار القبلي	الفقرة
٠,٧٠٩	.١٢	٠,٤٢٩	.١	٠,٥٥٨	.١٢	٠,٦٢٩	.١
٠,٥١١	.١٣	٠,٦٩٠	.٢	٠,٧٤١	.١٣	٠,٦٤٣	.٢
٠,٥٢٢	.١٤	٠,٦٦٣	.٣	٠,٥٤١	.١٤	٠,٥٧٤	.٣
٠,٧٦٠	.١٥	٠,٦٧٧	.٤	٠,٦٢٢	.١٥	٠,٦٥٤	.٤
٠,٥٠٩	.١٦	٠,٦٨٦	.٥	٠,٦٩٢	.١٦	٠,٥٧٧	.٥
٠,٥٨٥	.١٧	٠,٥٥٨	.٦	٠,٥٨٠	.١٧	٠,٥٨٧	.٦
٠,٥٤٠	.١٨	٠,٤٤٧	.٧	٠,٦٧٣	.١٨	٠,٦٤١	.٧
٠,٦٢٢	.١٩	٠,٦٨٠	.٨	٠,٥٥٨	.١٩	٠,٦٢٥	.٨
٠,٥١١	.٢٠	٠,٥٩١	.٩	٠,٥٨٧	.٢٠	٠,٥٣١	.٩
٠,٣٨٨	.٢١	٠,٦٢٧	.١٠	٠,٧٣٠	.٢١	٠,٤٢٨	.١٠
		٠,٣٩٨	.١١			٠,٦٤٧	.١١

- معامل ثبات الاختبار:

تم حساب معامل ثبات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي باستخدام معادلة (الفا كرونباخ) ، إذ انها الطريقة الأكثر ملاءمة لاستخراج التجانس الداخلي لان جميع فقراته مقالية ، إذ بلغ معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (٠,٨٣) ، لاختبار التفكير المحوري القبلي ، و(٠,٨٥) لاختبار التفكير المحوري البعدي وهذا يدل على أن الاختبار يحظى بدرجة مقبولة من الثبات ، إذ تعد الاختبارات جيدة حينما يبلغ معامل ثباتها (٠,٨٠) فما فوق (علام ، ٢٠٠٦ : ٥٤٣) .

- تصحيح الاختبار :

لغرض التأكد من ثبات التصحيح للأسئلة المقالية ، تم سحب (٣٠) ورقة عشوائياً من اوراق الإجابات للعينة الاستطلاعية لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي ، ولأجل حساب ثبات التصحيح عبر الزمن قامت الباحثة بعد مرور عشرة أيام على التصحيح الأول بإعادة تصحيحها مرة أخرى، وباستخدام معادلة (Cooper) ، ظهرت النتائج أن نسبة الاتفاق بين التصحيحين بلغت (٠,٩١) لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي و(٠,٩٣) لفقرات اختبار التفكير المحوري البعدي. ثم أعيد تصحيح أوراق الإجابات مرة أخرى من قبل مدرسة مادة الرياضيات* باستخدام المعادلة نفسها، فكانت نسبة الاتفاق بين تصحيح الباحثة ومدرسة مادة الرياضيات عالية، إذ بلغت (٠,٩٠) لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي و (٠,٨٧) لفقرات اختبار التفكير المحوري البعدي ، وهذا يدل على أن معامل ثبات تصحيح الأسئلة المقالية مقبول . وبذلك اصبح اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي جاهز للتطبيق على العينة الاساسية من معلمات الرياضيات بصورته النهائية ، ملحق (١٠) وملحق (١٤) يوضح ذلك .

* م.د. زينة عبد الجبار جاسم / طرائق تدريس الرياضيات / جامعة ميسان - كلية التربية .

❖ تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي على وفق مكونات المعرفة الرياضية ومهارات

التفكير البصري لغرض بناء اختباري التحصيل والتفكير البصري للتلاميذ :

تهدف أداة تحليل المحتوى إلى تحديد مكونات المعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري في الفصول السبعة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، وتتكون أداة تحليل المحتوى من قسمين : الأول أداة تحليل مكونات المعرفة الرياضية ، والثاني : أداة تحليل محتوى مهارات التفكير البصري التي تتضمنها الفصول المستهدفة .

وقد قامت الباحثة بإعداد قائمة بمكونات المعرفة الرياضية التي تتضمنها الفصول المستهدفة وقائمة بمهارات التفكير البصري المحددة في البحث ، بالاستناد الى الادبيات قامت الباحثة بتحليل محتوى الفصول المختارة بصورة أولية لمعرفة مكونات المعرفة الرياضية التي تتضمنها الفصول المستهدفة وقائمة بمهارات التفكير البصري ملحق (٢٣) . وتمت عملية تحليل المحتوى على وفق الخطوات الآتية :

• الهدف من التحليل : يهدف تحليل المحتوى إلى تحديد مكونات المعرفة الرياضية التي تتضمنها الفصول المستهدفة ومهارات التفكير البصري المتضمنة في الفصول السبعة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، ملحق (٢٢) .

• وحدة التحليل :

اختارت الباحثة وحدة الفقرة أو الفكرة وحدة أساسية لتحليل المحتوى بوصفها تمثل ما قد يتضمنه المحتوى من مكونات للمعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري .

• ضوابط عملية التحليل:

- عملية التحليل تتم في ضوء محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي (ط٧) .
- يشتمل التحليل على الرسوم التوضيحية والصور والأشكال.
- استخدام القائمة المعدة سلفاً لرصد النتائج مع رصد وحدة التحليل ، ملحق (٢٣) .
- تم اعتبار الأسئلة المتفرعة من أي سؤال والتمارين والأنشطة وحدة للتحليل .

• إجراءات عملية التحليل:

- تم تحديد الصفحات التي خضعت لعملية التحليل في الكتاب وقرأتها جيداً لتحديد مكونات المعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري التي تضمنتها الفصول .
- تحديد مكونات المعرفة الرياضية (المفاهيم ، المبادئ ، المهارات ، المسائل) في كل فصل ومهارات التفكير البصري (مهارة التعرف على الشكل ووصفه ، تحليل الشكل ، ربط المعلومات ، الإدراك وتفسير الغموض، استخلاص المعاني) .
- تفرغ نتائج التحليل وتصنيفها وتحويلها إلى تكرارات ونسب مئوية .

• صدق أداة التحليل :

تم تقدير صدق الأداة بالاعتماد على صدق المحكمين إذ تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين ، ملحق (١) ، للتأكد من الصدق الظاهري للأداة ومراجعة عناصر التحليل، وقد اشتملت أداة التحليل على قسمين وهما : أداة تحليل مكونات المعرفة الرياضية ، وأداة تحليل مهارات التفكير البصري ، وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بتعديل ما طلب تعديله بحسب اتفاق المحكمين إذ تم اعتماد نسبة اتفاق ٨٠%.

• ثبات التحليل :

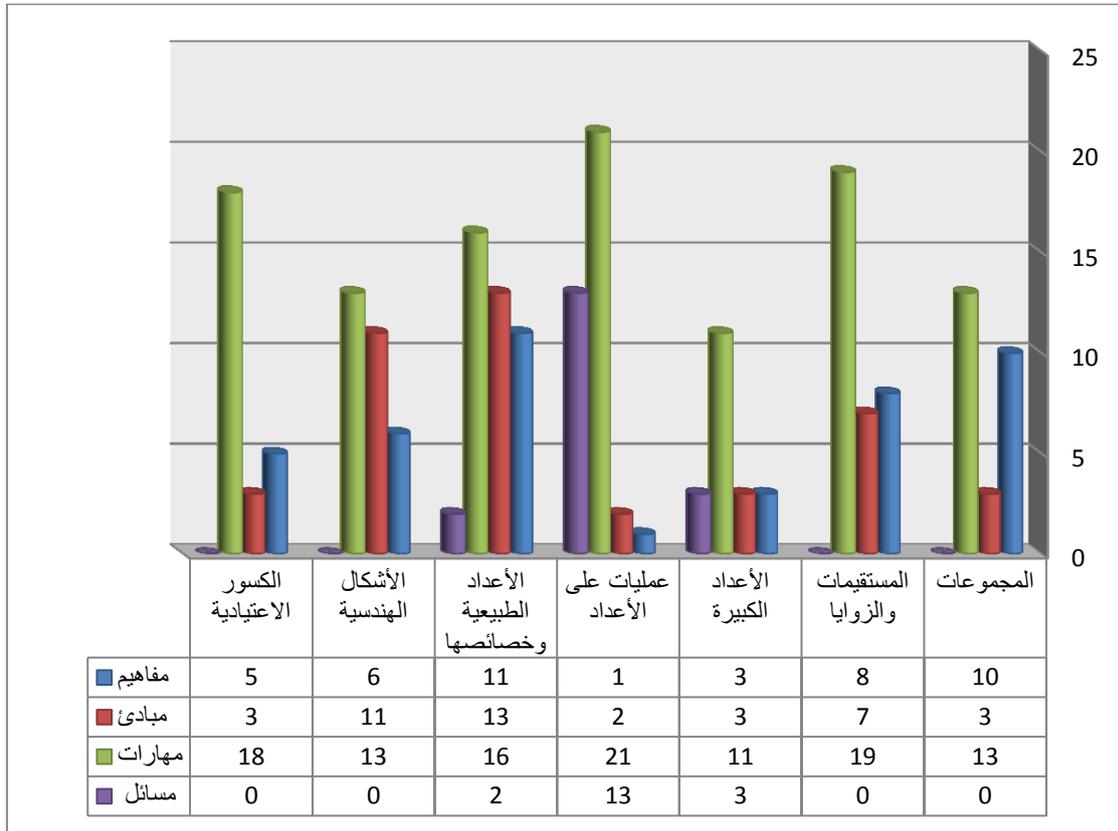
لتحديد ثبات التحليل تم استخدام نوعين من الثبات هما : الثبات عبر الزمن ، والثبات عبر الأفراد ، وقد تم التأكد من ثبات التحليل من حساب معامل الاتفاق بين تحليل الباحثة وتحليل مدرسة أخرى* وهذا النوع يعرف بالثبات عبر الأفراد ، كما قامت الباحثة بإعادة عملية التحليل بعد أسبوعين وهذا النوع يعرف بالثبات عبر الزمن وهو وصول المحلل نفسه إلى النتائج انفسها عند إجراء عملية التحليل نفسها بعد مدة محدودة من الزمن مما يؤكد ثبات الأداة ، ومن ثم قامت الباحثة بحساب معامل الاتفاق والاختلاف بين التحليلين، ثم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي كما موضح في جدول (٢٢) .

جدول (٢٢)

معامل الثبات بين الباحثة والمحلل الثاني وعبر الزمن لمكونات المعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي

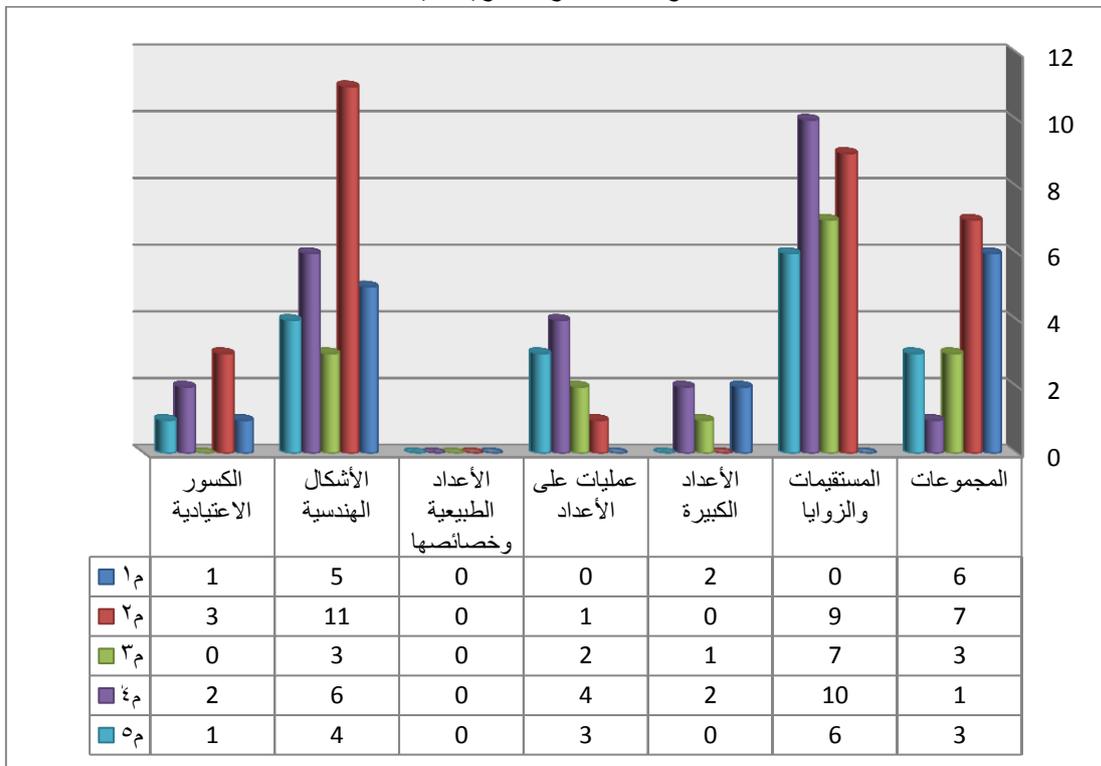
التحليل عبر الزمن	التحليل الاول	التحليل الثاني	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	مجموع النقاط	معامل الثبات
٢٦٠	٢٧٥	٢٦٠	٢٦٠	١٥	٢٦٠	٠,٩٧
التحليل عبر الافراد	٢٧٥	٢٨٦	٢٧٥	١١	٢٧٥	٠,٩٨
تحليل الباحثة	تحليل مدرسة اخرى	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	مجموع النقاط	معامل الثبات	

* م.د. اسماء فوزي حسن / طرائق تدريس الرياضيات /مدرسة في ثانوية المسرة للمتميزات في مديرية تربية بغداد الكرخ ٢.



شكل (٣)

مكونات المعرفة الرياضية



شكل (٤)

مهارات التفكير البصري

❖ اختبار التحصيل للتلاميذ :

لاعداد الاختبار التحصيلي قامت الباحثة بالخطوات الآتية:

١- تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار الى قياس تحصيل تلاميذ معلمات الصف الخامس الابتدائي (عينة البحث) في المادة المحددة الفصول السبعة الاولى (المجموعات، المستقيمات والزوايا، الاعداد الكبيرة، العمليات على الاعداد، الاعداد الطبيعية وخصائصها، الاشكال الهندسية، الكسور الاعتيادية) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي لمؤلفه طارق شعبان رجب وآخرين، للعام الدراسي ٢٠١٦ ط ٧ .

٢- تحديد المادة التعليمية :

حددت المادة التعليمية بالفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للطبعة ٧ سنة ٢٠١٦ ، ملحق (٢٢) .

٣- صوغ الاهداف السلوكية :

اعتمدت الباحثة تصنيف بلوم "Bloom" في المجال المعرفي واقتصرت على المستويات الثلاثة الاولى (التذكر، الاستيعاب، التطبيق) لهذا التصنيف ، تم صوغ الأهداف السلوكية في صورة نتائج تعليمية نهائية محددة وواضحة وقد اشتمت هذه الأهداف من محتوى المادة التعليمية المقررة من كتاب الرياضيات السبعة فصول الاولى للصف الخامس الابتدائي واعتماداً على تحليل المحتوى الذي أجرته الباحثة والمشار اليه في ص (٩٠ - ٩٢) وقد بلغ عددها (٢١٩) هدفاً سلوكياً، وقد عرضت هذه الأهداف على عدد من المحكمين ، ملحق (١) ، لبيان آرائهم في مدى وضوحها ودقة صوغها وتحديد المستوى الذي تقيسه كل فقرة وقد اعتمدت نسبة الاتفاق بينهم بـ (٨٠%) فما فوق وقد تم إجراء بعض التعديلات عليها في ضوء آرائهم ومقترحاتهم وملاحظاتهم، ووضعت في صورتها النهائية في ملحق (٢٤) .

٤- تحليل المادة التعليمية :

قامت الباحثة بتحليل محتوى الفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي على وفق مكونات المعرفة الرياضية (مفاهيم ، مبادئ ، مهارات ، مسائل رياضية) وذلك لمعرفة مدى تضمين هذه الفصول لمكونات المعرفة الرياضية ، كما موضحة في صفحة (٩٠ - ٩٢) وكذلك في ملحق (٢٣) .

٥- اعداد الخريطة الاختبارية :

تم اعداد الخريطة الاختبارية في ضوء محتوى المادة التعليمية والأهداف السلوكية الخاصة بها على وفق الخطوات الآتية :-

- تم تحديد عدد الفقرات بـ (٣٠) فقرة من النوع الموضوعي الاختيار من متعدد (رباعي البدائل) للاختبار التحصيلي بعد الرجوع الى آراء عدد من معلمات ومشرفي مادة الرياضيات بما ينسجم والمرحلة العمرية للتلاميذ .

- تحديد أوزان كل فصل من الفصول السبعة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي اعتماداً على معيار زمن تدريس كل فصل وذلك على وفق العلاقة الآتية :-

$$\text{وزن المحتوى} = \frac{\text{عدد حصص الفصل}}{\text{عدد الحصص الكلي}} \times 100$$

- تحديد أوزان الأهداف السلوكية في كل مستوى من مستويات المجال المعرفي (تذكر ، استيعاب ، تطبيق) وذلك على وفق العلاقة الآتية :-

$$\text{وزن كل مستوى} = \frac{\text{عدد الاهداف لكل مستوى}}{\text{العدد الكلي للاهداف}} \times 100$$

كما موضحة في جدول (٢٣)

جدول (٢٣)

عدد الاهداف السلوكية للفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات

الفصل	تذكر	استيعاب	تطبيق	المجموع
١	١١	٣	٦	٢٠
٢	١٤	١٧	١٧	٤٨
٣	٥	١	١١	١٧
٤	٢	٣	٢٤	٢٩
٥	١٣	١٧	١٦	٤٦
٦	١١	١٠	١٢	٣٣
٧	٨	٧	١١	٢٦
المجموع	٦٤	٥٨	٩٧	٢١٩
النسبة	%٢٩	%٢٧	%٤٤	%١٠٠

تحديد الفقرات الاختبارية لكل مستوى من مستويات الأهداف السلوكية على وفق العلاقة :-

عدد الأسئلة لكل خلية = النسبة المئوية للأهداف السلوكية × النسبة المئوية للمحتوى × عدد فقرات الاختبار (عودة ، ١٩٩٨ : ١٥١)

والجدول (٢٤) يوضح تفصيلات الخريطة الاختبارية الخاصة بالاختبار التحصيلي:

جدول (٢٤)

الخريطة الاختبارية لاختبار التحصيل للتلاميذ

المجموع	التطبيق	الاستيعاب	التذكر	الاهداف السلوكية		
				المحتوى		
				الوزن النسبي	عدد الدروس	الفصل
٣	١	١	١	٨%	٥	الاول
٤	٢	١	١	١٦%	١٠	الثاني
٤	٢	١	١	١٣%	٨	الثالث
٦	٣	١	٢	١٩%	١٢	الرابع
٥	٢	١	٢	١٧%	١١	الخامس
٤	٢	١	١	١٦%	١٠	السادس
٤	٢	١	١	١١%	٧	السابع
٣٠	١٤	٧	٩		٦٣	المجموع

٦- صوغ فقرات الاختبار :

أعدت الباحثة (٣٠) فقرة اختبارية وذلك بالاستناد الى خبرة الباحثة في مجال التدريس واستشارة عدد من المحكمين من مشرفي ومعلمات الرياضيات ملحق (١) ، موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي اربعة بدائل واحد منها صحيح والبقية خاطئة ، لأنها لا تتأثر بذاتية المصحح بوضع اجابة محددة لا يختلف عليها اثنان في مجال التخصص وتمتاز بالشمولية للمادة الدراسية، وان الاجابة عنها محددة وقصيرة وسريعة وتتسم بدرجة عالية من الصدق والثبات .

٧- اعداد تعليمات الاختبار :

تعد تعليمات الاختبار بمنزلة الدليل الذي يسترشد به التلميذ في اثناء استجابته على فقرات الاختبار ، وقد تم صوغ التعليمات بصورة تسهل على التلاميذ فهم الفقرة مع إعطاء مثال توضيحي عن كيفية الإجابة ملحق (٣٠) .

٨- التطبيق الاستطلاعي :

لمعرفة وضوح فقرات الاختبار وفهمها ووضوح تعليمات الإجابة ولحساب الزمن المستغرق للإجابة، طبق الاختبار على عينة مكونة من (١٠٠) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة اسامة بن زيد الابتدائية من مجتمع البحث التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ الثانية من خارج عينة البحث ، تم تبليغ

التلاميذ بموعد الاختبار قبل (١٠) ايام من الوقت المحدد ، واستغرق التلاميذ في الإجابة عن فقرات الاختبار زمن يتراوح بين (٤٠ - ٦٥) دقيقة تقريباً ، وعن طريق حساب الوسط الحسابي بين أول وآخر خمسة تلاميذ أدوا الاختبار للإجابة عن جميع فقرات الاختبار وبناءً على ذلك حُدد وقت الإجابة لعينة البحث عن الاختبار التحصيلي (٥٠) دقيقة ، وأتضح أيضاً أن فقرات الاختبار اغلبها واضحة ومفهومة بالنسبة اليهم .

٩- تصحيح الاختبار :

بعد أن تم التأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار وزمن الاجابة ولإجراء التحليلات الاحصائية ، وضعت إجابات أنموذجية لجميع فقرات الاختبار، ملحق (٣٠ - ب)، إذ أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة أما الفقرات المتروكة من دون إجابة والفقرات المجاب عنها أكثر من إجابة فقد عوملت معاملة الفقرة الخاطئة، وبذلك تراوحت الدرجة الكلية بين (٣٠) درجة كحد أعلى إلى (صفر) كحد أدنى.

١٠- التحليل الاحصائي للفقرات :

قامت الباحثة بإجراء التحليل الإحصائي لمعرفة مستوى الصعوبة وقوة التمييز وفعالية البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية وبعد إجراء التصحيح لإجابات التلاميذ عن فقرات الاختبار، رُتبت درجات افراد العينة تنازلياً وذلك لغرض تحديد نسبة (٢٧%) من الطلبة الذين حصلوا على اعلى الدرجات في الاختبار وتحديد نسبة (٢٧%) من الذين حصلوا على ادنى الدرجات وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (٢٧) طالباً ، تراوحت درجات المجموعة العليا من (١٦ - ٢٣) والمجموعة الدنيا بين (٥ - ١٠) ، وأجريت التحليلات الإحصائية الآتية:

- معامل الصعوبة للفقرة : تم حساب معامل الصعوبة وكانت النتائج تتراوح بين (٠,٣١ - ٠,٤٤) ، وبذلك تعد فقرات الاختبار مقبولة .

- القوة التمييزية : تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باعتماد المعادلة الخاصة بها ووجد ان قيمتها تتراوح بين (٠,٣٤ - ٠,٥٣) ، وان هذه المؤشرات تعد مؤشراً جيد لقبول الفقرات ، الملحق (٣٣) ، يوضح معاملات الصعوبة والتمييز .

- استخراج فعالية البدائل :

يفترض بالبدايل أن تكون جذابة في الاختبارات من نوع الاختيار من متعدد، بمعنى أن تكون المشتتات جذابة ، اي ان يتم اختيار أي بديل من تلميذ أو أكثر أو بنسبة لا تقل عن ٥ % من الطلبة، وبما أن اختيار أي من هذه البدائل يُعدّ إجابة خاطئة ، فمن البديهي أن يكون عدد التلاميذ الذين يختارون أيّاً منها في الفئة العليا أقل منه في الفئة الدنيا، أي إن البديل الجيد هو ذلك البديل الذي يميز باتجاه معاكس لتمييز الفقرة (علام ، ٢٠١٠ : ٢٥٩) .

وقامت الباحثة بإجراء العمليات الاحصائية وذلك باعتماد معادلة فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار إذ وجد أن فعالية البدائل الخاطئة سالبة ، وهذا يدل على أن جميع البدائل فعالة وتشير النتائج في ملحق (٣٣) إلى أن جميع البدائل لفقرات الموضوعية مقبولة لأنها كانت موهات جيدة للتلاميذ.

٩- التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار : وتشمل معاملات الصدق والثبات .

الصدق :

الصدق الظاهري Face Validity -

عُرض الاختبار على عدد من المحكمين ، ملحق (١) ، وقد تم الأخذ بأراء السادة المحكمين في إعادة صياغة بعض الفقرات وتعديلها ولم يتم حذف أي منها وقد حصلت الفقرات بصيغتها النهائية على اتفاق مقبول وبذلك عدت جميع الفقرات الاختبارية صالحة لقياس تحصيل تلاميذ العينة في مادة الرياضيات. وبعد أن أبدى المحكمون ملاحظاتهم على فقرات الاختبار بصورته الأولية تم اعتماد قيمة مربع كاي وكانت النتائج دالة عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١ كما موضحة في جدول (٢٥) .

جدول (٢٥)

استجابات المحكمين على فقرات التحصيل وقيمة مربع كاي الجدولية البالغة ٣,٨٤ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١

مستوى الدلالة	Asym .. Sig	مربع كاي المحسوبة	عدد غير الموافقين	عدد الموافقين	تسلسل الفقرة
دالة عند ٠,٠٥	٠,٠٠١	١٠,٧٠٤	٥	٢٢	١٨,٣,٢٤,١ ٢١,
	٠,٠٠٠	١٦,٣٣	٣	٢٤	٢٨,٦,٤
	٠,٠٠٤	٨,٣٣	٦	٢١	١٩,٢٢,٧,٥ ٢٧,٢٦,
	٠,٠١٢	٦,٢٦	٧	٢٠	١١,١٠,٨
	٠,٠٣٤	٤,٤٨	٨	١٩	٢٠,١٥,١٢ ٢٥,٢٩,
	٠,٠٠٠	١٩,٥٩	٢	٢٥	١٦,١٤,٩,١٣ ٢٤,٢٣,١٧, ٣٠,

- صدق المحتوى

يدل صدق المحتوى على مدى تمثيل اسئلة (مفردات الاختبار لمحتوى السمة) الصفة المراد قياسها والسابق تحديدها، بحيث تمثل اسئلة الاختبار جميع مكونات الصفة المقاسة، ويعتمد صدق المحتوى في الاختبارات التحصيلية على جدول المواصفات ، ومما لا شك فيه ان الاختبارات القائمة على تحليل محتوى عناصر المقرر، وتحليل مستويات الاهداف والاستشارة بأراء الخبراء واللجوء الى المحكمين يكون اكثر صدقاً في قياس ما وضع لقياسه (سليمان ورجاء ، ٢٠١٠ : ٥٨٦) . وقد تم وضع خريطة اختبارية ، وبذلك يكون الاختبار صادقاً من حيث المحتوى فضلاً عن اجراء التحليلات الاحصائية من حساب لمعاملات الصعوبة وفعالية البدائل والتمييز ، اذ تعد احد مؤشرات صدق المحتوى .

الثبات

تم اعتماد معادلة (كيودر ريتشاردسون - ٢٠)، لحساب ثبات الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، وقد بلغت قيمة الثبات (٠,٨٧)، ويعد ثباتاً مقبولاً .
وبذلك يكون الاختبار التحصيلي يتمتع بصدق وثبات مقبولين وفقراته مقبولة من ناحية الصعوبة والتمييز وبذلك يكون جاهزاً للتطبيق على عينة البحث الاساسية بصيغته النهائية ، ملحق (٢٩) .

❖ اختبار التفكير البصري :

لما كان التفكير البصري احد المتغيرين التابعين لتلاميذ معلمات الرياضيات في تجربة هذا البحث كان لزاماً على الباحثة استخدام اختبار خاص لقياس هذا المتغير وبعد الاطلاع على الادبيات والدراسات التي تناولت بناء مثل هذه الاختبارات ، قامت الباحثة ببناء اختبار التفكير البصري على وفق الخطوات الآتية:
أ. تحديد الهدف من الاختبار: قياس مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ معلمات الرياضيات (عينة البحث) وفقاً للمهارات التي تم تحديدها في تحليل المحتوى المشار اليه ص (٩٠ - ٩٢) .
ب. تحديد مهارات التفكير البصري : بعد الاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع البحث والافادة من عدد من الدراسات السابقة التي تناولت التفكير البصري في مواد دراسية مختلفة كما في دراسة (الاسمر ، ٢٠١٤) ودراسة (الديب ، ٢٠١٥) ودراسة (الشيخ، ٢٠١٥) دراسة (الاجا، ٢٠١٧) تم تحديد مهارات التفكير البصري وهي : (مهارة التعرف على الشكل ، تحليل الشكل ، الربط بين العلاقات ، تفسير الغموض ، استخلاص المعاني)، وهي كما موضحة في جدول (٢٥) .
ت. صوغ مفردات الاختبار : بعد تحديد المهارات الملائمة تم صوغ مفردات الاختبار في صورة الاختيار من متعدد (رباعي البدائل) أحدها يعد الإجابة الصحيحة للفقرة ، وقد بلغ عدد فقرات الاختبار (٢٥) فقرة موزعة بين مهارات التفكير البصري كما موضح ذلك في جدول (٢٦) .

جدول (٢٦)

توزيع فقرات اختبار التفكير البصري بين مهاراته

المهارة	عدد الفقرات	الوزن النسبي
(١) مهارة التعرف على الشكل	٥	٢٠%
(٢) مهارة تحليل الشكل	٥	٢٠%
(٣) مهارة الربط بين العلاقات	٥	٢٠%
(٤) مهارة تفسير الغموض	٥	٢٠%
(٥) مهارة استخلاص المعاني	٥	٢٠%
المجموع	٢٥	

- اعداد تعليمات الاختبار :

صيغت التعليمات بصورة تسهل على التلاميذ فهم الفقرة مع إعطاء مثال توضيحي عن كيفية الإجابة ، ملحق (٣٠) .

- التطبيق الاستطلاعي للاختبار :-

لغرض التأكد من وضوح الفقرات ووضوح تعليمات الاختبار والزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار، قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية في مدرسة الوثام المختلطة مكونة من (١٠٠) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خارج عينة البحث الأساسية وضمن مجتمع البحث إذ تم حساب الزمن المطلوب لأداء الاختبار وذلك بعد انتهاء زمن أول خمسة تلاميذ واخر خمسة تلاميذ من الإجابة على الاختبار حيث بلغ زمن الاختبار (٤٠) دقيقة ، وبعد أن تم التأكد من وضوح الاختبار وفقراته وذلك عن طريق قلة الأسئلة من قبل التلاميذ ، أصبحت فقرات الاختبار جاهزة للتحليل الإحصائي .

- تصحيح الاختبار :

بعد أن تم التأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار وزمن الاجابة ولإجراء التحليلات الإحصائية ، وضعت إجابات أنموذجية لجميع فقرات الاختبار، ملحق (٣١ - ب)، إذ أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة أما الفقرات المتروكة من دون إجابة والفقرات المجاب عنها أكثر من إجابة فقد عوملت معاملة الفقرة الخاطئة، وبذلك تراوحت الدرجة الكلية بين (٢٥) درجة كحد أعلى إلى (صفر) كحد أدنى.

- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار :-

بعد تصحيح إجابات التلاميذ رتبنا الدرجات تنازلياً ، إذ تم اخذ نسبة (٢٧%) من أعلى درجات لتمثل المجموعة العليا ونسبة (٢٧%) من أدنى الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا إذ بلغ عدد التلاميذ في المجموعة العليا (٢٧) تلميذاً ويمثلها في المجموعة الدنيا ، وقد حلت درجات الطلاب في المجموعتين العليا والدنيا لإيجاد الآتي :

- صعوبة فقرات الاختبار :
تم حساب معامل الصعوبة وكانت النتائج تتراوح بين (٠,٣٠ - ٠,٥٦) ، ملحق (٣٤) ، وبذلك تعد فقرات الاختبار مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً .
- القوة التمييزية لفقرات الاختبار :
تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باعتماد المعادلة الخاصة بها ووجد ان قيمتها تتراوح بين (٠,٢٨ - ٠,٥١) ، ملحق (٣٤) وبذلك تعد جميع الفقرات مقبولة.
- فعالية البدائل :
بعد حساب فعالية البدائل الخاطئة وجد أن هذه البدائل جذبت عدداً من تلاميذ المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا ، واعتمدت هذه البدائل ، وملحق (٣٤) يوضح ذلك .
- ثبات الاختبار :
تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معادلة (كيبودر - ريتشاردسون ٢٠) ، وقد بلغ معامل الثبات للاختبار (٠,٨٠) وهو معامل ثبات مقبول .

- صدق الاختبار :-

- تم التحقق من صدق الاختبار من :-
الصدق الظاهري : تم التحقق من هذا النوع من الصدق من عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين ، ملحق (١) ، وتم الأخذ بأرائهم بشأن تعديل بعض الفقرات وحصلت الفقرات على نسبة الاتفاق مقبولة ، وبعد أن أبدى المحكمون ملاحظاتهم على فقرات الاختبار بصورته الأولية تم اعتماد قيمة مربع كاي، جدول (٢٧) .

جدول (٢٧)

استجابات المحكمين على فقرات اختبار التفكير البصري وقيمة مربع كاي الجدولية البالغة ٣,٨٤

عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ١

مستوى الدلالة	Asym .. Sig	مربع كاي المحسوبة	عدد غير الموافقين	عدد الموافقين	تسلسل الفقرة
دالة عند ٠,٠٥	٠,٠٠٠	١٤,٤٤	٣	٢٢	٨,٧,١ ١٥,٢٠,٤
	٠,٠٠٣	٩	٥	٢٠	١٠,٥,٢
	٠,٠٠٩	٦,٧٦	٦	١٩	١٤,٤,٣ ٢٣,١١,٤
	٠,٠٢٨	٤,٨٤	٧	١٨	١٢,٩,٦ ٢٤,٢٥,١٧,٤
	٠,٠٠١	١١,٥٦	٤	٢١	١٦,١٨,١٣ ٢١,٢٢,١٩,٤

• صدق البناء : تم التحقق من صدق البناء من إيجاد الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار وذلك لإيجاد معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة عن كل فقرة وبين درجاتهم الكلية في الاختبار، حيث تم حساب معامل الارتباط باستعمال معامل إرتباط بوينت بايسيريل للارتباط (Point Biserial Correlation Coefficient) إذ تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٤٢٤ - ٠,٨٨٦) ، وهو مستوى مقبول من الاتساق الداخلي كما موضح في ، ملحق (٣٤) .

وبذلك يكون اختبار التفكير البصري يتمتع بصدق وثبات مقبولين وفقراته مقبولة من ناحية الصعوبة والتميز ومعامل الارتباط وبذلك يكون جاهزاً للتطبيق على عينة البحث الاساسية بصيغته النهائية ، ملحق (٣١) .

سادساً: إجراءات تطبيق التجربة

تم تطبيق تجربة البحث كما موضح في الخطوات :

١. بعد اخذ الموافقات الرسمية من كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم وشعبة الاعداد والتدريب في المديرية العامة لمحافظة بغداد الكرخ /٢ ملحقان (٢) ، (٣) لتنفيذ البرنامج وتحديد مكان وزمان التنفيذ، وتبليغ المعلمات بالدورة التدريبية، إذ اشتمل البرنامج على (١٦) جلسة تدريبية بمعدل جلستين في اليوم الواحد تتخللها فترة استراحة لمدة (٣٠) دقيقة ، ومدة الجلسة الواحدة ساعتان. بلغ عدد المعلمات (٣٥) معلمة وتم تقسيم المعلمات بطريقة السحب العشوائي البسيط على مجموعتين بواقع (١٨) معلمة للمجموعة التجريبية التي تتدرب على البرنامج التدريبي و(١٧) معلمة للمجموعة الضابطة التي لا تتدرب على البرنامج التدريبي ونفذ البرنامج في يوم الاحد الموافق ١٠ / ٩ / ٢٠١٧ لغاية ٢٠ / ٩ / ٢٠١٧. كما موضح في الجدول (٢٨) .

جدول (٢٨)

وصف لجلسات البرنامج التدريبي

اليوم	رقم الجلسة	التاريخ	مدة الجلسة	مفردات الجلسة
الاول	الاولى	٢٠١٧/٩/١٠	٢ ساعة	الافتتاح والتعارف ، تعريف المتدربات باهداف البرنامج العامة والخاصة ومحتوى البرنامج واساليب التنفيذ والتقويم ، الاختيار العشوائي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ، تطبيق اختبار التفكير وفقاً انموذج شوارتز+ تطبيق اختبار الذكاء.
	الثانية		٢	اختبار التفكير المحوري القبلي
الثاني	الثالثة	٢٠١٧/٩/١١	٢	تعريف التفكير . خصائص التفكير . التفكير والقرآن الكريم. مستويات التفكير. معوقات تعليم مهارات التفكير.
	الرابعة		٢	العوامل المؤثرة في تعليم التفكير . أهمية مهارات التفكير للمعلم والمتعلم. دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى .

مبررات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى . خطوات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى.				
مهارة المقارنة والمقابلة الملاحظة	٢	٢٠١٧/٩/١٢	الخامسة	الثالث
التلخيص التصنيف تحديد العلاقة بين الجزء والكل	٢		السادسة	
طرح الاسئلة الصفية	٢	٢٠١٧/٩/١٣	السابعة	الرابع
مهارة اتخاذ القرار	٢		الثامنة	
مهارة حل المشكلات	٢	٢٠١٧/٩/١٤	التاسعة	الخامس
- مهارة التفكير الناقد المدمج : - استنتاج - استقراء	٢		العاشرة	
- التمييز - التنبؤ	٢	٢٠١٧/٩/١٧	الحادية عشرة	السادس
مهارة التفكير الابداعي المدمج صفات الشخص المبدع . العقبات التي تواجه التفكير الابداعي مراحل العملية الإبداعية أساليب التدريب على التفكير الإبداعي	٢		الثانية عشرة	
مهارة الطلاقة المرونة	٢	٢٠١٧/٩/١٨	الثالثة عشرة	السابع
الاصالة التفصيل (الافاضة)	٢		الرابعة عشرة	
مهارات التفكير فوق المعرفية .	٢	٢٠١٧/٩/١٩	الخامسة عشرة	الثامن
اختبار التفكير المحوري البعدي	٢	٢٠١٧/٩/٢٠	السادسة عشرة	التاسع
٣٢ ساعة			المجموع	

٢. اعطيت استمارة للمعلمات لملء البيانات المطلوبة من الاسم الثلاثي واسم المدرسة ، ملحق (٧) .

٣. تم تطبيق اختبار التفكير وفقاً لـ نموذج شوارتز وتطبيق اختبار الذكاء واختبار التفكير المحوري القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة لأغراض التكافؤ ، وتم تبليغ المتدرجات بموعد البرنامج التدريبي وعدد الجلسات التدريبية ، اما المجموعة الضابطة فأبلغوا بموعد اختبار التفكير المحوري البعدي في يوم الاربعاء الموافق ٢٠ / ٩ / ٢٠١٧ .

٤. طبقت الباحثة اختبار التفكير المحوري البعدي لمعلمات الرياضيات في يوم الاربعاء الموافق ٢٠ / ٩ / ٢٠١٧ .

٥. صححت اجابات المجموعتين التجريبية والضابطة من المعلمات وتم اختيار (١٥) تلميذاً وتلميذة عشوائياً من كل معلمة وذلك لاجراء اختبار التحصيل واختبار التفكير البصري للتلاميذ .

٦. اجراء التكافؤ (اختبار المعلومات السابقة والتحصيل السابق لدرجات نصف السنة واختبار الذكاء) لتلاميذ معلمات المجموعتين التجريبية والضابطة .
٧. تم تطبيق الاختبار التحصيلي لتلاميذ معلمات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في الفصل الدراسي الثاني ، بدءاً من يوم الاحد الموافق ١١ / ٣ / ٢٠١٨ لغاية يوم الثلاثاء الموافق ٢٧ / ٣ / ٢٠١٨ .
٨. تم تطبيق اختبار التفكير البصري لتلاميذ معلمات مجموعتي البحث في الفصل الدراسي الثاني ، بدءاً من يوم الاحد الموافق ١ / ٤ / ٢٠١٨ لغاية يوم الاربعاء الموافق ١٨ / ٤ / ٢٠١٨ .

سابعاً : الوسائل الاحصائية :

استعملت الباحثة الوسائل الاحصائية في تحليل بيانات البحث بواسطة برنامج الحقيبة الاحصائية للعلوم الاجتماعية spss الاصدار ٢٥ وكذلك بواسطة استخدام الالة الحاسبة لبعض المعادلات :

(١) معادلة هولستي لحساب ثبات تحليل المحتوى على وفق مكونات المعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري

$$C.r = \frac{2M}{N1+N2}$$

C.r: معامل الثبات

M: عدد نقاط الاتفاق في مرتي التحليل

N1 + N2: مجموع الفئات التي تم تحليلها في مرتي التحليل

(الهاشمي ومحسن ، ٢٠١١ : ٢٢٩)

(٢) معامل الصعوبة للفقرات المقالية : استخدمت في حساب معامل الصعوبة لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي.

$$ص = \frac{ع^ق + د^ق}{2 ن س} \quad \text{حيث إن :}$$

ع^ق = مجموع الدرجات التي حصلت عليها المجموعة العليا

د^ق = مجموع الدرجات التي حصلت عليها المجموعة الدنيا

ن = عدد افراد احدى المجموعتين

س = الدرجة المخصصة للفقرة

(علام ، ٢٠١٠ : ٢٥٨)

(٣) معامل تمييز الفقرات المقالية : حساب معامل التمييز لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي.

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{مج س} - \text{مج ص}}{\text{مج م} \times \text{ن}}$$

مج س = مجموع الدرجات التي حصلت عليها المجموعة العليا

مج ص = مجموع الدرجات التي حصلت عليها المجموعة الدنيا

مج م = الدرجة المخصصة للفقرة ن = عدد افراد احدى المجموعتين

(٤) معامل السهولة لاختبار التفكير المحوري ككل = $\frac{\text{مجموع الدرجات التي حصل عليها الافراد في الاختبار}}{\text{المجموع الكلي للنهيات العظمى لدرجات الافراد في الاختبار}}$

(سليمان ورجاء ، ٢٠١٠ : ٣١٨)

٥) معادلة التمييز للفقرات الموضوعية: استعملت في حساب القوة التمييزية للفقرات الموضوعية لاختبار التحصيل واختبار التفكير البصري .

٦) معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية : استعملت معادلة حساب معامل صعوبة الفقرات الموضوعية الى اختبار التحصيل والتفكير البصري .

٧) معامل ارتباط بوينت بايسيريل (Point Biserial Correlation Coefficient) : استعمل في حساب صدق البناء بالنسبة الى اختبارات الذكاء واختبار التفكير البصري.

$$r_{pb} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_0}{nS_Y} \sqrt{n_1 n_0}$$

\bar{Y}_1 يمثل المتوسط تحت المستوى الأول (المجموعة التي حصلت على الواحد الصحيح).

\bar{Y}_0 يمثل المتوسط تحت المستوى الثاني (المجموعة التي حصلت على الصفر).

S_Y يمثل الانحراف المعياري للمتغير Y

n عدد المشاهدات الكلي

$1n$ عدد مشاهدات المستوى الأول ، n عدد مشاهدات المستوى الثاني.

٨) معامل ارتباط بيرسون : استعمل في حساب صدق البناء بالنسبة لاختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي .

٩) اختبار مان وتي اللامعلمي لعينتين مستقلتين : استخدم لحساب تكافؤ مجموعتي البحث من عينة المعلمات في متغيرات التكافؤ وإيجاد دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لفقرات اختبار التفكير المحوري.

١٠) اختبار ولكوكسن اللامعلمي لعينتين مترابطتين : استخدم لإيجاد دلالة الفرق بين المجموعة التجريبية لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي .

١١) الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين : حساب تكافؤ مجموعتي البحث من تلاميذ المعلمات في متغيرات التكافؤ وإيجاد دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لفقرات اختبار التحصيل والتفكير البصري.

١٢) فعالية البدائل الخاطئة : حساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار التحصيل والتفكير البصري .

١٣) اختبار كلموكروف سميرنوف : استعمل للتأكد من التوزيع الطبيعي لبيانات اختبار التفكير المحوري القبلي.

١٤) معادلة الفا كرونباخ : استعملت لحساب معامل الثبات لفقرات اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي .

١٥) معادلة كيودر - ريتشاردسون 20 : حساب معامل الثبات لفقرات اختبار التحصيل والتفكير البصري.

١٦) حجم الاثر : استعمل لبيان حجم اثر المتغير المستقل للبرنامج التدريبي في المتغير التابع حيث

اعتمدت الباحثة قانون حجم الاثر لكوهين (Cohen's d)

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

حيث \bar{x}_1 = المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية

\bar{x}_2 = المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة s = الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة

(عودة وخليل ، ١٩٨٨ : ٢٣١)

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : عرض النتائج

ثانياً : تفسير النتائج

ثالثاً : الاستنتاجات

رابعاً : التوصيات

خامساً : المقترحات

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج وتفسيرها ومناقشتها ، فضلاً عن الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة في ضوء نتائج البحث وعدد من التوصيات والمقترحات التي تعد دراسات تكميلية لهذا البحث .

أولاً : عرض النتائج ::

يتم عرض النتائج بحسب أهداف البحث وكالآتي :
الهدف الاول :

▪ بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز لمعلمات مادة الرياضيات .

تم بناء برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات وفقاً لـ نموذج شوارتز ، وقد تحقق هذا الهدف إجراءات بناء البرنامج التي مر ذكرها في الفصل الثالث .

▪ معرفة اثر البرنامج التدريبي في كل من :

(١) التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات .

ولغرض التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على انه : (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في الدرجة الكلية لاختبار التفكير المحوري) .

وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، كانت قيمه U المحسوبة (١٩,٥٠٠) عند مستوى دلالة (٠) ، وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، وأن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (٤١,٤٤) درجة وبانحراف معياري (٥,٥٨٦) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (٢٩,١٢) درجة وبانحراف معياري (٦,٠٠٩) ، وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في اختبار مهارات التفكير المحوري الكلية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة ، وكما موضح في جدول (٢٩) وشكل (٥) .

جدول (٢٩)

اختبار مان ويتني في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (المهارات الكلية)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (U) المحسوبة	Asymp. Sig. (2-tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	٢٥,٤٢	٤٥٧,٥٠	٤١,٤٤	٥,٥٨٦	١٩,٥٠٠	٠,٠٠٠	دالة
الضابطة	١٧	١٠,١٥	١٧٢,٥٠	٢٩,١٢	٦,٠٠٩			

ولبيان حجم الأثر للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي) في المتغير التابع التفكير المحوري اعتمدت الباحثة قانون حجم الاثر لكوهين (Cohen's d) . كما موضح في جدول (٣٠).

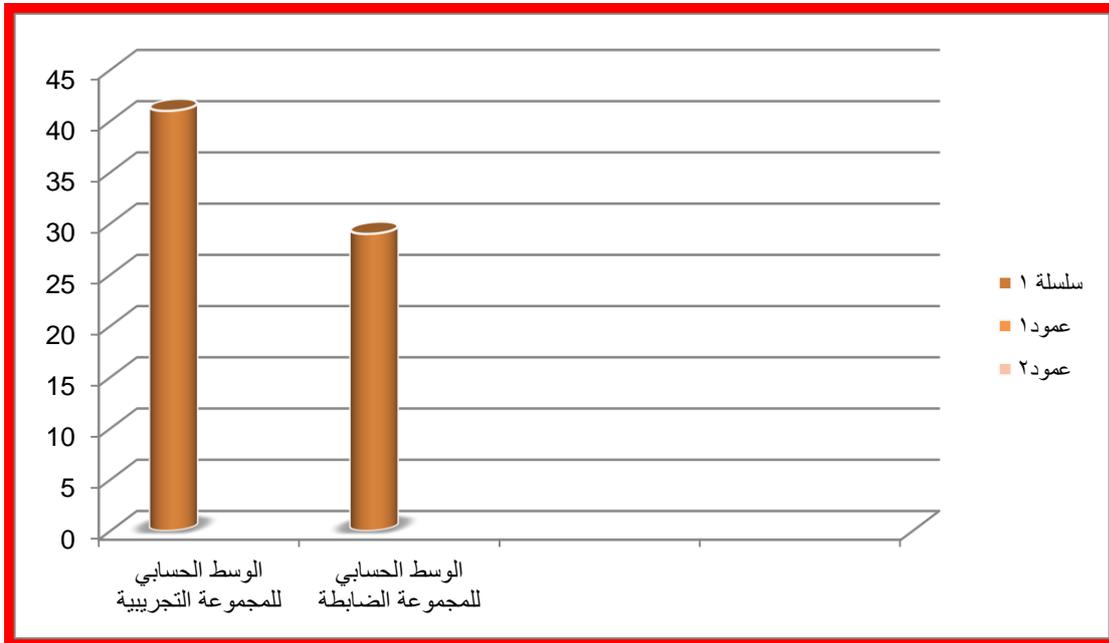
جدول (٣٠)

قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في التفكير المحوري للمعلمات التجريبية والضابطة

حجم التأثير	قيمة (d)	المتغير التابع	المتغير المستقل
كبير	٢,٠٥٠	التفكير المحوري	البرنامج التدريبي

إذ كانت قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر البالغة (٢,٠٥٠) ، وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير بمقدار كبير لمتغير البرنامج التدريبي في التفكير المحوري ، إذ يكون حجم التأثير كبيراً إذا كانت قيمة (d) اكبر من ١,١٠ (حسن ، ٢٠١١، : ٢٨٣) .

وهذا يدل على ان البرنامج التدريبي له اثر كبير في التفكير المحوري للمجموعة التجريبية .



شكل (٥)

المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المحوري البعدي للمعلمات

واشتقت من الفرضية الصفرية الاولى ثمانى فرضيات فرعية ، هي :

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التركيز .

وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، كانت قيمة U المحسوبة (٣٨,٥٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) ، وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، وأن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (٤,٨٣) درجة بانحراف معياري (٠,٧٨٦) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (٣,٥٩) درجة وبانحراف معياري (٠,٦١٨) . وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في مهارة التركيز ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة ، وكما موضح في جدول (٣١) .

جدول (٣١)

نتائج اختبار مان وتني في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التركيز)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp. Sig. (2-tailed)	قيمة (U) المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	٢٤,٣٦	٤٣٨,٥٠	٤,٨٣	٠,٧٨٦	٠,٠٠٠	٣٨,٥٠٠	دالة
الضابطة	١٧	١١,٢٦	١٩١,٥٠	٣,٥٩	٠,٦١٨			

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة جمع المعلومات .

وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، فكانت قيمة U المحسوبة (٧٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٥) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، وأن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية بلغ (٣,٦٧) درجة وبانحراف معياري (٠,٤٨٥) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (٢,٨٨) درجة بانحراف معياري (٠,٨٥٧) . وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في مهارة جمع المعلومات ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة ، وكما موضح في جدول (٣٢) .

جدول (٣٢)

نتائج اختبار مان وتني في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة جمع المعلومات)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp. Sig. (2-tailed)	قيمة (U) المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	٢٢,٣٣	٤٠٢	٣,٦٧	٠,٤٨٥	٠,٠٠٥	٧٥	دالة
الضابطة	١٧	١٣,٤١	٢٢٨	٢,٨٨	٠,٨٥٧			

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التذكر .

وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، فكانت قيمة U المحسوبة (١٢٣) عند مستوى دلالة (٠,٢٧٤) وهي اكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، يتضح من الجدول أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (٤,١٧) درجة بانحراف معياري (٠,٧٨٦) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط الحسابي (٣,٨٢) درجة بانحراف معياري (٠,٨٨٣). وهذا يدل على عدم تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في مهارة التذكر وبذلك تقبل الفرضية الصفرية ، وكما موضح في جدول (٣٣) .

جدول (٣٣)

نتائج اختبار مان وتني في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التذكر)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp. Sig. (2-tailed)	قيمة (U) المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	١٩,٦٧	٣٥٤	٤,١٧	٠,٧٨٦	٠,٢٧٤	١٢٣	غير دالة
الضابطة	١٧	١٦,٢٤	٢٧٦	٣,٨٢	٠,٨٨٣			

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التنظيم .

وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، فكانت قيمة U المحسوبة (٢٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، يتضح من الجدول أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (٩,٦٧) درجة بانحراف معياري (١,٤٥٥) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (٦,٢٩) درجة بانحراف معياري (١,٧٩٥) . وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في مهارة التنظيم وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة، وكما موضح في جدول (٣٤) .

جدول (٣٤)

نتائج اختبار مان وتني في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التنظيم)

الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)	قيمة (U) المحسوبة	Asymp. Sig. (2-tailed)	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	المجموعة
دالة	٢٢	٠,٠٠٠	١,٤٥٥	٩,٦٧	٤٥٥	٢٥,٢٨	١٨	التجريبية
			١,٧٩٥	٦,٢٩	١٧٥	١٠,٢٩	١٧	الضابطة

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التحليل .

، وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، فكانت قيمة U المحسوبة (١٨,٥٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، يتضح من الجدول أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (٨,٣٣) درجة بانحراف معياري (١,١٨٨) ، أما المجموعة الضابطة فكان متوسط (٥,٥٣) درجة بانحراف معياري (١,٢٣١) . وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في مهارة التحليل وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة ، كما موضح في جدول (٣٥) .

جدول (٣٥)

نتائج اختبار مان وتني في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التحليل)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp. Sig. (2-tailed)	قيمة (U) المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	٢٥,٤٧	٤٥٨,٥٠	٨,٣٣	١,١٨٨	٠,٠٠٠	١٨,٥٠٠	دالة
الضابطة	١٧	١٠,٠٩	١٧١,٥٠	٥,٥٣	١,٢٣١			

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التوليد .

وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، فكانت قيمة U المحسوبة (٦٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٢) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، يتضح من الجدول أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (٥,٢٨) درجة و بانحراف معياري (١,٣٢٠) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (٣,٧١) درجة و بانحراف معياري (١,٣١٢) . وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في مهارة التوليد وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة ، وكما موضح في جدول (٣٦) .

جدول (٣٦)

نتائج اختبار مان وتني في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التوليد)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp. Sig. (2-tailed)	قيمة (U) المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	٢٣,٠٦	٤١٥	٥,٢٨	١,٣٢٠	٠,٠٠٢	٦٢	دالة
الضابطة	١٧	١٢,٦٥	٢١٥	٣,٧١	١,٣١٢			

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التكامل .

وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، فكانت قيمة U المحسوبة (٦٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، يتضح من الجدول أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (٢,٨٩) درجة بانحراف معياري (١,٠٢٣) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (١,٧١) درجة بانحراف معياري (٠,٤٧٠) . وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في مهارة التكامل وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة ، وكما موضح في جدول (٣٧) .

جدول (٣٧)

نتائج اختبار مان وتني في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التكامل)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp . Sig. (2-tailed)	قيمة (U) المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	٢٣,١٧	٤١٧	٢,٨٩	١,٠٢٣	٠,٠٠٠	٦٠	دالة
الضابطة	١٧	١٢,٥٣	٢١٣	١,٧١	٠,٤٧٠			

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي (المجموعة التجريبية) ومعلمات الرياضيات اللواتي لم يتدرين على وفق البرنامج (المجموعة الضابطة) في مهارة التقويم .

وباستخدام معادلة مان وتني لعينتين مستقلتين، فكانت قيمة U المحسوبة (٤٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، يتضح من الجدول أن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية ، بلغ (٢,٦١) درجة بانحراف معياري (٠,٦٠٨) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (١,٥٩) درجة بانحراف معياري (٠,٥٠٧) . وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية اللواتي تدرين على وفق البرنامج على المجموعة الضابطة اللواتي لم يتدرين على البرنامج في مهارة التقويم وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وتقبل الفرضية البديلة ، كما موضح في جدول (٣٨) .

جدول (٣٨)

نتائج اختبار مان وتي في متغير الاختبار البعدي للتفكير المحوري (مهارة التقويم)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Asymp. Sig. (2-tailed)	قيمة (U) المحسوبة	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	١٨	٢٤,٢٨	٤٣٧	٢,٦١	٠,٦٠٨	٠,٠٠٠	٤٠	دالة
الضابطة	١٧	١١,٣٥	١٩٣	١,٥٩	٠,٥٠٧			

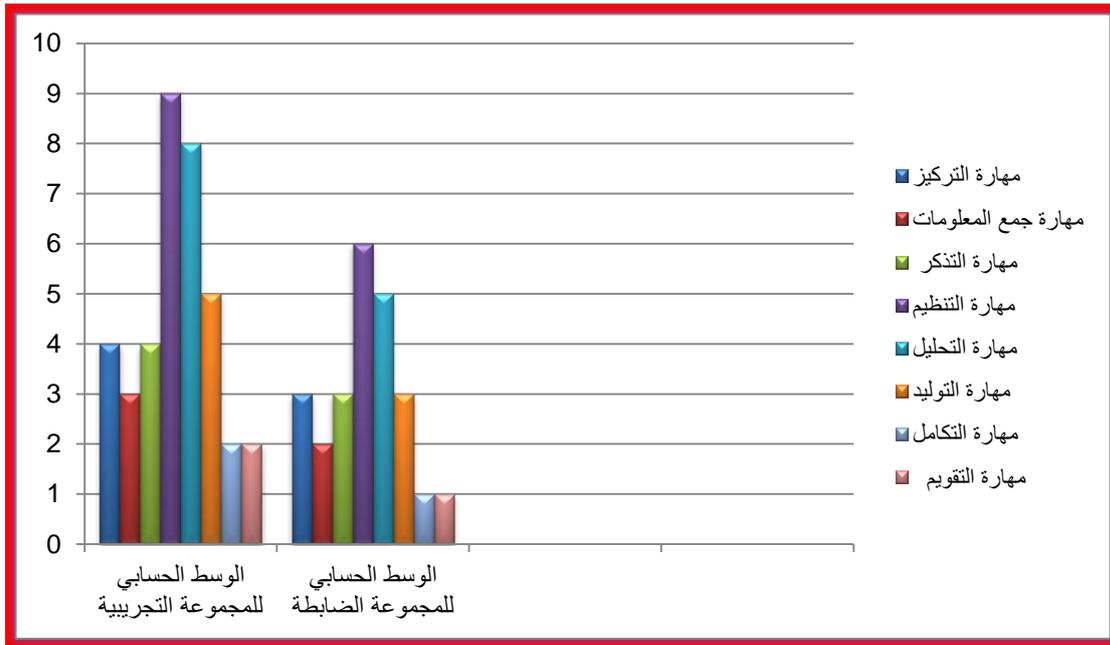
ولبيان حجم الأثر للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي) في المهارات الرئيسة للتفكير المحوري اعتمدت الباحثة قانون حجم الاثر لكوهين (Cohen's d). كما موضح في جدول (٣٩).

جدول (٣٩)

قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في المهارات الرئيسة للتفكير المحوري للمعلمات

حجم التأثير	قيمة (d)	المهارات الرئيسة
كبير	٢,٠٠٦	مهارة التركيز
كبير	٠,٩٢٢	مهارة جمع المعلومات
صغير	٠,٣٩٦	مهارة التذكر
كبير	١,٨٨٣	مهارة التنظيم
كبير	٢,٢٧٥	مهارة التحليل
كبير	١,١٩٧	مهارة التوليد
كبير	٢,٥١١	مهارة التكامل
كبير	٢,٠١٢	مهارة التقويم

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر ، وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير بمقدار كبير لمتغير البرنامج التدريبي في المهارات الرئيسة للتفكير المحوري ما عدا مهارة التذكر إذ كان حجم الاثر صغيراً ، مما يدل على ان البرنامج التدريبي له اثر كبير في المهارات الرئيسة للتفكير المحوري في المجموعة التجريبية ما عدا مهارة التذكر .



شكل (٦)

المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المحوري البعدي (المهارات الرئيسة) للمعلمات

(٢) لغرض التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص الى انه : (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات معلمات الرياضيات اللواتي تدرين على وفق البرنامج التدريبي المقترح (المجموعة التجريبية) في اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي) .

استخدمت الباحثة اختبار ولكوكسن (Wilcoxon test) لعينتين مترابطتين لاختبار دلالة الفرق الإحصائي بين الرتب على الاختبارين القبلي والبعدي لدرجات أفراد المجموعة التجريبية ، دلت النتائج على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، إذ بلغت قيمة (w) الصغرى المحسوبة (٠) ، عند مستوى دلالة (٠) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) ، لذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة ، أي يوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين درجات الاختبارين (القبلي والبعدي) لأفراد المجموعة التجريبية لصالح الاختبار البعدي على وفق درجات الاختبارين إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير المحوري القبلي (٢٣,٩٤) درجة بانحراف معياري (١٢,٢٤٩) والمتوسط الحسابي في اختبار التفكير المحوري البعدي (٤١,٤٤) درجة بانحراف معياري (٥,٥٨٦) ، جدول (٤٠) .

جدول (٤٠)

اختبار ولكوكسن للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي

اختبار التفكير المحوري	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ولكوكسن المحسوبة	Asym p. Sig. (2-tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
الرتب السالبة	١٨	٠	٠	القبلي	القبلي	٣,٧٢٥	٠,٠٠٠	دالة
الرتب الموجبة		٩,٥٠	١٧١	البعدي	البعدي			

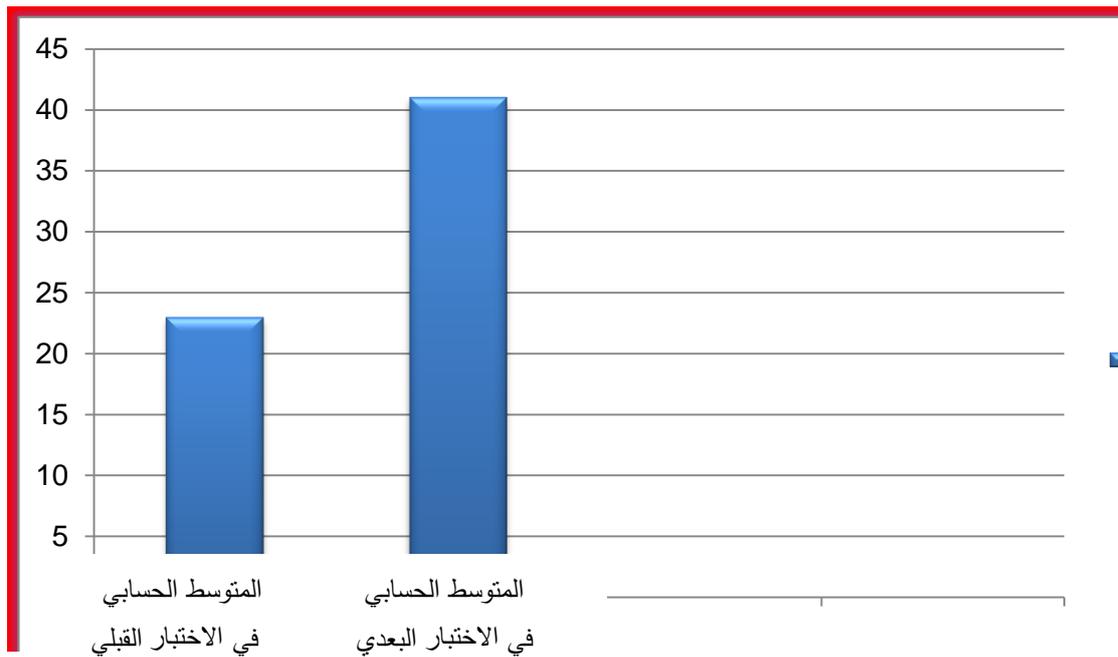
ولبيان حجم الأثر للمتغير المستقل (البرنامج التدريبي) في الاختبار القبلي والبعدي للتفكير المحوري اعتمدت الباحثة قانون حجم الاثر لكوهين (Cohen's d) . كما موضح في جدول (٤١).

جدول (٤١)

قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في التفكير المحوري للمعلمات القبلي والبعدي

حجم التأثير	قيمة (d)	المتغير التابع	المتغير المستقل
كبير	٣,٠٠٨	التفكير المحوري	البرنامج التدريبي

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر البالغ (٣,٠٠٨) ، وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير بمقدار كبير لمتغير البرنامج التدريبي في التفكير المحوري ، مما يدل على ان البرنامج التدريبي له اثر كبير في التفكير المحوري البعدي عن القبلي في المجموعة التجريبية .



شكل (٧)

المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في اختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي للمعلمات

٣) تحصيل تلاميذ معلمات مادة الرياضيات من الصف الخامس الابتدائي .

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على انه: (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ معلمات الرياضيات الذين تدربت معلماتهم (المجموعة التجريبية) على وفق البرنامج التدريبي والتلاميذ الذين لم تتدرب معلماتهم (المجموعة الضابطة) على وفق البرنامج التدريبي في اختبار التحصيل) .

استعملت الباحثة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلين غير متساويتين ، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٣٠,٠٧٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) . وأن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (١٩,٥٥) درجة و بانحراف معياري (٣,٨٦٣) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (١١,٠٢) درجة و بانحراف معياري (٣,٧٢٦) . وهذا يدل على تفوق تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) اللواتي تدربن على وفق البرنامج على تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) اللواتي لم يتدربن على البرنامج في اختبار التحصيل وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة ، كما موضح في جدول (٤٢) .

جدول (٤٢)

اختبار (t -test) لدرجات تلاميذ معلمات عينة البحث في اختبار التحصيل

المجموعة	عدد التلاميذ	مستوى الدلالة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	Sig. (2-tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	٢٧٠	٠,٣٧٠	١٩,٥٥	٣,٨٦٣	٢٥,٧٤٤	٠,٠٠٠	دالة
الضابطة	٢٥٥		١١,٠٢	٣,٧٢٦			

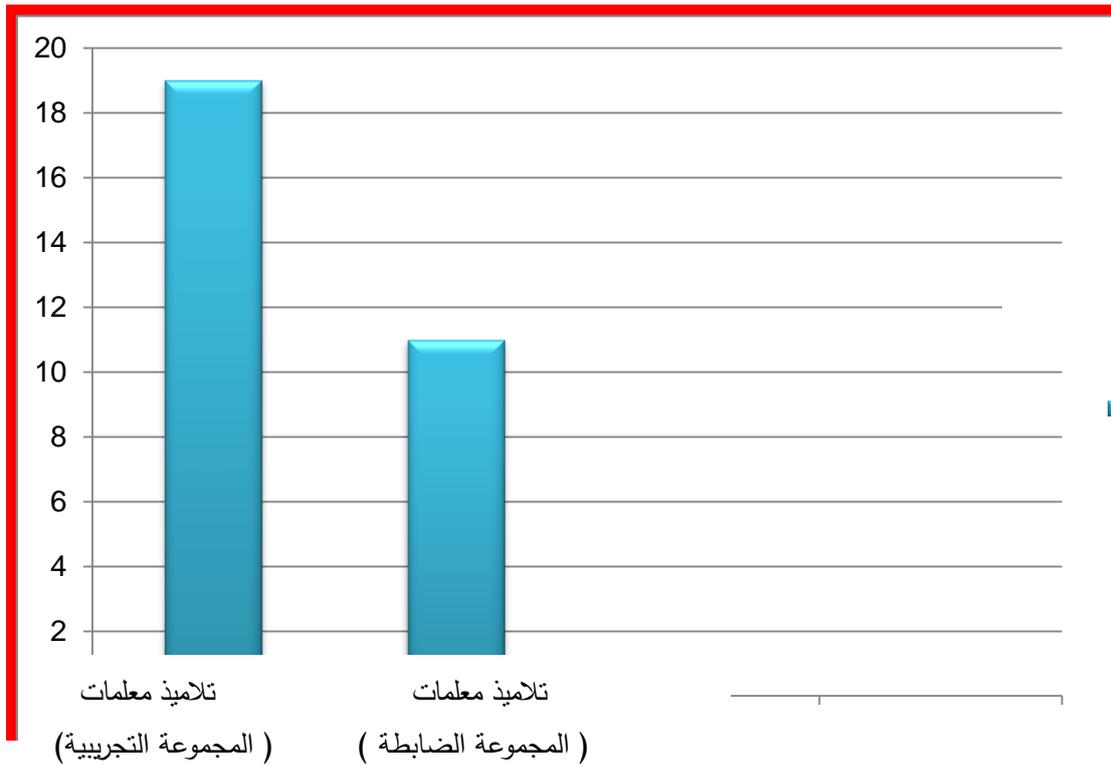
ولبيان حجم الأثر للمتغير المستقل البرنامج التدريبي في التحصيل اعتمدت الباحثة قانون حجم الاثر لكوهين (Cohen's d) . كما موضح في جدول (٤٣).

جدول (٤٣)

قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في التحصيل

حجم التأثير	قيمة (d)	المتغير التابع	المتغير المستقل
كبير	٢,٢٨٩	التحصيل	البرنامج التدريبي

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر البالغ (٢,٢٨٩) ، وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار كبير لمتغير البرنامج التدريبي في التحصيل . مما يدل على ان البرنامج التدريبي له اثر كبير في التحصيل .



شكل (٨)

المتوسط الحسابي لتلاميذ المعلمات من الصف الخامس الابتدائي في اختبار التحصيل

٤) التفكير البصري لتلاميذ المعلمات من الصف الخامس الابتدائي .

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على انه : (لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ معلمات الرياضيات اللذين تدربت معلماتهم (المجموعة التجريبية) على وفق البرنامج التدريبي والتلاميذ اللذين لم تتدرب معلماتهم (المجموعة الضابطة) على وفق البرنامج التدريبي في اختبار التفكير البصري) .

استعملت الباحثة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين ، اذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٢٣,١٠٣) عند مستوى دلالة (٠,٠٠٠) وهي اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥) . وأن المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية، بلغ (١٦,٤٧) درجة بانحراف معياري (٢,٨٨٧) ، أما المجموعة الضابطة فكان المتوسط (١٠,٥٢) درجة بانحراف معياري (٣,٠١٧) . وهذا يدل على تفوق تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) اللواتي تدرينَ على وفق البرنامج على تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) اللواتي لم يتدرينَ على البرنامج في اختبار التفكير البصري ، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية ، وتقبل الفرضية البديلة ، كما موضح في جدول (٤٤) .

جدول (٤٤)

اختبار (t -test) لدرجات تلاميذ معلمات عينة البحث في اختبار التفكير البصري

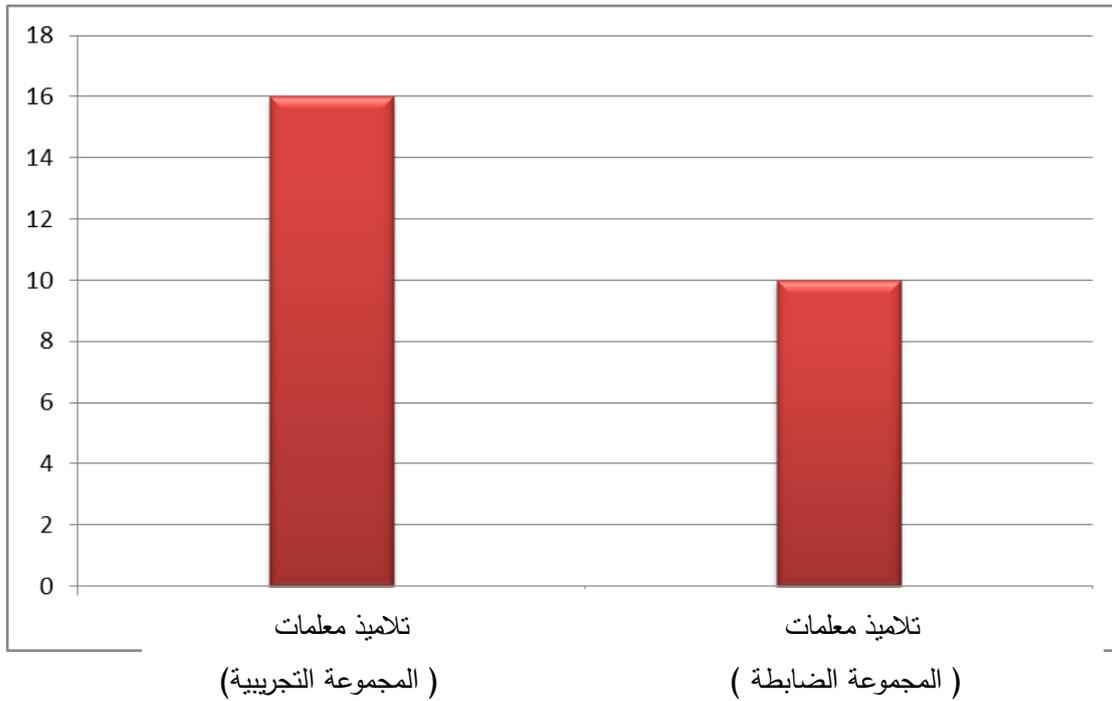
المجموعة	عدد التلاميذ	مستوى الدلالة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	Sig. (2-tailed)	الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
التجريبية	٢٧٠	٠,٠٩٧	١٦,٤٧	٢,٨٨٧	٢٣,١٠٣	٠,٠٠٠	دالة
الضابطة	٢٥٥		١٠,٥٢	٣,٠١٧			

ولبيان حجم الأثر للمتغير المستقل البرنامج التدريبي في التفكير البصري اعتمدت الباحثة قانون حجم الأثر لكوهين (Cohen's d) . كما موضح في جدول (٤٥).
 جدول (٤٥)

قيمة (d) ومقدار حجم التأثير في التفكير البصري

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (d)	حجم التأثير
البرنامج التدريبي	التفكير البصري	١,٩٧٢	كبير

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر البالغ (١,٩٧٢) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار كبير لمتغير البرنامج التدريبي في التفكير البصري مما يدل على ان البرنامج التدريبي له اثر كبير في التفكير البصري .



شكل (٩)

المتوسط الحسابي لتلاميذ المعلمات من الصف الخامس الابتدائي في اختبار التفكير البصري

ثانياً : تفسير النتائج :

* تفسير نتائج اختبار التفكير المحوري للمعلمات :

أظهرت النتائج تفوق المعلمات في المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير المحوري البعدي للدرجة الكلية وللمهارات الثماني الرئيسية ما عدا مهارة التذكر. وتعتقد الباحثة أن سبب ذلك قد يعود إلى واحد أو أكثر من الاسباب الآتية :

(١) يمثل التدريب على مهارات التفكير طريقة واعدة في تحسين نتائج التعلم ، وذلك بالنظر الى ان مادة الرياضيات تعد مجالاً خصباً لتنمية التفكير لما تتميز به من اثاره التفكير وتحد للعقل في ما يتعرض له الفرد من مواقف واحداث . وكذلك ان التدريب على مهارات التفكير بطريقة الدمج يضيف قوى وعمقاً الى المحتوى المقرر ، فالمتعلم يحتاج الى التفكير ليستوعب المحتوى ، فهو لا يستوعبه الا بعد ان يفكر فيه ، ويدمج ما بين التدريس الواضح لمهارات التفكير مع محتوى الدرس باستعمال طرائق تعزز التفكير والفهم للمحتوى ، إذ ان الدمج يعد من اقوى التقنيات لتطوير التفكير والتعلم العميق للمحتوى . وقد صممت الجلسات لتضفي على تدريس المحتوى تأثيراً واضحاً بالاتجاه ذاته المشار اليه في اعلاه ، ولكي تستطيع المعلمات تطوير طريقة تفكيرهن ودمج المحتوى الدراسي مع مهارات التفكير بصورة اكثر فاعلية بما قد يعود بالاثر الفعال في التحصيل والتفكير البصري لتلاميذهن .

(٢) ان تنوع الانشطة والتدريبات التي يحتويها البرنامج التدريبي قد يكون ساعد المعلمات على تحسين مهارات التفكير لديهن ، ومن ثمَّ قد انعكس ذلك على تحسين التفكير المحوري لديهن من اثاره اهتمامهن وزيادة نشاطهن وتوجيهه نحو التعلم والتفكير بوصف المعلم محور العملية التعليمية ، فهو يؤدي دوراً كبيراً من حيث المسؤولية الجسيمة الملقاة على عاتقه والاسهام بنحو كبير في اعداد المواطن الصالح الذي يعمل على بناء المجتمع وتقدمه . ونظراً لان موضوع وجود المعلم الكفاء اكااديمياً ومهنياً وثقافياً يعتمد بنحو اساسي على البرامج المعدة لإعداده وتأهيله لذلك فان عملية تقويم هذا الاعداد اصبح ضرورة ملحة للنهوض بمواطن الضعف في برامج اعداد المعلم في اثناء الخدمة وتعزيز مواطن القوة فيها والمشاركة الفاعلة في الجلسات التدريبية ، واحترام الرأي وتقبل الرأي الاخر لما لها من اثر ايجابي في زيادة نشاط المتدربات .

٣) ان البرنامج التدريبي لبي الحاجات التدريبية للمتدربين وحقق اهدافه كون جلساته التدريبية قد اثرت ايجاباً فيهن واثبت اثرها في تحسين تفكيرهن المحوري ، فالتدريب والتخطيط اليومي على وفق مهارات التفكير المتضمنة في انموذج شوارتز والانشطة المتنوعة التي اعتمدت هذه المهارات واستخدام الطرائق التدريسية المختلفة ووسائل التدريب المتنوعة وكذلك استراتيجيات التدريب المتنوعة كالتعلم الفردي ، خرائط التفكير، المحاضرة ، المناقشة ، الاسئلة المثيرة للتفكير ، العصف الذهني ، التعلم التعاوني . والبيئة التعليمية التي نفذت فيها الجلسات التدريبية كل هذه الامور قد تكون اسهمت في تفوق المجموعة التجريبية وتحسين التفكير المحوري لدى المتدربات .

٤) أظهرت النتائج عدم تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في المهارة الرئيسة (التذكر) والتي تمثل عملية تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى والاحتفاظ بها، ولكون هذه المهارة تتضمن مهارتين فرعيتين هما مهارة الترميز المتمثلة في تحويل جزئيات الظاهرة أو الموقف إلى شفرات عقلية مجردة يسهل تخزينها وحفظها في الذاكرة بعيدة المدى اضافة الى مهارة الاستدعاء وهي عملية منظمة وواعية لتخزين المعلومات بحيث يسهل استرجاعها، إذ تعتمد بدرجة كبيرة على الطريقة التي يخزن بها الفرد المعلومات من حيث ترميزها وتنظيمها مما يدل على تكافؤ الفرص بين المجموعتين في مهارة التذكر .

ويمكن الاشارة الى ان البحث قد اتفق في نتائجه مع نتائج دراسات سابقة التي تناولت البرامج التدريبية كدراسة (الحديدي، ٢٠١٧) ودراسة (الخفاجي، ٢٠١٦) ودراسة (العيسوي، ٢٠١٥) في متغير اختبار التفكير المحوري للمعلمات .

*** تفسير نتائج اختبار التحصيل للتلاميذ :**

أظهرت النتائج الموضحة في جدول (٤٣) تفوق تلاميذ معلمات المجموعة التجريبية على تلاميذ معلمات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل . وتعتقد الباحثة أن سبب ذلك قد يعود إلى :

(١) اعطى البرنامج التدريبي للمعلمات الفرصة لتوظيف عمليات عقلية اساسية كـ (الملاحظة ، مهارة المقارنة والمقابلة ، التصنيف ومهارة حل المشكلات) ، والتي تم تعلمها عن طريق توظيفها في الخطط التدريسية اليومية من قبل المعلمات في اثناء التدريب ، والتي قد تكون ساعدت بدورها على رفع مستوى التحصيل الدراسي لتلاميذ المعلمات اللاتي تدرين على البرنامج التدريبي .

(٢) قد يكون للأنشطة والطرائق وخرائط التفكير التي استخدمت في الجلسات التدريبية لها دوراً فعالاً في عملية اصال المادة الدراسية المقررة الى التلاميذ مما قد انعكس ذلك على تحصيلهم الدراسي .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات سابقة والتي تناولت متغير التحصيل كدراسة (ابو دان ، ٢٠١٢) ودراسة (طافش ، ٢٠١١) و (الشمري ، ٢٠١٥) و (احمد ، ٢٠١٦) .

*** تفسير نتائج اختبار التفكير البصري للتلاميذ :**

أظهرت النتائج الموضحة في جدول (٤٣) تفوق تلاميذ معلمات المجموعة التجريبية على تلاميذ معلمات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير البصري ، وتعتقد الباحثة أن سبب ذلك قد يعود إلى الاثر الايجابي للبرنامج التدريبي ، وهذا قد اثر في عملية تعليم مهارات التفكير ، ومن النشاطات التي قدمتها معلمات المجموعة التجريبية هي عمل المخططات ودمج مهارات التفكير ضمن المحتوى بما يناسب المرحلة العمرية للتلاميذ ، كما انه تم تزويدهم بمعطيات حسية عن طريق حاسة البصر وهي الصور والرموز والرسوم التخطيطية ، من التعرف على الشكل البصري من خلال تحديد طبيعته وابعاده ومحتواه والقدرة على رؤية العلاقات وتحديدتها من التركيز على التفاصيل الدقيقة وتحليل البيانات المتضمنة الشكل البصري وكذلك القدرة على تمييز العلاقات والمعلومات وشرح وتفسير الرموز والاشارات وتقريب العلاقات التي يحتويها الشكل البصري .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات سابقة التي تناولت متغير التفكير البصري كدراسة (الاسمر ، ٢٠١٤) ودراسة (الديب ، ٢٠١٥) ودراسة (ابو دان ، ٢٠١٢) و(الشيخ ، ٢٠١٥) و (الشمري ، ٢٠١٥) ودراسة (طافش ، ٢٠١١) و (Yung ، ٢٠١٥) و (احمد ، ٢٠١٦) ودراسة (الاغا ، ٢٠١٧) .

ثالثاً : الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث يمكن استنتاج :

- (١) اثر البرنامج التدريبي وفقاً لانموذج شوارتز في تحسين مستوى التفكير المحوري للمعلمات المتدربات من حيث قدرتهن في اعداد الدروس اليومية عن طريق تطبيق ما تم التدريب عليه في اثناء الجلسات التدريبية ، وتحويله الى عادات سلوكية من توظيف مهارات التفكير في الخطط اليومية .
- (٢) ان استخدام دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي يتماشى مع التطورات الحاصلة في الميدان التربوي من تغيير وتطوير في المناهج التعليمية للمرحلة الابتدائية مما يساعد على تحقيق التوافق بين امكانيات وقدرات معلمات الرياضيات من جهة ومقررات المحتوى الدراسي من جهة اخرى.
- (٣) اثر البرنامج التدريبي وفقاً لانموذج شوارتز في تحسين مستوى التفكير المحوري في المهارات الرئيسية (التركيز ، جمع المعلومات ، التنظيم ، التحليل ، التوليد ، التكامل ، التقويم) لدى المعلمات المتدربات .
- (٤) لا يوجد اثر للبرنامج التدريبي وفقاً لانموذج شوارتز في المهارة الرئيسية للتفكير المحوري (التذكر) لدى المعلمات المتدربات .
- (٥) ان تدريب المعلمات على مهارات التفكير وفقاً لانموذج شوارتز والاعتماد عليها في دمج هذه المهارات ضمن المحتوى الدراسي المقرر ادى الى النهوض بالتحصيل والتفكير البصري لتلاميذهن .

رابعاً : التوصيات :

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث ، توصي الباحثة بالآتي :

- (١) الاهتمام بتدريب المعلمات على دمج مهارات التفكير في مادة الرياضيات وفقاً لانموذج شوارتز .
- (٢) مراعاة تضمين كتب الرياضيات في المراحل الابتدائية اساليب لتنمية مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير وفقاً لانموذج شوارتز بشكل خاص واعتباره اساساً وهدفاً من الاهداف التي تسعى المناهج الى تحقيقها لدى التلاميذ .
- (٣) مراعاة تضمين كتب الرياضيات في المراحل الابتدائية ما يضمن تنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ وذلك بتضمينها مواقف وانشطة تساعد على التخيل باستعمال الصور والرسوم والاشكال بدلاً من التركيز على الكلمات والعبارات اضافة الى النماذج ثلاثية الابعاد .
- (٤) مراعاة تضمين كتب الرياضيات في المراحل الابتدائية اساليب لتنمية مهارات التفكير بشكل عام ومهارات التفكير وفقاً لانموذج شوارتز بنحو خاص وعدّه اساساً وهدفاً من الاهداف التي تسعى المناهج الى تحقيقها لدى التلاميذ .
- (٥) إصدار دليل يتضمن طريقة تعليم مهارات التفكير ودمجه ضمن المحتوى الدراسي والعمل على تدريب معلمي الرياضيات للافادة منه من خلال الدورات التي تقيمها وزارة التربية والمديرية العامة للتدريب والتطوير .

٦) عقد الندوات التربوية حول الانشطة المتنوعة التي اعتمدت للتدريب ضمن البرنامج التدريبي على مهارات التفكير وفقاً لـ نموذج شوارتز لبيان مدى اسهامها في النهوض بالممارسات التدريسية لمعلمات الرياضيات .

٧) التركيز على نماذج التفكير الحديثة عند عقد الدورات التدريبية لمعلمي الرياضيات وتطبيقها ميدانياً في المدارس الابتدائية .

خامساً : المقترحات :

استكمالاً لما توصل إليه البحث ، تقترح الباحثة :

- ١) إجراء دراسة لمعرفة أثر برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز لدى مدرسي المرحلة الثانوية .
- ٢) إجراء دراسة حول برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز وأثره في الاداء التدريسي لمعلمي الرياضيات والاتجاه نحو المهنة .
- ٣) بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز لدى الطلبة المطبقين وأثره في تنمية التفكير المحوري .
- ٤) تحليل محتوى كتب الرياضيات وفقاً لمكونات المعرفة الرياضية والتفكير البصري للمرحلة الابتدائية .

المصادر

المصادر العربية :

القرآن الكريم .

- ابراهيم ، بسام عبد الله طه . (٢٠٠٨) . **التعلم المبني على المشكلات الحياتية وتنمية التفكير** ، دار المسيرة للنشر ، عمان .
- ابراهيم ، صفاء محمد محمود . (٢٠١١) . **مهارات التفكير في تعلم اللغة العربية وتعليمها** ، ط٢، مؤسسة حورس الدولية للنشر والتوزيع ، الاسكندرية .
- ابو السميد ، سهيلة وذوقان عبيدات . (٢٠١٣) . **استراتيجية التدريس في القرن الحادي والعشرين** ، ط ٣، مركز دبيونو لتعليم التفكير ، عمان.
- أبو جادو ، صالح محمد علي ومحمد بكر نوفل . (٢٠١٥) . **تعليم التفكير (النظرية والتطبيق)** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- ابو دان ، مريم عبد محمود . (٢٠١٢) . **اثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الاساسي بغزة** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الجامعة الاسلامية ، غزة .
- أبو زينة ، فريد كامل . (٢٠١٠) . **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها** ، دار وائل للنشر، عمان.
- ابو شعيرة ، خالد واخرون . (٢٠٠٧) . **التربية الاسس والتحديات** ، مكتبة المجتمع المدني ، عمان .
- ابو شندي ، سعد عامر . (٢٠١١) . **ادارة الموارد البشرية في المؤسسات التعليمية** ، ط ١ ، دار اسامة للنشر ، عمان .
- احمد ، سماح عبد الحميد سليمان . (٢٠١٦) . **فعالية برنامج قائم على استراتيجيات التفكير المتشعب وخرائط التفكير في تنمية التحصيل والتفكير البصري في الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية** ، مجلة **تربويات الرياضيات** ، مجلد ١٩ ، عدد ٨ ، القاهرة .
- الأسمر، آية رياض . (٢٠١٤) . **أثر استخدام الاستراتيجية البنائية (PDEODE) في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، فلسطين .
- الاشقر ، فارس راتب . (٢٠١١) . **فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم**، دار زهران للنشر ، عمان.
- الاغا ، ولاء محفوظ جودت . (٢٠١٧) . **اثر استخدام استراتيجية المنظم الشكلي في تنمية التفكير البصري وحل المسألة الهندسية لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الجامعة الاسلامية ، غزة .

- أمبو سعدي ، عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد البلوشي . (٢٠١١) . طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية ، ط٢ ، دار المسيرة ، عمان .
- بدوي ، رمضان مسعد . (٢٠٠٨) . تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية ، ط١ ، دار الفكر ، عمان .
- بطرس ، نضال متي . (٢٠١٥) . تقويم البرامج التدريبية في معهد التدريب والتطوير التربوي من وجهة نظر المشرفين التربويين واختصاصيي الرياضيات المتدربين ، مجلة الاستاذ ، العدد ٢١٥ ، ص (٢١٨-٣٠٠) ، بغداد .
- جابر ، جابر عبد الحميد . (٢٠١٠) . اطر التفكير ونظرياته ، دار المسيرة للنشر ، عمان .
- جروان ، فتحي عبد الرحمن . (١٩٩٩) . تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، دار الكتاب الجامعي ، عمان .
- الجمل ، محمد جهاد . (٢٠٠٥) . تنمية مهارات التفكير الابداعي ، دار الكتاب الجامعي ، العين .
- الحيزاني ، حيدر كاظم جاسم . (٢٠١٦) . فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات التدريس الابداعي لمعلمي الرياضيات في تفكيرهم الاستدلالي ومهارات الحس العددي لتلامذتهم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم ، بغداد .
- حبيب ، صفاء طارق . (٢٠٠٧) . تقنين اختبار همنون- نلسون للقدرة العقلية لدى طلبة الجامعة ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية ، المجلد ١٠ ، العدد ٣ ، ص ٢٩١-٣٤٧ ، القادسية .
- الحاحجة ، صالح خليل راجي . (٢٠١٤) . بناء برنامج تدريبي مستند الى نموذج شوارتز لتعليم التفكير لتطوير مهارات اتخاذ القرار وحل المشكلات لدى طلاب الصف السابع ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الاردنية ، عمان .
- الحداد ، عبد الله عيسى ، وعبد الله مهنا المهنا . (٢٠٠٠) . تطوير رسوم الاطفال التعبيرية من الطفولة الى المراهقة ، ط١ ، مكتبة الفلاح ، الكويت .
- الحديدي ، احمد عبيد عويد . (٢٠١٧) . تصميم إستراتيجية تدريسية قائمة على دمج مهارات التفكير بالمحتوى وأثرها في تنمية مهارات التفكير المحورية والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس العلمي ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الموصل ، الموصل .
- حسن ، عزت عبد الحميد . (٢٠١١) . الاحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج spss ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- الحسني ، غازي خميس . (٢٠١١) . المناهج وطرائق تدريس الرياضيات ، جامعة بغداد ، بغداد .
- الخالدي ، اديب محمد . (٢٠٠٨) . سيكولوجية الفروق الفردي والتفوق العقلي ، دار وائل للنشر ، بغداد .
- الخطيب ، احمد ورداح الخطيب . (٢٠١٣) . التدريب المبني على المعرفة ، ط١ ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان .

- الخفاجي ، ابتسام جعفر . (٢٠١٦) ، بناء برنامج تدريبي لتعليم مهارات التفكير عند الطلبة - المعلمين واثره في الاداء التدريسي والتفكير المحوري لتلامذتهم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم، بغداد .
- الدراوشة ، ميسون احمد فايز . (٢٠١٤). اثر تصميم وحدة دراسية في العلوم قائمة على نموذج شوارتز في تحسين مهارات التفكير الناقد والتفكير الابداعي لدى طلبة الصف الرابع الاساسي ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، جامعة العلوم الاسلامية العليا ، عمان .
- الدويك ، تيسير . (١٩٨٥) . التدريب التربوي ومقوماته وآفاقه ، المركز الإقليمي لتدريب القيادات التربوية في البلاد العربية ، عمان .
- الديب ، نضال ماجد . (٢٠١٥). فاعلية استخدام استراتيجية (فكر ، زوج ، شارك) على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الاساسي بغزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الجامعة الاسلامية، غزة .
- رزوقي ، رعد مهدي وسهى ابراهيم عبد الكريم . (٢٠١٣) . التفكير وانواعه (انماطه)، الجزء الثاني ، الكلية التربوية المفتوحة ، بغداد .
- رجب ، طارق شعبان وشاكر حمود معيوف وعفراء علي وميسلون عباس . (٢٠١٦) . الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، ط ٧ ، بغداد .
- رضا ، كاظم كريم وشاكر حمود معيوف وعفراء علي وميسلون عباس وجعفر منشد . (٢٠١٦) ، الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ، ط ٨ ، بغداد .
- الزالملي ، علي عبد جاسم وعبد الله بن محمد الصارمي وعلي مهدي كاظم . (٢٠٠٩) . مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي ، ط ١، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، عمان .
- زاير ، سعد علي وسماء تركي داخل وعمار جبار عيسى ومنير راشد فيصل. (٢٠١٣) . الموسوعة الشاملة استراتيجيات وطرائق ونماذج واساليب وبرامج ، ج ١ ، دار المرتضى للطبع والنشر والتوزيع ، بغداد .
- الزند ، وليد خضر . (٢٠١٨) . التصاميم التعليمية وتكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق ، دار الكتاب الجامعي ، العين .
- _____ . (٢٠١٦) . علم النفس التربوي نظرياته الحديثه وتطبيقاتها الاكاديمية ، دار الكتاب الجامعي ، العين .
- _____ ، وهاني حتمل عبيدات . (٢٠١٠) . المناهج التعليمية تصميمها تنفيذها تقويمها تطويرها ، عالم الكتاب الحديث ، اريد .
- _____ . (٢٠٠٤) . التصاميم التعليمية الجذور النظرية نماذج وتطبيقات عملية ، اكااديمية التربية الخاصة ، الرياض .

- زيتون، عايش. (١٩٨٧). تنمية الابداع والتفكير الابداعي في تدريس العلوم، جمعية عمال المطابع التعاونية، ط١، عمان .
- السرحان ، عبد الله ناصر(. ٢٠٠٤) . الترويج والتحصيل الدراسي ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض .
- السرور ، ناديا هائل . (٢٠٠٥) . تعليم التفكير في المنهج المدرسي ، دار وائل للنشر ، عمان .
- سعادة ، جودت احمد (٢٠٠٦) . تدريس مهارات التفكير ، ط١، دار الشروق ، عمان.
- سعد ، مصطفى وتحسين عبد اللطيف. (٢٠٠٥) . دليل المدرس إلى تنمية مهارات التفكير، مطبوعات مدارس الملك فيصل ، الرياض .
- سعيد ، سعاد جبر . (٢٠٠٩) . سيكولوجية التفكير والوعي بالذات ، ط١، عالم الكتاب الحديث للكتاب العالمي للنشر والتوزيع ، عمان .
- السكارنة ، بلال خلف (أ) . (٢٠١١) . تصميم البرامج التدريبية ، ط١، دار المسيرة ، عمان .
- السكاكر ، عبد العزيز علي . (٢٠١٠) . اثر برنامج تدريبي في التفكير مستند الى نموذج شوارتز على مهارة حل المشكلات لدى الطلبة الموهوبين في المملكة العربية السعودية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، جامعة البلقاء ، عمان .
- سلامة ، احمد عبد العزيز وعبد السلام عبد الغفار . (١٩٧٤) . اختبار كاتل للذكاء ، دار النهضة العربية ، القاهرة .
- سليمان ، امين علي محمد ، ورجاء محمود ابو علام . (٢٠١٠) . القياس والتقويم في العلوم الانسانية اسسه وادواته وتطبيقاته ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة .
- سليمان ، علي السيد . (١٩٩٩) . عقول المستقبل استراتيجيات لتعليم الموهوبين وتنمية الابداع، مكتبة الصفحات الذهبية ، الرياض .
- السويط مذود بن محروت . (٢٠١٤) . فاعلية برنامج تدريبي مستند على نموذج شوارتز لتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلبة الموهوبين ذوي صعوبات التعلم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، جامعة العلوم الاسلامية ، عمان .
- سيد ، اسامة محمد ، وعباس حلمي الجمل . (٢٠١٢) . التدريب والتنمية المهنية المستدامة ، ط١، دار العلم والايمان للنشر، عمان .
- الشاعر، عبد الرحمن بن إبراهيم . (١٩٩١) . أسس تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية، ص ١، دار ثقيف للنشر والتأليف ، الرياض .
- شحاتة، حسن وزينب النجار . (٢٠٠٣) . معجم المصطلحات التربوية والنفسية، كلية التربية، الدار المصرية اللبنانية، جامعة عين شمس، القاهرة .

- الشمري ، عباس فاضل . (٢٠١٥) . تصميم تعليمي تعليمي وفق استراتيجيات العبء المعرفي واثره في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصري لطلاب الرابع العلمي ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم ، بغداد .
- الشيخ ، احلام محمد عامر . (٢٠١٧) . فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع اساسي في غزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الاسلامية ، غزة .
- الشيخ ، غادة شريف . (٢٠١٥) . بناء برنامج تدريبي وفقاً لاستراتيجيات التعليم البصري للطلبة - المعلمين في قسم العلوم العامة واثره في ادائهم التدريسي والتفكير البصري لتلامذتهم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم ، بغداد .
- طافش ، ايمان اسعد . (٢٠١١) . أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر ، كلية التربية ، فلسطين .
- الطوايع ، جمال جميل . (٢٠١٢) . اثر التعلم المتمازج في تنمية مهارات التفكير المحورية والتحصيل لدى طلبة المرحلة الاساسية في مادة العلوم ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الاداب والعلوم الانسانية والتربوية ، جامعة العلوم الاسلامية العالمية ، عمان .
- الظاهر ، زكريا محمد ، جاكلين تمرجيان وجودت عبد الهادي . (١٩٩٩) . مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط١ ، مكتبة دار الثقافة ، عمان .
- العبادي ، رائد خليل . (٢٠٠٦) . الاختبارات المدرسية ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .
- عباس ، محمد خليل واخرون . (٢٠١٤) . مدخل الى مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط٥ ، دار المسيرة للنشر ، عمان .
- _____ ، ومحمد مصطفى العبسي . (٢٠٠٩) . مناهج واساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الاساسية الدنيا ، ط٢ ، دار المسيرة للنشر ، عمان .
- عبد العزيز ، سعيد . (٢٠٠٩) . تعليم التفكير ومهاراته ، دار الثقافة ، عمان .
- عبد الهادي ، نبيل وعبد العزيز أبو حشيش وخالد عبد الكريم بسندي ، (٢٠٠٣) . مهارات في اللغة والتفكير ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان .
- العبسي، محمد مصطفى . (٢٠٠٩) . الالعب والتفكير في الرياضيات ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- عبيد ، وليم . (٢٠١١) . استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة ، دار المسيرة للنشر ، عمان .
- _____ ، وعزو عفانه . (٢٠٠٣) . التفكير والمنهاج المدرسي، مكتبة الفلاح، الكويت .
- العتوم ، عدنان يوسف . (٢٠٠٤) . علم النفس المعرفي ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان .

- _____ ، وعبد الناصر الجراح وموفق بشارة . (٢٠٠٩) . تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية ، دار المسيرة للنشر ، عمان .
- _____ العنابي ، أزهار هادي رشيد . (٢٠١٢) . برنامج تدريبي لتعليم مهارات التفكير المحورية لتلاميذ المرحلة الابتدائية (بناء وتطبيق) ، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد ، كلية التربية للبنات ، بغداد .
- _____ عتوم ، كامل علي سليمان . (٢٠١٢) . التفكير أنواعه ومفاهيمه ومهاراته واستراتيجيات تدريبيه ، ط١، عالم الكتاب الحديث ، اريد .
- _____ عطية ، محسن علي . (٢٠٠٩) . الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال ، ط١ ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان .
- _____ . (٢٠٠٩) . استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان .
- _____ العفون ، نادية حسين ومنتهى مطشر عبد الصاحب . (٢٠١٢) . التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعلمه وتعليمه ، دار صفاء ، عمان .
- _____ علاق ، كريمة وفاطمة سناوي . (٢٠١٥) . التفكير الابتكاري لدى تلامذة المرحلة التحضيرية، مجلة العلوم النفسية والتربوية ، المجلد ١ ، العدد ١، ص (١٦٨-١٣٩) ، الجزائر .
- _____ علام ، صلاح الدين محمود . (٢٠١٠) . القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية ، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان .
- _____ . (٢٠٠٦) . الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية ، ط١، دار الفكر العربي ، عمان .
- _____ علوان ، عامر ابراهيم . (٢٠١٢) . تربية الدماغ البشري وتعليم التفكير ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع .
- _____ عمار ، محمد عيد ونجوان حامد القباني . (٢٠١١) . التفكير البصري في ضوء تكنولوجيا التعليم ، دار الجامعة الجديدة ، القاهرة .
- _____ عمور ، عمر عيسى . (٢٠٠٩) . التجربة العلمية وتنمية التفكير العلمي ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان .
- _____ عودة ، احمد سليمان . (١٩٩٨) . القياس والتقويم في العمليات التدريسية ، ط ٢ ، المطبعة الوطنية ، عمان .
- _____ . وخليل يوسف الخليلي . (١٩٨٨) . الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية ، دار الفكر للنشر ، عمان .
- _____ العياصرة ، وليد توفيق (أ) . (٢٠١١) . استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته، ط١، دار اسامة ، عمان .
- _____ العيساوي ، وفاء سويدان . (٢٠١٥) . اثر التدريس بمهارات التفكير المحورية والاستقصاء العقلاني في تحصيل مادة علم الاحياء والتفكير الايجابي عند طالبات الصف الثالث المتوسط ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم ، بغداد .

- غانم ، سناء احمد . (٢٠١٤). اثر تنظيم محتوى مادة العلوم على شكل نشاطات في تحسين مهارات التفكير المحوري والرعايى لدى الطلبة الصف العاشر الاساسى فى فلسطين ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، جامعة العلوم الاسلامىة العالمىة ، عمان .
- غانم ، محمود محمد . (٢٠٠٩) . مقدمة فى تدريس التفكير ، ط١، دار الثقافة ، عمان .
- غبارى ، ثائر وخالء أبو شعيرة . (٢٠١١) . أساسيات فى التفكير ، مكتبة المجتمع العربى للنشر والتوزيع ، عمان .
- فان دالين ، ديوبولد ب . (١٩٩٧) . مناهج البحث فى التربىة وعلم النفس ، ترجمة . محمد نوفل وسلمان الخضرى وطلعت منصور، مكتبة الانجلو المصرىة ، القاهرة .
- فلىة ، فاروق عبده واحمد عبد الفتاح الزكى . (٢٠٠٤) . معجم مصطلحات التربىة لفظاً واصطلاحاً ، دار الوفاء للطباعة والنشر ، الاسكندرىة .
- قطامى ، نايفة . (٢٠١١). تعليم التفكير للمرحلة الأساسىة ، ط١ ، دار الفكر ، عمان .
- قطامى ، يوسف . (٢٠١٤). المرجع فى تعليم التفكير ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
- قطامى ، يوسف ، ونايفة قطامى . (١٩٩٨). نماذج التدريس الصفى ، ط٢ ، عمان ، دار الشروق .
- _____ . (٢٠٠٠). سىكولوجىة التعلم الصفى ، ط١ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان .
- _____ ، وامىمة محمد عمور . (٢٠٠٥). عادات العقل والتفكير النظرىة والتطبیق، دار الفكر، عمان .
- قطامى ، نايفة . (٢٠١٣) . نموذج شوارتز وتعليم التفكير، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان .
- القواسمة ، احمد حسن ومحمد احمد ابو غزلة . (٢٠١٣) . تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث ، دار صفاء للنشر ، عمان .
- اللجنة الوطنىة فى وزارة التربىة . (٢٠٠٨) . اهداف ومفردات مناهج الرياضيات فى مراحل التعليم العام ، المديرىة العامة للمناهج ، بغداد .
- اللوزى ، موسى . (٢٠٠٣) . التطوير التنظيمى ، أساسيات ومفاهيم جديده ، ط٢ ، دار وائل للنشر ، عمان .
- الكبىسى ، عبد الواحد حميد . (٢٠١٣). التفكير الجانبى تدريبات وتطبیقات عملیة، مركز دبيونو لتعليم التفكير، عمان .
- _____ ومدركة صالح عبد الله . (٢٠١٥) . القدرات العقلیة والرياضيات ، مكتبة المجتمع العربى للنشر والتوزيع ، عمان .
- كراجه ، عبد القادر . (١٩٩٧) . سايكولوجىة التعلم ، ط٢ ، دار البارودى، عمان .
- مارزانو روبرت واخرون . (٢٠٠٤) . ابعاد التفكير اطار عمل للمنهج وطرق التدريس ، ترجمة . يعقوب حسين ومحمد صالح خطاب ، ط٢، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، عمان .

- مايرز، شيت . (١٩٩٣) . **تعليم الطلاب التفكير الناقد** ، ترجمة. عزمي جرار، المركز الوطني للبحث والتطوير التربوي، مركز الكتاب الأردني ، عمان .
- محمد ، مديحة . (٢٠٠٤) . **تنمية التفكير البصري في الرياضيات** ، مكتبة عالم الكتب ، القاهرة .
- محيي الدين توق ، وعبد الرحمن عدس . (١٩٩٧) . **أساسيات علم النفس التربوي** ، ط٢ ، دار الفكر للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- المشهداني، عباس ناجي . (٢٠١١) . **تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات تطبيقات وامثلة** ، دار اليازوري العلمية ، عمان.
- مصطفى ، فهميم . (٢٠٠٢) . **مهارات التفكير في مراحل التعليم العام** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- معمار، صلاح صالح . (٢٠٠٦) . **علم التفكير**، ط١، دار ديبونو للنشر والتوزيع ، عمان .
- المعيوف، رافد بحر أحمد . (٢٠٠٢) . **أثر ستراتيجية إتقان التعلم بإستخدام الحاسوب تقنية علاجية في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات وتفكيرهم الإبداعي**، كلية التربية - ابن الهيثم، جامعة بغداد، **اطروحة دكتوراه غير منشورة** ، بغداد .
- ملحم ، سامي محمد . (٢٠١٢) . **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، ط٦ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
- مور . ف . (٢٠١٥) . **الثقافة البصرية والتعلم البصري** ، (نبيل جاد عزمي ، المترجم) ، ط٢ ، مكتبة بيروت ، القاهرة .
- الموسوي ، ياسر محمد . (٢٠١٢) . **اثر استراتيجيتي انموذج ابعاد التعلم في تحصيل الكيمياء والتفضيل المعرفي وتنمية مهارات التفكير المحورية** ، **اطروحة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم ، بغداد .
- المولى ، حميد مجيد . (٢٠١١) . **التعليم في عصر المعلوماتية** ، دار الكتاب الجامعي ، العين .
- نصر الله ، عمر عبد الرحيم . (٢٠١٠) . **تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي أسبابه وعلاجه**، ط١، دار وائل عمان .
- نوفل ، محمد بكر . (٢٠١٠) . **تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل** ، ط٢، دار المسيرة ، عمان .
- _____ ، وفريال محمد ابو عواد . (٢٠١٠) . **التفكير والبحث العلمي** ، ط١، دار المسيرة ، عمان .
- _____ ، والريماوي، محمود عودة. (٢٠٠٨) . **تطبيقات عملية في تنمية التفكير**، دار المسيرة للنشر، عمان.
- الهاشمي ، عبد الرحمن ومحسن علي عطية . (٢٠١١) . **تحليل مضمون المناهج المدرسية** ، دار صفاء للنشر ، عمان .
- وهيب ، محمد ياسين وندى فتاح زيدان . (٢٠٠١) . **برامج تنمية التفكير انواعها ستراتيجياتها اساليبها** ، دار ابن الاثير للطباعة ، الموصل .

المصادر الاجنبية .

- Creswell,John W(2012), **Educational research . planning conducting and evaluating quantitative and qualitative research** , Pearson , Education, Inc., Boston,USA.
- Kizlik .R.B., (2009) . **Teaching Core Thinking skills in The School** , McGraw Hill, New York. U.S.A.
- Oxford, (1998). **Advanced learner's Dictionary of current English**, fifth Edition by Jonathan crother oxford, University press.
- Marzano ,R .J &others ., (1988). **Dimensions of Thinking A frame work for Curriculum and Instruction** .ASCD , Alexandria U.S.A.
- Jean ,M(2004)."students using visual thinking to learn science in web based Environment", **doctor of pilosphy** ,Drexel, university.
- Rao, K. (2005). Infusing Critical Thinking Skills into Computer Curriculum. an Experience in Teaching Artificial Intelligence, **ACM SIGCSE Bulletin**. Vol. 37 Issue 3, Pp. 173-177.
- Yung & etal (2015) . Effects of Computer – Based Visual Secondary School , **Journal of Educational Technology and Society**, V.18,N.4,PP.70-77 .

الملاحق

ملحق (٢)

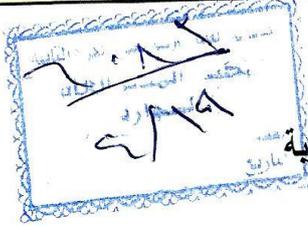
كتاب جامعة بغداد (تسهيل مهمة)

and Scientific Research
UNIVERSITY OF BAGHDAD
College of Education for Pure
Science/Ibn Al-Haitham



جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم
شعبة الدراسات العليا



العدد: ٥٤٦/٤

التاريخ: ٢٠١٧/٧/١١

إلى/ الجامعة المستنصرية المكتبة المركزية

جامعة بغداد المكتبة المركزية

مكتبة الجامعة العراقية

وزارة التربية المديرية العامة للمناهج

المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثانية

م/تسهيل مهمة

تحية طيبة ..

يرجى التفضل بتسهيل مهمة طالبة الدكتوراه (انتصار جواد مهدي) في قسم العلوم
التربوية والنفسية وذلك لغرض اكمال متطلبات بحثها.
... مع التقدير...



أ.م.د. علي حمادي سمير

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

الأستاذة ربيبة رشيد

نسخة منه إلى //

- مكتب السيد العميد
- الدراسات العليا مع الاولايات
- الصادرة

٢/١٩

هدى ٢٠١٧/٢/٢٨

ملحق (٣)

كتاب شعبة الاعداد والتدريب للمدارس

بسم الله الرحمن الرحيم

المديرية العامة للتربية في محافظة بغداد / الكرخ ٢

قسم الاعداد والتدريب

شعبة البحوث والدراسات

العدد: ٣٨ / ٤ / ٨٧

التاريخ: ١٩ / ٤ / ٢٠١٧



جمهورية العراق

وزارة التربية



الى / ادارات المدارس الابتدائية التابعة لمديرتنا كافة

م/ تسهيل مهمة

تحية طيبة

اشارة الى كتاب جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

/ شعبة الدراسات العليا ذي العدد (٥٢٧ / دع) في ١ / ٣ / ٢٠١٧ .

يرجى تسهيل مهمة طالبة الدكتوراه (انتصار جواد مهدي) في قسم العلوم التربوية والنفسية لغرض انجاز بحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقا لأنموذج شوارتز (Swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) عند زيارتها لكم .

مع التقدير

علاء عبد الغني حسين
مدير قسم الاعداد والتدريب
ع / المدير العام
١٩ / ٤ / ٢٠١٧

نسخة منه:

- مكتب السيد المدير العام المحترم للعلم مع التقدير
- قسم الاعداد والتدريب /شعبة البحوث والدراسات التربوي

ملحق (٤)

مهارات التفكير للبرنامج التدريبي

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن مهارات التفكير للبرنامج

المحترم الاستاذ الفاضل :

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم ب (بناء برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) .

ومن متطلبات البحث بناء برنامج تدريبي لمعلمات الرياضيات وفقاً لانموذج شوارتز (swartz) ، ويتطلب ذلك تحديد مهارات التفكير التي تلائم معلمات مادة الرياضيات . ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة ، يرجى التفضل بالاطلاع على مهارات التفكير وبيان آرائكم بشأنها ، وان كانت هذه المهارات ملائمة لبناء برنامج لتدريب معلمات المرحلة الابتدائية ام لا ، مع ذكر مهارات اخرى قد تراها مناسبة لبناء البرنامج ، علماً ان انموذج شوارتز هو انموذج يدعو لتعليم التفكير بصورة افضل بواسطة دمج مهارات التفكير ضمن المنهج المدرسي المقرر على المتعلم .

خطوات دمج مهارات التفكير:

- ١- صوغ وتحديد الاهداف : يقوم المعلم بتحديد وصوغ اهداف محتوى دراسي وتحديد مهارة التفكير المناسبة لتحقيق اهداف تعلم المحتوى .
- ٢- التفكير النشط : وهو ممارسة نشاط تفكيري من تعلم المحتوى مع دمج مهارة التفكير بصورة فردية او جمعية .
- ٣- التفكير في التفكير : وفيها ينخرط المتعلمون في نشاط تأملي يقومون فيه بتأمل تفكيرهم في خطوة التفكير النشط وذلك من الأسئلة التي يمكن أن يطرحها المعلم عليهم التي تدعوهم لتأمل تفكيرهم .
- ٤- تطبيق التفكير : تطبيق المهارة في مواقف مماثلة لتحقيق نواتج مقصودة .

(قطامي، ٢٠١٣: ٢٠٢)

المصدر : قطامي ، نايفة (٢٠١٣) . انموذج شوارتز وتعليم التفكير ، دار المسيرة للنشر ، عمان .
تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

المشرف

أ . د. رافد بحر احمد

الباحثة

انتصار جواد مهدي

لتحديد مهارات التفكير قامت الباحثة بالاطلاع على المصادر والدراسات السابقة التي تتعلق بانموذج شوارتز ، وارتأت الباحثة تبني مهارات التفكير المعتمدة وفقاً لانموذج شوارتز لملائمتها مستوى معلمات الرياضيات وتلاميذ المرحلة الابتدائية وكالاتي :-

ملاحظات	غير مناسبة	مناسبة	وصف المهارة	مهارات التفكير
			هي عملية تفكيرية تتضمن المشاهدة والمراقبة والادراك ، اي تستخدم الحواس من اجل اكتساب المعلومات	١. مهارة الملاحظة Observation
			تتضمن تحديد اوجه الشبه والاختلاف بين شيئين او اكثر ، مثل المقارنة بين فكرتين او حادثتين	٢. مهارة المقارنة والمقابلة compare and contrast
			قدرة الفرد على استخلاص العناصر الاساسية من تكوين مجموعة من العبارات المتماسكة التي تؤدي معنى واضحاً في ذهن الفرد	٣. مهارة التلخيص summarization
			هو وضع الاشياء التي تجمعها خواص او ملامح مشتركة معاً تمهيداً لتسميتها	٤. مهارة التصنيف Classification
			تتضمن هذه المهارة تحليلاً دقيقاً للاجزاء المكونة للكل وتدريب الفرد على تحديد العلاقة بين الاجزاء المكونة للكل للخروج باستنتاج او تعميم يعبر عن جوهر الفهم لدى المتعلم.	٥. مهارة تحديد العلاقة بين الجزء والكل Part and the whole
			هي عملية تفكير مركبة تهدف الى اختيار افضل البدائل او الحلول المتاحة للفرد في موقف معين لتحقيق الاهداف المنشودة .	٦. اتخاذ القرار Decision Making
			استخدام المعلم للأسئلة التي تثير تفكير التلاميذ داخل الصف ولاثارة المناقشات والتفكير البناء	٧. مهارة طرح الاسئلة الصفية questions of classroom
			عملية يسعى الفرد عن طريقها الى تخطي المعوقات التي تواجهه وتحول بينه وبين الوصول الى الهدف الذي يسعى الى بلوغه وتتضمن عمليات موجهة نحو اكتشاف حلول لموقف مشكل بطريقة محددة .	٨. مهارة حل المشكلات Problem Solving
			عملية تقوم على نقصي الدقة في ملاحظة الوقائع التي تتصل بالموضوعات ومناقشتها وتقويمها واستخلاص النتائج بطريقة منطقية. وتضم المهارات : الاستنتاج والاستقراء والتمييز والتنبؤ	٩. مهارة التفكير الناقد critical thinking
			نشاط عقلي مركب وهاذف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول او التوصل الى نواتج اصيلة لم تكن معروفة سابقاً . ويضم الطلاقة والمرونة والاصالة والتفصيل	١٠. مهارة التفكير الابداعي creative thinking
			وهي المعرفة الداخلية وعملية معالجة المعلومات داخلياً وكيف يفكر الفرد وكيف يتحكم في تفكيره .	١١. التفكير فوق المعرفي Metacognition

ملحق (٥)

مفردات البرنامج التدريبي للمعلمات والاهداف السلوكية

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن مدى ملاءمة مفردات البرنامج التدريبي
للمعلمات والاهداف السلوكية

الاستاذ الفاضلالمحترم

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري).

ومن متطلبات البحث تحديد مفردات البرنامج التدريبي على مهارات التفكير التي تناسب عينة البحث (معلمات مادة الرياضيات وتلاميذهن) ، وصوغ الاهداف السلوكية لهذه المفردات ، ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة ، يرجى التفضل بالاطلاع على مفردات البرنامج والاهداف السلوكية وبيان آرائكم حولها وبيان ما اذا كانت تحتاج الى تعديل او اضافة او حذف .

تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

الباحثة

المشرف

انتصار جواد مهدي

أ. د. رافد بحر احمد

مفردات البرنامج التدريبي : يتضمن البرنامج المفردات الآتية :

ت	مفردات البرنامج	الاهداف السلوكية:	الملاحظات
(١)	١. تعريف التفكير . ٢. خصائص التفكير . ٣. التفكير والقرآن الكريم. ٤. مستويات التفكير. ٥. معوقات تعليم مهارات التفكير	١. تُعرف التفكير . ٢. تبين خصائص التفكير. ٣. توضح علاقة التفكير بالقرآن الكريم. ٤. تذكر مستويات التفكير. ٥. تذكر معوقات تعليم مهارات التفكير.	
(٢)	٦. العوامل المؤثرة في تعليم التفكير . ٧. أهمية مهارات التفكير للمعلم والمتعلم. ٨. دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى . ٩. مبررات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى . ١٠. خطوات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى.	٦. تبين العوامل المؤثرة في تعليم التفكير . ٧. تذكر أهمية مهارات التفكير للمعلم . ٨. تذكر أهمية مهارات التفكير للمتعلم . ٩. تتعرف على دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى . ١٠. تعطي مبررات لدمج مهارات التفكير ضمن المحتوى. ١١. تذكر خطوات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى .	
(٣)	١١. مهارة المقارنة والمقابلة ١٢. الملاحظة	١٢. تُعرف مهارة المقارنة والمقابلة . ١٣. توظف مهارة المقارنة والمقابلة في تدريس مادة الرياضيات . ١٤. تُعرف مهارة الملاحظة . ١٥. توظف مهارة الملاحظة في تدريس مادة الرياضيات .	
(٤)	١٣. التلخيص ١٤. التصنيف ١٥. تحديد العلاقة بين الجزء والكل	١٦. تُعرف مهارة التلخيص. ١٧. توظف مهارة التلخيص في مادة الرياضيات ١٨. تُعرف مهارة التصنيف . ١٩. توظف مهارة التصنيف في الرياضيات ٢٠. تُعرف مهارة العلاقة بين الجزء والكل. ٢١. توظف مهارة العلاقة بين الجزء والكل في تدريس مادة الرياضيات	
(٥)	١٦. طرح الاسئلة الصفية :	٢٢. تُعرف مهارة طرح الاسئلة الصفية. ٢٣. تذكر انواع الاسئلة الصفية . ٢٤. تذكر اجراءات تدريس مهارة طرح الاسئلة .	
(٦)	١٧. مهارة اتخاذ القرار	٢٥. تُعرف مهارة اتخاذ القرار. ٢٦. تذكر خطوات مهارة اتخاذ القرار . ٢٧. تستخدم مهارة اتخاذ القرار في مادة الرياضيات.	
(٧)	١٨. مهارة حل المشكلات	٢٨. تُعرف مهارة حل المشكلات.	

	<p>٢٩. تبين خطوات حل المشكلات.</p> <p>٣٠. تتعرف على الصعوبات التي تواجه المتعلمين في حل المسائل الرياضية.</p> <p>٣١. تتعرف على استراتيجيات حل المشكلات .</p>		
(٨)	<p>١٩. مهارة التفكير الناقد المدمج:</p> <ul style="list-style-type: none"> • استنتاج • استقراء <p>٣٢. تتعرف على مهارة التفكير الناقد المدمج</p> <p>٣٣. تُعرف مهارة التفكير الناقد</p> <p>٣٤. تُعرف مهارة الاستنتاج</p> <p>٣٥. تذكر خطوات تدريس مهارة الاستنتاج</p> <p>٣٦. توظف مهارة الاستنتاج في تدريس مادة الرياضيات .</p> <p>٣٧. تُعرف مهارة الاستقراء</p> <p>٣٨. تذكر خطوات تدريس مهارة الاستقراء</p> <p>٣٩. توظف مهارة الاستقراء في تدريس مادة الرياضيات</p>		
(٩)	<p>٤٠. تُعرف مهارة التمييز</p> <p>٤١. توظف مهارة التمييز في تدريس مادة الرياضيات.</p> <p>٤٢. تُعرف مهارة التنبؤ</p> <p>٤٣. توظف مهارة التنبؤ في تدريس مادة الرياضيات.</p>	<p>- التمييز</p> <p>- التنبؤ</p>	
(١٠)	<p>٤٤. تتعرف على مهارة التفكير الإبداعي المدمج</p> <p>٤٥. تُعرف مهارة التفكير الإبداعي</p> <p>٤٦. تذكر صفات الفرد المبدع .</p> <p>٤٧. تتعرف على العقبات التي تواجه التفكير الإبداعي</p> <p>٤٨. تعدد مراحل العملية الإبداعية</p> <p>٤٩. تتعرف على أساليب التدريب على التفكير الإبداعي</p>	<p>٢٠. مهارة التفكير الإبداعي المدمج</p> <p>٢١. صفات الشخص المبدع .</p> <p>٢٢. العقبات التي تواجه التفكير الإبداعي</p> <p>٢٣. مراحل العملية الإبداعية</p> <p>٢٤. أساليب التدريب على التفكير الإبداعي</p>	
(١١)	<p>٥٠. تُعرف مهارة الطلاقة</p> <p>٥١. تعدد أنواع الطلاقة</p> <p>٥٢. توظف مهارة الطلاقة في تدريس مادة الرياضيات</p> <p>٥٣. تُعرف مهارة المرونة</p> <p>٥٤. توظف مهارة المرونة في تدريس مادة الرياضيات.</p>	<p>- الطلاقة</p> <p>- المرونة</p>	
(١٢)	<p>٥٥. تُعرف مهارة الإصالة</p> <p>٥٦. توظف مهارة الإصالة في تدريس مادة الرياضيات.</p> <p>٥٧. تُعرف مهارة التفصيل</p>	<p>- الإصالة</p> <p>- التفصيل (الإفاضة)</p>	
(١٣)	<p>٥٨. تُعرف مهارات تفكير ما وراء المعرفة</p> <p>٥٩. تتعرف على مهارات التفكير ما وراء المعرفية</p> <p>٦٠. تتعرف على إستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفية</p>	<p>مهارات التفكير فوق المعرفية</p>	

ملحق (٦)

مهارات التفكير المحوري

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن تحديد مهارات التفكير المحوري

المحترم الاستاذ الفاضل :

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) . ومن متطلبات البحث تحديد مهارات التفكير المحوري لغرض اعداد اختبار لقياس هذه المهارات لدى معلمات مادة الرياضيات . ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة ، يرجى التفضل بالاطلاع على هذه المهارات وبيان آرائكم بشأنها وبيان ما اذا كانت المهارات مناسبة لمعلمات مادة الرياضيات (عينة البحث) او تحتاج الى تعديل او حذف .

علماً ان مهارات التفكير هي عمليات معرفية ادراكية يمكن عدّها بمنزلة لبنات اساسية في بنية التفكير ، وفي اطار البحث والاستقصاء من قبل مجموعة من العلماء عن مهارات التفكير قام روبرت مارازانو وزملاؤه بدعم من جمعية المناهج والاشراف التربوي الاميريكية بتحديد مهارات التفكير المحورية ، وتم تحديد إحدى وعشرين مهارة من مهارات التفكير المحورية ، وجمعت في ثمانى فئات ، كما موضحة في الجدول .

(ابو جادو ونوفل ، ٢٠١٥ : ٧٣)

تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

الباحثة

المشرف

انتصار جواد مهدي

أ . د . رافد بحر احمد

الملاحظات	مهارات التفكير المحوري	ت
	مهارة التركيز (Focusing Skills) : وتتمثل في توجيه انتباه المتعلم الى مثيرات محددة من البيئة من دون غيرها ، وتتضمن مهارتين فرعيتين ، هما :	١
	مهارة تعريف المشكلات (Defining Problems) : تشير هذه المهارة إلى توضيح المواقف المحيرة أو المثيرة للتساؤل من المتعلم وعادة تتضمن هذه المهارة الإجابة عن التساؤلات الآتية : • ما المشكلة موضوع البحث ؟ • من الذي يواجه المشكلة ؟ • متى يمكن إيجاد حل لهذه المشكلة ؟ • هل من الضروري حل هذه المشكلة	١
	مهارة وضع الأهداف (Setting Goals) : وهي تحديد النتائج التعليمية التي يتوقع من المتعلم بلوغها بعد المرور في الخبرة التعليمية – التعليمية .	٢
	مهارة جمع المعلومات (Information Gathering) : هي المهارات المستخدمة في جمع المادة ، وتتضمن مهارتين فرعيتين هما:	٢
	مهارة الملاحظة (Observing) : وهي الحصول على المعلومات من البيئة بتوظيف حاسة أو أكثر من حواس الإنسان .	٣
	مهارة صوغ الأسئلة (Formulating Questions) : تتضمن توضيح القضايا والمعاني عن طريق الاستقصاء فالأسئلة الجيدة توجه الاهتمام نحو المعلومات المهمة وتضاعف من أجل توليد معلومات جديدة فعندما يصوغ الطلاب الأسئلة يكونون قد انخرطوا في التعلم بفعالية.	٤
	مهارات التذكر (Remembering Skills) : مجموعة من الأنشطة أو الاستراتيجيات التي يقوم بها المتعلمون بهدف تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى، والاحتفاظ بها. وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين هما :	٣
	مهارة الترميز (Encoding) : عملية ربط أجزاء صغيرة من المعلومات مع بعضها للاحتفاظ بها في الذاكرة بعيدة المدى.	٥
	مهارة الاستدعاء (الاسترجاع) Recalling : وهي جهود منظمة وواعية لخص المعلومات بحيث يسهل استرجاعها عند الحاجة.	٦
	مهارات التنظيم (Organizing Skills) : هي مجموعة من الإجراءات التي تستخدم في ترتيب المعلومات بهدف فهمها وتصبح هذه المعلومات أكثر فاعلية في عملية التنظيم . وتتضمن المهارات الفرعية الآتية :	٤
	مهارة المقارنة (Comparing Skill) : وهي تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين المعلومات التي يتم البحث والاستقصاء عنها وهذا يساعد على تنظيم المعلومات الجديدة والمخزنة بطريقة يسهل استرجاعها .	٧
	التصنيف (Classifying) : وهي العمل على تجميع الفقرات والمفردات على أساس من خصائصها الحرجة، أو العمل على وضع المفردات في مجموعات بناء على خصائصها المشتركة.	٨
	الترتيب (Ordering) : وتتضمن إخضاع العناصر أو المفردات إلى تنظيم تبعاً لمعيار معين أو هي عبارة عن تسلسل للمفردات وفقاً لمعيار محدد سلفاً. وهذه المهارة ذات علاقة	٩

	وطيدة بمهارة التصنيف، بل يمكن عدّها حالة خاصة من حالات مهارة التصنيف، إذ إن وضع الأشياء أو المثبرات في ترتيب خاص يؤدي إلى تنظيم منطقي يسهم في عمليتي الفهم والتفكير.	
١٠	التمثيل (Representing) : هي مهارة يقوم المتعلم عن طريقها بتغيير شكل المعلومات الواردة إليه من البيئة الخارجية من إقامة علاقات بين العناصر المحددة أو يتم إعطاء معلومة شفوية أو مشكلة بحيث يمكن بسهولة تمثيلها بصورة رسم تخطيطي أو بياني أو بصورة جدول.	
٥.	مهارات التحليل (Analyzing Skills) : وهي فحص الأجزاء المتوافرة في المعلومات والعلاقات في ما بينها وتتمثل في البحث في الخصائص الداخلية للأفكار وتتضمن المهارات الفرعية الآتية :	
١١	تحديد السمات والمكونات (Identifying attributes and Components) وهي تحديد خصائص أو أجزاء شيء ما عن طريق قواعد المعرفة المخزنة ومن ثم العمل على توضيح الأجزاء التي تكوّن الكل.	
١٢	تحديد الأنماط والعلاقات (Identifying relationships and patterns) تمكن المتعلم من توضيح العلاقات الداخلية التي تحدد الأنماط والعلاقات فالعلاقات يمكن أن تكون علاقة سبب ونتيجة أو علاقة رأسية أو زمنية أو جزئية أو علاقة الكل بالجزء أو تحويلية.	
١٣	تحديد الأفكار الرئيسية (Identifying Main Ideas) : وهي حالة من حالات التعرف على الأنماط والعلاقات، إذ كانت هذه المهارة في ما مضى تقتصر على دروس القراءة وعن طريق استخلاص الفكرة الرئيسية من النص القرآني بيد أنها الآن تعتمد على نطاق واسع في موضوعات أخرى كالحوار الشفوي والاستقصاء العلمي.	
١٤	تحديد الأخطاء (Identifying Errors) : وهي اكتشاف الأخطاء في أثناء العرض المنطقي الذي يتضمن مجموعة الحسابات والإجراءات والمعلومات. وتهتم بتحديد هذه الأخطاء والعمل على تصحيحها، أو إجراء تغيير في نمط تفكيرها، إذ قد يعترى بعض الأفكار التعارض أو يكتنفها الغموض، أو الأخطاء العلمية. إن مهارة تحديد الأخطاء والعمل على تصحيحها تمكن الفرد من التفكير بالاتجاه الصحيح وتحقيق الفهم المقبول والصحيح .	
٦.	مهارات التوليد (Generation Skills) : وهي استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة بطريقة بنائية وتتضمن هذه المهارة مهارتين فرعيتين هما:	
١٥	الاستدلال (Inferring) : وهي نوع من البرهان الاستقرائي والاستنباطي، إذ إن البرهان الاستنباطي هو مقدرة الفرد على تحديد مبدأ موجود بطريقة منطقية، في حين يشير البرهان الاستقرائي إلى الإعمام والتصريح المنطقي اعتماداً على مشاهدة حالات متباينة. كما تشير هذه المهارة إلى تحديد وتوفير العناصر المطلوبة لاستخلاص النتائج المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة أو الفعلية من بين العبارات أو الصفات أو الأسئلة، أو أي شكل آخر للتعبير. كما يقصد بالاستنتاج القدرة على خلق أو تكوين جدال أو نقاش أو مناظرة عن طريق خطوات منطقية.	

	١٦	التنبؤ Predicting : تظهر هذه المهارة عن طريق تصور أو توقع نتائج معينة بالاستناد إلى مواقف معينة ومن المحتمل أن تكون هذه النتائج أحداثاً مستقبلية ومن المؤكد أن التنبؤ يتم في ضوء معرفة سابقة يكون الفرد قد عمل على تكوينها لذا ينصح المعلمون بالتأكد من وجود المعارف السابقة ذات العلاقة بالتنبؤ حتى يتكون الفهم المطلوب لهذه المهارة.
	١٧	التوسع Elaborating : وهي قدرة المتعلم على إيراد المزيد من التفاصيل والشرح والمعلومات ذات العلاقة بالمعرفة السابقة بهدف تحسين عملية الفهم لدى الطلبة.
٧.		مهارات التكامل Integrating Skills : وهي وضع أو ترتيب الأجزاء التي تتوافر في ما بينها علاقات مشتركة بعضها مع بعض بحيث تؤدي إلى فهم أعمق لتلك العلاقات، لهذه المهارة مهارتان فرعيتان هما:
	١٨	التلخيص Summarizing هي القدرة على استخلاص العناصر الأساسية في نص ما عن طريق تكوين مجموعة من العبارات المتماسكة التي تؤدي معنى واضحاً في ذهن المتعلم.
	١٩	إعادة البناء Reconstructing هي عملية تغيير البنى المعرفية الموجهة من أجل دمج معلومات جديدة فيقوم المدرس بحسب ما يستجد بنشاط يهدف إلى تعديل أو توسيع أو إعادة تنظيم في المادة من أجل التخلي عن مفاهيم سابقة لإدراكه أن التصورات والحقائق والمعتقدات أو الاتجاهات لم تعد دقيقة أو صحيحة وتُعدّ عملية إعادة صوغ الأفكار جزءاً رئيسياً في النمو المعرفي والتطور المعرفي للمتعلم.
٨.		مهارات التقويم Evaluating Skills : وهي تقدير معقولة النتائج أو الأفكار التي تم التوصل إليها وكذلك هي عملية منظمة لجمع وتحليل البيانات بغرض تحديد درجة تحقيق الأهداف واتخاذ القرارات لغرض معالجة جوانب القصور وتوفير متطلبات النمو السليم المتكامل للمتعلم ، وتنتمي لهذه المهارة مهارتان فرعيتان :
	٢٠	بناء المعايير Establishing Criteria : وهي وضع مجموعة من المحكات للحكم على قيمة ونوعية الأفكار إذ تستند هذه المحكات إلى جملة من المبادئ العقلانية المستمدة من التجارب والمستوى الأكاديمي والخبرة التدريسية التي يمر بها الفرد أو هو قاعدة أو مؤشر يعتمد للحكم على شيء ما.
	٢١	التحقق Verifying وهي تأكيد دقة الادعاءات المقدمة حول قضية ما .

(العبيسي، ٢٠٠٩: ٢١٩-٢٤٤)

المصادر :

- ابو جادو، صالح محمد ونوفل، محمد بكر، (٢٠١٥)، تعليم التفكير النظرية والتطبيق ، ط٥، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
- العبيسي ، محمد مصطفى ، (٢٠٠٩) ، الالعاب والتفكير في الرياضيات ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

ملحق (٧)
استمارة معلومات لمعلمات الرياضيات

رقم الهاتف	سنوات الخدمة	اسم المدرسة وموقعها	المؤهل	الاسم الثلاثي	ت
					١
					٢
					٣
					٤
					٥
					٦
					٧
					٨
					٩
					١٠
					١١
					١٢
					١٣
					١٤
					١٥
					١٦
					١٧
					١٨
					١٩
					٢٠
					٢١
					٢٢
					٢٣
					٢٤
					٢٥
					٢٦
					٢٧
					٢٨
					٢٩
					٣٠
					٣١
					٣٢
					٣٣
					٣٤
					٣٥

ملحق (٨)
البرنامج التدريبي للمعلمات

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين حول مدى صلاحية البرنامج التدريبي

الاستاذ الفاضلالمحترم

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) .

ومن متطلبات البحث بناء برنامج تدريبي لدى معلمات الرياضيات وفقاً لانموذج شوارتز (swartz). ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة ، يرجى التفضل بالاطلاع على جلسيتين من جلسات البرنامج وابداء آراؤكم حولها وبيان ما اذا كانت تحتاج لتعديل او اضافة وحذف .

علماً ان انموذج شوارتز هو انموذج يدعو لتعليم التفكير بصورة افضل بواسطة دمج مهارات التفكير ضمن المنهج المدرسي المقرر على المتعلم .

خطوات دمج مهارات التفكير:

- ١- صوغ وتحديد الاهداف : يقوم المعلم بتحديد وصوغ اهداف محتوى دراسي وتحديد مهارة التفكير المناسبة لتحقيق اهداف تعلم المحتوى .
- ٢- التفكير النشط : وهو ممارسة نشاط تفكيري من تعلم المحتوى مع دمج مهارة التفكير بصورة فردية او جمعية .
- ٣- التفكير في التفكير : وفيها ينخرط المتعلمون في نشاط تأملي يقومون فيه بتأمل تفكيرهم في خطوة التفكير النشط وذلك من الأسئلة التي يمكن أن يطرحها المعلم عليهم التي تدعوهم لتأمل تفكيرهم .
- ٤- تطبيق التفكير : تطبيق المهارة في مواقف مماثلة لتحقيق نواتج مقصودة .

المصدر : قطامي ، نايفة (٢٠١٣) . انموذج شوارتز وتعليم التفكير ، دار المسيرة للنشر ، عمان .
تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

الباحثة

اشراف

انتصار جواد مهدي

أ. د. رافد بحر احمد

أولاً : الهدف العام من البرنامج التدريبي :

يهدف البرنامج الى تدريب معلمات مادة الرياضيات (عينة البحث) وفقاً لـانموذج شوارتز (swartz) بحيث ينعكس هذا التدريب على الممارسات التعليمية للمعلمات داخل الصف الدراسي وتوظيفه في تدريس مادة الرياضيات ، وينتقل اثره الى التلاميذ وذلك عن طريق تضمين مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي .

ثانياً : الهدف الخاص من البرنامج التدريبي :

يهدف البرنامج التدريبي الى :

- (١) تزويد المتدربات من معلمات عينة البحث بمعلومات عن التفكير ومهاراته وفقاً لـانموذج شوارتز.
- (٢) زيادة قدرة المتدربات من معلمات عينة البحث على دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي وفقاً لـانموذج شوارتز في عملية تدريس مادة الرياضيات .
- (٣) تشجيع المتدربات نحو اعتماد مهارات التفكير وفقاً لـانموذج شوارتز في تدريس مادة الرياضيات.
- (٤) توسيع مجالات الخبرة للمتدربات حول اعتماد دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي .

ثالثاً : محتوى البرنامج التدريبي :

يتضمن البرنامج المفردات الآتية :

(١١) مهارة المقارنة والمقابلة	(١) تعريف التفكير .
(١٢) الملاحظة	(٢) خصائص التفكير .
(١٣) التلخيص	(٣) التفكير والقرآن الكريم.
(١٤) التصنيف	(٤) مستويات التفكير.
(١٥) تحديد العلاقة بين الجزء والكل	(٥) معوقات تعليم مهارات التفكير.
(١٦) طرح الاسئلة الصفية :	(٦) العوامل المؤثرة في تعليم التفكير .
(١٧) مهارة اتخاذ القرار	(٧) أهمية مهارات التفكير للمعلم والمتعلم.
(١٨) مهارة حل المشكلات	(٨) دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى .
(١٩) مهارة التفكير الناقد المدمج : - استنتاج - استقراء - التمييز - التنبؤ	(٩) مبررات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى .
(٢٠) مهارة التفكير الابداعي المدمج :	(١٠) خطوات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى.

- الطلاقة - المرونة - الاصاله - التفصيل (الافاضة)	
(٢١) مهارات التفكير فوق المعرفية .	

رابعاً : اساليب التقويم :

- (١) الاختبار القبلي للتفكير المحوري .
- (٢) التقويم البنائي عن طريق الانشطة واوراق العمل والمناقشات .
- (٣) الاختبار النهائي للتفكير المحوري .

خامساً : الفئة المستهدفة :

معلمات مادة الرياضيات (عينة البحث) المستمترات بالخدمة في المدارس الابتدائية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ ٢ ممن تتراوح خدمتهن (٣ - ١٢) سنة اللواتي يُدرسن مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

سادساً : المدة الزمنية للبرنامج التدريبي :

تكون البرنامج من (١٦) جلسة تدريبية تستغرق كل جلسة ساعتين ومن ضمنها جلسنا الاختبار القبلي والبعدي للتفكير المحوري ، وهناك استراحة لمدة (٣٠) دقيقة بين الجلسات ، وذلك بحسب الجدول المخصص للجلسات التدريبية :

اليوم	رقم الجلسة	التاريخ	مدة الجلسة	مفردات الجلسة
الاول	الاولى	٢٠١٧/٩/١٠	٢ ساعة	الافتتاح والتعارف ، تعريف المتدربات باهداف البرنامج العامة والخاصة ومحتوى البرنامج واساليب التنفيذ والتقويم ، الاختيار العشوائي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ، تطبيق اختبار التفكير وفقاً انموذج شوارتز+ تطبيق اختبار الذكاء .
	الثانية			اختبار التفكير المحوري القبلي
الثاني	الثالثة			تعريف التفكير . خصائص التفكير . التفكير والقرآن الكريم. مستويات التفكير .

معوقات تعليم مهارات التفكير .	٢٠١٧/٩/١١	الرابعة	
العوامل المؤثرة في تعليم التفكير . أهمية مهارات التفكير للمعلم والمتعلم. دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى . مبررات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى . خطوات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى.			
مهارة المقارنة والمقابلة الملاحظة	٢٠١٧/٩/١٢	الخامسة	الثالث
التلخيص التصنيف تحديد العلاقة بين الجزء والكل		السادسة	
طرح الاسئلة الصفية	٢٠١٧/٩/١٣	السابعة	الرابع
مهارة اتخاذ القرار		الثامنة	
مهارة حل المشكلات	٢٠١٧/٩/١٤	التاسعة	الخامس
مهارة التفكير الناقد المدمج : استنتاج استقراء		العاشرة	
التمييز التنبؤ	٢٠١٧/٩/١٧	الحادية عشرة	السادس
مهارة التفكير الابداعي المدمج صفات الشخص المبدع . العقبات التي تواجه التفكير الإبداعي مراحل العملية الإبداعية أساليب التدريب على التفكير الإبداعي		الثانية عشرة	
مهارة الطلاقة المرونة	٢٠١٧/٩/١٨	الثالثة عشرة	السابع
الاصالة التفصيل (الافاضة)		الرابعة عشرة	
مهارات التفكير فوق المعرفية .	٢٠١٧/٩/١٩	الخامسة	الثامن

		عشرة	
اختبار التفكير المحوري البعدي	٢٠١٧/٩/٢٠	السادسة عشرة	التاسع
٣٢ ساعة		المجموع	

سابعاً : دور المدربة والمتدربة في البرنامج التدريبي :

دور المدربة :

- تقسيم المتدربات على مجاميع تقوم كل مجموعة باختيار اسم مميز لها مع تحديد ادوار المتدربات في المجموعة الواحدة مع مراعاة تغيير المجموعة في كل يوم تدريبي .
- ادارة النقاش في جو تعاوني تشارك فيه اغلب المتدربات .
- توزيع التعليمات في كل جلسة .
- توزيع المنظمات البيانية .
- متابعة اداء المجموعات وتوجيهها .
- تلخيص الافكار الاساسية في كل جلسة .
- تعيين واجب بيتي .
- تقويم اداء المجموعات وتقديم التغذية الراجعة في كل جلسة .

دور المتدربة :

- المشاركة في النقاش داخل الجلسات .
- توجيه الاسئلة والملاحظات وبيان الاراء المختلفة .
- الاستجابة للاسئلة المطروحة .
- تنفيذ النشاطات الفردية والجمعية .
- اداء الواجب البيتي وتقديمه .

ثامناً : الوسائل التعليمية المستعملة في التدريب:

- (السيبورة ، الاقلام الملونة ، جهاز الحاسوب ، شاشة العرض ، السبورة التفاعلية ، الملصقات) .

تاسعاً : الاستراتيجيات المستخدمة في البرنامج :

- (استراتيجية خرائط التفكير ، استراتيجية المنظمات البيانية ، استراتيجية الكتابة المستندة الى التفكير ، المناقشة والحوار ، العصف الذهني ، الالقاء ، الاستقصاء ، طرح الاسئلة ، التعليم التعاوني) .

الجلسة الخامسة^١ :

اليوم والتاريخ : الثلاثاء : ١٢ / ٩ / ٢٠١٧

مقولة اليوم : الانسان ما هو إلا نتاج أفكاره فما يفكر به يصبح هو ~ غاندي

الموضوع :

١. مهارة المقارنة والمقابلة

٢. الملاحظة

الاهداف السلوكية : يتوقع من المتدربة بعد نهاية الجلسة أن :

١. تُعرف مهارة المقارنة والمقابلة .

٢. تُعرف مهارة الملاحظة .

الاهداف المهارية :

١. توظف مهارة المقارنة والمقابلة في تدريس مادة الرياضيات .

٢. توظف مهارة الملاحظة في تدريس مادة الرياضيات .

الاهداف الوجدانية : تقدر توظيف مهارات التفكير ضمن المحتوى .

الوسائل التعليمية : برنامج عرض power point والسبورة التفاعلية ، اوراق عمل.

اسلوب عرض الجلسة : المناقشة والحوار ، التعليم التعاوني .

التهيئة للجلسة : مراجعة الجلسة السابقة .

عرض الجلسة : يتم توضيح وعرض موضوع الجلسة من قبل المدربة ومناقشة المتدربات حول الموضوع.

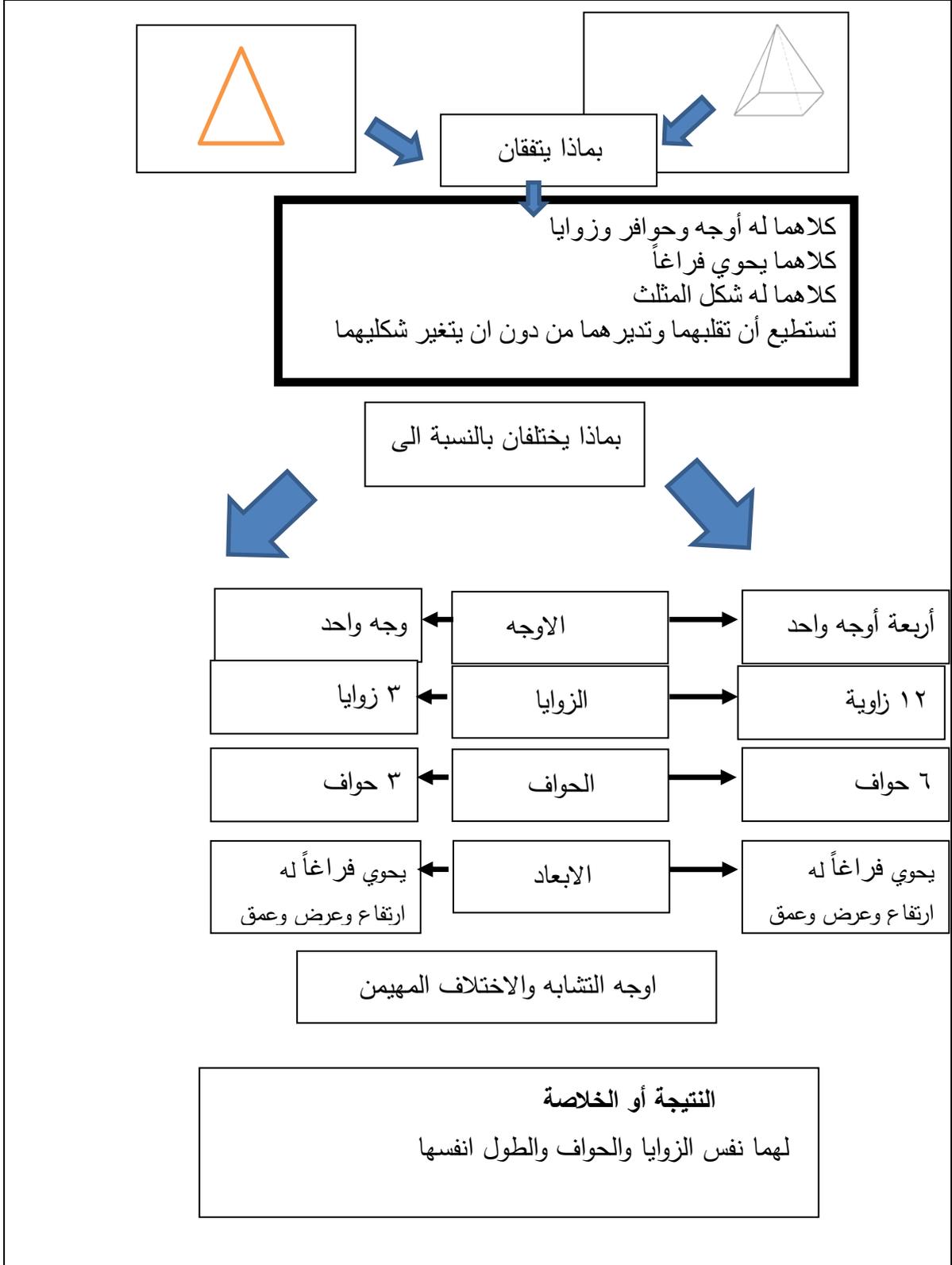
تتضمن مهارة المقارنة والمقابلة تحديد اوجه الشبه ووجه الاختلاف بين شيئين او اكثر، مثل المقارنة بين فكرتين او حادثتين او منطمتين مؤسستين او شخصين للوصول الى هدف او قرار محدد. وتحتوي مهارة المقارنة والمقابلة دائماً على الخصائص التي تتشابه والخصائص التي تختلف. وتساعد مهارة المقارنة والمقابلة في الفهم العميق والمنظم للاشياء المقارنة لاتخاذ قرار صائب او ازالة الغموض.

خطوات التدريب على مهارة المقارنة والمقابلة :

- تحديد الشيين موضوع المقارنة
- تحديد أوجه الشبه
- تحديد أوجه الاختلاف

^١ تستعرض الباحثة احدى جلسات البرنامج في ملاحق الاطروحة وللطلاع على البرنامج كاملا (في النسخة الالكترونية من الاطروحة).

- استخلاص أوجه الشبه وأوجه الاختلاف
 - تحديد النتيجة التي يمكن التوصل إليها بناء على أوجه الشبه وأوجه الاختلاف
- مثال : قارني بين الهرم والمثلث :



نشاط جمعي : قارني بين المربع والمعين .

يتم تقسيم المتدربات على مجموعات متجانسة وتقوم كل مجموعة ببناء مخطط بياني للمقارنة بين المربع والمعين من اوراق العمل ويتم تحديد اوجه التشابه والاختلاف بين الشكلين ويستغرق النشاط (١٥) دقيقة وبعدها يتم مناقشة النشاط بين المتدربات وتصحيح اجابات كل مجموعة واعطاء الدرجات المناسبة.

٢. الملاحظة :

تعريف الملاحظة :

• وهي انتباه مقصود منظم ومضبوط للظواهر أو الأحداث أو الأمور لجمع المعلومات بغية اكتشاف أسبابها وقوانينها باستخدام الحواس وهي (البصر، والسمع، واللمس، والشم، والتذوق) وهذه المعلومات تعد بيانات نوعية.

• استخدام الحواس المختلفة أو الاستعانة بأدوات وأجهزة من أجل الحصول على معلومات عن الشيء، أو الظاهرة التي تقع عليها الملاحظة .

• قدرة الفرد العقلية التي تمكنه من استخدام حاسة أو أكثر من حواسه في تفحص شيء ما أو حدث ما ثم وصفه وتسجيل نتائج ذلك مباشرة ودقة وموضوعية .

• وهي تلك المهارة الفكرية التي تستخدم لاكتساب المعلومات عن الأشياء والأحداث باستخدام الحواس الخمس .

ويمكن للمعلم توظيفها من عدد من الاستراتيجيات التعليمية منها : الملاحظة من البسيط للمركب ، أو استراتيجية من المؤلف الى الغريب .

ومن الاستراتيجيات التي تناسب مهارة الملاحظة هي استراتيجية التعداد والذكر ، ويمكن ان تتحقق هذه الاستراتيجية على وفق الخطوات الآتية :

• يطلب المعلم من المتعلمين ذكر مجموعة الأشياء التي يلاحظونها عن شيء ما .

• يقوم المتعلمون بتعداد الأشياء الملاحظة عن موضوع الدرس .

• يطرح المعلم عدد من الاسئلة حول الأشياء الملاحظة من المتعلمين التي تثير تفكيرهم حول موضوع الدرس . مثل : ما الذي تلاحظه عن

من يصف ؟ . وغيرها من الاسئلة التي يتفاعل معها المتعلمون في النشاط التعليمي.

دور المعلم :

- طرح الاسئلة المثيرة لتفكير المتعلمين والتي تدفعه للملاحظة والتفاعل الصفي .
 - مساعدة المتعلمين للسير في تنفيذ النشاط بتسلسل وتنظيم .
 - ترتيب المعلومات على السبورة .
 - دور المتعلم :
 - جمع المعلومات .
 - ايجاد العلاقات بين الاشياء .
- مثال : توظيف مهارة الملاحظة في تدريس موضوع متوازي الاضلاع .

الاهداف	
<u>مهارة التفكير (الملاحظة)</u>	<u>المحتوى</u>
<p>١. ان يلاحظ التلميذ متوازي الاضلاع .</p> <p>٢. ان يستنتج العلاقة بين اضلاع متوازي الاضلاع .</p> <p>٣. ان يذكر استخدامات متوازي الاضلاع في بيئته المحيطة به .</p> <p>٤. ان يقارن بين متوازي الاضلاع والمستطيل .</p>	<p>١. ان يتعرف التلميذ على متوازي الاضلاع .</p> <p>٢. ان يستنتج التلميذ ان كل ضلعين متقابلين متوازيان</p> <p>٣. ان يستنتج التلميذ ان كل ضلعين متقابلين متطابقان</p> <p>٤. ان يستنتج التلميذ ان كل زاويتين متقابلتين متساويتان بالقياس .</p> <p>٥. ان يرسم متوازي الاضلاع .</p> <p>٦. ان يميز التلميذ متوازي الاضلاع عن المستطيل .</p>
الوسائل والادوات	
<p>١. ورق مقوى بصورة متوازي الاضلاع ومستطيل .</p> <p>٢. المنقلة .</p> <p>٣. المسطرة .</p>	
التفكير النشط	
<p>يعمل المعلم على شرح وتوضيح الموضوع وكذلك يطرح عدداً من الاسئلة التي تثير تفكير وانتباه التلاميذ منها :</p> <ul style="list-style-type: none"> • ما متوازي الاضلاع ؟ • ما قياس زواياه ؟ 	

• ارسم في دفترك متوازي الاضلاع ؟

• ما علاقة الضلع أ ب مع الضلع ج د ؟

• ما علاقة الضلع أ د مع الضلع ب ج ؟

• ما علاقة الزاوية أ مع الزاوية ج ؟

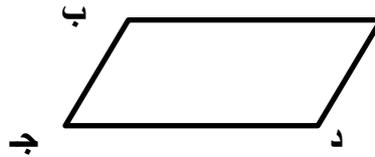
• ما علاقة الزاوية ب مع الزاوية د ؟

التفكير في التفكير

وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بالاستمرار بطرح الاسئلة بعد اجابة التلاميذ عن الاسئلة السابقة بمساعدة وتوجيه من المعلم .

• متوازي الاضلاع هو شكل رباعي فيه : كل ضلعين متقابلين متطابقان .

• قياس زوايا متوازي الاضلاع = 360°



• أ ب = ج د

• أ د = ب ج

• الزاوية أ = الزاوية ج

• الزاوية ب = الزاوية د

• كيف يمكن الافادة من متوازي الاضلاع في حياتنا اليومية ؟

ج / في صنع اشياء متعددة مثل عمل اشكال الشبائيك بصورة متوازي اضلاع وعمل

الديكورات المنزلية والمكتبية وغيرها .

تطبيق التفكير

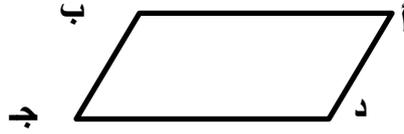
(١) هل يمكن تحويل متوازي الأضلاع إلى مستطيل ؟

الجواب / نعم وذلك بقطع جزء منه





٢) ارسم متوازي اضلاع واعط تسمية لرؤوسه



تقويم التفكير

١. ما مجموع قياس زوايا موازي اضلاع ؟

٢. هل قياس زاوية أ = قياس زاوية د ؟

٣. هل ان أب = دج؟

مثال :

المعلم : أكمل ما الآتي : $\frac{1}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \dots$

التلميذ : $\frac{7}{9}, \frac{9}{11}$

المعلم : كيف توصلت إلى ذلك ؟

التلميذ : لاحظت الكسور المعطاة، فوجدت أن بسوط الكسور تتزايد بمقدار 2 وكذلك مقاماتها تتزايد بمقدار 2

المعلم : هذه إجابة صحيحة .ولكن من توصل إليها بطريقة أخرى ؟

تلميذ ثان : لاحظت أن مقام الكسر الأول هو بسط الكسر الثاني ومقام الكسر الثاني هو بسط الكسر الثالث وهكذا.

المعلم : من أدرك العلاقة بطريقة مختلفة ؟

تلميذ ثالث : لاحظت أن بسط كل كسر ينقص عن مقامه بمقدار 2 وقد لاحظت أيضاً أن كل كسر أقل من الواحد الصحيح بمقدار جزئين من أجزائه التي انقسم عليها.

خاتمة الجلسة : تلخيص ما تم تقديمه من معلومات .

التقويم الختامي : تقوم المدربة بسؤال المتدربات عن مهارة المقارنة والمقابلة ومهارة الملاحظة .

الواجب البيتي : اعلمي خطة تدريسية لتعليم موضوع انواع المثلثات (من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي) ، مع استخدام مهارة المقارنة والمقابلة ومهارة الملاحظة .

المصادر :

- قطامي ، نايفة (٢٠١٣) . نموذج شوارتز وتعليم التفكير ،دار المسيرة ، عمان .
- سعادة ، جودة احمد (٢٠٠٦) . تدريس مهارات التفكير ، دار الشروق ، عمان .

ملحق (٩)

اختبار قبلي وفقاً لـانموذج شوارتز لمعرفة مدى امتلاك عينة البحث معلومات عن
الانموذج

عزيزتي المتدربة : الزمن :

نصف ساعة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته :

ارجو منك الاجابة عن جميع الفقرات ادناه وذلك بحسب خبرتك في تدريس مادة
الرياضيات .

الاسم :

مع الشكر والتقدير

١. هل سبق ان اطلعت من قراءتك عن انموذج شوارتز ، واذا كانت الاجابة
نعم ، فهل يمكن ان تعطي ملخصاً بما لا يتجاوز اربعة اسطر عن ماهية
هذا الانموذج وما اهم مهاراته التي يمكن اعتمادها في تدريس
لاءئءءءءالرياضيات ؟ (٤ درجة)

٢. ما معلوماتك عن تعليم مهارات التفكير للتلاميذ؟ (٤ درجة)

٣. اذكر اهمية تعليم مهارات التفكير للمتعلم ؟ (٤ درجة)

٤. ما خطوات دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى ؟
اذكري عدداً من مهارات التفكير التي يمكن دمجها ضمن المحتوى
الدراسي ؟ (٤ درجة)

٥. عرفني الآتي : (١٠ درجة)

● مهارة المقارنة والمقابلة .

.....

● مهارة الملاحظة .

.....

● مهارة التلخيص .

.....

● مهارة التصنيف .

.....

● مهارة العلاقة بين الجزء والكل .

.....

٦. اذكر انواع الاسئلة الصفية التي تستخدمها داخل الصف ؟ (٤ درجة)

٧. ما مهارة اتخاذ القرار ؟ (٢ درجة)

٨. ما خطوات حل المشكلات في الرياضيات ؟ (٢ درجة)

٩. عددي مهارات التفكير الاتية : (٦ درجة)

- مهارات التفكير الناقد

- مهارات التفكير الابداعي

- مهارات التفكير فوق المعرفية

ملحق (١٠)

فقرات الاختبار القبلي للتفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن مدى صلاح فقرات الاختبار القبلي للتفكير
المحوري لمعلمات مادة الرياضيات

الاستاذ الفاضلالمحترم

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج
شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن
وتفكيرهم البصري).

ومن متطلبات البحث إعداد اختبار قبلي لقياس مهارات التفكير المحوري لغرض اجراء
التكافؤ بين عينة البحث (معلمات الرياضيات). ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة
، يرجى التفضل بالاطلاع على فقرات الاختبار وبيان آراؤكم بشأنها وبيان ما اذا كانت
الفقرات تحتاج الى تعديل او اضافة او حذف .

علماً ان مهارات التفكير هي عمليات معرفية ادراكية يمكن عدها بمنزلة لبنات اساسية في
بنية التفكير ، وفي اطار البحث والاستقصاء من قبل مجموعة من العلماء عن مهارات
التفكير قام روبرت مارازانو وزملاؤه بدعم من جمعية المناهج والاشراف التربوي الاميركية
بتحديد مهارات التفكير المحورية ، وتم تحديد إحدى وعشرين مهارة من مهارات التفكير
المحورية ، وجمعت في ثمانى فئات (ابو جادو ومحمد ، ٢٠١٥ : ٧٣) .

تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

الباحثة

المشرف

انتصار جواد مهدي

أ . د . رافد بحر احمد

ملحق (١١)

اختبار مهارات التفكير المحوري القبلي بصورته النهائية

تعليمات الاجابة عن الاختبار

الاسم الثلاثي :

عزيزتي المعلمة :

بين يديك اختبار للتفكير المحوري ، المطلوب منك الاجابة عن جميع فقرات الاختبار المكون من (٢١) فقرة مقالية ، من التمعن جيداً بكل فقرة من فقرات الاختبار وحاولي ان لا تتركي اي فقرة من دون اجابة علماً ان مدة الاختبار (ساعتان) والاجابة على ورقة الاختبار نفسها .

مع فائق الشكر والتقدير

فقرات الاختبار

ت

(٣ درجة)

١. وضحي المشكلة التالية مع ايجاد الحل ؟
يصبح عمر شخص بعد (٣٠) سنة مرتين ونصف من عمره الان فكم عمره الان ؟
الجواب /

٢. ضعي هدفاً سلوكياً معرفياً (مستوى التطبيق) ومهارياً ووجدانياً لموضوع زاويتين متقابلتين بالرأس؟
الجواب /

(١)

(٢)

(٣)

(١ درجة)



الجواب /

٤. قومي بصوغ اسئلة تناسب مستوى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لموضوع المستقيمات المتوازية تركز على :

- مستوى التذكر
- مستوى الفهم
- مستوى التطبيق

(٣ درجة)

الجواب /

(١)

(٢)

(٣)

٥. عبري عن المفردات التالية بكلمة مفهوم او تعميم او مهارة

- (١) رسم زاويتين متجاورتين .
- (٢) النسبة المئوية .
- (٣) يمكن رسم مستقيم وحيد يصل بين نقطتين مفروضتين .
- (٤) العدد الاولي .
- (٥) ايجاد العامل المشترك الاكبر بين عددين .
- (٦) مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي 180° .

(٣ درجة)

الجواب /

١ ٤

٢ ٥

٣ ٦

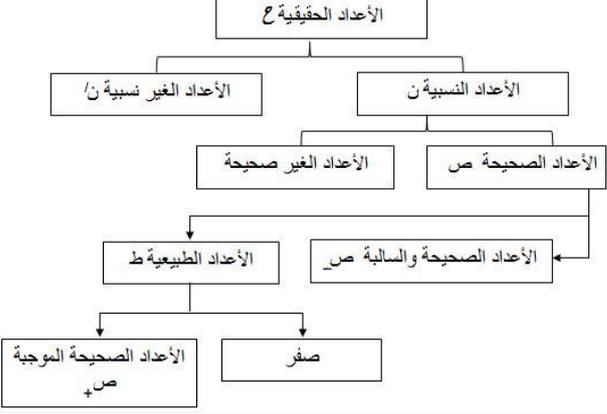
<p>٦. عرفي المعادلة الرياضية ؟ الجواب /</p>	<p>(٣ درجة)</p>												
<p>٧. قارني بين الاهداف العامة والاهداف السلوكية ؟ الجواب /</p> <table border="1" data-bbox="386 421 1145 734"> <thead> <tr> <th>الاهداف السلوكية</th> <th>الاهداف العامة</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	الاهداف السلوكية	الاهداف العامة											<p>(٣ درجة)</p>
الاهداف السلوكية	الاهداف العامة												
<p>٨. صنف طرائق التدريس التالية الى طرائق تعتمد في تدريسها على المعلم او المتعلم : (المحاضرة - طريقة الاسئلة الصفية - طريقة المناقشة - تعلم الاقران - سرد القصص - لعب الادوار - التعلم الذاتي). الجواب /</p> <table border="1" data-bbox="344 981 1184 1191"> <thead> <tr> <th>طرائق تدريس تعتمد على المعلم</th> <th>طرائق تدريس تعتمد على المتعلم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	طرائق تدريس تعتمد على المعلم	طرائق تدريس تعتمد على المتعلم			<p>(٣ درجة)</p>								
طرائق تدريس تعتمد على المعلم	طرائق تدريس تعتمد على المتعلم												
<p>٩. رتبي تحركات التدريس التالية التي يستخدمها المعلم داخل الصف عند تدريس مادة الرياضيات (المناقشة - التطبيق - لا مثال - مثال - العرض - التعريف - التقديم) . الجواب /</p> <p>(١)</p> <p>(٢)</p> <p>(٣)</p> <p>(٤)</p> <p>(٥)</p> <p>(٦)</p> <p>(٧)</p>	<p>(٣ درجة)</p>												
<p>١٠. مثلي مجموعة الاعداد الحقيقية باكثر من طريقة على شكل رسم ؟ الجواب /</p>	<p>(٣ درجة)</p>												

<p>١١. اذكرى خصائص طريقة التدريس الجيدة وذلك بحسب خبرتك في التدريس (اذكري ثلاث نقاط) ؟ الجواب / (٣ درجة)</p> <p>(١)</p> <p>(٢)</p> <p>(٣)</p>	
<p>١٢. اذكرى العلاقة بين الاعداد الكسرية والاعداد العشرية ؟ الجواب / (٣ درجة)</p>	
<p>١٣. حددي فكرة رئيسة من تعبيرك الخاص من قراءتك النص الاتي : (٣ درجة) تحت مبادئ التربية الهادفة بكل أبعادها الى تعليم التفكير للمتعلمين وتمكينهم من استثمار اقصى حد ممكن من قدراتهم وطاقاتهم الابداعية، وكما هو معروف فإن التفكير أرقى أشكال النشاط العقلي لدى الانسان وهو الهبة العظمى التي منحها الله تعالى للإنسان وفضله بها على سائر مخلوقاته والحضارة الانسانية هي خير دليل على آثار التفكير، انه العملية التي ينظم بها العقل خبرات الانسان بطريقة جديدة لحل المشكلات وادراك العلاقات ونظراً لأهمية التفكير كعملية راقية في تطور الفرد وتقدم المجتمع على حد سواء، فقد حظي هذا الموضوع باهتمام الفلاسفة والعلماء منذ زمن بعيد . الجواب / فكرة رئيسة :</p>	
<p>١٤. ايهما اصح a ام b مع ذكر السبب : (٣ درجة)</p> <p>a) $\sqrt{-4} \times \sqrt{-4} = \sqrt{16} = 4$ b) $\sqrt{-4} \times \sqrt{-4} = \sqrt{4}i \times \sqrt{4}i = 2 \times 2 i^2 = 4(-1) = -4$ الجواب /</p>	
<p>١٥. يقضي معظم التلاميذ وقتهم في استخدام الهاتف المحمول والحاسوب ، اذكرى استنتاجاً لهذا الرأي ؟ الجواب / (٣ درجة)</p>	
<p>١٦. اذا كان $١٠ = ٣ * ٢$ و $٦٣ = ٢ * ٧$ و $٩٦ = ٤ * ٨$ و $٦٦ = ٥ * ٦$ اذا كم تساوي $٧ * ٩ = ؟$ مع ذكر السبب الجواب /</p>	

<p>١٧. ماذا تعرفين عن الاكتشاف الموجه ؟ وكيف يمكن توظيفه في تدريس موضوع (مجموع قياس زوايا المثلث) ؟ الجواب / (٣ درجة)</p>																																					
<p>١٨. أقرئي النص التالي قراءة متأنية ثم قومي بتلخيص النص بصورة نقاط . (٣ درجة) تترك بيئة التعلم بنحو عام آثاراً ايجابية أو سلبية في العملية التعليمية ، فإذا كانت هذه البيئة التعليمية غنية بالمؤثرات الجيدة وقائمة على التفاعلات الايجابية التي تتسم بالود واللفظ والاحترام المتبادل فإنه بالتأكيد ستترك آثاراً ايجابية على شخصية المتعلم ، وما إذا كانت قائمة على أساليب سلبية أخرى مثل الفوقية و التواصل المقطوع وربما التهديد فإنها ستترك آثاراً سلبية في نفسه وبالتالي فإن مردودها سيكون سلبياً على الفرد والمؤسسة التعليمية والمجتمع . فالحوافز الايجابية تترك آثاراً حميدة على قدرة الدماغ على التفكير وبالتالي تعمل على زيادة القابلية للتعلم والتطور. ويعد النجاح الذي يحققه المتعلم أقوى الحوافز التي تثير قابليته لأن شعوره بالسرور بعد نجاحه في حل مسألة ما يدفعه للعمل من اجل تحقيق نجاحات أخرى وهكذا فإن النجاح يؤدي الى نجاح آخر . الجواب /</p>																																					
<p>١٩. كيف نوزع الاشارات الآتية(+ ، + ، + ، + ، + ، + ، + ، + ، * ، * ، * ، * ، * ، *) داخل المربعات بحيث يكون في كل صف اشارة + و اشارة * فقط وفي كل عمود اشارة + و اشارة * فقط ؟ (٣درجة)</p> <table border="1" data-bbox="715 1227 1369 1460"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																					
<p>٢٠. ضعي ثلاثة معايير مناسبة لتقويم كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وذلك بحسب خبرتك في التدريس ؟ الجواب / (٣ درجة)</p>																																					
<p>٢١. اذكرى انواع التقويم الصفي مع توضيح النوع الانسب لتقويم التلاميذ في اثناء الدرس ولماذا ؟ الجواب / (٣ درجة)</p>																																					

ملحق (١٢)
مفاتيح الإجابة لفقرات اختبار مهارات التفكير المحوري القبلي

ت	الاجوبة												
(١)	$30 = 2 \times \frac{1}{2} \times \text{س}$ عمر الشخص = ١٢												
(٢)	(١) ان يجد التلميذ قياس زاوية متقابلة بالرأس مع زاوية اخرى . (٢) ان يستخدم التلميذ الادوات الهندسية في رسم زاويتين متقابلتين بالرأس. (٣) ان يقدر التلميذ اهمية موضوع الزوايا في الحياة اليومية .												
(٣)	البرميل رقم ٢												
(٤)	(١) اكتب رمز توازي المستقيمين . (٢) ضع علامة صح على المستقيمات المتوازية . (٣) ارسم مستقيمين متوازيين .												
(٥)	(١) مهارة (٢) مفهوم (٣) تعميم (٤) مفهوم (٥) مهارة (٦) تعميم												
(٦)	المعادلة الرياضية : هي عبارة عن تركيبة جبرية تتكون من مجهول واحد أو أكثر ومقادير ثابتة وعلامة المساواة .												
(٧)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الاهداف السلوكية</th> <th>الاهداف العامة</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>قصيرة المدى</td> <td>بعيدة المدى</td> <td>(١)</td> </tr> <tr> <td>يمكن ملاحظته وقياسه</td> <td>لا يمكن ملاحظته وقياسه</td> <td>(٢)</td> </tr> <tr> <td>يوضع من المعلم</td> <td>يوضع من المختصين</td> <td>(٣)</td> </tr> </tbody> </table>	الاهداف السلوكية	الاهداف العامة		قصيرة المدى	بعيدة المدى	(١)	يمكن ملاحظته وقياسه	لا يمكن ملاحظته وقياسه	(٢)	يوضع من المعلم	يوضع من المختصين	(٣)
الاهداف السلوكية	الاهداف العامة												
قصيرة المدى	بعيدة المدى	(١)											
يمكن ملاحظته وقياسه	لا يمكن ملاحظته وقياسه	(٢)											
يوضع من المعلم	يوضع من المختصين	(٣)											
(٨)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>طرائق تدريس تعتمد على المتعلم</th> <th>طرائق تدريس تعتمد على المعلم</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>طريقة المناقشة تعلم الاقران لعب الادوار التعلم الذاتي</td> <td>المحاضرة طريقة الاسئلة الصفية سرد القصص</td> </tr> </tbody> </table>	طرائق تدريس تعتمد على المتعلم	طرائق تدريس تعتمد على المعلم	طريقة المناقشة تعلم الاقران لعب الادوار التعلم الذاتي	المحاضرة طريقة الاسئلة الصفية سرد القصص								
طرائق تدريس تعتمد على المتعلم	طرائق تدريس تعتمد على المعلم												
طريقة المناقشة تعلم الاقران لعب الادوار التعلم الذاتي	المحاضرة طريقة الاسئلة الصفية سرد القصص												
(٩)	١. التقديم .٢. التعريف .٣. العرض .٤. المناقشة .٥. مثال .٦. لا مثال .٧. التطبيق												

	(١٠)																																																	
<p>١. مراعاتها طبيعة المتعلم، ومراحل نموه، واتجاهاته السلوكية المختلفة في الحياة ونظرتة للتعليم. ٢. مراعاتها للفروق الفردية بين الطلاب، واستجابتهم لها. ٣. مراعاتها لمحتويات المادة الدراسية.</p>	(١١)																																																	
<p>يمكن تحويل اي عدد عشري الى كسري</p>	(١٢)																																																	
<p>الفكرة الرئيسية : تعليم التفكير هو عملية راقية في تطور الفرد وتقدم المجتمع ولذلك اهتم به العلماء منذ زمن قديم .</p>	(١٣)																																																	
<p>الاثنان صحيح</p>	(١٤)																																																	
<p>لانها تثير انتباههم وتثير تفكيرهم وتحثهم على التحدي</p>	(١٥)																																																	
<p>$10 = 3 + 2 = 2 \times 5$ (الرقم الاول) $63 = 7 + 9 = 7 \times 9$ اذا $144 = 9 \times 16 = 7 + 9$</p>	(١٦)																																																	
<p>الاكتشاف الموجه : من الطرائق التي تساعد الطلبة على اكتشاف الأفكار والحلول بأنفسهم مما يولد عندهم شعورا بالرضى والرغبة في مواصلة التعلم.</p>	(١٧)																																																	
<p>١. التفاعلات الايجابية التي تتسم بالود واللفظ والاحترام المتبادل تترك أثراً ايجابية في شخصية المتعلم ٢. الحوافز الايجابية تترك أثراً حميدة على قدرة الدماغ على التفكير وبالتالي تعمل على زيادة القابلية للتعلم والتطور. ٣. النجاح الذي يحققه المتعلم أقوى الحوافز التي تثير قابليته لأن شعوره بالسرور بعد نجاحه في حل مسألة ما يدفعه للعمل من اجل تحقيق نجاحات أخرى</p>	(١٨)																																																	
<table border="1" data-bbox="603 1563 1257 1803"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>*</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>*</td> </tr> </table>							+	*								+				*				*	+						+	*					*				+		+						*	(١٩)
						+																																												
*																																																		
	+				*																																													
		*	+																																															
		+	*																																															
	*				+																																													
+						*																																												
<p>الإخراج الفني للكتاب ، والأهداف ، والمحتوى ، والوسائل الإيضاحية والأنشطة ، وتقويم أنشطة التقويم الواردة في الكتاب</p>	(٢٠)																																																	
<p>١. التقويم المبدئي أو القبلي ٢. التقويم البنائي أو التكويني ٣. التقويم الختامي التجمعي</p>	(٢١)																																																	

ملحق (١٣)

فقرات الاختبار البعدي للتفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن مدى صلاح فقرات الاختبار البعدي للتفكير المحوري

الاستاذ الفاضلالمحترم

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً ل النموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) .

ومن متطلبات البحث إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير المحوري البعدي بين عينة البحث (معلمات الرياضيات). ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة ، يرجى التفضل بالاطلاع على فقرات الاختبار وبيان آرائكم بشأنها وبيان ما اذا كانت الفقرات تحتاج الى تعديل او اضافة وحذف.

علماً ان مهارات التفكير هي عمليات معرفية ادراكية يمكن عدها بمنزلة لبنات اساسية في بنية التفكير ، وفي اطار البحث والاستقصاء من مجموعة من العلماء عن مهارات التفكير قام روبرت مارازانو وزملاؤه بدعم من جمعية المناهج والاشراف التربوي الاميركية بتحديد مهارات التفكير المحورية ، وتم تحديد إحدى وعشرين مهارة من مهارات التفكير المحورية ، وجمعت في ثماني فئات.

(ابو جادو ومحمد، ٢٠١٥: ٧٣)

تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

الباحثة

المشرف

انتصار جواد مهدي

أ . د. رافد بحر احمد

ملحق (١٤)

اختبار مهارات التفكير المحوري البعدي بصورته النهائية للمعلمات

تعليمات الاجابة عن الاختبار

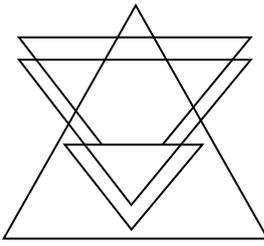
الاسم الثلاثي :

اسم المدرسة :

عزيزتي المعلمة :

بين يديك اختبار للتفكير المحوري والمطلوب منك الاجابة عن جميع فقرات الاختبار المكون من (٢١) فقرة مقالية ، من التمعن جيداً بكل فقرة من فقرات الاختبار وحاولي ان لا تتركي اي فقرة من دون اجابة علماً ان مدة الاختبار (ساعتان) والاجابة على ورقة الاختبار نفسها .

مع فائق الشكر والتقدير

فقرات الاختبار	ت
<p>حاولي ايجاد حل للمشكلة التالية باستخدام اكبر عدد ممكن من توليد الافكار : وقعت كرة قدم في انبوب يبلغ طوله ٥ م تحت الارض ، كيف يمكنك استخراج الكرة من دون حدوث اي ضرر بالانبوب والكرة علماً ان احدى نهايات الانبوب ملتصقة بالاسمنت ؟ (٣ درجة) الجواب /</p>	١
<p>ضعي هدفاً سلوكياً معرفياً لمستوى التحليل والتركيب والتقويم لموضوع مقارنة الكسور الاعتيادية تلائم مستوى تلاميذ الصف الخامس ابتدائي ؟ (٣ درجة) الجواب /</p> <p>١ ٢ ٣</p>	٢
<p>ما عدد المثلثات في الشكل ادناه ؟ (١ درجة)</p>  <p>الجواب /</p>	٣
<p>قومي بصوغ اسئلة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي لموضوع الجذر التربيعي للعدد تركز على : (٣ درجة)</p> <ul style="list-style-type: none"> • سؤال سابر تشجيعي للتلميذ • سؤال سابر تبريري • سؤال سابر توضيحي <p>الجواب /</p> <p>١ ٢ ٣</p>	٤
<p>اذكري بعض الاشياء المألوفة لدى التلاميذ عند تدريس الاشكال الهندسية (اذكري ثلاثة فحسب) ؟ الجواب / (٣ درجة)</p> <p>١ ٢ ٣</p>	٥
<p>عرفي التفكير الابداعي ؟ (٣ درجة)</p> <p>الجواب /</p>	٦

.٧	<p>قارني بين طريقة الالقاء وطريقة المناقشة ؟ (اذكري ثلاث نقاط) . (٣ درجة) الجواب /</p> <table border="1" data-bbox="384 315 1145 495"> <thead> <tr> <th>طريقة المناقشة</th> <th>طريقة الالقاء</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>(١)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(٢)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(٣)</td> </tr> </tbody> </table>	طريقة المناقشة	طريقة الالقاء				(١)			(٢)			(٣)
طريقة المناقشة	طريقة الالقاء												
		(١)											
		(٢)											
		(٣)											
.٨	<p>صنفي المفردات التالية الى مواقف تثير تفكير التلاميذ واخرى لا تثيره (الالقاء ، التسميع ، مشاريع التلاميذ ، اليدويات ، الالغاز ، التدريس النظري ، الاستقراء) ؟ (٣ درجة) الجواب /</p> <table border="1" data-bbox="368 667 1161 864"> <thead> <tr> <th>مواقف لا تثير التفكير</th> <th>مواقف تثير التفكير</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>(١)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(٢)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(٣)</td> </tr> </tbody> </table>	مواقف لا تثير التفكير	مواقف تثير التفكير				(١)			(٢)			(٣)
مواقف لا تثير التفكير	مواقف تثير التفكير												
		(١)											
		(٢)											
		(٣)											
.٩	<p>رتبي المفردات التالية من الاقل للاوسع: (مفاهيم - مسائل - مهارات - مبادئ) . الجواب / ١ ٢ ٣ ٤</p>												
.١٠	<p>اذكري اجراءات تدريسيك لموضوع انواع الزوايا بشكل مخطط ؟ (٣ درجة) الجواب /</p>												
.١١	<p>ما خصائص دمج مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي (اذكري ثلاث نقاط) ؟ (٣ درجة) الجواب / ١) ٢) ٣)</p>												
.١٢	<p>وظفي خاصية توزيع الضرب على الجمع عند تدريس ضرب عددين للتلاميذ ؟ (٣ درجة) الجواب /</p>												

<p>١٣. حددي فكرة رئيسية من تعبيرك الخاص من قراءتك للنص الآتي :</p> <p>ولد العالم المسلم أبو عبد الله محمد بن موسى الخوارزمي سنة ٧٨٠م، ويعتبر من أوائل بين العلماء المسلمين في مجال الرياضيات، فقد لعبت أعماله الخاصة دوراً كبيراً في تقدّم الرياضيات ، وبحسب ما جاء في بعض الروايات في ما يتعلّق بعائلته، فقد انتقلت من مدينة خوارزم الفارسية الواقعة في إقليم خراسان الإسلامي، التي تعرف حالياً باسم خيوا في جمهورية أوزبكستان، إلى بغداد . درس الرياضيات والجغرافية والفلك والتاريخ ولم يقتصر على ذلك فحسب ، وإنما أحاط نفسه بالمعارف اليونانية والهندية أيضاً، وقام بنشر كلّ أعماله باللغة العربية، التي كانت لغة العلم السائدة في ذلك العصر . تركت إسهامات الخوارزمي في الرياضيات بصمة واضحة في هذا المجال إلى يومنا هذا، فمن أشهر كتبه هو حساب الجبر والمقابلة الذي عمل على تغطية المعادلات الخطية والتربيعية، والميراث، كما أدخل النظام العددي المستخدم حالياً ، الذي حلّ كبديل عن النظام الروماني القديم . يعد الخوارزمي أول من ابتكر علم الجبر وفصله عن الحساب، وذلك بوضعه حلولاً للمعادلات الرياضية، وانتشر للعالم تحت اسم الجبر، وعمل أيضاً في الحساب، فقد وضع الأرقام العربية بالاعتماد على الزوايا، واخترع الصفر الذي يغيّر من قيمة الرقم . وله إسهامات في علم الفلك أيضاً، وذلك بوضعه جداول لحركة الشمس والقمر وخمسة كواكب، وفي الجغرافيا فكان كتابه المعروف باسم مظهر الأرض، والذي يصف فيه التضاريس، ويوجد العديد من مخطوطاته العربية في باريس، وإسطنبول، وبرلين والقاهرة، التي تحتوى على مواد تعود للخوارزمي، كما عمل على تأليف كتابين عن بناء واستخدام الأسطرلاب، وهما كتاب المزولات وكتاب التاريخ . توفي الخوارزمي سنة ٨٥٠ م بعد أن أرسى علوم الرياضيات، واعتمد مصطلح الخوارزميات في الحساب عالمياً .</p> <p>الجواب /</p> <p>فكرة رئيسية :</p>	<p>١٣</p>
<p>١٤. اكتشفي الخطأ في الآتي :</p> <p>٢ = ١</p> <p>فرض ان</p> <p>س = ص (١) بضرب المعادلة × ٢</p> <p>٢ = ص (٢)</p> <p>ب طرح المعادلتين نحصل</p> <p>٢ س - س = ٢ ص - ص بترتيب المعادلة</p> <p>٢ س - ٢ ص = س - ص نأخذ (٢) عاملاً مشتركاً</p> <p>٢(س - ص) = (س - ص) بقسمة الطرفين على (س - ص) نحصل على</p> <p>١ = ٢</p> <p>الجواب /</p>	<p>١٤</p>
<p>١٥. ادرسي النظام التالي واستنتجي تعميماً :</p> <p>(٣ درجة)</p> <p>٢ = ٠ + ١ + ٢</p> <p>٦ = ١ + ٢ + ٣</p> <p>٩ = ٢ + ٣ + ٤</p> <p>١٢ = ٣ + ٤ + ٥</p> <p>١٥ = ٤ + ٥ + ٦</p> <p>الجواب /</p>	<p>١٥</p>

.١٦	<p>ما توقعاتك للعملية التعليمية ان تم دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي ؟ (٣ درجة)</p> <p>الجواب /</p>
.١٧	<p>هل نستطيع تعليم التلاميذ مهارات التفكير ؟ وكيف ؟ (٣ درجة)</p> <p>الجواب /</p>
.١٨	<p>اعلمي تلخيصاً للنص الاتي بثلاث نقاط :</p> <p>تعليم مهارات التفكير أمر في غاية الأهمية ولذلك تهتم المؤسسات التعليمية اهتماماً كبيراً بذلك من أجل تنشئة جيل قادر على الإبداع والتميز في شتى المجالات والجدير بالذكر أن الأسرة أيضاً يقع على عاتقها مسؤولية كبيرة في ذلك فيجب أن يشجع الأبوان أبناءهم على التفكير ومناقشتهم في شتى الأمور والرد على أسئلتهم وتقبل آرائهم و تصحيح ما هو خاطئ . وكذلك يلعب المعلم دوراً جوهرياً في تعليم مهارات التفكير والأطفال يمكن أن يمتلكوا القدرة على التفكير بشكل جيد ولكن هذه العملية تحتاج إلى تدريبهم ويقع جزء كبير من هذه المهمة على عاتق المعلم ويقوم بذلك من خلال اتباعه لمجموعة مميزة من الطرائق ، كطرح مجموعة من المشاريع التي تحتوي على ابداع وتركيز لتنمية المهارات الذهنية للتلميذ, واستخدام أساليب التحفيز سواء بالمكافآت المادية الرمزية أو بعبارات الشكر والثناء أو بمنح التلميذ درجة مميزة من غيره من زملاء في حالة استخدامه لقدراته العقلية في التفكير والوصول إلى حلول إبداعية ، وتشجيع التلاميذ على التعاون والتنافس في ما بينهم وذلك لزيادة التفاعل الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى انطلاقهم بالكثير من الأفكار الإبداعية ، فتح باب النقاش بين المعلم والتلاميذ وإعطاء الفرصة لهم لطرح الأسئلة حتى وإن كانت خارجة عن نطاق الدرس وكذلك اعطاء الوقت الكافي حتى يستطيعوا الإجابة عن الأسئلة المطروحة عليهم .</p> <p>الجواب / (٣درجة)</p>
.١٩	<p>كوني اكبر عدد ممكن من الاشكال الجديدة من الشكل الاتي :</p> <p>الجواب /</p> 
.٢٠	<p>ضعي ثلاثة معايير مناسبة لتقييم معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية وذلك بحسب خبرتك في التدريس ؟</p> <p>الجواب / (٣ درجة)</p>
.٢١	<p>ما رأيك عن الدورات التدريبية التي تقام لمعلمي الرياضيات ؟ (٣ درجة)</p> <p>الجواب /</p>

ملحق (١٤ - ب)

مفاتيح الإجابة ل فقرات اختبار مهارات التفكير المحوري البعدي

ت	الاجوبة								
١.	الحلول الممكنة : (١) وضع ماء داخل الانبوب لتطفو الكرة وصولاً الى خارج الانبوب . (٢) وضع سلك داخل الانبوب ومحاولة اخراجه .								
٢.	تذكر المعلمة ثلاثة اهداف سلوكية لمستوى التحليل والتركيب والتقويم لموضوع مقارنة الكسور الاعتيادية تلائم مستوى تلاميذ الصف الخامس ابتدائي .								
٣.	١٣								
٤.	تقوم المعلمة بصياغة اسئلة سابرة تشجيعية وتبريرية وتوضيحية لتلاميذ الصف الخامس ابتدائي لموضوع الجذر التربيعي للعدد .								
٥.	تذكر المتدربة بعض الاماكن والاشياء المألوفة لدى التلاميذ في تدريس الاشكال الهندسية								
٦.	التفكير الابداعي : عملية ذهنية معرفية تتضمن القدرة على تكوين ابنية وتنظيمات جديدة والابداع مبادرة يبيدها الفرد تتمثل في قدرته على التخلص من السياق العادي للتفكير وتجنب الروتين العادي والطرق التقليدية في التفكير مع انتاج اصيل جديد او غير شائع يمكن تحقيقه.								
٧.	(١) يهمل الإلقاء ما بين المتعلمين من فروق فردية وهذا عكس المناقشة . (٢) في طريقة الإلقاء إرهاق للمعلم مع ضعف مردودها العلمي، ولا شك أنّ مناقشة إجابات المتعلمين، واشتراك كلّ الفصل في المناقشة سيبعث على الحركة والنشاط وفي ذلك فائدة لا تتحقق في طريقة الإلقاء (٣) يؤدي الإلقاء وتلقي المعلومات من غير مناقشة إلى الملل لدى المتعلمين.								
٨.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مواقف تثير التفكير</th> <th>مواقف لا تثير التفكير</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(١) مشاريع التلاميذ</td> <td>الإلقاء</td> </tr> <tr> <td>(٢) الاستقراء والالغاز</td> <td>التسميع</td> </tr> <tr> <td>(٣) اليدويات</td> <td>التدريس النظري</td> </tr> </tbody> </table>	مواقف تثير التفكير	مواقف لا تثير التفكير	(١) مشاريع التلاميذ	الإلقاء	(٢) الاستقراء والالغاز	التسميع	(٣) اليدويات	التدريس النظري
مواقف تثير التفكير	مواقف لا تثير التفكير								
(١) مشاريع التلاميذ	الإلقاء								
(٢) الاستقراء والالغاز	التسميع								
(٣) اليدويات	التدريس النظري								
٩.	(١) مفاهيم. (٢) مبادئ. (٣) مهارات. (٤) مسائل.								

١٠.	تذكر المتدربة اجراءات تدريس لموضوع انواع الزوايا .
١١.	(١) سلوك هادف ، فهو لا يحدث في فراغ او بلا هدف وإنما يحدث في مواقف معينة . (٢) سلوك تطوري يتغير كما ونوعاً تبعاً لنمو الفرد وتراكم خبراته . (٣) يتشكل التفكير من تداخل العناصر البيئية التي يجري فيها التفكير .
١٢.	توظف خاصية توزيع الضرب على الجمع عند تدريس ضرب عددين للتلاميذ.
١٣.	يعتبر العالم المسلم الخوارزمي من اوائل العلماء المسلمين وله إسهامات عديدة في الرياضيات
١٤.	لا يجوز القسمة على صفر
١٥.	$3 = 0 + 1 + 2$ $6 = 1 + 2 + 3$ $9 = 2 + 3 + 4$ $12 = 3 + 4 + 5$ $15 = 4 + 5 + 6$
١٦.	ان دمج مهارات التفكير عن طريق المواد الدراسية يعزز من تعليم التلاميذ كي يصبحوا مفكرين فاعلين ، وإذا ما استطاع التلاميذ التعامل بفاعلية ونجاح مع مشكلات الحياة المعقدة في مجتمع عالي التقنية فأنهم سيتزودون بمهارات تعلم وتفكير طويلة الأمد لاكتساب ومعالجة المعلومات في عالم متغير .
١٧.	التفكير من سمات العقل البشري وهو بحاجة إلى تعلم وتطوير ولأن التفكير مهارة وأي مهارة تحتاج إلى التعلم لاكتسابها بالشكل الصحيح بالإضافة إلى أن التفكير عملية معقدة ولها العديد من الجوانب، وتتأثر بعوامل كثيرة ، وتنمية مهارات التفكير تحتاج إلى الصبر والمثابرة ويجب أن تُطبّق هذه المهارات بطريقة متكاملة لتسهيل اكتساب المعرفة ، ويمكن أن يتم ذلك بالعمل الجماعي، وذلك بعمل مجموعات صغيرة من الطلاب ومنحهم الفرصة لعمل التجارب بأنفسهم كي يكتسبوا الثقة، ويتم تدريبهم على حل المشكلات بأنفسهم وعلى الأدوار القيادية، فمثل هذه الأعمال تقوي ثقة الطلاب بأنفسهم ويرفع من مستوى تحصيل الطلاب .
١٨.	١. ينبغي تشجيع التلاميذ على التفكير . ٢. استخدام أساليب التحفيز سواء بالمكافآت المادية والرمزية . ٣. تشجيع التلاميذ على التعاون والتنافس فيما بينهم وذلك لزيادة التفاعل بينهم.
١٩.	
٢٠.	فقرات تحتمل اكثر من اجابة
٢١.	

ملحق (١٥)

قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي ل فقرات اختبار الذكاء لـ(همنون- نيلسون) للمعلمات

الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط
.١	٠,٥٢٣	.٢	٠,٤٤٧	.٣	٠,٦٤٧
.٤	٠,٦٤٣	.٥	٠,٦١٨	.٦	٠,٦٥٨
.٧	٠,٥٧٤	.٨	٠,٧٠٨	.٩	٠,٧٤٨
.١٠	٠,٦٥٤	.١١	٠,٦٤١	.١٢	٠,٥٤١
.١٣	٠,٥٧٧	.١٤	٠,٥٢٢	.١٥	٠,٤٢٢
.١٦	٠,٥٨٧	.١٧	٠,٦٠٢	.١٨	٠,٦٩٢
.١٩	٠,٦٤١	.٢٠	٠,٥١٠	.٢١	٠,٥٨٠
.٢٢	٠,٥٢٥	.٢٣	٠,٦١٣	.٢٤	٠,٦٧٣
.٢٥	٠,٥٣١	.٢٦	٠,٥٩٨	.٢٧	٠,٥٥٨
.٢٨	٠,٤٢٨	.٢٩	٠,٥٨١	.٣٠	٠,٥٨٧
.٣١	٠,٣٥٨	.٣٢	٠,٧٣٠	.٣٣	٠,٧٣٠
.٣٤	٠,٤٨٧	.٣٥	٠,٤٢٧	.٣٦	٠,٢٤٨
.٣٧	٠,٣٣٦	.٣٨	٠,٢٢٨	.٣٩	٠,٤٣١
.٤٠	٠,٣١٤	.٤١	٠,٢٩٥	.٤٢	٠,٢٧٤
.٤٣	٠,٣٧٦	.٤٤	٠,٣٦٣	.٤٥	٠,٣٥٤
.٤٦	٠,٣٨٢	.٤٧	٠,٢٤٩	.٤٨	٠,٢٧٣
.٤٩	٠,٣٦٨	.٥٠	٠,٢٩٥	.٥١	٠,٣٢٤
.٥٢	٠,٣٧٤	.٥٣	٠,٣٧١	.٥٤	٠,٣٩٥
.٥٥	٠,٣٢٩	.٥٦	٠,٢٦٧	.٥٧	٠,٢٧٦
.٥٨	٠,٣٠٠	.٥٩	٠,٢٢٩	.٦٠	٠,٣٠٦
.٦١	٠,٢٩٢	.٦٢	٠,٣٠٨	.٦٣	٠,٣٨٨
.٦٤	٠,٣٨٤	.٦٥	٠,٣٨٥	.٦٦	٠,٢٣٣
.٦٧	٠,٢٨٠	.٦٨	٠,٣٧٨	.٦٩	٠,٢٤٨
.٧٠	٠,٢٥٤	.٧١	٠,٣١٧	.٧٢	٠,٤٣١
.٧٣	٠,٢٧٧	.٧٤	٠,٣٦٣	.٧٥	٠,٢٧٤
.٧٦	٠,٢٧٢	.٧٧	٠,٣٠٤	.٧٨	٠,٣٥٤
.٧٩	٠,٣٦٠	.٨٠	٠,٣٧٠	.٨١	٠,٢٧٣
.٨٢	٠,٣٧٩	.٨٣	٠,٤٢٧	.٨٤	٠,٣٢١
.٨٥	٠,٣٣٦	.٨٦	٠,٢٢٨	.٨٧	٠,٣٩٥
.٨٨	٠,٣١٤	.٨٩	٠,٢٩٥	.٩٠	٠,٢٧٦
.٩١	٠,٣٧٦	.٩٢	٠,٣٦٣	.٩٣	٠,٣٠٦
.٩٤	٠,٢٢٩				

ملحق (١٦)

معامل الصعوبة والتمييز للفقرات المقالية للعينة الاستطلاعية لاختبار التفكير المحوري القبلي والبعدي

اختبار التفكير المحوري البعدي			اختبار التفكير المحوري القبلي		
معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة
٠,٢٢	٠,٢٦	.١	٠,٢٠	٠,٢١	.١
٠,٢١	٠,٤٥	.٢	٠,٢٣	٠,٤٩	.٢
٠,٢٦	٠,٣٦	.٣	٠,٣٣	٠,٤٨	.٣
٠,٢٦	٠,٣٥	.٤	٠,٢٥	٠,٣١	.٤
٠,٣٦	٠,٤٣	.٥	٠,٤٢	٠,٤٦	.٥
٠,٢٧	٠,٤١	.٦	٠,٢٨	٠,٣٥	.٦
٠,٣٠	٠,٤٧	.٧	٠,٢٠	٠,٣٦	.٧
٠,٢٥	٠,٣٨	.٨	٠,٣٧	٠,٤٢	.٨
٠,٣١	٠,٤٤	.٩	٠,٣٦	٠,٤٠	.٩
٠,٢٧	٠,٣٣	.١٠	٠,٣٦	٠,٤٥	.١٠
٠,٣٨	٠,٤٤	.١١	٠,٣٨	٠,٤٩	.١١
٠,٢٣	٠,٤٦	.١٢	٠,٢٥	٠,٤٩	.١٢
٠,٢٣	٠,٤١	.١٣	٠,٢١	٠,٤٦	.١٣
٠,٣١	٠,٣٩	.١٤	٠,٢٣	٠,٣٩	.١٤
٠,٣٠	٠,٤١	.١٥	٠,٣١	٠,٣٨	.١٥
٠,٢٦	٠,٣٣	.١٦	٠,٢٧	٠,٣٥	.١٦
٠,٣١	٠,٤٥	.١٧	٠,٤٠	٠,٤٤	.١٧
٠,٢٧	٠,٣٦	.١٨	٠,٢١	٠,٣٦	.١٨
٠,٢٣	٠,٤٣	.١٩	٠,٢٢	٠,٤٣	.١٩
٠,٢٣	٠,٤٥	.٢٠	٠,٢٦	٠,٤١	.٢٠
٠,٢٢	٠,٣٧	.٢١	٠,٢٠	٠,٤١	.٢١

ملحق (١٧)

درجات المعلمات من افراد عينة البحث في اختبار الذكاء والاختبار القبلي وفقاً لـ نموذج شوارتز

درجات الاختبار القبلي وفقاً لـ نموذج شوارتز				درجات اختبار الذكاء لـ (همنون - نلسون)			
المجموعة الضابطة	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة الضابطة	ت	المجموعة التجريبية	ت
٧	(١)	٦	(١)	٤٠	(١)	٤١	(١)
٨	(٢)	٨	(٢)	٣٨	(٢)	٣٠	(٢)
٦	(٣)	٥	(٣)	٤٧	(٣)	٤٣	(٣)
٧	(٤)	٥	(٤)	٤٠	(٤)	٣٦	(٤)
٥	(٥)	٧	(٥)	٤١	(٥)	٣٨	(٥)
٥	(٦)	٦	(٦)	٣٩	(٦)	٤٠	(٦)
٦	(٧)	٧	(٧)	٣٤	(٧)	٣٥	(٧)
٩	(٨)	١٠	(٨)	٤١	(٨)	٤٤	(٨)
١٠	(٩)	٦	(٩)	٤٢	(٩)	٤٨	(٩)
٩	(١٠)	٨	(١٠)	٣٥	(١٠)	٣٣	(١٠)
٤	(١١)	١٠	(١١)	٣٠	(١١)	٣٩	(١١)
٥	(١٢)	٥	(١٢)	٣١	(١٢)	٤٢	(١٢)
٩	(١٣)	٧	(١٣)	٣٧	(١٣)	٤١	(١٣)
٦	(١٤)	٩	(١٤)	٤٣	(١٤)	٤٥	(١٤)
٩	(١٥)	٧	(١٥)	٤٦	(١٥)	٤٤	(١٥)
٧	(١٦)	٦	(١٦)	٣٦	(١٦)	٤٠	(١٦)
٧	(١٧)	٥	(١٧)	٤٣	(١٧)	٣٦	(١٧)
		٦	(١٨)			٤٧	(١٨)

ملحق (١٨)

درجات العينة الأساسية لاختبار التفكير المحوري القبلي للمجموعة التجريبية

ت	الدرجة الكلية	مهارة التركيز	جمع المعلومات	مهارة التذكر	مهارة التنظيم	مهارة التحليل	مهارة التوليد	مهارة التكامل	مهارة التقويم
	٦١	٦	٤	٦	١٢	١٢	٩	٦	٦
.١	١٠	١	١	٢	٣	٢	١	٠	٠
.٢	٣٧	٤	٣	٤	٩	٨	٦	١	٢
.٣	٧	١	٢	١	١	١	١	٠	٠
.٤	٣٦	٤	٣	٥	٩	١٠	٣	١	١
.٥	٣٠	٤	٤	٥	٨	٤	٣	١	١
.٦	٢٩	٣	٤	٥	٦	٥	٣	٢	١
.٧	٣٠	٥	٣	٤	٥	٨	٣	١	١
.٨	٣٥	٤	٤	٥	٨	٦	٦	١	١
.٩	٧	١	٢	١	١	١	١	٠	٠
.١٠	٨	٢	٢	١	١	١	١	٠	٠
.١١	٤٠	٥	٤	٥	٩	٨	٦	٢	١
.١٢	٣٨	٥	٤	٥	٨	٧	٦	٢	١
.١٣	١٠	١	١	٣	٢	٢	١	٠	٠
.١٤	٩	١	١	١	٣	٢	١	٠	٠
.١٥	٢٣	٤	٤	٣	٥	٣	٢	١	١
.١٦	٢٠	٣	٣	٣	٢	٣	٣	٢	١
.١٧	٣٢	٤	٣	٥	٨	٦	٣	١	٢
.١٨	٣٠	٥	٣	٥	٦	٦	٣	١	١

ملحق (١٩)

درجات العينة الاساسية لاختبار التفكير المحوري القبلي للمجموعة الضابطة

ت	الدرجة الكلية ٦١	مهارة التركيز ٦	جمع المعلومات ٤	مهارة التذكر ٦	مهارة التنظيم ١٢	مهارة التحليل ١٢	مهارة التوليد ٩	مهارة التكامل ٦	مهارة التقويم ٦
.١	٢٠	٤	٢	٣	٤	٢	٣	١	١
.٢	١٠	١	١	٣	٢	٢	١	٠	٠
.٣	٢٣	٤	٣	٣	٦	٣	٢	١	١
.٤	٨	١	١	٢	٢	١	١	٠	٠
.٥	٢٥	٤	٤	٤	٥	٣	٣	١	١
.٦	٢٩	٥	٤	٣	٦	٤	٣	٢	٢
.٧	٢٢	٤	٣	٣	٥	٣	٢	١	١
.٨	٢٦	٤	٤	٣	٥	٤	٣	١	٢
.٩	٣٠	٥	٤	٣	٦	٥	٣	٢	٢
.١٠	٢٠	٣	٣	٣	٤	٣	٢	١	١
.١١	٢٠	٤	٣	٣	٤	٣	١	١	١
.١٢	٣١	٥	٤	٤	٧	٤	٣	٢	٢
.١٣	٢٣	٣	٣	٤	٥	٣	١	٣	١
.١٤	٢٨	٥	٤	٣	٥	٤	٣	٢	٢
.١٥	٧	١	١	٢	١	١	١	٠	٠
.١٦	٢٥	٤	٣	٣	٦	٤	٢	١	١
.١٧	٢٩	٥	٤	٣	٥	٥	٣	٢	٢

ملحق (٢٠)

درجات العينة الاساسية للتفكير المحوري البعدي للمجموعة التجريبية

ت	الدرجة الكلية ٦١	مهارة التركيز ٦	جمع المعلومات ٤	مهارة التذكر ٦	مهارة التنظيم ١٢	مهارة التحليل ١٢	مهارة التوليد ٩	مهارة التكامل ٦	مهارة التقويم ٦
.١	٤٨	٦	٤	٥	١٠	٩	٧	٤	٣
.٢	٥١	٦	٤	٥	١١	١٠	٧	٤	٤
.٣	٣٠	٤	٣	٣	٦	٦	٤	٢	٢
.٤	٤٥	٥	٣	٤	١١	٨	٧	٤	٣
.٥	٤٣	٥	٣	٥	٩	٧	٧	٤	٣
.٦	٣٨	٤	٤	٤	١٠	٨	٤	٢	٢
.٧	٤١	٥	٤	٤	١١	٨	٤	٢	٣
.٨	٤٧	٦	٤	٥	٩	٩	٧	٤	٣
.٩	٣٦	٤	٤	٣	١٠	٧	٤	٢	٢
.١٠	٣٤	٤	٤	٣	٨	٧	٤	٢	٢
.١١	٤٦	٦	٣	٥	٩	١٠	٦	٤	٣
.١٢	٤٣	٥	٤	٤	١١	١٠	٤	٢	٣
.١٣	٣٩	٤	٤	٤	١١	٨	٤	٢	٢
.١٤	٤٥	٥	٣	٥	١٠	٩	٦	٤	٣
.١٥	٤٠	٤	٤	٤	١١	٨	٥	٢	٢
.١٦	٤٦	٥	٣	٥	١٠	١٠	٦	٤	٣
.١٧	٣٤	٤	٤	٣	٧	٨	٤	٢	٢
.١٨	٤٠	٥	٤	٤	١٠	٨	٥	٢	٢

ملحق (٢١)

درجات العينة الاساسية للتفكير المحوري البعدي للمجموعة الضابطة

ت	الدرجة الكلية ٦١	مهارة التركيز ٦	جمع المعلومات ٤	مهارة التذكر ٦	مهارة التنظيم ١٢	مهارة التحليل ١٢	مهارة التوليد ٩	مهارة التكامل ٦	مهارة التقويم ٦
.١	٢٩	٣	٤	٤	٧	٥	٣	٢	١
.٢	٣٤	٤	٣	٤	٨	٦	٥	٢	٢
.٣	٣٤	٤	٤	٤	٧	٦	٥	٢	٢
.٤	١٧	٣	٢	١	٣	٤	٢	١	١
.٥	٣٢	٤	٤	٤	٧	٦	٤	١	٢
.٦	٢٩	٤	٢	٤	٧	٥	٣	٢	٢
.٧	٢٧	٣	٢	٤	٦	٥	٣	٢	٢
.٨	٢٨	٤	٢	٤	٦	٦	٣	١	٢
.٩	٣٠	٣	٣	٤	٧	٦	٤	٢	١
.١٠	٣٠	٣	٤	٤	٦	٦	٤	٢	١
.١١	٣٥	٤	٤	٤	٨	٦	٥	٢	٢
.١٢	٢٦	٣	٢	٤	٦	٤	٣	٢	٢
.١٣	٤٠	٥	٣	٥	٩	٨	٦	٢	٢
.١٤	١٩	٣	٢	٣	٣	٤	٢	١	١
.١٥	٣٦	٤	٢	٥	٨	٨	٦	١	٢
.١٦	٢٢	٣	٣	٣	٣	٥	٢	٢	١
.١٧	٢٧	٤	٣	٤	٦	٤	٣	٢	١

ملحق (٢٢)

محتويات الفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للطبعة ٧ سنة

٢٠١٦

الفصل	عنوان الفصل	موضوعات الفصل	الصفحة
الاول	المجموعات	مفهوم المجموعة وتمثيلها والانتماء وتقاطع المجموعات واتحاد المجموعات	٢٢ - ٥
الثاني	المستقيمات والزوايا	المستقيمات , توازي المستقيمات, الزاوية المستقيمة, الزاويتان المتقابلتان بالرأس الزاويتان المتجاورتان , الزاويتان المتكاملتان, رسم الزوايا.	٤٦-٢٣
الثالث	الاعداد الكبيرة	الاعداد حتى سبع مراتب ,الاعداد حتى تسع مراتب , تقريب الاعداد	٧٠-٤٧
الرابع	العمليات على الاعداد	الجمع والطرح , الضرب في (١٠-١٠٠- ١٠٠٠) , الضرب في عدد مكون رمزه من رقم واحد , الضرب في عدد مكون رمزه من رقمين ,الضرب في عدد مكون رمزه من ثلاث ارقام,القسمة على عدد مكون رمزه من رقم واحد ,القسمة على عدد مكون رمزه من رقمين, القسمة على (عشرة-مئة-الف) ومضاعفاتها.	١٠٢-٧١
الخامس	الاعداد الطبيعية وخصائصها	مفهوم الاعداد الطبيعية , قابلية القسمة العوامل , المضاعفات , الجذر التربيعي للعدد.	١٢٨-١٠٣
السادس	الاشكال الهندسية	الاشكال الرباعية, رسم الاشكال الرباعية , المثلث , انواع المثلثات , مجموع قياس زوايا المثلث, ارتفاع المثلث, رسم المثلث	١٤٦-١٢٩
السابع	الكسور الاعتيادية	الكسور المتساوية, العدد الكسري , تحويل الكسر الاعتيادي الى عدد كسري وبالعكس , تحويل العدد الكسري الى كسر,مقارنة وترتيب الكسور	١٦٨-١٤٧

ملحق (٢٣)

بطاقة تحليل كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي وفقاً
لمكونات المعرفة الرياضية ومهارات التفكير البصري

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن بطاقة تحليل كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي

الاستاذ الفاضلالمحترم

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً ل نموذج
شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل
تلاميذهن وتفكيرهم البصري) .

وقد أعدت الباحثة بطاقة تحليل كتاب الرياضيات للصف الخامس
الابتدائي (سبعة الفصول الاولى) وفقاً لمكونات المعرفة الرياضية ومهارات
التفكير البصري ، ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة أرجو
التفضل ببيان آرائكم السديدة وملحوظاتكم القيمة بشأن صلاح بطاقة تحليل
وإجراء التعديلات التي تجدونها مناسبة .

تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

الباحثة

المشرف

انتصار جواد مهدي

أ . د . رافد بحر احمد

❖ مكونات المعرفة الرياضية :

١. المفهوم الرياضي: هو فكرة مجردة تمكن المتعلم من تصنيف الأشياء والاحداث وتحديد ما اذا كانت تلك الاشياء او الاحداث هي امثلة او لا امثلة للفكرة المجردة (عبد الامير ورحيم، ٢٠١٥: ٦٤).
٢. المبادئ : وعرفه (Gagne , 1970) : عبارات رياضية يتم برهنتها أو استنباطها واكتشافها وبعضها الآخر عبارات يسلم بصحتها مثل المسلمات، والبديهيات والنظريات هي تعميمات رياضية وتقبل كما هي من بدون برهان وتحدد العلاقة بين مفهومين او اكثر (ابو زينة، ٢٠١٠ : ٢٥٣).
٣. المهارات هي قدرة من قدرات الإنسان على القيام بعمل ما وتتصف هذه القدرة بالسرعة ودقة واتقان ويرتبط هذا العمل بخوارزمية تحدد اسلوب العمل (المشهداني ، ٢٠١١ : ٧٢) .
٤. المسائل : موقف جديد ومميز يواجه المتعلم ولا توجد إجابة جاهزة لهذا الموقف في حينه (عباس ومحمد ، ٢٠٠٧ : ١٠٢)

❖ التفكير البصري :

ويرى بياجيه ان التفكير البصري هو قدرة عقلية مرتبطة بصورة ، ويحدث هذا التفكير عندما يكون هناك تناسق بين ما يراه المتعلم من اشكال بصرية ورسومات وعلاقات وما يحدث من ربط ونتائج عقلية معتمدة على الرؤيا والرسم المعروف. ويتضمن المهارات الاتية :

١. مهارة التعرف على الشكل ووصفه (م١) : هي القدرة على التعرف على الشكل البصري من تحديد طبيعته وابعاده .
٢. مهارة تحليل الشكل (م٢): هي القدرة على رؤية العلاقات وتحديد ما من التركيز على التفصيلات الدقيقة وتحليل البيانات المتضمنة الشكل البصري.
٣. مهارة ربط المعلومات (م٣): هي القدرة على تمييز العلاقات والمعلومات التي تبينها الوسيلة البصرية.
٤. مهارة الادراك وتفسير الغموض (م٤) : هي القدرة على شرح وتفسير الرموز والاشارات وتقريب العلاقات التي يحتويها الشكل البصري .
٥. مهارة استخلاص المعاني (م٥): هي القدرة على التوصل الى الافكار والمعاني والمعلومات والمفاهيم العلمية الجديدة التي توفرها الوسيلة البصرية.

(العفون ومنتهى، ٢٠١٢، ١٧٦-١٧٧)

المصادر :

- ابو زينة ، فريد كامل (٢٠١٠). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، ط ١، دار وائل للنشر، عمان .
- المشهداني ، عباس ناجي (٢٠١١). طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات ، دار اليازوري العلمية للنشر، عمان .
- عباس ، محمد خليل ومحمد مصطفى العبيسي (٢٠٠٧). مناهج واساليب تدريس الرياضيات ، دار المسيرة للنشر ، عمان.
- عبد الامير، عباس ناجي ورحيم يونس كرو(٢٠١٥). تعليم الرياضيات مفاهيم استراتيجيات تطبيقات، دار الايام للنشر، عمان.
- العفون، نادية ومنتهى مطشر عبد الصاحب (٢٠١٢) . التفكير انماطه ونظرياته واساليب تعليمه وتعلمه، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

مهارات التفكير البصري					مكونات المعرفة الرياضية				ص	المحتويات	ت
م ٥	م ٤	م ٣	م ٢	م ١	المسائل	المهارات	المبادئ	المفاهيم		الفصل الأول (المجموعات)	
				✓				✓	٦	مفهوم المجموعة	١
				✓				✓	٦	اشكال فن	٢
		✓				✓			٧	كتابة المجموعة داخل { }	٣
			✓			✓			٧	تمثيل المجموعة داخل اشكال فن	٤
			✓				✓		٨	عدم تكرار العناصر في المجموعة	٥
			✓					✓	٩	الانتماء	٦
			✓					✓	١٠	رمز الانتماء	٧
			✓					✓	١٠	عدم الانتماء	٨
			✓					✓	١٠	رمز عدم الانتماء	٩
						✓			١١	ايجاد مضاعفات العدد	١٠
						✓			١١	ايجاد عوامل العدد	١١
				✓			✓		١١	المستقيم	١٢
		✓				✓			١٢	تمارين (١-١)	١٣
		✓				✓			١٣	تمرين ٤	١٤
				✓				✓	١٤	تقاطع المجموعات	١٥
				✓				✓	١٥	رمز تقاطع المجموعات	١٦
						✓			١٦	ايجاد ناتج تقاطع مجموعتين	١٧
✓						✓			١٦	تمثيل مجموعة التقاطع باشكال فن	١٨
			✓				✓		١٧	يتقاطع المستقيمان بنقطة واحدة	١٩
				✓				✓	١٨	اتحاد المجموعات	٢٠

								✓	١٨	رمز اتحاد المجموعات	٢١
						✓			١٩	ايجاد ناتج اتحاد مجموعتين	٢٢
✓						✓			١٩	تمثيل مجموعة الاتحاد بأشكال فن	٢٣
	✓					✓			٢٠	نشاط (١) ايجاد تقاطع شعاعين	٢٤
✓						✓			٢١	تمارين (١-٢) كتابة مجموعة الاتحاد والتقاطع باستخدام فن	٢٥
						✓			٢٢	تمرين ٣ كتابة مجموعة الاتحاد والتقاطع لمجموعتين	٢٦
٣	١	٣	٧	٦	—	١٣	٣	١٠	المجموع		
١٥	%٥	١٥	٣٥	٣٠		%٥٠	%١٢	%٣٨	النسبة		
%		%	%	%							
الفصل الثاني (المستقيمات والزوايا)											
✓								✓	٢٤	تقاطع المستقيمات	١
	✓					✓			٢٤	تحديد المستقيمات المتقاطعة	٢
			✓					✓	٢٥	تعامد المستقيمات	٣
	✓					✓			٢٦	امثلة حياتية عن التعامد	٤
	✓					✓			٢٦	استخدام المثلث القائم الزاوية لاختبار تعامد المستقيمات	٥
		✓				✓			٢٧	رسم المستقيمات المتقاطعة	٦
✓						✓			٢٧	رسم مستقيمان متعامدان	٧
✓						✓			٢٨	تمييز بين المستقيمات المتوازية والمتعامدة	٨
	✓							✓	٢٩	توازي المستقيمات	٩
✓						✓			٢٩	رسم مستقيمان متوازيان	١٠
	✓					✓			٣٠	نستخدم المسطرة والمثلث قائم الزاوية لاختبار توازي المستقيمات	١١

			✓			✓		٣١	نشاط (١) رسم مستقيم يوازي مستقيم اخر ويمر بنقطة	١٢ .
			✓			✓		٣٢	تمارين (٢-٢)	١٣ .
	✓							✓	الزاوية	١٤ .
		✓						✓	زاوية حادة	١٥ .
		✓						✓	زاوية قائمة	١٦ .
		✓						✓	زاوية منفرجة	١٧ .
		✓						✓	زاوية مستقيمة	١٨ .
			✓			✓		٣٥	قياس الزاوية القائمة = ٩٠	١٩ .
			✓			✓		٣٦	قياس الزاوية المستقيمة = ١٨٠	٢٠ .
	✓					✓		٣٦	زاويتان متقابلتان بالراس	٢١ .
						✓		٣٦	كل زاويتين متقابلتين بالرأس متساويتان بالقياس	٢٢ .
						✓		٣٦	رسم زاويتين متقابلتين بالرأس	٢٣ .
	✓					✓		٣٧	نشاط : رسم زاويتين متقابلتين بالراس على ورق شفاف	٢٤ .
		✓				✓		٣٨	تمارين (٣-٢) تحديد الزوايا المتقابلة	٢٥ .
			✓			✓		٣٩	زاويتان متجاورتان	٢٦ .
✓						✓		٣٩	ايجاد قياس احدى الزاويتين المتجاورتين اذا علمت الاخرى	٢٧ .
			✓			✓		٤٠	تمارين (٤-٢) تحديد الزوايا المتجاورة	٢٨ .
			✓			✓		٤٢	زاويتان متكاملتان	٢٩ .
✓						✓		٤٢	كل زاويتين مجموع قياسهما ١٨٠ تسمى متكاملتان	٣٠ .
		✓				✓		٤٣	تمارين (٥-٢) تحديد الزاويتين المتكاملتين	٣١ .
	✓					✓		٤٥	ايجاد قياس الزوايا باستخدام الادوات الهندسية	٣٢ .

	✓					✓			٤٥	رسم زوايا باستخدام المنقلة	٣٣
			✓			✓			٤٦	تمارين (٦-٢) اكمال رسم الزوايا باستخدام المنقلة	٣٤
٦	١٠	٧	٩	-	-	١٩	٧	٨		المجموع	
%١٩	%٣١	%٢٢	%٢٨			%٥٥	%٢١	%٢٤		النسبة	
الفصل الثالث (الأعداد الكبيرة)											
				✓				✓	٤٨	الأعداد حتى سبع منازل	١
								✓	٤٩	القيمة المكانية للعدد	٢
						✓			٤٩	ايجاد القيمة المكانية لكل رقم في العدد	٣
						✓			٥٠	تمارين (١-٣)	٤
				✓				✓	٥٢	الأعداد حتى تسع منازل	٥
						✓			٥٣	نشاط (١) ايجاد قيمة المليون	٦
						✓			٥٤	نشاط (٢) كتابة العدد رقماً وكتابة	٧
						✓			٥٥	كتابة العدد رقماً وكتابة حتى تسع منازل	٨
						✓			٥٥	كتابة العدد رقماً وكتابة حتى سبع منازل	٩
							✓		٥٥	البليون = ١٠٠٠ مليون	١٠
							✓		٥٦	ترليون = ١٠٠٠ بليون	١١
							✓		٥٦	كاترليون = ١٠٠٠ ترليون	١٢
						✓			٥٧	تمارين (٢-٣)	١٣
						✓			٦٢	تقريب الأعداد لأقرب عشرة	١٤
						✓			٦٤	تقريب الأعداد لأقرب مئة	١٥
						✓			٦٦	تقريب الأعداد لأقرب ألف	١٦
		✓				✓			٦٧	القيمة التقريبية	١٧

					✓				٦٧	مسألة رياضية عن القيمة التقريبية	١٨ .
	✓				✓				٦٩	تمارين (٣-٣) : خامساً : مسألة تتعلق بالتقريب	١٩ .
	✓				✓				٧٠	تمارين (٣-٣) : سادساً : مسألة تتعلق بالجمع والتقريب	٢٠ .
-	٢	١	-	٢	٣	١١	٣	٣		المجموع	
	%٤٠	%٢٠		%٤٠	%١٥	%٥٥	%١٥	%١٥		النسبة	
الفصل الرابع (العمليات على الأعداد)											
✓							✓		٧٢	حقائق الجمع	١ .
		✓			✓				٧٢	مسألة رياضية تتعلق بجمع الأعداد	٢ .
							✓		٧٢	حقائق الطرح	٣ .
	✓					✓			٧٣	ايجاد ناتج جمع الأعداد	٤ .
					✓				٧٣	مسألة رياضية تتعلق بجمع الأعداد	٥ .
						✓			٧٣	ايجاد ناتج طرح الأعداد	٦ .
						✓			٧٣	ايجاد ناتج ضرب الأعداد	٧ .
						✓			٧٣	ايجاد ناتج قسمة الأعداد	٨ .
						✓			٧٤	تمارين (١-٤)	٩ .
		✓						✓	٧٥	الضرب في ١٠ ومضاعفاتها	١٠ .
						✓			٧٥	ايجاد ناتج ضرب ١٠ ومضاعفاتها	١١ .
					✓				٧٦	مسألة رياضية تتعلق بضرب عدد في ١٠٠٠	١٢ .
						✓			٧٧	تمارين (٢-٤)	١٣ .
	✓				✓				٧٨	مسألة (٢-٤) ثالثاً ورابعاً	١٤ .
						✓			٧٩	الضرب في عدد مكون من رقم واحد	١٥ .
					✓				٨٠	مثال ١	١٦ .

					✓			٨١	مثال ٢	١٧ .
						✓		٨٢	الضرب في عدد مكون من رقمين	١٨ .
	✓					✓		٨٣	الضرب في عدد مكون من رقمين باستخدام المربعات	١٩ .
						✓		٨٤	مثال ١ و ٢	٢٠ .
						✓		٨٥	الضرب في عدد مكون من ثلاث أرقام	٢١ .
						✓		٨٦	مثال ١ و ٢	٢٢ .
						✓		٨٧	تمارين (٣-٤)	٢٣ .
					✓			٨٨	تمارين (٣-٤) ثالثا ورابعا وسادسا	٢٤ .
						✓		٨٩	تمارين (٣-٤) ثامنا وسابعا	٢٥ .
			✓		✓			٩٠	تمارين (٣-٤) تاسعا وعاشرا واحدى عشر	٢٦ .
	✓				✓			٩١	تمارين (٣-٤) اثنا عشر وثلاث عشر واربعه عشر وخمسة عشر	٢٧ .
					✓			٩٢	تمرين ١٦	٢٨ .
✓						✓		٩٣	القسمة على عدد مكون من رقم واحد	٢٩ .
						✓		٩٤	مثال ١	٣٠ .
					✓			٩٥	مثال ٢	٣١ .
						✓		٩٦	القسمة على عدد مكون من رقمين	٣٢ .
						✓		٩٧	مثال ٢ و ٣	٣٣ .
✓						✓		٩٨	القسمة على ١٠ ومضاعفاتها	٣٤ .
					✓			٩٩	مثال ١ و ٢	٣٥ .
						✓		١٠٠	تمارين (٤-٤)	٣٦ .
					✓			١٠٢	تمارين (٤-٤): ٨، ٧، ٦، ٥، ٤	٣٧ .

المجموع										
٣	٤	٢	١	-	١٣	٢١	٢	١		
%٣٠	%٤٠	%٢٠	%١٠		%٣٥	%٥٧	%٥	%٣		
الفصل الخامس (الأعداد الطبيعية وخصائصها)										
								✓	١٠٤	١. الأعداد الطبيعية
								✓	١٠٤	٢. العدد الزوجي
								✓	١٠٤	٣. العدد الفردي
							✓		١٠٤	٤. التمييز بين العدد الفردي والزوجي
							✓		١٠٥	٥. العدد الزوجي يكون أحاده ٠, ٢, ٤, ٦, ٨
							✓		١٠٦	٦. العدد الزوجي يقبل القسمة على ٢ والعدد الفردي لا يقبل القسمة على ٢
							✓		١٠٧	٧. الأعداد التي مجموع أرقامها ٣ أو من مضاعفات العدد ٣ تقبل القسمة على ٣
							✓		١٠٧	٨. العدد الفردي يكون أحاده ١, ٣, ٥, ٧, ٩
							✓		١٠٧	٩. العدد الفردي = عدد زوجي + ١
							✓		١٠٧	١٠. عدد طبيعي $2 \times$ زوجي
							✓		١٠٨	١١. يقبل العدد القسمة على ٦ إذا كان يقبل القسمة على ٢, ٣ معاً
							✓		١٠٩	١٢. يقبل العدد القسمة على ٤ إذا كان أحاد العدد وعشراتاه ٤ أو من مضاعفات العدد ٤ أو أحاده وعشراتاه صفرأ .
							✓		١١٠	١٣. يقبل العدد القسمة على ٥ إذا كان أحاده ٠ أو ٥
							✓		١١٠	١٤. يقبل العدد القسمة على ١٠ إذا كان أحاده صفرأ .
								✓	١١١	١٥. مثال ٢ و ٣
								✓	١١٢	١٦. تمارين (٥-١)
								✓	١١٤	١٧. عوامل العدد
								✓	١١٤	١٨. عامل مشترك أكبر

							✓	١١٤	العوامل الأولية	١٩
							✓	١١٤	العدد الأولي	٢٠
					✓			١١٥	ايجاد عوامل العدد	٢١
					✓			١١٥	ايجاد العامل المشترك الاكبر	٢٢
						✓		١١٦	التمييز بين العدد الأولي وغير الأولي	٢٣
					✓			١١٧	ايجاد العوامل الأولية بالتحليل	٢٤
					✓			١١٨	مثال ١	٢٥
					✓			١١٩	تحليل إلى العوامل	٢٦
							✓	١١٩	مضاعفات العدد	٢٧
							✓	١١٩	مضاعف مشترك اصغر	٢٨
					✓			١١٩	ايجاد المضاعف المشترك الاصغر	٢٩
					✓			١١٩	ايجاد مضاعفات العدد	٣٠
					✓			١٢٠	مثال ١	٣١
					✓			١٢١	مثال ٢	٣٢
					✓			١٢٢	تمارين (٥-٢)	٣٣
							✓	١٢٥	مربع العدد	٣٤
							✓	١٢٥	الجذر التربيعي	٣٥
					✓			١٢٥	ايجاد مربع العدد	٣٦
					✓			١٢٥	ايجاد العدد إذا علم مربعه	٣٧
					✓			١٢٥	ايجاد الجذر التربيعي	٣٨
						✓		١٢٥	مربع العدد = العدد × نفسه	٣٩

					✓				١٢٦	مثال ٢	٤٠
						✓			١٢٧	ايجاد الجذر التربيعي بطريقة التحليل الى العوامل الاولية	٤١
					✓				١٢٨	تمارين (٣-٥) : ٢، ٣، ٤	٤٢
-	-	-	-	-	٢	١٦	١٣	١١	المجموع		
					%٥	%٣٨	%٣١	%٢٦	النسبة		
الفصل السادس (الأشكال الهندسية)											
				✓				✓	١٣٠	الاشكال الرباعية	١
				✓				✓	١٣١	المستطيل	٢
				✓				✓	١٣١	المربع	٣
		✓				✓			١٣١	تمييز بين الأشكال الرباعية	٤
			✓				✓		١٣١	في المستطيل كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان	٥
			✓				✓		١٣١	في المستطيل زواياه الأربع قوائم	٦
			✓				✓		١٣١	في المربع جميع أضلاعه متساوية وقطراه متناصفان	٧
			✓				✓		١٣٢	في الاشكال الرباعية : كل ضلعين متقابلين متوازيان	٨
				✓				✓	١٣٢	متوازي الأضلاع	٩
			✓				✓		١٣٢	كل ضلعين متقابلين في متوازي الأضلاع متساويان ومتوازيان	١٠
			✓				✓		١٣٢	كل زاويتين متقابلتين في متوازي الأضلاع متساويتان بالقياس	١١
			✓				✓		١٣٢	قطر متوازي الأضلاع متناصفان ومتساويان	١٢
		✓				✓			١٣٣	نشاط ٢ و ٣	١٣
			✓			✓			١٣٤	تمارين (٦-١)	١٤
	✓					✓			١٣٥	رسم المستطيل	١٥
	✓					✓			١٣٥	تحديد خواص المستطيل	١٦

	✓					✓			١٣٦	رسم المربع	١٧
	✓					✓			١٣٦	تحديد خواص المربع	١٨
			✓					✓	١٣٧	المثلث	١٩
	✓						✓		١٣٧	انواع المثلثات	٢٠
	✓					✓			١٣٨	تمييز بين انواع المثلثات بحسب اطوال الأضلاع والزوايا	٢١
✓						✓			١٣٩	في المثلث متساوي الساقين يتساوى قياس الزاويتين المقابلتين للضلعين المتساويين	٢٢
			✓			✓			١٣٩	في المثلث متساوي الاضلاع يتساوى قياس زواياه الثلاث	٢٣
		✓				✓			١٣٩	مجموع قياس زوايا المثلث = ١٨٠	٢٤
✓						✓			١٤٠	ايجاد قياس زوايا المثلث	٢٥
			✓			✓			١٤١	تمارين (٦-٢)	٢٦
				✓				✓	١٤٣	ارتفاع المثلث	٢٧
✓						✓			١٤٤	رسم المثلث	٢٨
✓						✓			١٤٥	استخدام الفرجال في رسم مثلث	٢٩
						✓			١٤٦	تمارين (٦-٣) رسم الزوايا	٣٠
٤	٦	٣	١١	٥	—	١٣	١١	٦	المجموع		
%١٤	%٢١	%١٠	%٣٧	%١٧	٢٩	%٤٣	%٣٧	%٢٠	النسبة		
الفصل السابع (الكسور الاعتيادية)											
				✓				✓	١٤٨	الكسور الاعتيادية	١
			✓					✓	١٤٨	الكسور المتساوية	٢
						✓			١٤٩	كتابة الكسور الاعتيادية	٣
								✓	١٥٠	حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين	٤
						✓			١٥٠	تعيين قيمة اخرى للكسر	٥

						✓			١٥٠	قراءة الكسور الاعتيادية	٦
	✓					✓			١٥١	تمثيل الكسور الاعتيادية	٧
						✓			١٥٢	نشاط ٢ كتابة قيم اخرى للكسر	٨
✓							✓		١٥٣	الواحد الصحيح كسر فيه البسط = المقام	٩
								✓	١٥٣	العدد الكسري	١٠
							✓		١٥٣	العدد الكسري فيه البسط اكبر من المقام	١١
								✓	١٥٣	كسر اكبر من واحد	١٢
								✓	١٥٣	كسر اصغر من واحد	١٣
			✓			✓			١٥٤	تحويل الكسر الاعتيادي الى عدد كسري	١٤
						✓			١٥٥	نشاط ١	١٥
			✓			✓			١٥٦	تحويل العدد الكسري الى كسر اعتيادي	١٦
						✓			١٥٧	نشاط	١٧
						✓			١٥٨	تمارين (١-٧)	١٨
						✓			١٦١	تبسيط الكسور	١٩
						✓			١٦٢	مثال ٢	٢٠
						✓			١٦٣	تمارين (٢-٧)	٢١
	✓					✓			١٦٤	مقارنة الكسور	٢٢
						✓			١٦٥	مثال	٢٣
						✓			١٦٦	نشاط	٢٤
						✓			١٦٧	ترتيب الكسور	٢٥
						✓			١٦٨	تمارين (٣-٧)	٢٦
١	٢	-	٣	١	-	١٨	٣	٥	المجموع		
%١٤	%٢٩		%٤٣	%١٤		%٦٩	%١٢	%١٩	النسبة		

ملحق (٢٤)

الأهداف السلوكية لكتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن مدى صلاح الأهداف السلوكية

الاستاذ الفاضل المحترم

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) .

ونظراً لما نعده فيكم من روح علمية ورغبة صادقة في خدمة البحث العلمي وبما تتمتعون به من خبرة في مجال تخصصكم الدقيق تضع الباحثة بين أيديكم الأهداف السلوكية الخاصة بالبحث من كتاب (الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للمؤلف طارق شعبان رجب واخرين ٢٠١٦ ط ٧) والفصول المبينة في ادناه ، والتفضل ببيان ملاحظاتكم ومقترحاتكم بشأن صلاحها ، فضلاً عن ملاءمتها للمستويات التي تقابلها من تصنيف بلوم المجال المعرفي للمستويات (التذكر – الاستيعاب – التطبيق) .

تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

الباحثة

المشرف

انتصار جواد مهدي

أ . د. رافد بحر احمد

الاهداف السلوكية للفصول السبعة الاولى من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ٢٠١٦ ط ٧

ت	الفصل الاول (المجموعات) : يُتوقع من التلميذ بعد نهاية المادة الدراسية يكون قادراً على أن :	المستوى	مناسبة او غير مناسبة	الملاحظات
١.	يُعرف المجموعة	تذكر		
٢.	يُمثل المجموعة	استيعاب		
٣.	يُعرف شكل فن	تذكر		
٤.	يرسم المجموعة على شكل فن	تطبيق		
٥.	يكتب رمز المجموعة	تذكر		
٦.	يُعرف الانتماء لمجموعة	تذكر		
٧.	يكتب رمز الانتماء	تذكر		
٨.	يُعرف اللانتماء	تذكر		
٩.	يكتب رمز اللانتماء	تذكر		
١٠.	يُميز بين الانتماء واللانتماء	استيعاب		
١١.	يُعرف مفهوم التقاطع	تذكر		
١٢.	يكتب رمز التقاطع	تذكر		
١٣.	يحل مسألة حياتية تتضمن عملية التقاطع	تطبيق		
١٤.	يحدد مجموعة تقاطع لمجموعتين	تطبيق		
١٥.	يُعرف مفهوم الاتحاد بين مجموعتين	تذكر		
١٦.	يكتب رمز الاتحاد	تذكر		
١٧.	يحل مسألة حياتية تتضمن عملية الاتحاد	تطبيق		
١٨.	يحدد مجموعة اتحاد مجموعتين	تطبيق		
١٩.	يُميز بين التقاطع والاتحاد	استيعاب		
٢٠.	يحل مسألة حياتية تتضمن عمليتي التقاطع والاتحاد معاً	تطبيق		
الفصل الثاني (المستقيمات والزوايا)				
٢١.	يُعرف تقاطع المستقيمات	تذكر		
٢٢.	يحدد ما ينتج عن تقاطع المستقيمين	استيعاب		
٢٣.	يرسم مستقيمين متقاطعين	تطبيق		
٢٤.	يُعرف تعامد المستقيمين	تذكر		
٢٥.	يكتب رمز تعامد المستقيمين	تذكر		
٢٦.	يرسم مستقيمين متعامدين	تطبيق		
٢٧.	يُميز التقاطع والتعامد لمستقيمين	استيعاب		
٢٨.	يعرف توازي المستقيمات	تذكر		
٢٩.	يكتب رمز توازي المستقيمين	تذكر		
٣٠.	يرسم مستقيمين متوازيين	تطبيق		
٣١.	يعطي مثلاً عن مستقيمين متعامدة	استيعاب		
٣٢.	يعطي مثلاً عن مستقيمات متوازية	استيعاب		
٣٣.	يرسم مستقيمات متوازية مستخدماً أدوات هندسية	تطبيق		
٣٤.	يستخرج مستقيمات متوازية من شكل مرسوم	استيعاب		
٣٥.	يستخرج مستقيمات متعامدة من شكل مرسوم	استيعاب		
٣٦.	يستخرج مستقيمات متقاطعة من شكل مرسوم	استيعاب		
٣٧.	يُعرف الزاوية	تذكر		
٣٨.	يذكر رمز الزاوية	تذكر		
٣٩.	يرسم زاوية باستخدام أدوات هندسية	تطبيق		
٤٠.	يجد قياس زاوية بالمنقلة	تطبيق		
٤١.	يرسم زاوية قائمة	تطبيق		
٤٢.	يرسم زاوية حادة	تطبيق		

٤٣	يرسم زاوية منفرجة	تطبيق
٤٤	يذكر مقدار الزاوية القائمة	تذكر
٤٥	يذكر مقدار الزاوية الحادة	تذكر
٤٦	يذكر مقدار الزاوية المنفرجة	تذكر
٤٧	يُميز بين انواع الزوايا بالقياس	استيعاب
٤٨	يُميز الزاوية المستقيمة من غيرها من الزوايا	استيعاب
٤٩	يجد قياس الزاوية المستقيمة باستخدام المنقلة	تطبيق
٥٠	يُحدد الزاوية المستقيمة من شكل مرسوم	استيعاب
٥١	يُعرف الزاويتين المتقابلتين بالرأس	تذكر
٥٢	يجد قياس زاويتين متقابلتين بالرأس	تطبيق
٥٣	يُحدد الزاوية المتقابلة بالرأس من شكل مرسوم	استيعاب
٥٤	يستنتج ان كل زاويتين متقابلتين بالرأس متساويتان بالقياس	استيعاب
٥٥	يرسم زاويتين متقابلتين بالرأس	تطبيق
٥٦	يجد قياس زاوية متقابلة بالرأس مع اخرى من بدون قياس	تطبيق
٥٧	يُعرف الزاويتين المتجاورتين	تذكر
٥٨	يحدد زوايا غير متجاورة من شكل مرسوم	استيعاب
٥٩	يُميز بين الزوايا المتجاورة وغير المتجاورة	استيعاب
٦٠	يرسم زاويتين متجاورتين	تطبيق
٦١	يجد قياس زاوية متجاورة من بدون استخدام المنقلة	تطبيق
٦٢	يُعرف الزاويتين المتكاملتين	تذكر
٦٣	يستنتج ان مجموع قياس زاويتين متكاملتين = ١٨٠	استيعاب
٦٤	يُعرف على زاويتين غير متكاملتين	تذكر
٦٥	يُميز بين الزوايا المتكاملة وغير المتكاملة	استيعاب
٦٦	يرسم زاويتين متكاملتين	تطبيق
٦٧	يجد قياس زاوية متكاملة من بدون استخدام المنقلة	تطبيق
٦٨	يُحدد الزاويتين المتكاملتين من شكل مرسوم	استيعاب
الفصل الثالث (الأعداد الكبيرة)		
٦٩	يُعرف المليون	تذكر
٧٠	يجد القيمة المكانية للعدد	تطبيق
٧١	يقرأ الأعداد حتى ثماني مراتب .	تذكر
٧٢	يكتب الأعداد حتى ثماني مراتب .	تطبيق
٧٣	يقرأ الأعداد حتى تسع مراتب .	تذكر
٧٤	يكتب الأعداد حتى تسع مراتب	تطبيق
٧٥	يكتب القيمة المكانية لكل رقم من الأرقام .	تطبيق
٧٦	يكتب رمز العدد إذا علمت صيغته اللفظية .	تطبيق
٧٧	يذكر ان البليون(المليار) = ١٠٠٠ مليون	تذكر
٧٨	يقارن بين العددين بوضع الرمز < او >	استيعاب
٧٩	يُرتب الأعداد تصاعدياً .	تطبيق
٨٠	يُرتب الأعداد تنازلياً .	تطبيق
٨١	يتعرف على التقريب	تذكر
٨٢	يقرب العدد لأقرب عشرة .	تطبيق
٨٣	يقرب العدد لأقرب مئة .	تطبيق
٨٤	يقرب العدد لأقرب ألف .	تطبيق
٨٥	يحل مسألة رياضية تتعلق بالتقريب .	تطبيق
الفصل الرابع (العمليات على الأعداد)		
٨٦	يتعرف على جمع عددين مكونين من عشرات الملايين.	استيعاب
٨٧	يجمع عددين مكونين من عشرات الملايين .	تطبيق
٨٨	يستخدم الجمع في حل مسألة لفظية .	تطبيق

٨٩.	يطرح عددين مكونين من عشرات الملايين .	تطبيق
٩٠.	يستخدم الطرح في حل مسألة لفظية .	تطبيق
٩١.	يضرب عدداً في ١٠ .	تطبيق
٩٢.	يضرب عدداً في ١٠٠ .	تطبيق
٩٣.	يضرب عدداً في ١٠٠٠ .	تطبيق
٩٤.	يستخدم الضرب في حل مسألة لفظية .	تطبيق
٩٥.	يضرب عدد مكون رمزه من ٣ أرقام في عدد مكون رمزه من رقم واحد .	تطبيق
٩٦.	يضرب عدداً مكوناً رمزه من ٤ أرقام في عدد مكون رمزه من رقم واحد .	تطبيق
٩٧.	يحل مسألة رياضية تتعلق بعملية الضرب .	تطبيق
٩٨.	يضرب عدداً مكوناً رمزه من رقمين في عدد مكون رمزه من رقمين بصورة عمودية .	تطبيق
٩٩.	يضرب عدداً مكوناً رمزه من رقمين في عدد مكون رمزه من رقمين باستخدام المربعات	تطبيق
١٠٠.	يضرب عدداً مكوناً رمزه من ٣ أرقام في عدد مكون رمزه من ٣ أرقام .	تطبيق
١٠١.	يضرب عدداً مكوناً رمزه من ٣ أرقام في عدد مكون رمزه من ٤ أرقام .	تطبيق
١٠٢.	يستخدم الجمع والضرب في حل مسألة لفظية	تطبيق
١٠٣.	يتحقق من صحة ضرب عددين .	استيعاب
١٠٤.	يتعرف على قسمة عدد على عدد مكون رمزه من رقم واحد.	تذكر
١٠٥.	يحدد المقسوم والمقسوم عليه والنتائج	تذكر
١٠٦.	يجد ناتج قسمة عدد على عدد مكون رمزه من رقم واحد.	تطبيق
١٠٧.	يستخدم القسمة في حل مسألة رياضية .	تطبيق
١٠٨.	يجد ناتج قسمة عدد على عدد مكون رمزه من رقمين .	تطبيق
١٠٩.	يُقرّب ناتج القسمة .	تطبيق
١١٠.	يجد ناتج قسمة عدد معين على ١٠ .	تطبيق
١١١.	يجد ناتج قسمة عدد على ١٠٠ .	تطبيق
١١٢.	يجد ناتج قسمة عدد على الألف ومضاعفاتها .	تطبيق
١١٣.	يستخدم القسمة في حل مسألة رياضية .	تطبيق
١١٤.	يتحقق من صحة حل القسمة .	استيعاب
الفصل الخامس (الأعداد الطبيعية وخصائصها)		
١١٥.	يتعرف على الأعداد الطبيعية	استيعاب
١١٦.	يُعرف العدد الزوجي .	تذكر
١١٧.	يُعرف العدد الفردي .	تذكر
١١٨.	يُميز بين العدد الفردي والعدد الزوجي .	استيعاب
١١٩.	يعطي أمثلة لعدد زوجي .	استيعاب
١٢٠.	يعطي أمثلة لعدد فردي .	استيعاب
١٢١.	يستنتج أن العدد الزوجي يقبل القسمة على ٢ .	استيعاب
١٢٢.	يستنتج ان العدد الفردي لا يقبل القسمة على ٢ .	استيعاب
١٢٣.	يستنتج ان الأعداد التي مجموع أرقامها ٣ أو من مضاعفات العدد ٣ تقبل القسمة على ٣	استيعاب
١٢٤.	يعطي أمثلة لعدد يقبل القسمة على ٣ .	استيعاب
١٢٥.	يستنتج ان العدد يقبل القسمة على ٦ اذا كان يقبل القسمة على ٢ و ٣ معاً.	استيعاب
١٢٦.	يعطي أمثلة لأعداد تقبل القسمة على ٦ .	استيعاب
١٢٧.	يستنتج ان العدد يقبل القسمة على ٤ إذا كان أحاد العدد وعشراتهُ ٤ او من مضاعفات ٤ او أحاده وعشراتهُ صفرأ.	استيعاب

١٢٨	يعطي أمثلة لأعداد تقبل القسمة على ٤ .	استيعاب
١٢٩	يستنتج ان العدد يقبل القسمة على ٥ اذا كان احاده صفراً أو ٥.	استيعاب
١٣٠	يستنتج ان العدد يقبل القسمة على ١٠ اذا كان احاده صفراً.	استيعاب
١٣١	يختبر قابلية قسمة عدد على ٢ من دون إجراء عملية القسمة .	تطبيق
١٣٢	يختبر قابلية قسمة عدد على ٥ من دون إجراء عملية القسمة.	تطبيق
١٣٣	يختبر قابلية قسمة عدد على ١٠ من دون إجراء عملية القسمة	تطبيق
١٣٤	يختبر قابلية قسمة عدد على ٣ من دون إجراء عملية القسمة .	تطبيق
١٣٥	يختبر قابلية قسمة عدد على ٦ من دون إجراء عملية القسمة .	تطبيق
١٣٦	يُعرف مجموعة عوامل العدد .	تذكر
١٣٧	يجد مجموعة عوامل عدد محدد .	تطبيق
١٣٨	يُعرف العامل المشترك الأكبر .	تذكر
١٣٩	يكتب رمز العامل المشترك الأكبر ع . م . أ	تذكر
١٤٠	يجد عاملاً مشتركاً أكبر لعددتين محددتين .	تطبيق
١٤١	يحدد مجموعة العوامل المشتركة لعددتين محددتين بشكل فن	تطبيق
١٤٢	يُعرف العدد الأولي .	تذكر
١٤٣	يعطي أمثلة لعدد أولي .	استيعاب
١٤٤	يُعرف العدد غير الأولي .	تذكر
١٤٥	يعطي مثال لعدد غير أولي .	استيعاب
١٤٦	يميز العدد الأولي عن العدد غير الأولي .	استيعاب
١٤٧	يحلل العدد الى عوامل اولية باستخدام شجرة العوامل	تطبيق
١٤٨	يحلل العدد الى عوامله الأولية باستخدام طريقة التحليل.	تطبيق
١٤٩	يحلل العدد الى عوامله الأولية باستخدام أكثر من طريقة .	تطبيق
١٥٠	يُعرف مضاعفات العدد .	تذكر
١٥١	يُعرف المضاعف المشترك الأصغر .	تذكر
١٥٢	يكتب رمز المضاعف المشترك الأصغر م . م . أ	تذكر
١٥٣	يجد المضاعف المشترك الأصغر للعددتين .	تطبيق
١٥٤	يجد المضاعف المشترك الأصغر باستخدام طريقة التحليل الى العوامل الأولية .	تطبيق
١٥٥	يتعرف على الجذر التربيعي	تذكر
١٥٦	يذكر ان مربع العدد هو حاصل ضرب العدد في نفسه .	تذكر
١٥٧	يذكر رمز الجذر التربيعي .	تذكر
١٥٨	يجد الجذر التربيعي للعدد .	تطبيق
١٥٩	يستخدم الجذر التربيعي في حل مسألة رياضية .	تطبيق
١٦٠	يجد الجذر التربيعي بطريقة التحليل الى العوامل الأولية.	تطبيق
الفصل السادس الاشكال الهندسية		
١٦١	يتعرف على الاشكال الرباعية	تذكر
١٦٢	يذكر عدد الاضلاع التي يتكون منها الشكل الرباعي	تذكر
١٦٣	يذكر عدد الزوايا التي يتكون منها الشكل الرباعي	تذكر
١٦٤	يرسم شكلاً رباعياً باستخدام المسطرة	تطبيق
١٦٥	يُعرف المربع	تذكر
١٦٦	يذكر خواص المربع	استيعاب
١٦٧	يرسم مربعاً	تطبيق
١٦٨	يُعرف المستطيل	تذكر
١٦٩	يذكر خواص المستطيل	استيعاب
١٧٠	يُميز بين المربع والمستطيل	استيعاب
١٧١	يرسم مستطيلاً باستخدام المسطرة	تطبيق
١٧٢	يُعرف متوازي الاضلاع	تذكر
١٧٣	يذكر خواص متوازي الاضلاع	استيعاب
١٧٤	يرسم متوازي الاضلاع	تطبيق
١٧٥	يُميز بين متوازي الاضلاع وبقية الاشكال الرباعية	استيعاب

١٧٦	يُعرف المثلث	تذكر
١٧٧	يذكر انواع المثلث من حيث عدد الاضلاع	تذكر
١٧٨	يُميز بين انواع المثلث من حيث الاضلاع	استيعاب
١٧٩	يرسم مثلثاً متساوي الساقين	تطبيق
١٨٠	يرسم مثلثاً مختلف الاضلاع	تطبيق
١٨١	يرسم مثلثاً متساوي الاضلاع	تطبيق
١٨٢	يذكر انواع المثلثات من حيث الزوايا	تذكر
١٨٣	يُميز بين انواع المثلثات من حيث الزوايا	استيعاب
١٨٤	يحدد نوع المثلثات بحسب قياس الزوايا	استيعاب
١٨٥	يحدد نوع المثلثات بحسب اطوال الاضلاع	استيعاب
١٨٦	يجد قيمة زاوية مجهولة من مثلث قائم الزاوية	تطبيق
١٨٧	يرسم مثلثاً حاد الزاوية	تطبيق
١٨٨	يرسم مثلثاً منفرج الزاوية	تطبيق
١٨٩	يذكر مجموع قياس زوايا المثلث	تذكر
١٩٠	يستنتج ان مجموع قياس زوايا المثلث تمثل قياس زاوية مستقيمة = ١٨٠	استيعاب
١٩١	يُعرف ارتفاع المثلث	تذكر
١٩٢	يرسم ارتفاع المثلث	تطبيق
١٩٣	يرسم مثلثاً باستخدام الفرغال	تطبيق
الفصل السابع الكسور الاعتيادية		
١٩٤	يُعرف الكسر الاعتيادي	تذكر
١٩٥	يذكر بسط الكسر	تذكر
١٩٦	يذكر مقام الكسر	تذكر
١٩٧	يتعرف على الكسور المتساوية	تذكر
١٩٨	يختبر تساوي كسرين اعتياديين	تطبيق
١٩٩	يطبق قاعدة (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين) في تساوي كسرين اعتياديين	تطبيق
٢٠٠	يعين قيماً اخرى لكسر معين	تطبيق
٢٠١	يُعرف العدد الكسري	تذكر
٢٠٢	يذكر ان العدد الكسري فيه البسط اكبر من المقام	استيعاب
٢٠٣	يستنتج ان العدد الكسري يتكون من عدد صحيح وكسر	استيعاب
٢٠٤	يحول كسراً اعتيادياً الى عدد كسري باكثر من طريقة	تطبيق
٢٠٥	يحول عدداً كسرياً الى كسر اعتيادي باكثر من طريقة	تطبيق
٢٠٦	يذكر القاعدة $\frac{\text{المقام} \times \text{العدد الصحيح} + \text{البسط}}{\text{المقام}}$ لتحويل العدد الكسري الى كسر	استيعاب
٢٠٧	يُميز بين الكسر والعدد الكسري	استيعاب
٢٠٨	يتعرف على تبسيط الكسور	تذكر
٢٠٩	يستنتج انه لو وضع الكسر في أبسط صورة نحوله إلى كسر بحيث لا يوجد عامل مشترك بين بسطه ومقامه غير الرقم ١	استيعاب
٢١٠	يبسط كسراً اعتيادياً	تطبيق
٢١١	يتعرف على مقارنة الكسور	تذكر
٢١٢	يستنتج انه عند مقارنة كسرين مقاماتهما متساوية نقارن بين البسوط إذ ان البسط الاكبر يعني الكسر اكبر	استيعاب
٢١٣	يُقارن بين كسرين متساويي المقام	تطبيق
٢١٤	يُقارن بين كسرين مختلفي المقام باستخدام الرسم	تطبيق
٢١٥	يُقارن بين كسرين اعتياديين مختلفي المقام عن طريق توحيد المقامات	تطبيق
٢١٦	يتعرف على ترتيب الكسور	تذكر
٢١٧	يستنتج ان لترتيب الكسور يجب ان نوجد المقامات اولاً بايجاد م . م . أ للمقامات المختلفة	استيعاب
٢١٨	يُرتب الكسور تصاعدياً	تطبيق
٢١٩	يُرتب الكسور تنازلياً	تطبيق

ملحق (٢٥)

اختبار المعرفة السابقة لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي

اسم التلميذ:

الزمن : ٣٠ دقيقة

الصف والشعبة : الخامس () اسم المدرسة :

- تعليمات الاختبار -

عزيزي التلميذ :

بين يدك اختبار يتكون من (١٥) سؤالاً ، يرجى اتباع الملاحظات الآتية

:

١. اكتب اسمك وشعبتك في المكان المخصص على الورقة .
٢. الاجابة على ورقة الاجوبة المخصصة .
٣. اجب عن جميع الفقرات ولا تترك اي سؤال .
٤. لا يجوز اختيار اكثر من اجابة واحدة لكل فقرة والالتعاد اجابتك خاطئة .
٥. تأكد من اجابتك على جميع الفقرات بدقة .
٦. اكتب حرف الاجابة الصحيح كما موضح في المثال : -

مثال/ ناتج $١٢ \times ٥ = ؟$

(أ) ١٧

(ب) ٥٠

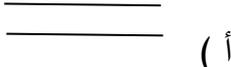
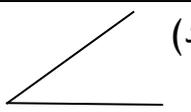
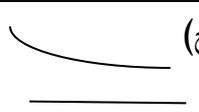
(ج) ٦٠

(د) ٦٥

رمز الإجابة	ت
ج	.١

..... مع أمنياتي لكم بالنجاح والموفقية

معلمة المادة

فقرات الاختبار		ت
ضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة :		(١)
{١٥,٥,٣,١} (ب)	{١٥,٥,٣} (أ)	مجموعة عوامل العدد ١٥ هي
{١٥,١} (د)	{٥,٣} (ج)	
الشكل الذي يمثل زاوية هو :		(٢)
(ب) 	(أ) 	
(د) 	(ج) 	
رمز العدد (ستة وسبعون ألفاً وسبعة) هو :		(٣)
٦٧٠٠٧ (ب)	٧٦٠٠٠٧ (أ)	
٦٧٠٠٠٧ (د)	٧٦٠٠٧ (ج)	
القيمة المكانية للرقم ٧ في العدد (٩٨٢٧٠٤٠) هي :		(٤)
٧٠٠ (ب)	٧٠٠٠ (أ)	
٧ (د)	٧٠ (ج)	
يوجد ١٢ تلميذاً في كل صف فما عدد التلاميذ في ٧ صفوف ؟		(٥)
٨٤ (ب)	٧٤ (أ)	
٧٠ (د)	٨٠ (ج)	
إذا كان سعر قميص في احد محال الالبسة ١٧٥٠٠ وفي محل اخر ١٤٠٠٠ فما الفرق بينهما في السعر ؟		(٦)
٤٥٠٠ (ب)	٢٥٠٠ (أ)	
٣٥٠٠ (د)	٣٠٠٠ (ج)	
العدد ٢٤ هو المضاعف المشترك الاصغر بين العددين		(٧)
٦ ، ٤ (ب)	٣ ، ٢ (أ)	
١٢ ، ٩ (د)	٨ ، ٦ (ج)	
ناتج تقريب العدد ١٩٥ لأقرب عشره هو :		(٨)

١٩٠ (ب)	٢٠٠ (أ)	
٩٥ (د)	١٠٠ (ج)	
ناتج ضرب $٦٠ \times ١٠ =$		(٩)
٦٠٠ (ب)	٦٠ (أ)	
٧٠ (د)	٧٠٠ (ج)	
لدى مازن ٢٠ علبة من الالوان في كل علبة ١٢ قلماً فما عدد الاقلام الكلي ؟		(١٠)
٣٢ (ب)	١٢٠ (أ)	
٢٤٠ (د)	٢٤ (ج)	
ضع رمز العملية المناسبة في المربع : $٣٢ \square ٨ = ٤$		(١١)
(ب) -	(أ) +	
(د) ×	(ج) ÷	
لتحديد قياس الزوايا نستخدم :		(١٢)
(ب) الفرجار	(أ) المنقلة	
(د) شريط القياس	(ج) المسطرة	
اختر الرمز المناسب وضعه داخل المربع $(\frac{2}{6} \square \frac{4}{3}) :$		(١٣)
(ب) >	(أ) <	
(د) ∃	(ج) =	
اشترى خالد ٩ دفاتر واستخدم منها ٥ في دراسته فما الكسر الذي تمثله الدفاتر التي استخدمها ؟		(١٤)
$\frac{9}{5}$ (ب)	$\frac{1}{9}$ (أ)	
$\frac{1}{5}$ (د)	$\frac{5}{9}$ (ج)	
الكسر الذي يكافئ الكسر $\frac{1}{3}$ هو :		(١٥)
$\frac{4}{12}$ (ب)	$\frac{3}{6}$ (أ)	
$\frac{1}{15}$ (د)	$\frac{2}{9}$ (ج)	

ملحق (٢٦)

المكان المخصص للإجابة عن فقرات اختبار المعرفة السابقة والاختبار التحصيلي
واختبار التفكير البصري للتلاميذ

اسم التلميذ :		المدرسة :	
ت	رمز الإجابة	ت	رمز الإجابة
.١		.١٦	
.٢		.١٧	
.٣		.١٨	
.٤		.١٩	
.٥		.٢٠	
.٦		.٢١	
.٧		.٢٢	
.٨		.٢٣	
.٩		.٢٤	
.١٠		.٢٥	
.١١		.٢٦	
.١٢		.٢٧	
.١٣		.٢٨	
.١٤		.٢٩	
.١٥		.٣٠	

ملحق (٢٧)

الاجابات الانموذجية لفقرات اختبار المعرفة السابقة

رمز الإجابة	ت	رمز الإجابة	ت
د	.٢	ب	.١
أ	.٤	ج	.٣
د	.٦	ب	.٥
أ	.٨	ج	.٧
د	.١٠	ب	.٩
أ	.١٢	ج	.١١
ج	.١٤	أ	.١٣
ب		.١٥	

ملحق (٢٨)

قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي لفقرات اختبار (الذكاء كاتل)
لتلاميذ العينة الاستطلاعية

الارتباط	الدرجة	الارتباط	الدرجة	الارتباط	الدرجة
٠,٤١٥	.٣	٠,٥٣٤	.٢	٠,٣٦٨	.١
٠,٧٢٧	.٦	٠,٦٦٧	.٥	٠,٤١٠	.٤
٠,٣٤٢	.٩	٠,٦٣٠	.٨	٠,٣٢٦	.٧
٠,٤١٣	.١٢	٠,٥٧٢	.١١	٠,٣٩٠	.١٠
٠,٤٠٢	.١٥	٠,٥٨٥	.١٤	٠,٣٣٢	.١٣
٠,٦٨٢	.١٨	٠,٧١٩	.١٧	٠,٤٠٩	.١٦
٠,٥٨١	.٢١	٠,٧١١	.٢٠	٠,٤٨٥	.١٩
٠,٦٧٣	.٢٤	٠,٦٤٢	.٢٣	٠,٤٢٧	.٢٢
٠,٥٥٨	.٢٧	٠,٦٩١	.٢٦	٠,٣٣٢	.٢٥
٠,٥٨٩	.٣٠	٠,٦٧٧	.٢٩	٠,٤٩٣	.٢٨
٠,٦٣٠	.٣٣	٠,٧٠١	.٣٢	٠,٤٠٣	.٣١
٠,٥٣١	.٣٦	٠,٧٧١	.٣٥	٠,٤١٤	.٣٤
٠,٤٧٠	.٣٩	٠,٦٧٠	.٣٨	٠,٣٩٨	.٣٧
٠,٥٥٥	.٤٢	٠,٧٤٦	.٤١	٠,٤٧٩	.٤٠
٠,٧٠٩	.٤٥	٠,٧٥٣	.٤٤	٠,٤٢٧	.٤٣
				٠,٥٤٢	.٤٦

ملحق (٢٩)

الاختبار التحصيلي للتلاميذ

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن مدى صلاح فقرات الاختبار التحصيلي

الاستاذ الفاضلالمحترم

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لـ نموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري).

ومن متطلبات البحث إعداد اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات ويتضمن الموضوعات المشمولة بالبحث ، وهي سبعة الفصول الاولى من الكتاب المقرر تدريسه للصف الخامس الابتدائي العام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ ، ويتضمن الاختبار (٣٠) فقرة على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي من مستويات (تذكر – استيعاب – تطبيق) . ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة أرجو التفضل ببيان آرائكم السديدة وملحوظاتكم القيمة بشأن صلاح فقراته وصوغها ومدى شمولها لمحتوى المادة وملاءمتها لمستوى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي وإجراء التعديلات التي تجدونها مناسبة .

تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

الاختصاص :

الباحثة

المشرف

انتصار جواد مهدي

أ . د . رافد بحر احمد

ملحق (٣٠)

تعليمات الاجابة عن الاختبار التحصيلي للتلاميذ

اسم التلميذ:

الزمن : ٥٠

اسم المدرسة :

:

بين يدك اختبار يتكون من (٣٠) سؤالاً ، يرجى اتباع الملاحظات الآتية :

- ١ . اكتب اسمك في المكان المخصص على الورقة .
- ٢ . الاجابة على ورقة الاجابة المخصصة .
- ٣ . اجب عن جميع الفقرات ولا تترك اي سؤال .
- ٤ . لا يجوز اختيار اكثر من اجابة واحدة لكل فقرة والا تعد اجابتك خاطئة .
- ٥ . تأكد من اجابتك على جميع الفقرات بدقة .
- ٦ . اكتب حرف الاجابة الصحيح كما موضح في المثال : -

مثال/ ناتج $100 \div 4 = ?$

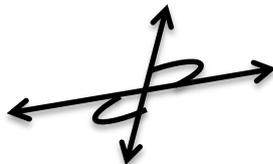
١٠ (أ) ٤٠ (ب)

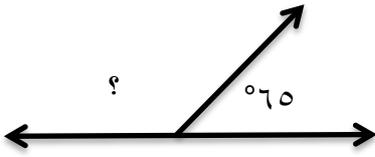
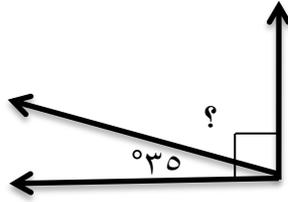
٢٠ (ج) ٢٥ (د)

رمز الإجابة	ت
د	١

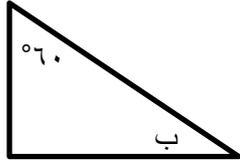
..... مع أمنياتي لكم بالنجاح والموفقية

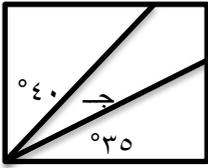
ت	فقرات الاختبار	المستوى	تصلح او لا تصلح
(١)	تكتب عناصر المجموعة بين قوسين هما :	تذكر	
	(أ) ()	(ب) { }	
	(ج) []	(د) {)	
(٢)	مجموعة عوامل العدد ١٢ ممثلة بشكل فن هي :	استيعاب	
	(أ)	(ب)	
	(ج)	(د)	
(٣)	ناتج اتحاد عناصر المجموعتين { ٢ ، ٧ ، ٥ ، ٨ } ، { ٥ ، ٧ ، ٩ } هو :	تطبيق	
	(أ) { ٧ ، ٥ }	(ب) { ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٥ ، ٢ }	
	(ج) { ٨ ، ٥ ، ٧ ، ٥ ، ٢ }	(د) { ٨ ، ٩ ، ٧ ، ٥ ، ٢ }	
(٤)	مجموع قياس الزاويتين المتكاملتين هو	تذكر	
	(أ) ٩٠°	(ب) ١٨٠°	
	(ج) ٢٧٠°	(د) ٣٦٠°	
(٥)	الزاويتان في الشكل المرسوم هما :	استيعاب	
	(أ) متقابلتان بالرأس	(ب) متجاورتان	
	(ج) متكاملتان	(د) قائمتان	



	تطبيق	الزاوية التي توضع مكان علامة الاستفهام هي :		(٦)
				
		(ب) ١٨٠°	(أ) ٦٥°	
		(د) ٢٤٥°	(ج) ١١٥°	
	تطبيق	قياس الزاوية في الشكل المرسوم من دون استخدام المنقلة هو		(٧)
				
		(ب) ٤٥°	(أ) ١٢٥°	
		(د) ٥٥°	(ج) ٩٠°	
	تذكر	القيمة المكانية للرقم (٩) في العدد (٢٥٩٠٠٠٠١٨) هو :		(٨)
		(ب) ٩٠٠٠٠	(أ) ٩٠٠٠٠٠٠	
		(د) ٩٠٠٠٠٠٠٠	(ج) ٩٠٠٠٠٠	
	استيعاب	العدد الاكبر من ٩٠٨٧٥٤٠ هو :		(٩)
		(ب) ٩٠٨٦٥٤٠	(أ) ٩٠٨٧٥٤٠	
		(د) ٩٠٩٧٥٤٠	(ج) ٩٨٧٥٤٠	
	تطبيق	التقدير التقريبي لاقرب عشرة لنواتج قسمة العدد ٩٢١ على ٥ هو		(١٠)
		(ب) ١٩٠	(أ) ١٨١	
		(د) ١٨٤	(ج) ١٨٠	
	تطبيق	تسعمائة الف وتسعة وسبعون تساوي :		(١١)
		(ب) ٩٠٠٠٠٧٩	(أ) ٩٠٠٠٩٧	
		(د) ٩٠٠٠٧٩	(ج) ٩٠٠٠٠٩٧	

	تذكر	ناتج ضرب $250.10 \times 100 =$		(١٢)
		(ب) ٢٥١.٠٠٠	(أ) ٢٥٠.١٠٠٠	
		(د) ٢٥٠.١٠٠	(ج) ٢٥٠٠.١٠٠	
	تذكر	ناتج $10000 \div 1000$ هو :		(١٣)
		(ب) ١٠	(أ) ١	
		(د) ١٠٠٠	(ج) ١٠٠	
	استيعاب	العدد الذي يصبح ٢١٥٨١٠٠٠ بعد التقريب لأقرب الف هو		(١٤)
		(ب) ٢١٥٨١٦٠٠	(أ) ٢١٥٨١٥٠٠	
		(د) ٢١٥٨٠٣٠٠	(ج) ٢١٥٨٠٧٤١	
	تطبيق	إذا كان سعر صندوق البرتقال يساوي ١٥٠٠٠ فما سعر ١٢ صندوقاً ؟		(١٥)
		(ب) ٤٥٠٠٠	(أ) ٤٥٠	
		(د) ١٨٠٠٠٠	(ج) ١٨٠٠٠	
	تطبيق	اشترى احمد هاتفاً بقيمة ١٢٠٨٢٥٠ واشترى اخوه ١٢١٠٥٠٠ فما ثمن الهاتفين ؟		(١٦)
		(ب) ٣٤١٨٧٥٠	(أ) ٢٤٠٨٧٥٠	
		(د) ٤١٨٧٥٠	(ج) ٢٤١٨٧٥٠	
	تطبيق	ارادت معلمة الرياضة ان توزع ١٨٠ قلماً بين ٦٠ تلميذ فكم ستكون حصة التلميذ الواحد ؟		(١٧)
		(ب) ٣	(أ) ٢	
		(د) ٥	(ج) ٤	
	تذكر	العدد الزوجي هو العدد الذي يقبل القسمة على — من دون باقٍ .		(١٨)
		(ب) ٣	(أ) ٢	
		(د) ١	(ج) ٥	

	تذكر	ان مربع العدد هو حاصل ضرب العدد في		(١٩)
		(ب) احاده	أ) واحد	
		(د) نفسه	ج) اربعة	
	استيعاب	يسمى العدد ١٣ عدداً اولياً لان له :		(٢٠)
		(ب) عامل واحد (١٣)	أ) عاملين فقط (٤، ١)	
		(د) عاملين فقط (٣، ١)	ج) عاملين فقط (١٣، ١)	
	تطبيق	مجموعة العوامل المشتركة بين العددين ١٥ و ٤٥ هي :		(٢١)
		(ب) {١، ٣، ٥، ١٥، ٩}	أ) {١، ٣، ٥، ١٥}	
		(د) {١، ٣، ٥}	ج) {١، ٣، ٥، ١٥}	
	تطبيق	قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ٤٩ متراً وعرضها ٤ أمتار مساحتها مساوية لقطعة ارض مربعة الشكل ، فان طول ضلع قطعة الأرض المربعة هو :		(٢٢)
		(ب) ١٤ م	أ) ١٩٦ م	
		(د) ١٦٩ م	ج) ٥٣ م	
	تذكر	تسمى { مربع ، مستطيل ، متوازي اضلاع ، معين } بمجموعة:		(٢٣)
		(ب) زوايا	أ) اشكال رباعية	
		(د) مجسمات	ج) حجوم	
	استيعاب	الشكل الرباعي الذي يكون فيه كل ضلعين متقابلين متساويين بالطول وكل زاويتين متقابلتين متساويتين بالقياس يدعى :		(٢٤)
		(ب) مربع	أ) مستطيل	
		(د) معين	ج) متوازي اضلاع	
	تطبيق	قياس زاوية ب في الشكل المرسوم =		(٢٥)
				
		(ب) ٣٠°	أ) ١٢٠°	
		(د) ٩٠°	ج) ٦٠°	

	تطبيق	قياس زاوية ج في الشكل المرسوم = 	(٢٦)
		أ (١٠°)	ب (٣٠°)
		ج (٣٥°)	د (١٥°)
	تذكر	الكسرين متساويان $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ لان :	(٢٧)
		أ ($1 \times 2 = 2 \times 1$)	ب ($1 + 2 = 2 + 1$)
		ج ($3 + 2 = 6 + 1$)	د ($3 \times 2 = 6 \times 1$)
	استيعاب	نستخدم القاعدة $\frac{\text{المقام} \times \text{العدد الصحيح} + \text{البسط}}{\text{المقام}}$ عندما :	(٢٨)
		أ (نحول العدد العشري الى كسر)	ب (نحول الكسر الى عدد كسري)
		ج (نحول العدد الكسري الى كسر)	د (نحول العدد الكسري الى عشري)
	تطبيق	ضع الرمز المناسب في الدائرة : $\frac{8}{11} \bigcirc \frac{16}{22}$	(٢٩)
		أ ($<$)	ب ($>$)
		ج ($=$)	د (\in)
	تطبيق	الترتيب التصاعدي للكسور ($\frac{1}{2}, \frac{5}{9}, \frac{3}{18}$) هو :	(٣٠)
		أ ($\frac{5}{9}, \frac{1}{2}, \frac{3}{18}$)	ب ($\frac{5}{9}, \frac{3}{18}, \frac{1}{2}$)
		ج ($\frac{3}{18}, \frac{1}{2}, \frac{5}{9}$)	د ($\frac{1}{2}, \frac{5}{9}, \frac{3}{18}$)

ملحق (٣٠- ب)

مفاتيح الاجابة الصحيحة لفقرات الاختبار التحصيلي

رمز الإجابة	ت	رمز الإجابة	ت
أ	.٢	ب	.١
ب	.٤	د	.٣
ج	.٦	أ	.٥
أ	.٨	د	.٧
ج	.١٠	د	.٩
أ	.١٢	د	.١١
ج	.١٤	ب	.١٣
ج	.١٦	د	.١٥
أ	.١٨	ب	.١٧
ج	.٢٠	د	.١٩
ب	.٢٢	أ	.٢١
ج	.٢٤	أ	.٢٣
د	.٢٦	ب	.٢٥
ج	.٢٨	د	.٢٧
أ	.٣٠	ج	.٢٩

ملحق (٣١)

اختبار التفكير البصري للتلاميذ

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / الدكتوراه

م / استشارة المحكمين بشأن مدى صلاح اختبار التفكير البصري للتلاميذ

الاستاذ الفاضل المحترم

تروم الباحثة القيام ببحثها الموسوم بـ (بناء برنامج تدريبي وفقاً لانموذج شوارتز (swartz) واثره في التفكير المحوري لمعلمات مادة الرياضيات وتحصيل تلاميذهن وتفكيرهم البصري) .

ومن متطلبات البحث بناء اختبار لقياس مهارات التفكير البصري لدى عينة البحث ونظراً لما تتمتعون به من خبرة علمية طيبة ، يرجى التفضل بالاطلاع على فقرات الاختبار وبيان آرائكم بشأنها وبيان ما اذا كانت الفقرات تحتاج الى تعديل او اضافة او حذف وبيان مدى ملاءمتها لمستوى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .
 علماً ان التفكير البصري هو منظومة من العمليات تترجم قدرة المتعلم على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية منطوقة أو مكتوبة واستخلاص المعلومات منه ويتضمن المهارات الآتية :-

- ١) مهارة التعرف على الشكل ووصفه : هي القدرة على التعرف على الشكل البصري من تحديد طبيعته وابعاده .
- ٢) مهارة تحليل الشكل : هي القدرة على رؤية العلاقات وتحديدتها من التركيز على التفاصيل الدقيقة وتحليل البيانات المتضمنة في الشكل البصري.
- ٣) مهارة ربط المعلومات: هي القدرة على تمييز العلاقات والمعلومات التي تبينها الوسيلة البصرية والمغالطات فيها .
- ٤) مهارة الادراك وتفسير الغموض : هي القدرة على شرح وتفسير الرموز والاشارات وتقريب العلاقات التي يحتويها الشكل البصري .
- ٥) مهارة استخلاص المعاني: هي القدرة على التوصل الى الافكار والمعاني والمعلومات والمفاهيم العلمية الجديدة التي توافرها الوسيلة البصرية.

(العفون ومنتهى ، ٢٠١٢ ، ١٧٦-١٧٧)

المصدر : العفون ، نادية ومنتهى مطشر عبد الصاحب (٢٠١٢) : التفكير انماطه ونظرياته واساليب تعليمه وتعلمه ، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان .
 تقبلوا فائق شكري وتقديري

اسم المحكم واللقب العلمي :

مكان العمل :

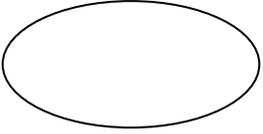
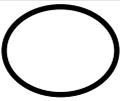
الاختصاص :

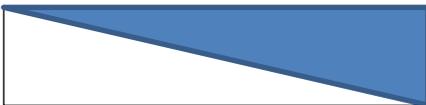
الباحثة

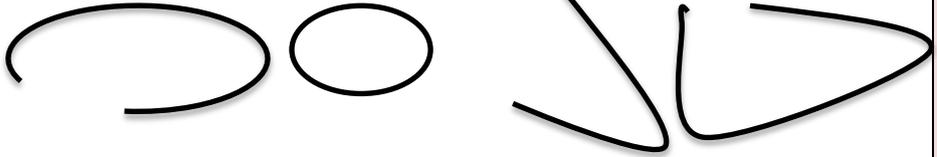
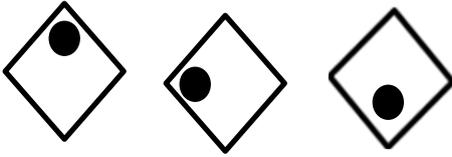
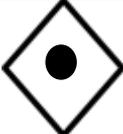
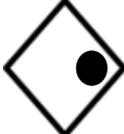
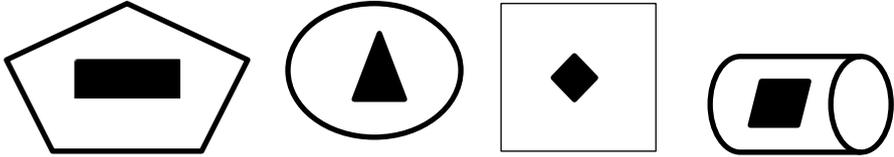
انتصار جواد مهدي

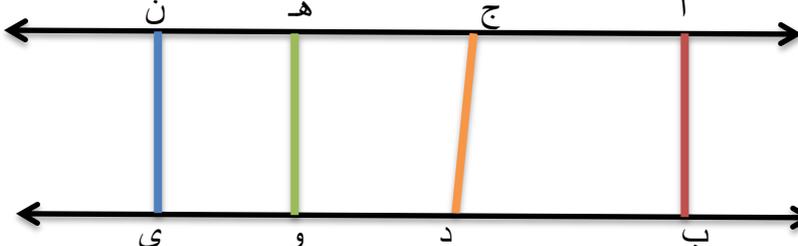
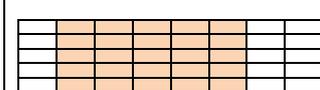
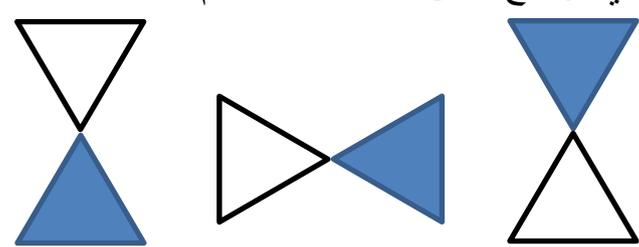
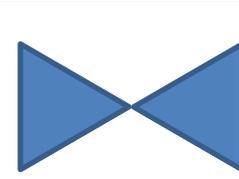
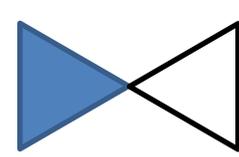
المشرف

أ . د. رافد بحر احمد

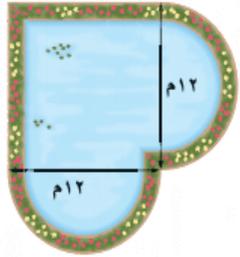
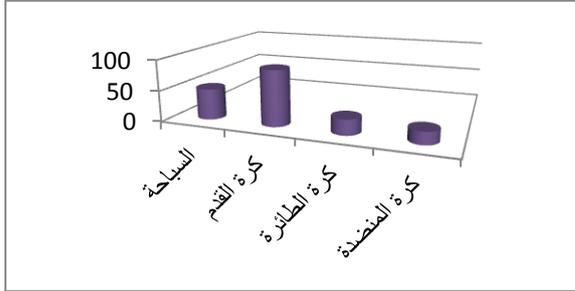
ت	فقرات الاختبار	المهارة	تصلح او لا تصلح	الملاحظات
١.	اي الاشكال التي امامك هو شكل رباعي ؟	١ م		
	(أ) 	(ب) 		
	(ج) 	(د) 		
٢.	جميع الاشكال الاتية عبارة عن مجسمات ما عدا :	١ م		
	(أ) 	(ب) 		
	(ج) 	(د) 		
٣.	اي من الرموز الاتية يمثل النسبة المئوية :	١ م		
	(أ) \forall	(ب) \neq		
	(ج) \exists	(د) $\%$		
٤.	يستخدم الشكل الاتي في رسم	١ م		
	(أ) 	(ب) 		
	(ج) 	(د) 		

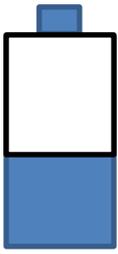
		١ م	٥٠	في الصورة المعروضة هناك زاوية ، حدد نوعها :	
				أ (حادة	ب (منفرجة
				ج (مستقيمة	د (قائمة
		٢ م	٦٠	المسافة التي يقطعها سميح من البيت الى المدرسة ومن المدرسة الى البيت	
					٢٥٩
				أ (٢٥٩	ب (٥٠٨
				ج (٥١٨	د (٤٠٨
		٢ م	٧٠	مساحة الشكل المظلل = مساحة المستطيل	
				أ ($\frac{1}{2}$	ب ($\frac{1}{3}$
				ج ($\frac{1}{4}$	د ($\frac{1}{5}$
		٢ م	٨٠	الشكل الذي يمكن رسمه من تقاطع اربع قطع مستقيمة طول ضلع احداها (٣ سم) هو:	
				أ (	ب (
				ج (	د (

		٢ م	تمثل المنطقة المظلمة باللون الاحمر كسراً بأبسط صورة : 		
			ب) $\frac{2}{5}$	أ) $\frac{10}{25}$	
			د) $\frac{13}{25}$	ج) $\frac{3}{5}$	
		٢ م	١٠ ما الشكل المختلف عن البقية ؟ 		
			ب) b	أ) a	
			د) d	ج) c	
		٣ م	١١ ما الشكل الذي يوضع مكان علامة الاستفهام : 		
			ب) 	أ) 	
			د) 	ج) 	
		٣ م	١٢ ما هو الشكل المختلف عن البقية ؟ 		
			ب) b	أ) a	
			د) d	ج) c	

	٣ م	<p>١٣ القطع المرسومة بين المستقيمين كلها عمودية عليهما ما عدا :</p> 	
		<p>أ) <u>أب</u> ب) <u>ج د</u> ج) <u>وه</u> د) <u>ن ي</u></p>	
	٣ م	<p>١٤ يمثل الشكل المضلل المقابل :</p> 	
		<p>أ) ٤×٦ ب) ٥×٤ ج) ٥×٦ د) ٧×٥</p>	
	٣ م	<p>١٥ ما الشكل المناسب الذي يوضع مكان علامة الاستفهام :</p> 	
		<p>ب) </p>	<p>أ) </p>
		<p>د) </p>	<p>ج) </p>

		٤ م		١٦	ما محيط الشكل المرسوم ؟
					أ) ٤٠,٢
					ب) ٤٠
					ج) ٤١,٣
					د) ٤١
		٤ م	<p>ما الرمز المناسب الذي يوضع مكان علامة الاستفهام :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> $\begin{array}{ccc} > < = \\ < = > \\ = > ? \end{array}$ </div>	١٧	
					أ) $>$
					ب) $<$
					ج) \geq
					د) $=$
		٤ م	<p>الشكل الناتج من تقاطع القطع المستقيمة المعروضة امامك هو :</p>	١٨	
					أ)
					ب)
					ج)
					د)
		٤ م	<p>الجزء المظلل في الشكل يمثل :</p>	١٩	
					أ) $S \cup V$
					ب) $S \cap V$
					ج) S
					د) V

	٤م	<p>٢٠ ما مساحة الشكل المحدد ؟</p> 	
		<p>أ (٢٤ سم^٢) ب (٢٤ سم^٢) ج (١٤٤ سم^٢) د (١٤٤ سم^٢)</p>	
	٥م	<p>٢١ ما مساحة اللوحة الجدارية المعروضة امامك ؟</p> <p>$3\frac{1}{4}$</p>  <p>$2\frac{3}{4}$</p>	
		<p>أ ($7\frac{11}{16}$ م^٢) ب ($6\frac{4}{8}$ م^٢)</p>	
		<p>أ ($8\frac{15}{16}$ م^٢) ج ($8\frac{4}{8}$ م^٢) د ($8\frac{4}{8}$ م^٢)</p>	
	٥م	<p>٢٢ يمثل الشكل عدد التلاميذ الذين شاركوا بمسابقات رياضية مدرسية ، ما النشاط الذي شارك فيه نصف عدد التلاميذ تقريباً ؟</p> 	
		<p>أ (السباحة) ب (كرة القدم) ج (كرة الطائرة) د (كرة المنضدة)</p>	

		٥ م	٢٣ ما العدد الذي يوضع مكان علامة الاستفهام ؟						
			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>١</td> <td>٢</td> <td>٢</td> <td>٤</td> <td>٨</td> <td>؟</td> </tr> </table>	١	٢	٢	٤	٨	؟
١	٢	٢	٤	٨	؟				
			أ) ١٢						
			ب) ١٤						
			ج) ١٨						
			د) ٣٢						
		٥ م	٢٤ زجاجة الماء الخاصة بسلمى مليئة حتى ثلاثة ارباعها فأى مما يلي هي زجاجة سلمى؟						
			أ)  (أ)						
			ب)  (ب)						
			ج)  (ج)						
			د)  (د)						
		٥ م	٢٥ ان أ + ب - ج يساوي :						
			 = ٧٥  = ١٠٢  = ١٩						
			أ) ١٩٦						
			ب) ١٥٨						
			ج) ١٨٧						
			د) ١٦٧						

ملحق (٣١ - ب)

مفاتيح الاجابة الصحيحة لقرات اختبار التفكير البصري

رمز الإجابة	ت	رمز الإجابة	ت
ب	.٢	ج	.١
ب	.٤	د	.٣
ج	.٦	د	.٥
ج	.٨	أ	.٧
ج	.١٠	ب	.٩
أ	.١٢	ج	.١١
ج	.١٤	ب	.١٣
ب	.١٦	ج	.١٥
د	.١٨	ب	.١٧
ج	.٢٠	ج	.١٩
أ	.٢٢	أ	.٢١
ج	.٢٤	د	.٢٣
		ب	.٢٥

ملحق (٣٢)

قيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي ل فقرات اختبار الذكاء كاتل للتلاميذ

درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة
٠,٤١٥	.٣٢	٠,٥٣٤	.١٧	٠,٣٦٨	.١
٠,٧٢٧	.٣٣	٠,٦٦٧	.١٨	٠,٤١٠	.٢
٠,٣٤٢	.٣٤	٠,٦٣٠	.١٩	٠,٣٢٦	.٣
٠,٤١٣	.٣٥	٠,٥٧٢	.٢٠	٠,٣٩٠	.٤
٠,٤٠٢	.٣٦	٠,٥٨٥	.٢١	٠,٣٣٢	.٥
٠,٦٨٢	.٣٧	٠,٧١٩	.٢٢	٠,٤٠٩	.٦
٠,٥٨١	.٣٨	٠,٧١١	.٢٣	٠,٤٨٥	.٧
٠,٦٧٣	.٣٩	٠,٦٤٢	.٢٤	٠,٤٢٧	.٨
٠,٥٥٨	.٤٠	٠,٦٩١	.٢٥	٠,٣٣٢	.٩
٠,٥٨٩	.٤١	٠,٦٧٧	.٢٦	٠,٤٩٣	.١٠
٠,٦٣٠	.٤٢	٠,٧٠١	.٢٧	٠,٤٠٣	.١١
٠,٥٣١	.٤٣	٠,٧٧١	.٢٨	٠,٤١٤	.١٢
٠,٤٧٠	.٤٤	٠,٦٧٠	.٢٩	٠,٣٩٨	.١٣
٠,٥٥٥	.٤٥	٠,٧٤٦	.٣٠	٠,٤٧٩	.١٤
٠,٧٠٩	.٤٦	٠,٧٥٣	.٣١	٠,٤٢٧	.١٥
				٠,٥٤٢	.١٦

ملحق (٣٣)

معامل الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار التحصيل

فاعلية البدائل الخاطئة				معامل التمييز	معامل الصعوبة	الفقرة
د	ج	ب	أ			
-٠,١٤٨	-٠,١٢٧	*	-٠,١٠٦	٠,٣٤	٠,٣٦	.١
-٠,٠٦٣	-٠,١٤٨	-٠,١٧٠	*	٠,٤٣	٠,٤٠	.٢
*	-٠,١٧٠	-٠,١٤٨	-٠,١٠٦	٠,٤٣	٠,٣٦	.٣
-٠,١٤٨	-٠,١٩١	*	٠,٠٨٥	٠,٥٠	٠,٤١	.٤
-٠,١٧٠	-٠,١٤٨	-٠,١٧٠	*	٠,٤٠	٠,٣٥	.٥
-٠,١٩١	*	-٠,١٠٦	-٠,١٠٦	٠,٤٠	٠,٣٥	.٦
*	-٠,١٤٨	-٠,١٧٠	-٠,٠٨٥	٠,٤٠	٠,٣٧	.٧
-٠,١٢٧	-٠,١٧٠	-٠,١٠٦	*	٠,٤٣	٠,٣٦	.٨
*	-٠,١٠٦	-٠,١٤٨	-٠,١٧٠	٠,٤٧	٠,٣٦	.٩
-٠,١٢٧	*	-٠,١٠٦	-٠,١٧٠	٠,٤٥	٠,٣٧	.١٠
*	-٠,١٢٧	-٠,١٤٨	-٠,١٧٠	٠,٥٣	٠,٤٤	.١١
-٠,١٧٠	-٠,٢١٢	-٠,١٤٨	*	٠,٤٠	٠,٣٧	.١٢
-٠,١٤٨	-٠,١٤٨	*	-٠,١٠٦	٠,٣٦	٠,٣٣	.١٣
-٠,١٧٠	*	-٠,١٠٦	-٠,٠٨٥	٠,٥٠	٠,٣٩	.١٤
*	-٠,١٩١	-٠,١٧٠	-٠,١٢٧	٠,٣٦	٠,٣١	.١٥
-٠,٠٨٥	*	-٠,١٢٧	-٠,١٤٨	٠,٤٠	٠,٣٥	.١٦
-٠,١٠٦	-٠,١٢٧	*	-٠,١٧٠	٠,٤٧	٠,٣٨	.١٧
-٠,١٧٠	-٠,١٢٧	-٠,١٧٠	*	٠,٤٧	٠,٣٨	.١٨
*	-٠,٢١٢	-٠,١٤٨	-٠,١٠٦	٠,٤٣	٠,٤٠	.١٩
-٠,١٤٨	*	-٠,٢١٢	-٠,٠٦٣	٠,٥٠	٠,٣٥	.٢٠
-٠,١٧٠	-٠,١٢٧	-٠,١٩١	*	٠,٤٣	٠,٣٨	.٢١
-٠,١٢٧	-٠,١٢٧	*	-٠,١٤٨	٠,٤٠	٠,٣٥	.٢٢
-٠,١٧٠	-٠,٠٨٥	-٠,١٤٨	*	٠,٣٨	٠,٣٦	.٢٣
-٠,١٠٦	*	-٠,٠٨٥	-٠,١٧٠	٠,٤٧	٠,٣٦	.٢٤
-٠,١٩١	-٠,١٤٨	*	-٠,١٢٧	٠,٣٨	٠,٣٦	.٢٥
*	-٠,١٤٨	-٠,١٤٨	-٠,٠٨٥	٠,٤٠	٠,٣٣	.٢٦
*	-٠,١٧٠	-٠,٠٨٥	-٠,١٤٨	٠,٣٦	٠,٣٧	.٢٧
-٠,٠٨٥	*	-٠,١٧٠	-٠,١٠٦	٠,٥٠	٠,٣٧	.٢٨
-٠,١٤٨	*	-٠,٢٣٤	-٠,١٠٦	٠,٤٥	٠,٣٥	.٢٩
-٠,١٤٨	-٠,١٧٠	-٠,٠٨٥	*	٠,٣٥	٠,٣٨	.٣٠

ملحق (٣٤)

معامل الصعوبة والتمييز وقيم معاملات ارتباط درجة كل فقرة بالمجموع الكلي

لفقرات اختبار التفكير البصري

الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	درجة معامل الارتباط	فاعلية البدائل الخاطئة			
				أ	ب	ج	د
١	٠,٤٠	٠,٣٤	٠,٦٥١	-٠,١٧٠	-٠,١٢٧	*	-٠,١٤٨
٢	٠,٤٤	٠,٣٢	٠,٥١٠	٠,٠٨٥	*	-٠,١٤٨	-٠,١٢٧
٣	٠,٤٧	٠,٣٠	٠,٥٥٧	-٠,١٢٧	-٠,٠٨٥	-٠,١٢٧	*
٤	٠,٤١	٠,٤٩	٠,٦٧١	-٠,١٠٦	*	-٠,٠٨٥	-٠,١٢٧
٥	٠,٤٤	٠,٢٨	٠,٨٨٦	-٠,١٠٦	٠,٠٨٥	-٠,١٢٧	*
٦	٠,٤٠	٠,٤٣	٠,٧٤٥	-٠,١٧٠	-٠,١٢٧	*	-٠,١٤٨
٧	٠,٤١	٠,٤٩	٠,٤٢٤	*	٠,٠٨٥	-٠,١٢٧	-٠,٠٦٣
٨	٠,٣٧	٠,٣٢	٠,٥٣٥	-٠,١٠٦	-٠,٠٨٥	*	-٠,٠٨٥
٩	٠,٣٧	٠,٤٥	٠,٤٢٧	-٠,٢٣٤	*	-٠,١٠٦	-٠,١٤٨
١٠	٠,٣٩	٠,٤٣	٠,٨٢١	-٠,١٤٨	-٠,١٢٧	*	-٠,١٩١
١١	٠,٣٦	٠,٣٨	٠,٥٤٤	-٠,١٠٦	-٠,٠٨٥	*	-٠,٠٨٥
١٢	٠,٣٦	٠,٤٣	٠,٥٢٩	*	-٠,١٧٠	-٠,١٢٧	-٠,١٤٨
١٣	٠,٤٣	٠,٣٨	٠,٦٧٦	-٠,١٤٨	*	-٠,١٢٧	-٠,١٤٨
١٤	٠,٣٩	٠,٤٠	٠,٦٣٠	-٠,١٢٧	-٠,١٠٦	*	-٠,٠٨٥
١٥	٠,٣٨	٠,٣٠	٠,٧١٣	-٠,١٤٨	-٠,١٢٧	*	-٠,١٩١
١٦	٠,٤٥	٠,٤٣	٠,٤٤٢	-٠,١٧٠	*	-٠,١٤٨	-٠,١٢٧
١٧	٠,٤٤	٠,٤٥	٠,٧٢٠	-٠,١٠٦	*	-٠,١٤٨	-٠,٠٦٣
١٨	٠,٤٣	٠,٣٨	٠,٦٦٤	-٠,١٢٧	-٠,١٢٧	-٠,١٤٨	*
١٩	٠,٤١	٠,٤٠	٠,٢٨٣	-٠,١٢٧	-٠,١٧٠	*	-٠,١٤٨
٢٠	٠,٤٠	٠,٥١	٠,٦٥١	-٠,١٧٠	-٠,١٢٧	*	-٠,١٤٨
٢١	٠,٤٤	٠,٤٠	٠,٤٥٣	*	-٠,١٢٧	-٠,١٤٨	-٠,١٢٧
٢٢	٠,٤٣	٠,٥١	٠,٥٠١	*	-٠,١٠٦	-٠,٠٨٥	-٠,٠٨٥
٢٣	٠,٣٠	٠,٣٠	٠,٧٣٣	-٠,١٧٠	-٠,١٤٨	-٠,١٢٧	*
٢٤	٠,٤٤	٠,٤٥	٠,٨٢٦	-٠,١٤٨	-٠,١٩١	*	-٠,١٠٦
٢٥	٠,٥٦	٠,٤٥	٠,٧٢٠	-٠,١٢٧	*	-٠,٠٨٥	-٠,١٠٦

ملحق (٣٥)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في اختبار المعرفة السابقة

المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت
١٠	.٧	١١	.٦	١٠	.٥	٨	.٤	١٠	.٣	٩	.٢	٦	.١
١١	.١٤	١٢	.١٣	٦	.١٢	٩	.١١	٩	١٠	١٠	.٩	٥	.٨
١٢	.٢١	٨	.٢٠	٨	.١٩	٨	.١٨	١٢	١٧	٩	١٦	٨	.١٥
٨	.٢٨	٥	.٢٧	١٢	.٢٦	١٠	.٢٥	١٣	٢٤	٥	٢٣	٧	.٢٢
٧	.٣٥	١٠	.٣٤	١٣	.٣٣	٧	.٣٢	١٠	٣١	٧	٣٠	٨	.٢٩
١١	.٤٢	١١	.٤١	١٠	.٤٠	٦	.٣٩	٦	٣٨	٧	٣٧	٩	.٣٦
١٢	.٤٩	١٢	.٤٨	١٠	.٤٧	٥	.٤٦	٨	٤٥	٨	٤٤	٧	.٤٣
١١	.٥٦	٨	.٥٥	١٢	.٥٤	٧	.٥٣	٦	٥٢	٩	٥١	٩	.٥٠
١٢	.٦٣	٧	.٦٢	١٣	.٦١	٥	.٦٠	٨	٥٩	٨	٥٨	٨	.٥٧
٧	.٧٠	١٠	.٦٩	١٠	.٦٨	٨	.٦٧	٦	٦٦	١٠	٦٥	١١	.٦٤
٩	.٧٧	١٠	.٧٦	٦	.٧٥	٩	.٧٤	٦	٧٣	١١	٧٢	٩	.٧١
١٠	.٨٤	١١	.٨٣	٨	.٨٢	٧	.٨١	٧	٨٠	٩	٧٩	٨	.٧٨
٩	.٩١	١٢	.٩٠	٦	.٨٩	٧	.٨٨	١٠	٨٧	١١	٨٦	٧	.٨٥
٥	.٩٨	٨	.٩٧	٦	.٩٦	١٢	.٩٥	١١	٩٤	١٢	٩٣	٦	.٩٢
٧	١.٠٥	٧	١.٠٤	٥	١.٠٣	١٣	١.٠٢	٩	٠.١	٥	٠.٠	١٠	.٩٩
٧	١.١٢	١١	١.١١	٥	١.١٠	١٠	١.٠٩	٧	٠.٨	٧	٠.٧	٧	١.٠٦
٨	١.١٩	١٢	١.١٨	٧	١.١٧	٦	١.١٦	١٢	١.٥	٧	١.٤	٩	١.١٣
٩	١.٢٦	١١	١.٢٥	٧	١.٢٤	٨	١.٢٣	١٣	٢.٢	٨	٢.١	٨	١.٢٠
٨	١.٣٣	١٢	١.٣٢	٨	١.٣١	٦	١.٣٠	١٠	٢.٩	١٠	٢.٨	٩	١.٢٧
١٠	١.٤٠	٩	١.٣٩	٩	١.٣٨	١٣	١.٣٧	٦	٣.٦	١٢	٣.٥	٧	١.٣٤
١١	١.٤٧	٨	١.٤٦	٦	١.٤٥	١٠	١.٤٤	٨	٤.٣	١٣	٤.٢	٦	١.٤١
٩	١.٥٤	١٠	١.٥٣	٨	١.٥٢	٦	١.٥١	٦	٥.٠	٨	٤.٩	٦	١.٤٨
٩	١.٦١	١١	١.٦٠	٦	١.٥٩	٨	١.٥٨	٦	٥.٧	٦	٥.٦	٧	١.٥٥
٨	١.٦٨	٩	١.٦٧	٦	١.٦٦	٧	١.٦٥	٨	٦.٤	٦	٦.٣	٨	١.٦٢
٨	١.٧٥	٩	١.٧٤	٧	١.٧٣	٧	١.٧٢	٦	٧.١	٧	٧.٠	٦	١.٦٩
١٠	١.٨٢	٨	١.٨١	٩	١.٨٠	٧	١.٧٩	٩	٧.٨	٥	٧.٧	٥	١.٧٦
١١	١.٨٩	٩	١.٨٨	١٠	١.٨٧	٨	١.٨٦	٥	٨.٥	٧	٨.٤	٧	١.٨٣
٩	١.٩٦	٦	١.٩٥	٩	١.٩٤	٦	١.٩٣	٧	٩.٢	٧	٩.١	٧	١.٩٠
١١	٢.٠٣	٥	٢.٠٢	٥	٢.٠١	٥	٢.٠٠	٧	٩.٩	٨	٩.٨	١٠	١.٩٧
٩	٢.١٠	٧	٢.٠٩	٧	٢.٠٨	٧	٢.٠٧	٨	٠.٦	٩	٠.٥	١١	٢.٠٤
٦	٢.١٧	٥	٢.١٦	٧	٢.١٥	٥	٢.١٤	٩	١.٣	٧	١.٢	١٢	٢.١١
٨	٢.٢٤	٨	٢.٢٣	٨	٢.٢٢	٨	٢.٢١	٧	٢.٠	٦	١.٩	٨	٢.١٨
٦	٢.٣١	٩	٢.٣٠	٩	٢.٢٩	٩	٢.٢٨	٧	٢.٧	٥	٢.٦	٧	٢.٢٥
٦	٢.٣٨	٧	٢.٣٧	٨	٢.٣٦	٧	٢.٣٥	١٠	٣.٤	٧	٣.٣	٩	٢.٣٢
٧	٢.٤٥	٨	٢.٤٤	١٠	٢.٤٣	٧	٢.٤٢	١١	٤.١	٥	٤.٠	١٠	٢.٣٩
٨	٢.٥٢	١٠	٢.٥١	١١	٢.٥٠	١١	٢.٤٩	١٠	٤.٨	٨	٤.٧	٩	٢.٤٦
١٠	٢.٥٩	١١	٢.٥٨	٩	٢.٥٧	١٠	٢.٥٦	١١	٥.٥	٩	٥.٤	٥	٢.٥٣
١١	٢.٦٦	٩	٢.٦٥	٨	٢.٦٤	١١	٢.٦٣	١٣	٦.٢	٧	٦.١	١١	٢.٦٠
						١٠	٢.٧٠	١٣	٦.٩	٨	٦.٨	٩	٢.٦٧

ملحق (٣٦)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في اختبار المعرفة السابقة

ت	المجموعة الضابطة												
١٢	.٧	٩	.٦	٩	.٥	١٠	.٤	٩	.٣	٩	.٢	١٠	.١
١٣	.١٤	١٠	.١٣	٨	.١٢	١٢	.١١	٧	.١٠	٨	.٩	١١	.٨
٩	.٢١	٩	.٢٠	١٠	.١٩	١٣	.١٨	٦	.١٧	٩	.١٦	٩	.١٥
٩	.٢٨	١٢	.٢٧	١١	.٢٦	١٠	.٢٥	٥	.٢٤	٨	.٢٣	٩	.٢٢
١٠	.٣٥	١٣	.٣٤	٩	.٣٣	٦	.٣٢	٧	.٣١	١٠	.٣٠	١٠	.٢٩
٦	.٤٢	٩	.٤١	٨	.٤٠	٨	.٣٩	٥	.٣٨	١١	.٣٧	١٢	.٣٦
١٢	.٤٩	٩	.٤٨	٩	.٤٧	٦	.٤٦	٨	.٤٥	٩	.٤٤	٨	.٤٣
١٣	.٥٦	١٠	.٥٥	٧	.٥٤	١٣	.٥٣	٩	.٥٢	٨	.٥١	٩	.٥٠
١٠	.٦٣	٩	.٦٢	٧	.٦١	١٣	.٦٠	٧	.٥٩	٧	.٥٨	٩	.٥٧
٦	.٧٠	٥	.٦٩	٨	.٦٨	٥	.٦٧	٦	.٦٦	٧	.٦٥	١١	.٦٤
٨	.٧٧	٧	.٧٦	٩	.٧٥	٥	.٧٤	٨	.٧٣	٨	.٧٢	١٠	.٧١
٦	.٨٤	٧	.٨٣	٦	.٨٢	٥	.٨١	٦	.٨٠	٩	.٧٩	٨	.٧٨
٦	.٩١	٨	.٩٠	٥	.٨٩	٦	.٨٨	٦	.٨٧	٧	.٨٦	٩	.٨٥
٧	.٩٨	٩	.٩٧	٧	.٩٦	٥	.٩٥	٨	.٩٤	٧	.٩٣	١١	.٩٢
٥	.١٠٥	٨	.١٠٤	٧	.١٠٣	٧	.١٠٢	٦	.١٠١	٨	.١٠٠	١٠	.٩٩
٨	.١١٢	١٠	.١١١	٧	.١١٠	٥	.١٠٩	٦	.١٠٨	٩	.١٠٧	١٢	.١٠٦
٩	.١١٩	١١	.١١٨	٩	.١١٧	٨	.١١٦	٧	.١١٥	٦	.١١٤	١٢	.١١٣
٧	.١٢٦	٩	.١٢٥	٦	.١٢٤	٩	.١٢٣	٦	.١٢٢	٥	.١٢١	١٠	.١٢٠
٩	.١٣٣	٥	.١٣٢	٦	.١٣١	٧	.١٣٠	٧	.١٢٩	٧	.١٢٨	٩	.١٢٧
٥	.١٤٠	٧	.١٣٩	٥	.١٣٨	٦	.١٣٧	٥	.١٣٦	٥	.١٣٥	١١	.١٣٤
٨	.١٤٧	٥	.١٤٦	١٠	.١٤٥	٨	.١٤٤	٨	.١٤٣	٦	.١٤٢	٨	.١٤١
٩	.١٥٤	٦	.١٥٣	١١	.١٥٢	٩	.١٥١	٩	.١٥٠	٨	.١٤٩	٩	.١٤٨
٥	.١٦١	٥	.١٦٠	٩	.١٥٩	٧	.١٥٨	٦	.١٥٧	٦	.١٥٦	٨	.١٥٥
٥	.١٦٨	٦	.١٦٧	١٠	.١٦٦	٩	.١٦٥	٥	.١٦٤	٦	.١٦٣	١٠	.١٦٢
٧	.١٧٥	٥	.١٧٤	٩	.١٧٣	١٠	.١٧٢	٧	.١٧١	٧	.١٧٠	١١	.١٦٩
٨	.١٨٢	٧	.١٨١	١٢	.١٨٠	٩	.١٧٩	٥	.١٧٨	٦	.١٧٧	٩	.١٧٦
٩	.١٨٩	٥	.١٨٨	١٣	.١٨٧	٥	.١٨٦	٨	.١٨٥	٥	.١٨٤	٧	.١٨٣
٥	.١٩٦	٨	.١٩٥	١٠	.١٩٤	٧	.١٩٣	٩	.١٩٢	٧	.١٩١	٨	.١٩٠
٧	.٢٠٣	٩	.٢٠٢	٦	.٢٠١	٧	.٢٠٠	٧	.١٩٩	٥	.١٩٨	٩	.١٩٧
٥	.٢١٠	٧	.٢٠٩	٨	.٢٠٨	٨	.٢٠٧	١١	.٢٠٦	٩	.٢٠٥	٥	.٢٠٤
٧	.٢١٧	٨	.٢١٦	٦	.٢١٥	٩	.٢١٤	٩	.٢١٣	٨	.٢١٢	٧	.٢١١
٧	.٢٢٤	١٠	.٢٢٣	١٢	.٢٢٢	٨	.٢٢١	٩	.٢٢٠	٨	.٢١٩	٧	.٢١٨
٨	.٢٣١	١١	.٢٣٠	١٣	.٢٢٩	١٠	.٢٢٨	٨	.٢٢٧	٥	.٢٢٦	٨	.٢٢٥
٩	.٢٣٨	٩	.٢٣٧	٩	.٢٣٦	١١	.٢٣٥	٥	.٢٣٤	١١	.٢٣٣	٩	.٢٣٢
٨	.٢٤٥	٨	.٢٤٤	٨	.٢٤٣	٩	.٢٤٢	٨	.٢٤١	١٢	.٢٤٠	٧	.٢٣٩
٨	.٢٥٢	٩	.٢٥١	١٢	.٢٥٠	٨	.٢٤٩	٩	.٢٤٨	٩	.٢٤٧	٥	.٢٤٦
								١٢	.٢٥٥	١١	.٢٥٤	٨	.٢٥٣

ملحق (٣٧)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في اختبار الذكاء

ت	المجموعة التجريبية												
٢٠	٠.٧	٢٨	٠.٦	٢٥	٠.٥	١٩	٠.٤	١٧	٠.٣	٢٣	٠.٢	٢٠	٠.١
٢٢	٠.١٤	٢٠	٠.١٣	٢٩	٠.١٢	١٩	٠.١١	٢٠	٠.١٠	٢٧	٠.٩	١٩	٠.٨
١٩	٠.٢١	٢٧	٠.٢٠	١٨	٠.١٩	٢٠	٠.١٨	٢٥	٠.١٧	١٧	٠.١٦	١٥	٠.١٥
٢٢	٠.٢٨	٢٥	٠.٢٧	٢٠	٠.٢٦	١٥	٠.٢٥	١٨	٠.٢٤	٢٤	٠.٢٣	٢٠	٠.٢٢
١٦	٠.٣٥	١٩	٠.٣٤	٣١	٠.٣٣	١٤	٠.٣٢	١٨	٠.٣١	٢١	٠.٣٠	١٤	٠.٢٩
١٥	٠.٤٢	٢٠	٠.٤١	٢٩	٠.٤٠	٢٢	٠.٣٩	٢١	٠.٣٨	١٩	٠.٣٧	٢٣	٠.٣٦
٢٢	٠.٤٩	٢٠	٠.٤٨	١٧	٠.٤٧	١٨	٠.٤٦	٢٢	٠.٤٥	١٨	٠.٤٤	٢٠	٠.٤٣
١٧	٠.٥٦	١٩	٠.٥٥	١٩	٠.٥٤	١٨	٠.٥٣	٢٤	٠.٥٢	٢٧	٠.٥١	٢٢	٠.٥٠
٢٠	٠.٦٣	١٨	٠.٦٢	٢٠	٠.٦١	١٧	٠.٦٠	٢٠	٠.٥٩	٢٥	٠.٥٨	١٧	٠.٥٧
١٩	٠.٧٠	١٨	٠.٦٩	٢٩	٠.٦٨	٢٥	٠.٦٧	٢٥	٠.٦٦	٢٢	٠.٦٥	١٩	٠.٦٤
١٧	٠.٧٧	١٩	٠.٧٦	٢٠	٠.٧٥	١٤	٠.٧٤	١٩	٠.٧٣	١٨	٠.٧٢	١٧	٠.٧١
١٩	٠.٨٤	١٤	٠.٨٣	٢٥	٠.٨٢	١٨	٠.٨١	١٧	٠.٨٠	١٩	٠.٧٩	٢٠	٠.٧٨
٢٢	٠.٩١	٢٠	٠.٩٠	١٩	٠.٨٩	١٩	٠.٨٨	١٤	٠.٨٧	١٧	٠.٨٦	٢٣	٠.٨٥
٢٥	٠.٩٨	١٤	٠.٩٧	١٧	٠.٩٦	١٧	٠.٩٥	١٥	٠.٩٤	٢٠	٠.٩٣	٢٢	٠.٩٢
٢٧	١.٠٥	٢٢	١.٠٤	١٤	١.٠٣	٢٠	١.٠٢	٢٠	١.٠١	٢٥	١.٠٠	٢٤	٠.٩٩
١٨	١.١٢	١٥	١.١١	٢٠	١.١٠	٢٥	١.٠٩	٢١	١.٠٨	١٧	١.٠٧	٢٤	١.٠٦
٢٨	١.١٩	١٨	١.١٨	١٧	١.١٧	٢٠	١.١٦	٢٢	١.١٥	١٦	١.١٤	٢١	١.١٣
٣٠	١.٢٦	١٦	١.٢٥	١٦	١.٢٤	١٩	١.٢٣	٢٢	١.٢٢	١٤	١.٢١	١٥	١.٢٠
١٧	١.٣٣	١٩	١.٣٢	١٥	١.٣١	١٩	١.٣٠	١٥	١.٢٩	٢٠	١.٢٨	١٧	١.٢٧
٢٠	١.٤٠	١٩	١.٣٩	١٢	١.٣٨	١٧	١.٣٧	١٤	١.٣٦	٢١	١.٣٥	٢٠	١.٣٤
٢٥	١.٤٧	٢٣	١.٤٦	١٧	١.٤٥	٢٠	١.٤٤	٢١	١.٤٣	١٨	١.٤٢	١٨	١.٤١
٢٧	١.٥٤	٢٢	١.٥٣	١٦	١.٥٢	٢٦	١.٥١	٢٠	١.٥٠	١٧	١.٤٩	١٩	١.٤٨
١٨	١.٦١	٢٣	١.٦٠	١٥	١.٥٩	٢٠	١.٥٨	٢٣	١.٥٧	١٧	١.٥٦	١٦	١.٥٥
٢١	١.٦٨	٢٥	١.٦٧	٢٠	١.٦٦	٢٢	١.٦٥	٢٧	١.٦٤	٢٠	١.٦٣	١٥	١.٦٢
٣١	١.٧٥	٢٨	١.٧٤	٢١	١.٧٣	٢٥	١.٧٢	٢٨	١.٧١	٢٥	١.٧٠	٢١	١.٦٩
٢٩	١.٨٢	١٧	١.٨١	٢١	١.٨٠	١٩	١.٧٩	١٥	١.٧٨	١٨	١.٧٧	٢٦	١.٧٦
٢٠	١.٨٩	١٩	١.٨٨	١٩	١.٨٧	١٥	١.٨٦	٢١	١.٨٥	٢٤	١.٨٤	٢٠	١.٨٣
١٨	١.٩٦	١٧	١.٩٥	١٥	١.٩٤	٢٢	١.٩٣	١٩	١.٩٢	٢٢	١.٩١	٢٠	١.٩٠
١٧	٢.٠٣	٢١	٢.٠٢	٢٠	٢.٠١	١٧	٢.٠٠	١٨	١.٩٩	٢١	١.٩٨	١٩	١.٩٧
١٧	٢.١٠	٢٦	٢.٠٩	٢١	٢.٠٨	١٨	٢.٠٧	٢٧	٢.٠٦	٢٣	٢.٠٥	٢١	٢.٠٤
١٤	٢.١٧	٢٠	٢.١٦	٢٢	٢.١٥	٢٠	٢.١٤	١٥	٢.١٣	٢٢	٢.١٢	١٨	٢.١١
١٢	٢.٢٤	٢٠	٢.٢٣	٢٢	٢.٢٢	١٩	٢.٢١	١٤	٢.٢٠	١٩	٢.١٩	٢٠	٢.١٨
١٣	٢.٣١	٢٧	٢.٣٠	١٥	٢.٢٩	١٨	٢.٢٨	١٦	٢.٢٧	٢٢	٢.٢٦	٢٣	٢.٢٥
٢٩	٢.٣٨	٢١	٢.٣٧	١٤	٢.٣٦	١٤	٢.٣٥	١٦	٢.٣٤	١٦	٢.٣٣	٢٠	٢.٣٢
٢٠	٢.٤٥	١٨	٢.٤٤	٢١	٢.٤٣	١٤	٢.٤٢	٢١	٢.٤١	١٥	٢.٤٠	٢٠	٢.٣٩
٢٥	٢.٥٢	٢٧	٢.٥١	٢٠	٢.٥٠	١٣	٢.٤٩	٢٢	٢.٤٨	٢٢	٢.٤٧	٢٤	٢.٤٦
١٩	٢.٥٩	٢٩	٢.٥٨	٢٣	٢.٥٧	١٥	٢.٥٦	٢٧	٢.٥٥	١٨	٢.٥٤	٢٥	٢.٥٣
١٧	٢.٦٦	٢٠	٢.٦٥	٢٧	٢.٦٤	٢٠	٢.٦٣	١٩	٢.٦٢	٢٨	٢.٦١	٢١	٢.٦٠
						١٨	٢.٧٠	٢٠	٢.٦٩	٣٠	٢.٦٨	٢٠	٢.٦٧

ملحق (٣٨)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في اختبار الذكاء

ت	المجموعة الضابطة												
٢٠	٠٧	١٤	٠٦	٢٥	٠٥	١٤	٠٤	٢٢	٠٣	١٤	٠٢	١٤	٠١
١٩	٠١٤	١٥	٠١٣	٢٩	٠١٢	١٥	٠١١	٢٥	٠١٠	١٥	٠٠٩	٢٠	٠٠٨
٢٥	٠٢١	٢٠	٠٢٠	١٨	٠١٩	١٣	٠١٨	٢٧	٠١٧	٢٠	٠١٦	١٧	٠١٥
٢٤	٠٢٨	٢١	٠٢٧	١٩	٠٢٦	١٢	٠٢٥	١٨	٠٢٤	٢١	٠٢٣	١٦	٠٢٢
٢٦	٠٣٥	١٨	٠٣٤	١٧	٠٣٣	١٧	٠٣٢	٢٨	٠٣١	١٨	٠٣٠	١٥	٠٢٩
٢٢	٠٤٢	٢٢	٠٤١	٢٠	٠٤٠	١٨	٠٣٩	٣٠	٠٣٨	٢٢	٠٣٧	١٢	٠٣٦
٢٢	٠٤٩	١٥	٠٤٨	٢٥	٠٤٧	٢٠	٠٤٦	١٧	٠٤٥	١٥	٠٤٤	١٧	٠٤٣
٢٣	٠٥٦	١٤	٠٥٥	١٤	٠٥٤	٢٥	٠٥٣	٢٠	٠٥٢	١٤	٠٥١	١٦	٠٥٠
١٩	٠٦٣	١٤	٠٦٢	١٥	٠٦١	٢٩	٠٦٠	٢٥	٠٥٩	٢٠	٠٥٨	١٥	٠٥٧
١٥	٠٧٠	٢٠	٠٦٩	١٩	٠٦٨	١٨	٠٦٧	٢٧	٠٦٦	٢٠	٠٦٥	٢٠	٠٦٤
١٣	٠٧٧	١٤	٠٧٦	١٤	٠٧٥	٢١	٠٧٤	١٨	٠٧٣	١٤	٠٧٢	٢١	٠٧١
١٥	٠٨٤	٢٢	٠٨٣	٢٠	٠٨٢	٢٢	٠٨١	٢١	٠٨٠	١٥	٠٧٩	٢١	٠٧٨
١٨	٠٩١	١٥	٠٩٠	١٤	٠٨٩	٢٧	٠٨٨	٣١	٠٨٧	١٧	٠٨٦	١٩	٠٨٥
٢٠	٠٩٨	١٨	٠٩٧	٢٢	٠٩٦	١٩	٠٩٥	٢٩	٠٩٤	١٩	٠٩٣	١٥	٠٩٢
٢٥	١٠٥	١٦	١٠٤	١٥	١٠٣	١٤	١٠٢	٢٠	١٠١	١٧	١٠٠	٢٠	٠٩٩
٢٤	١١٢	١٩	١١١	١٨	١١٠	١٥	١٠٩	١٩	١٠٨	٢١	١٠٧	٢١	٠٠٦
٢٧	١١٩	١٩	١١٨	١٦	١١٧	١٨	١١٦	١٤	١١٥	٢٦	١١٤	٢٢	١١٣
٢٣	١٢٦	٢٣	١٢٥	١٩	١٢٤	١٩	١٢٣	٢٠	١٢٢	٢٠	١٢١	٢٢	١٢٠
٢٠	١٣٣	٢٢	١٣٢	١٩	١٣١	١٧	١٣٠	١٤	١٢٩	٢٠	١٢٨	١٥	١٢٧
١٩	١٤٠	٢٣	١٣٩	٢٣	١٣٨	٢٠	١٣٧	٢٢	١٣٦	٢٧	١٣٥	١٤	١٣٤
١٧	١٤٧	٢٥	١٤٦	٢٢	١٤٥	٢٥	١٤٤	١٥	١٤٣	٢١	١٤٢	٢١	١٤١
١٩	١٥٤	١٥	١٥٣	٢٣	١٥٢	٢٠	١٥١	١٨	١٥٠	١٨	١٤٩	٢٠	١٤٨
١٩	١٦١	١٩	١٦٠	٢٥	١٥٩	١٩	١٥٨	١٦	١٥٧	٢٧	١٥٦	٢٣	١٥٥
٢٣	١٦٨	١٧	١٦٧	٢٨	١٦٦	١٨	١٦٥	١٩	١٦٤	٢٩	١٦٣	٢٧	١٦٢
٢٢	١٧٥	٢١	١٧٤	٢٢	١٧٣	١٨	١٧٢	١٩	١٧١	٢٠	١٧٠	٢٨	١٦٩
٢٣	١٨٢	٢٦	١٨١	١٩	١٨٠	٢٠	١٧٩	٢٣	١٧٨	٢٠	١٧٧	٢٠	١٧٦
٢٥	١٨٩	١٩	١٨٨	٢٥	١٨٧	٢٥	١٨٦	٢٢	١٨٥	٢٢	١٨٤	٢٧	١٨٣
١٥	١٩٦	٢٠	١٩٥	١٩	١٩٤	١٨	١٩٣	٢٣	١٩٢	١٩	١٩١	٢٥	١٩٠
١٤	٢٠٣	٢٠	٢٠٢	٢٠	٢٠١	٢٤	٢٠٠	٢٥	١٩٩	٢٢	١٩٨	١٩	١٩٧
١٧	٢١٠	١٩	٢٠٩	٢٠	٢٠٨	٢٢	٢٠٧	٢٨	٢٠٦	١٦	٢٠٥	٢٠	٢٠٤
١٧	٢١٧	١٨	٢١٦	١٩	٢١٥	٢١	٢١٤	٣٠	٢١٣	١٥	٢١٢	٢٠	٢١١
٢٠	٢٢٤	١٧	٢٢٣	٢٠	٢٢٢	٢٣	٢٢١	٢٢	٢٢٠	٢٢	٢١٩	١٩	٢١٨
٢١	٢٣١	١٦	٢٣٠	١٨	٢٢٩	٢٠	٢٢٨	١٩	٢٢٧	١٧	٢٢٦	١٨	٢٢٥
٢٥	٢٣٨	١٥	٢٣٧	١٧	٢٣٦	١٩	٢٣٥	١٨	٢٣٤	٢٠	٢٣٣	١٨	٢٣٢
٢٣	٢٤٥	١٤	٢٤٤	١٤	٢٤٣	١٩	٢٤٢	١٨	٢٤١	١٩	٢٤٠	١٧	٢٣٩
٢٢	٢٥٢	٢٠	٢٥١	١٦	٢٥٠	٢٠	٢٤٩	١٧	٢٤٨	١٧	٢٤٧	١٦	٢٤٦
								١٤	٢٥٥	١٩	٢٥٤	١٦	٢٥٣

ملحق (٣٩)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في التحصيل السابق

المجموعة التجريبية	ت												
٦٠	.٧	٧٧	.٦	٩٨	.٥	٤٩	.٤	٤٤	.٣	٦٧	.٢	٦٠	.١
٤٨	.١٤	٨٢	.١٣	٧٨	.١٢	٥٤	.١١	٤٦	.١٠	٧١	.٩	٦٥	.٨
٦٠	.٢١	٧٠	.٢٠	٧١	.١٩	٨٠	.١٨	٤٠	.١٧	٧٤	.١٦	٥٨	.١٥
٦٢	.٢٨	٦٥	.٢٧	٧٥	.٢٦	٩٠	.٢٥	٣٩	.٢٤	٦٣	.٢٣	٧٠	.٢٢
٦٣	.٣٥	٧٠	.٣٤	٤٦	.٣٣	٨٥	.٣٢	٨٠	.٣١	٦٩	.٣٠	٧٧	.٢٩
٦٧	.٤٢	٦٧	.٤١	٥٨	.٤٠	٨٨	.٣٩	٦٠	.٣٨	٧٠	.٣٧	٧٤	.٣٦
٦٠	.٤٩	٥٩	.٤٨	٥٧	.٤٧	٧١	.٤٦	٧٣	.٤٥	٨١	.٤٤	٨٠	.٤٣
٧٠	.٥٦	٧٠	.٥٥	٩٣	.٥٤	٧٧	.٥٣	٤٩	.٥٢	٨٧	.٥١	٦٠	.٥٠
٤٦	.٦٣	٦٠	.٦٢	٥٦	.٦١	٧٨	.٦٠	٥٤	.٥٩	٧٤	.٥٨	٥٤	.٥٧
٨٠	.٧٠	٥٠	.٦٩	٧٠	.٦٨	٧٠	.٦٧	٨٠	.٦٦	٦٠	.٦٥	٨٠	.٦٤
٥٤	.٧٧	٥٥	.٧٦	٧٣	.٧٥	٤٨	.٧٤	٩١	.٧٣	٦٠	.٧٢	٩١	.٧١
٦٩	.٨٤	٩١	.٨٣	٤٩	.٨٢	٤٧	.٨١	٨٥	.٨٠	٦٥	.٧٩	٨٥	.٧٨
٩٠	.٩١	٩٨	.٩٠	٥٥	.٨٩	٨٢	.٨٨	٨٤	.٨٧	٦٠	.٨٦	٨٤	.٨٥
٨٥	.٩٨	٧٨	.٩٧	٨٠	.٩٦	٥٠	.٩٥	٧١	.٩٤	٧٠	.٩٣	٧١	.٩٢
٨٤	.١٠٥	٧١	.١٠٤	٩٠	.١٠٣	٦٤	.١٠٢	٧٧	.١٠١	٦١	.١٠٠	٧٧	.٩٩
٧١	.١١٢	٧٥	.١١١	٨٥	.١١٠	٦٧	.١٠٩	٨٢	.١٠٨	٧٤	.١٠٧	٨٢	.١٠٦
٨٧	.١١٩	٧٧	.١١٨	٨٤	.١١٧	٦٨	.١١٦	٧٠	.١١٥	٨٠	.١١٤	٧٠	.١١٣
٨٢	.١٢٦	٤٨	.١٢٥	٥٠	.١٢٤	٥٨	.١٢٣	٥٠	.١٢٢	٩٠	.١٢١	٦٥	.١٢٠
٧٠	.١٣٣	٤٧	.١٣٢	٥٠	.١٣١	٨١	.١٣٠	٨٠	.١٢٩	٧٠	.١٢٨	٦٩	.١٢٧
٦٥	.١٤٠	٥٠	.١٣٩	٨٠	.١٣٨	٦٦	.١٣٧	٩١	.١٣٦	٧٠	.١٣٥	٦٧	.١٣٤
٧٧	.١٤٧	٥٨	.١٤٦	٥٦	.١٤٥	٦٩	.١٤٤	٨٥	.١٤٣	٦٣	.١٤٢	٥٩	.١٤١
٦٧	.١٥٤	٩٠	.١٥٣	٨٥	.١٥٢	٥٥	.١٥١	٨٤	.١٥٠	٦١	.١٤٩	٧٠	.١٤٨
٥٩	.١٦١	٨٤	.١٦٠	٨٤	.١٥٩	٨٠	.١٥٨	٧١	.١٥٧	٦٠	.١٥٦	٥٨	.١٥٥
٧٠	.١٦٨	٦٩	.١٦٧	٦٨	.١٦٦	٩١	.١٦٥	٧٠	.١٦٤	٩٠	.١٦٣	٥٠	.١٦٢
٦٠	.١٧٥	٥٨	.١٧٤	٧٠	.١٧٣	٨٥	.١٧٢	٦٦	.١٧١	٩٥	.١٧٠	٥٥	.١٦٩
٥٠	.١٨٢	٥٩	.١٨١	٦٦	.١٨٠	٨٧	.١٧٩	٦٥	.١٧٨	٤٩	.١٧٧	٩١	.١٧٦
٥٥	.١٨٩	٥٨	.١٨٨	٦٥	.١٨٧	٧١	.١٨٦	٦٠	.١٨٥	٤٥	.١٨٤	٩٨	.١٨٣
٩١	.١٩٦	٥٠	.١٩٥	٦٠	.١٩٤	٧٧	.١٩٣	٥٦	.١٩٢	٥٨	.١٩١	٧٨	.١٩٠
٩٨	.٢٠٣	٩٠	.٢٠٢	٦٦	.٢٠١	٨٠	.٢٠٠	٥٥	.١٩٩	٧٠	.١٩٨	٧١	.١٩٧
٧٨	.٢١٠	٥٩	.٢٠٩	٥٩	.٢٠٨	٧٠	.٢٠٧	٥٩	.٢٠٦	٦٦	.٢٠٥	٧٥	.٢٠٤
٧٢	.٢١٧	٨٠	.٢١٦	٥١	.٢١٥	٦٥	.٢١٤	٥٨	.٢١٣	٧٤	.٢١٢	٨٨	.٢١١
٧٥	.٢٢٤	٦٨	.٢٢٣	٨١	.٢٢٢	٦٩	.٢٢١	٥٠	.٢٢٠	٨٠	.٢١٩	٨٠	.٢١٨
٨٠	.٢٣١	٥٥	.٢٣٠	٥٤	.٢٢٩	٦٧	.٢٢٨	٥١	.٢٢٧	٦٠	.٢٢٦	٥٨	.٢٢٥
٤٦	.٢٣٨	٨٣	.٢٣٧	٦٩	.٢٣٦	٥٩	.٢٣٥	٥٩	.٢٣٤	٥٤	.٢٣٣	٥٤	.٢٣٢
٤٤	.٢٤٥	٧٣	.٢٤٤	٩٨	.٢٤٣	٧٠	.٢٤٢	٧٠	.٢٤١	٧٩	.٢٤٠	٧٥	.٢٣٩
٥٦	.٢٥٢	٥٠	.٢٥١	٨٥	.٢٥٠	٥٨	.٢٤٩	٦٨	.٢٤٨	٩١	.٢٤٧	٧٨	.٢٤٦
٥٧	.٢٥٩	٥٨	.٢٥٨	٨٤	.٢٥٧	٥٠	.٢٥٦	٥٥	.٢٥٥	٨٥	.٢٥٤	٦٠	.٢٥٣
٦٨	.٢٦٦	٥٩	.٢٦٥	٧١	.٢٦٤	٥٥	.٢٦٣	٨٣	.٢٦٢	٧٠	.٢٦١	٦٦	.٢٦٠
						٩٠	.٢٧٠	٥٠	.٢٦٩	٧١	.٢٦٨	٦٩	.٢٦٧

ملحق (٤٠)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في التحصيل السابق

ت	المجموعة الضابطة												
٤٩	.٧	٦٣	.٦	٤٤	.٥	٦٥	.٤	٨٠	.٣	٥٥	.٢	٥٨	.١
٤٨	.١٤	٦٢	.١٣	٦٨	.١٢	٥٨	١١	٩٠	.١٠	٧٥	.٩	٥٠	.٨
٧٢	.٢١	٤٩	.٢٠	٥٩	.١٩	٧٠	١٨	٧٠	.١٧	٧٨	.١٦	٥٥	.١٥
٨٠	.٢٨	٥٥	.٢٧	٧٣	.٢٦	٧٧	٢٥	٧٠	.٢٤	٦٠	.٢٣	٩١	.٢٢
٩٢	.٣٥	٥٩	.٣٤	٥٠	.٣٣	٧٤	٣٢	٤٩	.٣١	٦٦	.٣٠	٩٨	.٢٩
٧٠	.٤٢	٥٧	.٤١	٥٥	.٤٠	٨٠	٣٩	٦١	.٣٨	٦٩	.٣٧	٧٨	.٣٦
٧٤	.٤٩	٤٨	.٤٨	٩١	.٤٧	٦٠	٤٦	٦٠	.٤٥	٦٧	.٤٤	٧١	.٤٣
٨٠	.٥٦	٧٢	.٥٥	٨٠	.٥٤	٥٤	٥٣	٩٩	.٥٢	٧١	.٥١	٧٥	.٥٠
٦٠	.٦٣	٧٨	.٦٢	٦٠	.٦١	٨٠	٦٠	٩٥	.٥٩	٧٤	.٥٨	٨٠	.٥٧
٥٤	.٧٠	٦٩	.٦٩	٤٧	.٦٨	٩١	٦٧	٤٩	.٦٦	٦٣	.٦٥	٨٠	.٦٤
٨٠	.٧٧	٨٢	.٧٦	٥٨	.٧٥	٨٥	٧٤	٤٥	.٧٣	٧٠	.٧٢	٥٨	.٧١
٩١	.٨٤	٨٩	.٨٣	٥٠	.٨٢	٨٤	٨١	٥٨	.٨٠	٧٠	.٧٩	٥٤	.٧٨
٨٥	.٩١	٦٠	.٩٠	٥٣	.٨٩	٧١	٨٨	٧٠	.٨٧	٨١	.٨٦	٧١	.٨٥
٧٠	.٩٨	٥٥	.٩٧	٦٩	.٩٦	٧٧	٩٥	٦٦	.٩٤	٨٧	.٩٣	٧٨	.٩٢
٦٩	١.٠٥	٦٣	١.٠٤	٥١	١.٠٣	٨٢	٠.٢	٧٤	١.٠١	٧٤	١.٠٠	٦٠	.٩٩
٦٣	١.١٢	٦٨	١.١١	٧٣	١.١٠	٧٠	٠.٩	٨١	١.٠٨	٦٦	١.٠٧	٦٨	١.٠٦
٥٠	١.١٩	٧٧	١.١٨	٤٨	١.١٧	٦٥	١.٦	٦٠	١.١٥	٦٠	١.١٤	٦٩	١.١٣
٥٤	١.٢٦	٧١	١.٢٥	٤٥	١.٢٤	٦٩	٢.٣	٥٤	١.٢٢	٦٥	١.٢١	٦٧	١.٢٠
٥٨	١.٣٣	٨٠	١.٣٢	٦٦	١.٣١	٦٧	٣.٠	٧٩	١.٢٩	٦٠	١.٢٨	٧١	١.٢٧
٦٩	١.٤٠	٤٨	١.٣٩	٧٨	١.٣٨	٥٩	٣.٧	٩١	١.٣٦	٧٠	١.٣٥	٧٠	١.٣٤
٧٢	١.٤٧	٨٥	١.٤٦	٧٣	١.٤٥	٧٠	٤.٤	٨٨	١.٤٣	٦١	١.٤٢	٦٣	١.٤١
٤٦	١.٥٤	٨٤	١.٥٣	٦٨	١.٥٢	٥٨	٥.١	٤٨	١.٥٠	٧٤	١.٤٩	٦٧	١.٤٨
٤٨	١.٦١	٥٠	١.٦٠	٧٧	١.٥٩	٥٠	٥.٨	٦٩	١.٥٧	٨٠	١.٥٦	٥٠	١.٥٥
٦٩	١.٦٨	٥٠	١.٦٧	٧٤	١.٦٦	٥٥	٦.٥	٦٨	١.٦٤	٩٠	١.٦٣	٤٩	١.٦٢
٧٤	١.٧٥	٨٨	١.٧٤	٨٠	١.٧٣	٩١	٧.٢	٧٣	١.٧١	٧٧	١.٧٠	٤٧	١.٦٩
٨٠	١.٨٢	٥٦	١.٨١	٦٠	١.٨٠	٩٩	٧.٩	٥٥	١.٧٨	٦٩	١.٧٧	٨٠	١.٧٦
٦٥	١.٨٩	٧٤	١.٨٨	٥٤	١.٨٧	٥٦	٨.٦	٤٠	١.٨٥	٦٠	١.٨٤	٥٨	١.٨٣
٥٤	١.٩٦	٤٩	١.٩٥	٨٠	١.٩٤	٥٨	٩.٣	٦٦	١.٩٢	٨١	١.٩١	٥٠	١.٩٠
٨٠	٢.٠٣	٤٨	٢.٠٢	٩١	٢.٠١	٩٠	١٠.٠	٥٩	١.٩٩	٨٧	١.٩٨	٥٥	١.٩٧
٩٠	٢.١٠	٤٠	٢.٠٩	٨٥	٢.٠٨	٧٠	١٠.٧	٣٩	٢.٠٦	٧٠	٢.٠٥	٩١	٢.٠٤
٨٥	٢.١٧	٤٨	٢.١٦	٨٤	٢.١٥	٨٤	١٤	٨٠	٢.١٣	٦٠	٢.١٢	٩٨	٢.١١
٦٠	٢.٢٤	٤٠	٢.٢٣	٧١	٢.٢٢	٦٠	٢١	٦٦	٢.٢٠	٦٦	٢.١٩	٧٨	٢.١٨
٦٦	٢.٣١	٨٠	٢.٣٠	٧٧	٢.٢٩	٦٥	٢٨	٧٣	٢.٢٧	٦٥	٢.٢٦	٧٠	٢.٢٥
٥٨	٢.٣٨	٧٨	٢.٣٧	٨٢	٢.٣٦	٥٥	٣٥	٤٩	٢.٣٤	٦٠	٢.٣٣	٧٥	٢.٣٢
٧٤	٢.٤٥	٦٠	٢.٤٤	٧٠	٢.٤٣	٤٥	٤٢	٨٨	٢.٤١	٧٤	٢.٤٠	٨٠	٢.٣٩
٦٩	٢.٥٢	٦٣	٢.٥١	٦٠	٢.٥٠	٤٧	٤٩	٧٤	٢.٤٨	٦١	٢.٤٧	٨٠	٢.٤٦
								٦٠	٢.٥٥	٧٤	٢.٥٤	٥٨	٢.٥٣

ملحق (٤١)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في اختبار التحصيل

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية
٢١	٢٠	٢٠	٢٠	١٦	١٦	١٩	١٩	٢٣	٢٣	١٨	١٨	١٨	١٨
١٧	١٧	١٧	١٧	٢٣	٢٣	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٦	١٦	١٦	١٦
٢٢	١٧	١٧	١٧	٢٥	٢٥	٢٠	٢٠	١٧	١٧	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	١٩	١٩	١٩	٢٦	٢٦	١٦	١٦	٢٤	٢٤	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
١٩	١٩	١٩	١٩	٣٣	٣٣	٢١	٢١	٣١	٣١	١٧	١٧	١٧	١٧
١٦	٢٠	٢٠	٢٠	٤٠	٤٠	٢١	٢١	٣٨	٣٨	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٢	١٤	١٤	١٤	٤٧	٤٧	٢٣	٢٣	٤٥	٤٥	١٩	١٩	١٩	١٩
٢٧	١٣	١٣	١٣	٥٤	٥٤	٢٢	٢٢	٥٢	٥٢	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢١	١٩	١٩	١٩	٦١	٦١	٢١	٢١	٥٩	٥٩	١٤	١٤	١٤	١٤
١٣	١٨	١٨	١٨	٦٨	٦٨	١٦	١٦	٦٦	٦٦	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢٠	٢٠	٢٠	٧٥	٧٥	٢٢	٢٢	٧٣	٧٣	١٩	١٩	١٩	١٩
١٦	١٧	١٧	١٧	٨٢	٨٢	١٩	١٩	٨٠	٨٠	١٩	١٩	١٩	١٩
٢١	١٧	١٧	١٧	٨٩	٨٩	١٩	١٩	٨٧	٨٧	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٤	١٨	١٨	١٨	٩٦	٩٦	١٧	١٧	٩٤	٩٤	١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	٢٢	٢٢	٢٢	١٠٣	١٠٣	١٨	١٨	١٠١	١٠١	١٦	١٦	١٦	١٦
٢٠	١٤	١٤	١٤	١١٠	١١٠	١٧	١٧	١٠٨	١٠٨	١٨	١٨	١٨	١٨
١٦	١٤	١٤	١٤	١١٧	١١٧	١٤	١٤	١١٥	١١٥	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
١٧	٢٠	٢٠	٢٠	١٢٤	١٢٤	١٦	١٦	١٢٢	١٢٢	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
١٤	٢٧	٢٧	٢٧	١٣١	١٣١	١٦	١٦	١٢٩	١٢٩	١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	٢٦	٢٦	٢٦	١٣٨	١٣٨	٢٠	٢٠	١٣٦	١٣٦	٢١	٢١	٢١	٢١
٢٤	١٣	١٣	١٣	١٤٥	١٤٥	٢٦	٢٦	١٤٣	١٤٣	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢١	٢١	٢١	١٥٢	١٥٢	٢٢	٢٢	١٥٠	١٥٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢٢	٢٠	٢٠	٢٠	١٥٩	١٥٩	١٣	١٣	١٥٧	١٥٧	١٤	١٤	١٤	١٤
١٤	٢٢	٢٢	٢٢	١٦٦	١٦٦	١٥	١٥	١٦٤	١٦٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٢	١٧	١٧	١٧	١٧٣	١٧٣	٢٢	٢٢	١٧١	١٧١	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٦	١٦	١٦	١٦	١٨٠	١٨٠	٢٦	٢٦	١٧٨	١٧٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٧	١٤	١٤	١٤	١٨٧	١٨٧	١٧	١٧	١٨٥	١٨٥	٢١	٢١	٢١	٢١
٢٥	٢٠	٢٠	٢٠	١٩٤	١٩٤	٢٥	٢٥	١٩٢	١٩٢	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
١٥	٢٢	٢٢	٢٢	٢٠١	٢٠١	١٦	١٦	١٩٩	١٩٩	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
١٥	٢٣	٢٣	٢٣	٢٠٨	٢٠٨	٢٦	٢٦	٢٠٦	٢٠٦	٢١	٢١	٢١	٢١
٢١	١٥	١٥	١٥	٢١٥	٢١٥	٢٨	٢٨	٢١٣	٢١٣	١٣	١٣	١٣	١٣
٢٣	٢١	٢١	٢١	٢٢٢	٢٢٢	١٥	١٥	٢٢٠	٢٢٠	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٢٩	٢٢٩	٢١	٢١	٢٢٧	٢٢٧	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٢	٢٠	٢٠	٢٠	٢٣٦	٢٣٦	٢٤	٢٤	٢٣٤	٢٣٤	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٤	١٤	١٤	١٤	٢٤٣	٢٤٣	٢٦	٢٦	٢٤١	٢٤١	١٤	١٤	١٤	١٤
٢١	٢١	٢١	٢١	٢٥٠	٢٥٠	١٨	١٨	٢٤٩	٢٤٩	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
١٤	٢٢	٢٢	٢٢	٢٥٧	٢٥٧	٢٠	٢٠	٢٥٥	٢٥٥	١٧	١٧	١٧	١٧
٢١	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦٤	٢٦٤	١٤	١٤	٢٦٢	٢٦٢	٢١	٢١	٢١	٢١
						١٢	١٢	٢٧٠	٢٧٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠

ملحق (٤٢)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في اختبار التحصيل

ت	المجموعة الضابطة												
١٩	٠.٧	١١	٠.٦	٩	٠.٥	١٠	٠.٤	١٧	٠.٣	١٠	٠.٢	١٢	٠.١
١٣	٠.١٤	١٥	٠.١٣	١٧	٠.١٢	٩	٠.١١	١٢	٠.١٠	١٣	٠.٩	١٠	٠.٨
١٠	٠.٢١	١١	٠.٢٠	٢٠	٠.١٩	١١	٠.١٨	١٠	٠.١٧	١٢	٠.١٦	١١	٠.١٥
١٢	٠.٢٨	١٥	٠.٢٧	١٢	٠.٢٦	١٥	٠.٢٥	١٤	٠.٢٤	١٢	٠.٢٣	١٣	٠.٢٢
١٨	٠.٣٥	١٧	٠.٣٤	٩	٠.٣٣	١١	٠.٣٢	٢٠	٠.٣١	٩	٠.٣٠	١٢	٠.٢٩
١٦	٠.٤٢	٩	٠.٤١	٩	٠.٤٠	٩	٠.٣٩	٨	٠.٣٨	٧	٠.٣٧	١٢	٠.٣٦
٩	٠.٤٩	٨	٠.٤٨	٩	٠.٤٧	٨	٠.٤٦	٩	٠.٤٥	٩	٠.٤٤	١٠	٠.٤٣
١٤	٠.٥٦	٩	٠.٥٥	١٧	٠.٥٤	٩	٠.٥٣	١٣	٠.٥٢	١٤	٠.٥١	١١	٠.٥٠
١٥	٠.٦٣	٢٠	٠.٦٢	٧	٠.٦١	١٠	٠.٦٠	٧	٠.٥٩	٧	٠.٥٨	٨	٠.٥٧
١٨	٠.٧٠	٧	٠.٦٩	٩	٠.٦٨	٧	٠.٦٧	١٠	٠.٦٦	٩	٠.٦٥	٩	٠.٦٤
٩	٠.٧٧	٨	٠.٧٦	٦	٠.٧٥	٨	٠.٧٤	٩	٠.٧٣	١٨	٠.٧٢	٦	٠.٧١
١٨	٠.٨٤	١١	٠.٨٣	٦	٠.٨٢	١١	٠.٨١	٦	٠.٨٠	٦	٠.٧٩	١٠	٠.٧٨
١٤	٠.٩١	٦	٠.٩٠	٥	٠.٨٩	٦	٠.٨٨	٨	٠.٨٧	٥	٠.٨٦	١١	٠.٨٥
١٥	٠.٩٨	٥	٠.٩٧	٩	٠.٩٦	٥	٠.٩٥	٧	٠.٩٤	٧	٠.٩٣	١٢	٠.٩٢
١٦	١.٠٥	٢٠	١.٠٤	٧	١.٠٣	٧	١.٠٢	٧	١.٠١	١٩	١.٠٠	١٠	٠.٩٩
١٠	١.١٢	٧	١.١١	١٤	١.١٠	٧	١.٠٩	١٧	١.٠٨	١٠	١.٠٧	٩	١.٠٦
٩	١.١٩	٧	١.١٨	٩	١.١٧	٧	١.١٦	٩	١.١٥	٩	١.١٤	٩	١.١٣
١٧	١.٢٦	١٠	١.٢٥	٦	١.٢٤	٩	١.٢٣	٩	١.٢٢	٦	١.٢١	٦	١.٢٠
١٩	١.٣٣	٦	١.٣٢	٧	١.٣١	٦	١.٣٠	٦	١.٢٩	١٧	١.٢٨	١٩	١.٢٧
٩	١.٤٠	٩	١.٣٩	٩	١.٣٨	٦	١.٣٧	٩	١.٣٦	٩	١.٣٥	١٠	١.٣٤
١٠	١.٤٧	٥	١.٤٦	١١	١.٤٥	٥	١.٤٤	١٦	١.٤٣	١٠	١.٤٢	١١	١.٤١
١٢	١.٥٤	١٦	١.٥٣	١٢	١.٥٢	١٠	١.٥١	١٢	١.٥٠	١٤	١.٤٩	١٥	١.٤٨
١٩	١.٦١	١١	١.٦٠	١٥	١.٥٩	١١	١.٥٨	١٧	١.٥٧	٩	١.٥٦	١٠	١.٥٥
١١	١.٦٨	١٠	١.٦٧	١١	١.٦٦	٩	١.٦٥	١١	١.٦٤	١٠	١.٦٣	٩	١.٦٢
١٨	١.٧٥	١٠	١.٧٤	٦	١.٧٣	١٠	١.٧٢	٩	١.٧١	٩	١.٧٠	١٢	١.٦٩
١٢	١.٨٢	١٤	١.٨١	١٢	١.٨٠	١٤	١.٧٩	١٢	١.٧٨	١٢	١.٧٧	١٣	١.٧٦
١٣	١.٨٩	٦	١.٨٨	١٣	١.٨٧	١٢	١.٨٦	١٣	١.٨٥	٦	١.٨٤	١٠	١.٨٣
١٦	١.٩٦	٩	١.٩٥	١٠	١.٩٤	١٣	١.٩٣	١٠	١.٩٢	٧	١.٩١	١٨	١.٩٠
١٧	٢.٠٣	٩	٢.٠٢	٦	٢.٠١	١٠	٢.٠٠	٦	١.٩٩	٩	١.٩٨	١٤	١.٩٧
١٤	٢.١٠	١٠	٢.٠٩	٨	٢.٠٨	٦	٢.٠٧	٨	٢.٠٦	١٣	٢.٠٥	١٥	٢.٠٤
١٧	٢.١٧	٢٠	٢.١٦	٦	٢.١٥	٨	٢.١٤	٦	٢.١٣	١٢	٢.١٢	١٢	٢.١١
١٢	٢.٢٤	٩	٢.٢٣	٨	٢.٢٢	٦	٢.٢١	١٠	٢.٢٠	١٨	٢.١٩	١٣	٢.١٨
١٣	٢.٣١	١٠	٢.٣٠	٩	٢.٢٩	١٢	٢.٢٨	٩	٢.٢٧	١٠	٢.٢٦	٩	٢.٢٥
١٤	٢.٣٨	١٠	٢.٣٧	١٠	٢.٣٦	١٣	٢.٣٥	١٦	٢.٣٤	١٥	٢.٣٣	١٧	٢.٣٢
١٥	٢.٤٥	١٢	٢.٤٤	١٩	٢.٤٣	٩	٢.٤٢	١٣	٢.٤١	١٢	٢.٤٠	١٢	٢.٣٩
١٢	٢.٥٢	١٣	٢.٥١	٩	٢.٥٠	٨	٢.٤٩	٩	٢.٤٨	١٨	٢.٤٧	١٢	٢.٤٦
								١٧	٢.٥٥	١٠	٢.٥٤	١٦	٢.٥٣

ملحق (٤٣)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة التجريبية) في اختبار التفكير البصري

ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية	ت	المجموعة التجريبية
١٥	١٢	١٣	١٣	٢٠	١٦	١٣	١٧	١٥	١٢	١٦	١٣	١٧	١٥
١٢	١٦	١٣	١٣	١٥	١٤	١٩	١٩	١٤	١٠	١٩	١٩	١٩	١٩
١٥	١٦	١٥	١٥	١٩	١٦	١٧	١٨	١٦	١٧	١٦	١٦	١٨	١٥
١٣	١٥	١٤	١٤	٢١	١٥	٢٤	٢٠	١٥	٢٤	٢٠	٢٣	١٩	٢٢
١١	١١	١٧	١٧	١٢	١٦	٣١	١٥	١٦	٣١	١٥	٣٠	١٦	٢٩
١٦	١٨	١٥	١٥	١٧	١٩	٣٨	١٩	١٩	٣٨	١٩	٣٧	١٩	٣٦
١٣	١٣	١٣	١٣	١٤	١٦	٤٥	١٣	١٣	٤٥	١٣	٤٤	٢٠	٤٣
١٧	١٣	٢٠	٢٠	١٥	١٦	٥٢	١٤	١٦	٥٢	١٤	٥١	١٨	٥٠
٢٠	٢١	١٣	١٣	١٣	١٥	٥٩	٢٠	١٥	٥٩	٢٠	٥٨	٢١	٥٧
١٢	١٠	١٤	١٤	٢١	١٧	٦٦	١٧	١٧	٦٦	١٧	٦٥	١٩	٦٤
١٦	١٥	١٢	١٢	١٧	١٢	٧٣	١٦	١٢	٧٣	١٦	٧٢	١٩	٧١
١٨	١٤	١٥	١٥	١٦	١٣	٨٠	١٨	١٣	٨٠	١٨	٧٩	١٨	٧٨
١٣	١٥	١٣	١٣	١٤	١٣	٨٧	١٥	١٣	٨٧	١٥	٨٦	١٧	٨٥
١٩	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	١٥	٩٤	٢٠	١٥	٩٤	٢٠	٩٣	٢٠	٩٢
١٥	١٧	٢١	٢١	١٧	١٤	١٠١	١٦	١٤	١٠١	١٦	١٠٠	١٧	٩٩
١٤	١٤	١٤	١٤	١٩	١٨	١٠٨	١٩	١٨	١٠٨	١٩	١٠٧	١٦	١٠٦
٢٠	١٠	١٦	١٦	١٤	١٥	١١٦	١٨	١٥	١١٥	١٨	١١٤	١٥	١١٣
١٥	١١	١٥	١٥	١٥	١٣	١٢٢	١٤	١٣	١٢٢	١٤	١٢١	١٨	١٢٠
١٧	١٩	١٨	١٨	١٣	٢٠	١٢٩	١٥	٢٠	١٢٩	١٥	١٢٨	١٩	١٢٧
٢١	٢١	١٤	١٤	١٩	٢١	١٣٦	٢١	٢١	١٣٦	٢١	١٣٥	٢٠	١٣٤
٢٠	٢٢	٢٠	٢٠	٢٠	١٤	١٤٣	٢٠	١٤	١٤٣	٢٠	١٤٢	٢١	١٤١
١٨	١٨	١٨	١٨	٢٢	١٦	١٥١	١٨	١٦	١٥١	١٨	١٤٩	١٤	١٤٨
١٩	١٦	١٥	١٥	١٨	١٥	١٥٧	١٥	١٥	١٥٧	١٥	١٥٦	١٦	١٥٥
٢١	٢١	١٦	١٦	١٢	١٨	١٦٤	٢١	١٨	١٦٤	٢١	١٦٣	٢٠	١٦٢
١٥	١٤	١٣	١٣	٢٣	١٦	١٧١	١٢	١٦	١٧١	١٢	١٧٠	١٥	١٦٩
١٣	١٤	١٦	١٦	١٨	١٧	١٧٨	١٤	١٧	١٧٨	١٤	١٧٧	١٧	١٧٦
١٢	١٣	١٩	١٩	١٠	١٨	١٨٥	١٧	١٨	١٨٥	١٧	١٨٤	١٥	١٨٣
٢٢	٢٠	١٤	١٤	١٣	١٨	١٩٢	٢١	١٨	١٩٢	٢١	١٩١	٢٠	١٩٠
٢٠	١٥	١٢	١٢	٢١	١٦	١٩٩	١٣	١٦	١٩٩	١٣	١٩٨	١٦	١٩٧
١٨	١٣	١٩	١٩	٢٠	١٢	٢٠٦	١٦	١٢	٢٠٦	١٦	٢٠٥	١٤	٢٠٤
١٦	١٣	١٥	١٥	١٦	٢٠	٢١٣	١٧	٢٠	٢١٣	١٧	٢١٢	١٥	٢١١
١٠	١٩	٢٠	٢٠	١٩	١٦	٢٢١	١٤	١٦	٢٢٠	١٤	٢١٩	١٦	٢١٨
١٨	١٣	١٦	١٦	١٧	١٧	٢٢٨	١٥	١٧	٢٢٧	١٥	٢٢٦	١٧	٢٢٥
١٧	١٩	١٥	١٥	١٤	١٠	٢٣٤	١٤	١٠	٢٣٤	١٤	٢٣٣	١٨	٢٣٢
٢١	٢٠	١٤	١٤	١٨	١٨	٢٤١	١٦	١٨	٢٤١	١٦	٢٤٠	١٢	٢٣٩
١٦	١٤	١٨	١٨	٢١	١٤	٢٤٨	١٤	١٤	٢٤٨	١٤	٢٤٧	٢٠	٢٤٦
٢٠	١٨	١٤	١٤	١٧	٢١	٢٥٥	١٥	٢١	٢٥٥	١٥	٢٥٤	٢٠	٢٥٣
١٥	١٧	٢١	٢١	١٦	١٩	٢٦٢	٢٠	١٩	٢٦٢	٢٠	٢٦١	١٤	٢٦٠
				١٨	٢٧٠	٢١	٢٦٩	١٩	٢٦٨	١٧	٢٦٧		

ملحق (٤٤)

درجات تلاميذ معلمات الرياضيات (المجموعة الضابطة) في اختبار التفكير البصري

ت	المجموعة الضابطة												
١٥	٠.٧	١٠	٠.٦	١٠	٠.٥	١٢	٠.٤	٨	٠.٣	١٦	٠.٢	١٠	٠.١
١٠	٠.١٤	١١	٠.١٣	٨	٠.١٢	٩	٠.١١	١٢	٠.١٠	٢٠	٠.٩	١٢	٠.٨
١١	٠.٢١	٧	٠.٢٠	٧	٠.١٩	١٠	٠.١٨	١٠	٠.١٧	١٥	٠.١٦	١١	٠.١٥
١٠	٠.٢٨	١٢	٠.٢٧	١١	٠.٢٦	١١	٠.٢٥	١١	٠.٢٤	١٧	٠.٢٣	١٠	٠.٢٢
١٤	٠.٣٥	٩	٠.٣٤	١٠	٠.٣٣	١٣	٠.٣٢	٩	٠.٣١	١٠	٠.٣٠	١٠	٠.٢٩
١٢	٠.٤٢	١١	٠.٤١	١٣	٠.٤٠	٧	٠.٣٩	٨	٠.٣٨	١٠	٠.٣٧	١٣	٠.٣٦
٨	٠.٤٩	١٢	٠.٤٨	١٢	٠.٤٧	٩	٠.٤٦	٩	٠.٤٥	٩	٠.٤٤	١٠	٠.٤٣
١٠	٠.٥٦	٩	٠.٥٥	١٠	٠.٥٤	٨	٠.٥٣	١١	٠.٥٢	١١	٠.٥١	١٤	٠.٥٠
١٠	٠.٦٣	٨	٠.٦٢	٩	٠.٦١	١٠	٠.٦٠	١٠	٠.٥٩	٨	٠.٥٨	١٠	٠.٥٧
١١	٠.٧٠	١٤	٠.٦٩	١١	٠.٦٨	٨	٠.٦٧	٨	٠.٦٦	١٠	٠.٦٥	١٠	٠.٦٤
١٢	٠.٧٧	١٠	٠.٧٦	١٠	٠.٧٥	١١	٠.٧٤	١١	٠.٧٣	١٠	٠.٧٢	١١	٠.٧١
٨	٠.٨٤	١٢	٠.٨٣	١٢	٠.٨٢	١٢	٠.٨١	١٢	٠.٨٠	١١	٠.٧٩	١٠	٠.٧٨
١٢	٠.٩١	١١	٠.٩٠	١٠	٠.٨٩	٨	٠.٨٨	٨	٠.٨٧	٨	٠.٨٦	١٢	٠.٨٥
١٠	٠.٩٨	١٣	٠.٩٧	٧	٠.٩٦	١٢	٠.٩٥	١٠	٠.٩٤	١٠	٠.٩٣	١٢	٠.٩٢
١٢	١.٠٥	٨	١.٠٤	١٢	١.٠٣	١٠	١.٠٢	١٠	١.٠١	١٣	١.٠٠	١٠	٠.٩٩
١٦	١.١٢	١١	١.١١	١٠	١.١٠	٧	١.٠٩	١١	١.٠٨	١١	١.٠٧	٧	٠.٩٦
١١	١.١٩	١٠	١.١٨	٨	١.١٧	٩	١.١٦	٩	١.١٥	١٠	١.١٤	١١	١.١٣
١٥	١.٢٦	١٤	١.٢٥	٨	١.٢٤	١٠	١.٢٣	١٠	١.٢٢	١٠	١.٢١	١٠	١.٢٠
١٠	١.٣٣	٩	١.٣٢	١٠	١.٣١	١٠	١.٣٠	١٤	١.٢٩	٩	١.٢٨	١٠	١.٢٧
٩	١.٤٠	١٠	١.٣٩	١١	١.٣٨	١١	١.٣٧	١٠	١.٣٦	٢١	١.٣٥	١٩	١.٣٤
٨	١.٤٧	٨	١.٤٦	٥	١.٤٥	٩	١.٤٤	٩	١.٤٣	١٩	١.٤٢	١٠	١.٤١
١٢	١.٥٤	١٠	١.٥٣	٨	١.٥٢	١٠	١.٥١	٦	١.٥٠	١٩	١.٤٩	٩	١.٤٨
١٤	١.٦١	١٢	١.٦٠	١٠	١.٥٩	١١	١.٥٨	٧	١.٥٧	١٨	١.٥٦	١١	١.٥٥
١٣	١.٦٨	١١	١.٦٧	١٢	١.٦٦	٩	١.٦٥	٨	١.٦٤	١٧	١.٦٣	٢١	١.٦٢
٩	١.٧٥	٧	١.٧٤	٧	١.٧٣	١٣	١.٧٢	١٠	١.٧١	١٠	١.٧٠	١٩	١.٦٩
٨	١.٨٢	٩	١.٨١	٦	١.٨٠	١٠	١.٧٩	٩	١.٧٨	٩	١.٧٧	١٦	١.٧٦
٥	١.٨٩	١٠	١.٨٨	٥	١.٨٧	١١	١.٨٦	١٠	١.٨٥	٨	١.٨٤	١٨	١.٨٣
٦	١.٩٦	١١	١.٩٥	٨	١.٩٤	٨	١.٩٣	٩	١.٩٢	٧	١.٩١	١٧	١.٩٠
٦	٢.٠٣	١٠	٢.٠٢	١٠	٢.٠١	٨	٢.٠٠	٨	١.٩٩	١١	١.٩٨	١٩	١.٩٧
٦	٢.١٠	٦	٢.٠٩	٧	٢.٠٨	١٠	٢.٠٧	٧	٢.٠٦	١٤	٢.٠٥	١٧	٢.٠٤
٨	٢.١٧	٨	٢.١٦	٩	٢.١٥	١٠	٢.١٤	١٠	٢.١٣	١٠	٢.١٢	١٦	٢.١١
٩	٢.٢٤	١٥	٢.٢٣	٩	٢.٢٢	٧	٢.٢١	١١	٢.٢٠	٩	٢.١٩	١٥	٢.١٨
٨	٢.٣١	٨	٢.٣٠	٧	٢.٢٩	٩	٢.٢٨	٩	٢.٢٧	٩	٢.٢٦	١٨	٢.٢٥
٧	٢.٣٨	١١	٢.٣٧	٩	٢.٣٦	٩	٢.٣٥	١٠	٢.٣٤	٩	٢.٣٣	١٩	٢.٣٢
٨	٢.٤٥	٨	٢.٤٤	٨	٢.٤٣	٩	٢.٤٢	٨	٢.٤١	٧	٢.٤٠	١٤	٢.٣٩
٨	٢.٥٢	٩	٢.٥١	١٠	٢.٥٠	٧	٢.٤٩	٩	٢.٤٨	١١	٢.٤٧	١٨	٢.٤٦
								١٣	٢.٥٥	٩	٢.٥٤	١٤	٢.٥٣

Abstract

The research aims at:
Building a training program based on the Swartz model for mathematics teachers.

Knowledge of the impact of the training program in:

- 1) The core thinking of mathematics teachers.
- 2) the achievement of students of mathematics teachers from the fifth grade primary.
- 3) Visual thinking for pupils of the fifth grade.

In order to achieve the research objectives, the researcher developed several basic and sub-zero hypotheses, which were compared between the average of the experimental and control groups in the central thinking variable of the mathematics teachers‘

The researcher built a training program according to Swartz model by following the steps of building the training program and adopting the thinking skills adopted in the model. The program included 16 training sessions and applied to the basic sample after verifying its validity.

The study sample consisted of (18) teachers of mathematics for the elementary school in the Directorate General of Baghdad governorate / Karkh II to represent the experimental group trained according to the training program and 17 teachers who were not trained according to the program (control group) A random pupil of each teacher to be (525) students and students of the fifth grade primary school in the primary schools of the Directorate itself. The two sets of parameters were rewarded in the variables (tribal core thinking, years of service, intelligence and testing according to Swartz's model), and for students, they were rewarded in variables (previous achievement, intelligence and previous knowledge test).

The researcher constructed the test of the core and remote thinking of the type of pans (21) and verified the equivalence of the two tests by calculating the difficulty factor after presenting them on a survey sample of 100 teachers from the research community before applying them to the basic sample.

The researcher selected the first seven chapters of the mathematics book for the fifth grade of the seventh edition of the year 2016. A 30-point collection test and a visual thinking test consisting of () students of mathematics teachers of a multiple choice type were established, verifying its validity, calculating the coefficient of difficulty and discriminating force, and the effectiveness of the erroneous alternatives

of its verbs and stability. A number of statistical methods were used (the Mann Whitney test for two independent samples and the t-test for two

b

independent independent samples and the effect size). The results were as follows:

- 1) There is a statistically significant difference at the level of (0,05) between the average score of the mathematics teachers who were trained according to the training program (the experimental group) and the mathematics teachers who were not trained according to the program (control group) in the overall score for the core thinking test.
- 2) There is a statistically significant difference at the level of (0,05) between the average scores of the mathematics teachers who were trained according to the proposed training program (experimental group) in the test of tribal and post-core thinking.
- 3) There is a statistically significant difference at the level of (0,05) between the average scores of the students of the mathematics teachers who trained their teachers (experimental group) according to the proposed training program and the students who did not train their teachers (the control group) according to the training program in the collection test.
- 4) There is a statistically significant difference at the level of (0,05) between the average scores of the students of the mathematics teachers who trained their teachers (the experimental group) according to the proposed training program and the students who did not train their teachers (the control group) according to the training program in visual thinking test.

In light of the research results, the researcher recommends several recommendations, including:

- 1) The interest in training teachers to integrate thinking skills in mathematics according to Swartz model.
- 2) The need to introduce the subject of teaching thinking skills in different directions in the vocabulary of methods of teaching mathematics and teaching thinking in the faculties of basic education.

The researcher presented several proposals, including:

- 1) Building a training program according to the Swartz model of applied students and its impact on the development of central thinking.
- 2) Conduct a study on the construction of a training program and its impact on the teaching performance of teachers and the trend towards the profession.

College of Education for Pure Science - Ibn Al - Haitham
Department of Educational and Psychological Science
Higher studies / PhD



Constructing a Training Program According to Swartz's Model
and its Impact on the Core Thinking of the Female
Mathematics Teachers and the Achievement of
their Pupils and their Visual Thinking

A dissertation submitted to
the Council of the College of Education for Pure Science -
Ibn Al-Haitham / Baghdad University in Partial
Fulfillment of the Requirements for the degree
of Doctor of Philosophy in Education
(Methods of Teaching Mathematics)

Presented by

Entesar Jewad Mahdi Ali

supervised by

Prof .Dr.

Rafid Bahar Ahmed Almayouf

2018

1439