الجـامـعة الإسـلامية – غـزة

عمـادة الدراسـات العـليا

كلـية الـتربـية

قسم المناهج وطرق التدريس– رياضيات

برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي

إعداد الباحثة

منوة وصفي شاكر شهوان

إشراف الدكتور

إبراهيم حامد الأسطل

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك

رسالة ماجستير مقدمة لقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة كمتطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس– الرياضيات

1432هـ -2011م

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

قال تعالى في محكم تنزيله:

لَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لاَ يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ
أُولُو الأَلْبَابِ ﴿الزمر:9﴾

مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿المجادلة:11﴾

مَا لَمْ تَكُنْ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللّهِ عَلَيْكَ
عَظِيماً ﴿النساء:113﴾

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهـــــــــداء

- إلى الهادي البشير والسراج المنير وسيد الخلق أجمعين "**محمد(صلى الله عليه وسلم)**".
- إلى تلك الروحالطاهرة التي دعت لي وساندتني كثيراً .طيّ ب الله ثراها وجعل الفردوس دار سكناها" **والدي ووالدتي رحمهما الله وغفر لهما**".
- إلى الذين ضحوا بأرواحهم من أجل عزة الإسلام والوطن "**شهدائنا الأبرار وأخص بالذكر الشهيد وصفي ابن أخي**".
- إلى رمز الصدق والوفاء والبذل والعطاء.. إلى من غمروني بمودتهم.. بكل حب واحترام وتقدير "**إخوتي وأخواتي .. أهلي وأقاربي وكل أحبتي وأخص بالذكر أخي أبو وصفي**".
- يقولون وراء كل رجل عظيم امرأة وأقول وراء كل امرأة مثابرة رجل عظيم يذلل لها الصعاب ويتحمل معها المعاناة ويفتح لها آفاق الغد بكل حب واحترام وتقدير وإجلال.
- **إلى زوجي الغالي**..إلى رفيق دربي وينبوع العطاء المتدفق.. إلى من ساندني، وخطى الخطوات لمساعدتي، وسهل لي الصعاب لإكمال دراستي.. وفقه الله وأثابه كل الخير بالدنيا والآخرة..
- إلى فلذات كبدي وقرة عيني ــ الذين يتطلعون بعيون الأمل للمستقبل وفقهم الله وبارك الله فيهم ووهبني برهم "**أبنائي وبناتي أنس وعبد الله إيناس وسارة**".
- إلى من اخترن دورهن في الحياة لإنارة عقول الطالبات "**زميلاتي وصديقاتي الكريمات**".
- إلى كل من أنار لي طريق علم **أساتذتي الكرام** .. **رواد الفكر ومنابع العطاء وورثة الأنبياء.**

أهديهم جميعاً هذا الجهد المتواضع تقديراً وعرفاناً وسائلة المولى عز وجل القبول والرشاد.

الباحثة:

منوة وصفي شهوان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد؛ كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، الحمد لله والشكر لله سبحانه وتعالى- من قبل ومن بعد الذي يسر لنا الأمر، ومن علينا بنعمه التي لا تحصى، إنه نعم المولى ونعم النصير، يا رب أسجد لجلالك حمداً وشكراً على ما كللت به جهدي من توفيق في انجاز هذا العمل المتواضع، فإذا أصبت فذلك بتوفيقك سبحانك، وإن أخطأت فأسألك أجر من اجتهد فأخطأ، وصل اللهم على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه؛ ومن اتبعه بإحسان إلى يوم الدين.....أما بعد:

يقول ربنا في كتابه الكريم ﴿وَلَا تَنسَوُا الْفَضْلَ بَيْنَكُمْ﴾وعرفاناً مني كمتفضل عليه وإكراماً لجميل المتفضل علي من أساتذتي، وفي هذا المقام لا يسعني إلا أن أتوجه بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى أستاذي الفاضل؛ الدكتور: **إبراهيم حامد الأسطل؛** عرفاناً له بالجميل على ما بذله لخدمة العلم وأهله، ولتفضله مشكوراً برعاية هذه الدراسة وتقويمها، ومراجعتها بصبر وأناة، للارتقاء بمستوى هذه الدراسة إلى ما هو أسمى دائماً، لذا جاءت هذه الدراسة تتويجاً لسابغ فضله وسابق رعايته. فحفظه الله ورعاه وجعل ذلك في ميزان حسناته إلى يوم الدين وجزاه الله عني وعن طلاب العلم خير الجزاء.

كما أخص بالشكر الجزيل لعضوي لجنة المناقشة المكونة من الأستاذين الفاضلين، الأستاذ الدكتور: عزو عفانة، والدكتور: منير أحمد على تفضلهما بقبول مناقشة الرسالة، والحكم عليها ، وعلى آرائهما وملاحظاتهما أثناء المناقشة فلهما مني خالص التقدير وعظيم الامتنان.

كما يشرفني أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير لهذا الصرح العلمي الشامخ الجامعة الإسلامية، والشكر موصول لعمادة الدراسات العليا وكلية التربية ممثلة بعميدها الدكتور زياد مقداد.

كما أقدم جزيل الشكر والتقدير لمديرتي مدرسة ابن خلدون الأساسية (أ، ب)، وجميع الكادر الإداري والتعليمي لاستضافتهم تجربة البحث ومساندتهم خلال التطبيق.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للأساتذة المحكمين لأدوات الدراسة في كلٍّ من الجامعات والكليات والمدارس المختلفة لما بذلوه من جهد ووقت، ولما قدموه من توجيهات ونصائح.

وأوجه شكراً خاصاً لكل من دعمني وساندني ومد لي يد العون والمساعدة بعد الله سبحانه وتعالى أثناء دراستي لتذليل الصعاب وتخطي العقبات، وأخص بالشكر والتقدير والعرفان بالجميل إلى زوجي ورفيق دربي الأستاذ الدكتور:يوسف عاشور الذي ساندني كثيراً أثناء دراستي وهيئ لي سبل الراحة والاستقرار لمواصلة رسالتي.

ولا أنسى أن أشكر زهرات عمري وحياتي وقرة عيني أبنائي وبناتي وأفراد أسرتي وأقاربي الذين شاركوني بالدعاء والمساندة فشكراً لهم جميعاً، وأخيراً أتقدم بالشكر إلى كل من ذكرت ومن لم أذكر، كل من كانت لهم لمسات خاصة وبصمات خفية بين طي هذه الدراسة، أقول لهم (جزاكم الله خيراً)، فقد قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: " من صنع إليه معروف وقال لفاعله:جزاك الله خيراً فقد أبلغ في الثناء"

وأخيراً ... فلا أدعي أنني قد بلغت ما أروم من الغايات وحسبي أني قد حاولت جهدي، فالكمال لله تعالى وحده، وأخيراً أسأل الله رب العرش الكريم أن يجعل هذه الدراسة من الحسنات الجارية في الحياة وبعد الممات.

الباحثة

منوة وصفي شهوان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة
قرآن كريم	ب
الإهداء	ت
شكر وتقدير	ث
قائمة المحتويات	ج
قائمة الجداول	ذ
قائمة الأشكال	ر
قائمة الملاحق	ر
ملخص الدراسة باللغة العربية	ز
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	6
فرضيات الدراسة	7
أهداف الدراسة	7
أهمية الدراسة	8
حدود الدراسة	9
مصطلحات الدراسة	11-9
الفصل الثاني: الإطار النظري	
المحور الأول: التفوق الدراسي	
مفهوم التفوق الدراسي	13
لمتفوقون دراسياً	15
المتفوقون في الرياضيات	16
طرائق انتقاء الطلبة المتفوقين	17
خصائص الطلبة المتفوقين	18
حاجات المتفوقين دراسياً	19
حاجات المتفوقين في الرياضيات	20

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المناهج وحاجات الطلبة المتفوقين	21
دواعي الاهتمام بالمتفوقين	22
برامج التعليم المناسبة للمتفوقين	24
دور المعلم في رعاية الطلبة المتفوقين	26
دور المدرسة في رعاية الطلبة المتفوقين	28
التجارب العالمية والعربية في رعاية المتفوقين	32-28
المحور الثاني: أسلوب حل المشكلات في الرياضيات	
مفهوم المشكلة	33
حل المشكلة الرياضية	34
أهمية حل المشكلة الرياضية	35
أهداف حل المشكلة الرياضية	36
أهمية أسلوب حل المشكلات في الرياضيات	36
دور المعلم في تعليم حل المشكلات الرياضية	37
خطوات حل المشكلة الرياضية	40
المحور الثالث: مهارات التفكير العليا	
التفكير	41
مهارات التفكير	42
أهمية تعليم مهارات التفكير	43
مبررات تعليم مهارات التفكير	44
مناحي تعليم مهارات التفكير	45
تصنيف مهارات التفكير	46
معوقات تعليم مهارات التفكير	49
برامج تعليم مهارات التفكير	50
مهارات التفكير العليا	53-50
أهمية تعليم الطلبة مهارات التفكير العليا	53
دور المعلم في تعليم مهارات التفكير العليا	54
دور الرياضيات في تنمية التفكير	57
العلاقة بين التفكير وحل المشكلات	59

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دور الرياضيات في تنمية التفكير ـ حل المشكلات	60
تنمية التفكير لدى الطلبة المتفوقين	63
الألعاب التعليمية	64
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
أ – الدراسات التي تناولت التفوق الدراسي	78-66
ب – لدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير العليا	86-78
ج – الدراسات التي تناولت أسلوب حل المشكلات	95-86
ما تميزت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة	95
التعقيب على الدراسات السابقة	98-97
الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات	
ولاً : منهج الدراسة	100
ثانياً : مجتمع الدراسة	101
ثالثاً : عينة الدراسة	102
رابعاً : متغيرات الدراسة	103
خامساً : إعداد دليل المعلم	104
سادساً : أداة الدراسة	106
المتغيرات المضبوطة قبل التجربة	118
إجراءات الدراسة	121
ملاحظات عامة للباحثة حول التطبيق الميداني للتجربة	124
الأساليب الإحصائية	125
الفصل الخامس: عرض نتائج الدراسة وتفسيرها	
ولاً : الإجابة عن أسئلة الدراسة	126
النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى وتفسيرها	127
النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية وتفسيرها	129
النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة وتفسيرها	131
النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة وتفسيرها	133
ثانياً : توصيات الدراسة	137
ثالثاً : مقترحات الدراسة	138

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع	
المراجع العربية	151-139
المراجع الأجنبية	155-152
الملاحق	156
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	243

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

رقم الجدول	اسم الجدول	الصفحة
1	توزيع أفراد مجتمع الدراسة	101
2	توزيع أفراد عينة الدراسة	103
3	معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارة التفكير العليا (التحليل والتركيب والتقويم) كل على حده والدرجة الكلية لها	114
4	معامل الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير العليا في الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار	115
5	طريقة التجزئة النصفية لثبات الاختبار	116
6	ريتشارد سون 21 لثبات الاختبار	117
7	لمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم(ت) المحسوبة ودلالتها الإحصائية بين متوسطي أعمار طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	118
8	الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم (ت) ودلالتها الإحصائية في متغير التحصيل السابق في الرياضيات	119
9	مستويات حجم التأثير الخاصة بمعامل مربع إيتا η^2	125
10	قيم (ت) ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة التحليل	128
11	حجم التأثير لاختبار(ت) للفروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	128
12	قيم (ت) ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة التركيب	130
13	حجم التأثير لاختبار(ت) للفروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	130
14	قيم (ت) ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة التقويم	132
15	حجم التأثير لاختبار(ت) للفروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	132
16	قيم (ت) ودلالتها الإحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا	134
17	حجم التأثير لاختبار(ت) للفروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة	134

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1	التصميم التجريبي للدراسة	101

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
1	أسماء السادة المحكمين للبرنامج واختبار مهارات التفكير العليا	157
2	استبانة إبداء الرأي حول البرنامج المقترح	160
3	دليل المعلم للسير وفق أسلوب حل المشكلات لتدريس المشكلات الرياضية في الوحدة السابعة (تطبيقات على حل المعادلات التربيعية)	200-162
4	دليل الطالب (أوراق العمل الصفية والبيتية)	224-201
5	الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير العليا	237 -225
6	مفتاح الإجابة لاختبار مهارات التفكير العليا	238
7	تسهيل مهمة باحثة من وزارة التربية والتعليم العالي إلى مديرية التربية والتعليم بخان يونس	241

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الرسالة

أجريت هذه الدراسة بهدف التعرف على أثر برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي في محافظة خان يونس مقارنة بالطريقة العادية. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي في تصميم الدراسة.

وتكون مجتمع الدراسة من جميع الطالبات المتفوقات بالصف التاسع الأساسي التابع للمدارس الحكومية في محافظة خان يونس. وتكونت عينة الدراسة من الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي بمدرستي ابن خلدون الأساسية (أ) و(ب) في مدينة خان يونس وبلغ حجم العينة(60) طالبة متفوقة وقد تم اختيار العينة بطريقة قصدية، وتم تقسيمها إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وبلغ حجمها(30) طالبة درست باستخدام البرنامج المقترح(القائم على حل المشكلات الرياضية) والمعد من قبل الباحثة، والأخرى ضابطة وحجمها(30) طالبة درست بالطريقة المعتادة وباستخدام الكتاب المدرسي المقرر. قامت الباحثة بتطبيق برنامج مقترح في الرياضيات قائم على حل المشكلات في موضوع تطبيقات على حل المعادلات التربيعية من الوحدة السابعة في كتاب الرياضيات– الجزء الثاني– للصف التاسع الأساسي، حيث استخدمت الباحثة خلاله خطوات حل المشكلة الرياضية وهي فهم المشكلة، ووضع خطة للحل، وتنفيذ خطة الحل، والتحقق من صحة الحل.

وتم تطبيق اختبار معد من الباحثة يهدف إلى قياس مهارات التفكير العليا في الرياضيات(تحليل، تركيب، تقويم) لدى الطالبات المتفوقات بالصف التاسع الأساسي من خلال حل مشكلات رياضية ذات علاقة بالمفاهيم والمهارات الرياضية التي مرت بخبرة الطالبة ومرتبطة بحل المعادلات التربيعية، وهو اختبار يحتوي(30) فقرة موزعة على عشرة مشكلات رياضية، كل فقرة لقياس مهارة من المهارات السابقة، وقد تم عرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه، ومن ثم تم تطبيقه على عينة استطلاعية من (30) طالبة متفوقة للتأكد من ثباته باستخدام التجزئة النصفية حيث بلغ معامل الثبات (0.8321).

وللتحقق من فرضيات الدراسة استخدمت الباحثة لمعالجة البيانات والحصول على النتائج عدداً من الأساليب الإحصائية منها المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار(ت) T-test لمجموعتين مستقلتين وحساب قيمة مربع إيتا لمعرفة حجم الأثر.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات(المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التحليل في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التركيب في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التقويم في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.
4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات .

وقد أظهرت النتيجة العامة للدراسة: فاعلية البرنامج المقترح في الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

وقد قدمت الدراسة مجموعة توصيات من أهمها:

_ عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة توجه نحو كيفية تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة والتدريب على بعض المواقف التعليمية المطعمة بالمشكلات الرياضية.

_ إعداد دليل للمعلم يتضمن الحديث عن سيكولوجية المتفوقين من حيث طبيعتهم وخصائصهم وميولهم وقدراتهم. وأنسب الطرق التدريسية التي تتبع في تدريس المتفوقين،و أفضل أساليب التقويم لهم.

_ أن تتضمن عملية إعداد الطلاب المعلمين في كليات التربية مقررات خاصة بالمتفوقين بحيث تكون لديهم خلفية علمية مناسبة تساعد على اكتشافهم وتوفير أساليب الرعاية المناسبة لهم.

_ استخدام البرنامج والإفادة منه في إثراء محتوى الرياضيات والاستفادة من اختبار مهارات التفكير العليا وتطبيقه لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة.

وفي نهاية الدراسة تم التقدم بمجموعة من المقترحات منها إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول طرق وأساليب تدريسية أخرى من الممكن أن تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب في مرحلة التعليم الأساسي ومراحل تعليمية أخرى من خلال تدريس الرياضيات ودراسة أثر البرنامج المقترح على اتجاهات الطلبة المتفوقين نحو الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــــــــل الأول

خلفية الدراسة

- مقدمة.
- مشكلة الدراسة.
- فرضيات الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- حدود الدراسة.
- مصطلحات الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة

مقـــــــدمة

خلق الله -سبحانه وتعالى- الإنسان وكرّمه وفضله على سائر المخلوقات، إذ وهبه العقل والنطق والقدرة على التفكير والإبداع، وتتجلى عطاءات الخالق -عز وجل- لعباده في أن رزقهم قدرات خاصة، وفي ذلك يقول الله -سبحانه وتعالى-: ﴿يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَن يَشَاءُ وَمَن يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ﴾ (البقرة / 269).

وللتفضيل الرباني في هبة العباد استعدادات معينة للتعلم، فقد أنعم الله علينا بنعم كثيرة، ومن ضمنها التفوق، يقول الله -سبحانه وتعالى-: ﴿كُلًّا نُّمِدُّ هَٰؤُلَاءِ وَهَٰؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا﴾ (الإسراء/20).

من الأمور الطبيعية التي لا تحتاج إلى تأكيد هو أن الثروة البشرية أفضل فائدة وأعم نفعاً وأكثر عائداً من جميع الثروات المادية الأخرى، إذا ما أحسن إعدادها وتوجيهها، فالدول تعلو أسهمها بالمتفوقين من أبنائها وبناتها، وتعدُّ وفرة المتفوقين في أيّ بلد أو مجتمع أمراً مهمًّا لحاضره ومستقبله، فالثروة البشرية لدى كلّ أمة من الأمم مصدر قوتها وتقدمها، حيث يمثل المتفوقون خلاصة تلك الثروة وزينتها، وهم عمادها في السمو بمجالات الحياة كافة في حاضرها ومستقبلها على السواء، وذلك لتمتد آثار عملهم إلى المجتمع المحليّ ومن ثَمَّ إلى المجتمع العالميّ (السرور،2000: 15).

لقد وهب الله -سبحانه وتعالى- الإنسان العقل، وجعله مركز التفكير والتأمل والتدبر والتحليل واتّخاذ القرارات، وبه ميّزه الله -عز وجل- عن سائر المخلوقات، يقول الله -سبحانه وتعالى-: ﴿وَاللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّن بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (النحل، 78).

ومن هنا ترى الباحثة أن التفكير ضرورة إنسانية، ودعوة قرآنية، وبداية عملية، وروح إيجابية، ومصدر سعادة المجتمع ونمائه وعطائه، فالمتأمل في القرآن والسنة النبوية الشريفة يجد أنهما أوليا العقل والتفكير وإعمال العقل في الكون، قال تعالى: ﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنفُسِهِمْ﴾ (الروم/8)، ﴿وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ﴾ (الحشر/21)، وإذا بحثنا في السنة النبوية نجد أن الرسول -صلى الله عليه وسلم- وجهنا إلى التفكير والتأمل في الكون وما فيه من آيات دالة على وحدانية الخالق سبحانه وكمال قدرته، فيما رواه ابن حبان أن بلالاً -رضي الله عنه- قدم على رسول الله -صلى الله عليه وسلم- يؤذنه بصلاة الصبح، فوجده يبكي فقال يا رسول الله: ما يبكيك وقد غفر الله لك ما تقدم من ذنبك وما تأخر؟: فقال ويحك يا بلال؛ وما يمنعني أن أبكي وقد أنزل الله

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعالى على هذا الفيلسوف ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ﴾(آل عمران/109)، ثم قال "ويل لمن قرأها ولم يتفكر".

فالتفكير بصفة عامة يعد من أكثر النشاطات المعرفية تقدماً، وينجم عن قدرة الكائن البشري على معالجة الرموز والمفاهيم واستخدامها بطرائق متنوعة تمكنه من حلّ المشكلات التي يواجهها في المواقف التعليمية و الحياتية المختلفة (سعادة،2003 :40).

وإنّ من أهداف النظام التربوي في معظم الدول إعطاء الفرصة للفرد كي ينمي مواهبه الابتكارية وقدراته الفكرية؛ ولهذا تهتمُّ الدول المتقدمة في عالمنا المعاصر برعاية الطلاب المتفوقين عن طريق إعداد برامج دراسية متنوعة تفي بحاجاتهم التربوية الخاصة، وتُعِدُّهم علماء قادرين على التفكير والتنمية العلمية والتكنولوجية؛ وهنا يبرز سؤال هامّ عن الدور الذي تلعبه المدرسة فعليًّا في تنمية تفكير الطلبة، حيث ترى الباحثة أن الإجابة على هذا التساؤل المطروح، يتطلب دراسة علمية وجهد، فهم بحاجة إلى تنوع المناهج، ومستويات التعليم، بحيث توفر لكلّ طالب الفرصة ليتعلم طبقاً لمعدل تعلمه، وأنْ توفر لهم الحوافز المادية والمعنوية بما يدفعهم إلى المضيّ في تفوقهم واستثمار طاقاتهم وقدراتهم.

ويشير (فخرو،25:2003)إلى أنّ أنجح الأدوار التعليمية التي تلعبها المدرسة هي إعطاء الطالب الكيفية الصحيحة للتعلم، والمعتمدة على التفكير، ومعرفة الطرق، والوسائل الموصلة للمعلومات، والتي تجعلهم قادرين على التعامل مع بيئتهم النفسية والمادية تعاملاً سليماً. ويوضح (الكبيسي،65:2008) ضرورة تعدد المناهج التربوية المقدمة للطلبة المتفوقين في المجالات الدراسية المختلفة، حيث أثبتت الدراسات العلمية أنّ هؤلاء الطلبة بحاجة إلى مناهج تتناسب ومستوى التفكير المتطور لديهم، إضافة إلى القدرات العقلية الكبيرة التي يتمتعون بها، إلى جانب تلك المناهج التي تقدم لهم، وذلك لإشباع حاجاتهم الفكرية والإبداعية.

فالطلبة المتفوقون يتمايزون عن أقرانهم داخل الصف الواحد بقدرات ومهارات عقلية إدراكية تجعلهم قادرين على الاستيعاب والإفادة، مما يُعرَضُ عليهم في حصة الدرس بوقت قصير، وبأقل جهد، مما يبقي لديهم طاقات ووقت إضافي يمكن أن يُستفادَ منه بتوجيه وإرشاد من المعلم في عمليات عقلية أخرى (أبو عودة،2005: 33).

ولكي يتم إعداد الطالب للعيش في مجتمع سريع التغير، يتطلب من المهتمين بالتربية أن يساعدوه على التكيف مع هذا المجتمع من خلال إتاحة الفرصة أمامه وتدريبه على حل المشاكل التي تواجهه بنفسه، ويمكن تحقيق ذلك إذا احترمنا طرق تفكيره وكشفنا عن طاقاته الكامنة؛ من خلال توجيهها إلى الطريق التي تجعل هذا الطالب يصبح قادراً على حل المشاكل التي يواجهها أو يفكر في طرق لحلها، ومتكيفا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مع بيئته التي يعيش فيها. فإن طبيعة هذا العصر تحتاج بشدة إلى مفكرين غير تقليديين، بل مفكرين يتميزون بمهارات عليا تتلاءم مع هذا العصر؛ والوصول إلى المستويات العليا من التفكير عند الطلاب ليس بالأمر الصعب، فيمكن للجميع بلوغه طالما أن مهارات التفكير أصبحت مهارة يمكن تعلمها ونقلها للآخرين(مركز التطوير التربوي،2007: 4).لذلك ازداد الاهتمام مؤخراً بضرورة تحسين وتطوير مهارات التفكير لدى طلبة المدارس في جميع المراحل مع الاهتمام الخاص بالمرحلة الأساسية، الأمر الذي حثت عليه الكثير من الأبحاث والدراسات الحديثة.

فلقد أثبتت نتائجالعديد من الدراسات فاعلية استخدام برامج واستراتيجيات تعليمية متنوعة في تنمية مهارات التفكير العليا منها: دراسة الخضري(2009)، ودراسة نوار(2009)، ودراسة رمضان(2008)، ودراسة قطيط(2008)، ودراسة الأحمد والشبل(2006)، ودراسة ماضي(2005) ودراسة آل عامر(2004)، ودراسة حميدة(2002)، ودراسة عبد الغني(2000)، ودراسة أبو عميرة (1994).

ونظر ً ا لأهمية مهارات التفكير في حياة الفرد، فقد ركزت الاتجاهات التربوية الحديثة على إعادة النظر في البرامج التعليمية والمناهج الدراسية في كافة مراحل التعليم وا ٍعدادهلبحيث تهيئ للفرد فرص ً ا عديدة لممارسة مهارات التفكير المختلفة والتي تساعد على ملاحقة التطورات العلمية الحديثة، وأنه ينبغي أن تنمي برامج التعليم المختلفة مهارات التفكير العليا، لأنها تزود المتعلم بالخبرات المعرفية من خلال مواقف الحياة الحقيقية وتجعله مرناًوقوًا على التكيّف وحلّ المشكلات المختلفة (دعمس، 2008 : 108).

ويبرز من بين المناهج الدراسية منهاج الرياضيات كوسيط لتنمية التفكير والقدرة على حلّ المشكلات؛ ذلك لأن الرياضيات تعتبر ميداناً خصباً للتدريب على أساليب تفكير متنوعة، فالرياضيات بناء استدلالي ّ بدأ من مقدمات مُسلَّمٍ بصدقها وتشتق منها النتائج باستخدام قواعد المنطق، كما أن الرياضيات من حيث مادتها وقضاياها تتميز بالمنطقة والموضوعية مما يجعل الرياضيات وسطاً جيد ً ا لتنمية التفكير بأنواعه، وهي غنية بالمواقف المشكلة مما يجعل الدارسين يتدربون على إدراك العلاقات بين عناصر هذه المواقف والتخطيط لحلها واكتساب البصيرة الرياضية والفهم العميق الذي يقودهم إلى حل هذه المشكلات (عبيد والمفتي،2004 :68). كما أشارت أبو عميرة (2001،23) " أن الرياضيات بطبيعتها التركيبية تسمح باستنتاج أكثر من نتيجة منطقية من المقدمات المعطاة، وبنيتها الاستدلالية تعطي المرونة في أسلوب تنظيم محتواها، والرياضيات كمادة دراسية غنية بالمواقف المشكلة، التي يمكن أن يوجه إليها التلاميذ ليجدوا لكل موقف حلولاً متعددة ومتنوعة وجديدة ".

وتؤكد الباحثة أنه لكي نعد طلابنا المتفوقين ويصبحوا قوة بناءة ومساهمة في المجتمع يجب أن نهتم بتنمية قدرتهم على حل المشكلات فإن حل المشكلات يأخذ مكانة القلب بالنسبة للرياضيات، فالرياضيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بها من المواقف المشكلة مما يجعل دارسيها يتدربون على إدراك العلاقات بين عناصرها والتخطيط لحلها واكتساب البصيرة والفهم العميق الذي يقودهم إلى حل مثل هذه المواقف الرياضية التي تنمي قدرات التفكير المتنوعة وتكسب المتعلمين الموضوعية في التفكير وفي الحكم على الأشياء والموضوعات الخارجية.

ويعتبر حل المشكلات عملية أساسية في الرياضيات. ومن المناشط الهامة التي تساعد على تحسين قدرات الطلاب المختلفة، كما أنها نشاط ممتع لمعظم الطلاب يساعد على تحسين دافعية الطلاب للتعلم وجعل تعلم الرياضيات أكثر إثارة ومتعة(عباس والعبسي، 2007: 57). وتؤكد سرور أن من الأهداف التربوية للمتفوقين تزويد المجتمع بأفراد قادرين على حل المشكلات المختلفة(السرور،2005 :86). وقد أوضح بوليا(Polya) أن الطالب أثناء حل المشكلات يحتاج إلى المساعدة حتى يحدث تقدماً ويصل إلى الحل(Polya,1973:6). وتوضح كفافي(2002: 112) أن الطلاب المتفوقون في الرياضيات على مستوى عالٍ في العمليات المعرفية العليا، مثل التحليل والتركيب والتقويم، فهم يدخلون مرحلة الإجرائية الشكلية، كما يصبحون على درجة عالية من الكفاءة في التفكير المجرد والاستدلال الاستنباطي، وهم أيضاً يتمتعون بمستوى جيد في حلّ المشكلات؛ لأنهم لا يستطيعون التعامل مع عدد من المتغيرات في وقت واحد، ويستطيعون إدراك العلاقات المركبة بين المفاهيم الرياضية.

وترى الباحثة أن الطلاب المتفوقون رياضيًّا قد تكون تلك الصفات كامنة داخلهم، وهناك عوامل تحول دون إبراز هذه الصفات الخلاقة، فالطالب المتفوق في حاجة إلى مادة تعليمية تثري تفوقه، وتتحدى قدراته، وإلى معلّم متقنٍ المادةَ العلمية، ولديه حدٌّ أعلى من الثقافة الرياضية؛ ومتمكن من المداخل والطرق التي تساعده في توصيل المعلومة لطلبته، وإلى طرق تدريس متنوعة يقوم بها المعلم تسهم في تنمية مهارات التفكير لديهم وتشبع حب الاستطلاع عندهم وتمكنهم من توظيف ما لديهم من قدرات وطاقات.

وإن كان هناك اتجاه إنساني وتربوي إلى الاهتمام بفئة المتخلفين عقلياً ومنخفضي التحصيل من الطلبة، فإنه بات من الضروري أيضاً الاهتمام بفئة المتفوقين. وفي خطوة تعد بالسابقة قررت وزارة التربية والتعليم الفلسطينية هذا العام بالتنسيق مع المديريات الست في قطاع غزة تنظيم مسابقات منهجية للطلبة المتفوقين دراسياً من الصف الخامس الأساسي وحتى الصف الحادي عشر الأساسي بفرعيه في المباحث المختلفة، كما طالبت المشرفين في كافة المديريات بإعداد مواد إثرائية في تلك المباحث، وتوزيعها على المدارس لتدريب الطلبة المتفوقين عليها من قبل معلمين متميزين في المدارس يتم اختيار هم من قبل المديرين وانطلاقاً من حرص وزارة التربية والتعليم العالي على الارتقاء بمستوى أداء الطلبة المتفوقين دراسياً ، واهتمامها بتلك الفئة هذا العام،وأيضاً مشاركة طلابنا في الدراسة الدولية(Trends In International Mathematics And Science Study (TIMSS، ومشاركة الباحثة في إعداد المواد الإثرائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واختيارها كأحد أعضاء فريق تحسين المناهج الفلسطينية عامة، والرياضيات خاصة، تتضح الحاجة الملحة لاستخدام استراتيجيات ومداخل جديدة في تدريس الرياضيات من أجل التغلب على القصور الواضح في الأساليب المتبعة من أجل تنمية التفكير في الرياضياتوا إيماناً من الباحثة بأهمية تنمية التفكير ومهاراته لدى طلبتنا المتفوقين، وأهمية حل المشكلات الرياضية التي تؤكد على مهارات التفكير العليا، وحيث أن المنهج العادي وطرائق التدريس العادية غير قادرة على تلبية احتياجاتهم،افتار َت أُن ْ تقوم بإعداد برنامج في الرياضيات لدى الطالبات المتفوقات بالصف التاسلأساسي ّ ، وتبحث تأثيره في تنمية مهارات التفكير العليا لديهن وقد اعتمدت في هذا البرنامج على أسلوب حل المشكلات الرياضية مطعم ببعض الألعاب التعليمية والتي تعد مثالية لدروس الإثراء والتحدي العقلي لهذه الفئة من الطالبات.

مشكلـة الدراســـة:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة في ضوء ما سبق وتمشياً مع منطلقات التطور التربوي التي تركز على ضرورة تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات، وبحكم عمل الباحثة كمعلمة في مدارس وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، فقد تلمست وجود مشكلة كبيرة وهامة تتمثل في التعامل مع المتفوقين دراسياً في الصفوف العادية،كون أن المعلم يحاول جاهداً تطبيق إجراءات الدرس على مختلف الطلبة من شتى فئات التحصيلالدراسي الأمر الذي يفقد المتفوقين دراسياً الحصول على الاهتمام الكافي وتلبية حاجتهم إلى منهاج في الرياضيات يساهم في تنمية مهارات التفكير العليا لديهم من خلال برامج تعليمية لا تعتمد على مجرد تغير أو تعديل في المحتوى، بقدر ما تعتمد على بناء مادة تعليمية تعزز المحتوى وتتضمن مهارات التفكير العليا ومن خلال خبرة الباحثة في تعليم مادة الرياضيات وأن أغلب الطالبات ليس لديهن القدرة على استخدام الأساليب اللازمة والضرورية عند محاولتهن التفكير في حل المشكلات الرياضية، وهذا يظهر ضعف لديهن في القدرة التحليلية والتركيبية للمشكلة الرياضية وفي التمكن من اتخاذ القرار الصحيح لتقويم المشكلة، فإن برامج التعليم العام لا تراعي حاجات الطلبة المتفوقين، وتتسم كذلك بتحديد الوقت المخصص لكل مادة دراسية، بالإضافة إلى الأعداد الكبيرة في الصفوف الدراسية إذ يوجه المعلم اهتماماته للطلبة العاديين، أما الطلبة المتفوقون فلا يتوافر لهم الاهتمام الكافي الملائم لتنمية قدراتهم وخاصة القدرة على التفكير في مواجهة المشكلات وحلها، مما يؤدي إلى الملل والضجر وهدر طاقاتهم. لهذا كان من الضروري بذل مزيد من الجهد لإكساب طلبتنا المتفوقين مهارات التفكير العليا من خلال مواجهة المشكلات وحلها،ولعل نقص الأبحاث المتعلقة بتنمية مهارات التفكير العليا للطلبة المتفوقين أدى إلى ضرورة إنشاء برامج تعليمية خاصة بالمتفوقين فهي أفضل سلاح يتزود به الطالب الفلسطيني في ظل ضبابية مستقبل الوضع المرحلي الحالي، ولمواجهة التحديات المتنوعة التي قد تواجهه، بناء على ما سبق تتضح مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ما أثر برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات بالصف التاسع الأساسي ؟

والإجابة عن هذا السؤال ينبغي على الباحثة الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما صورة البرنامج المقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا للطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي ؟
2. ما أثر البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي؟

فرضيات الدراســـة:

للإجابة عن السؤال الثاني وضعت الباحثة الفرضيات التالية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات(المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التحليل في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التركيب في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التقويم في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات .

أهداف الدراســـة:

تحاول هذه الدراسة إيجاد أسلوب تعليمي مناسب لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات، والتي تعدمطلباً ملحاً في هذا العصر وتتحدد أهداف الدراسة فيما يلي:

1. تصميم برنامج مقترح في الرياضيات قائم على حل المشكلات للطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي لتنمية مهارات التفكير العليا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. تحديد أثر البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

أهمية الدراســـــة:

تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

1. تستمد الدراسة أهميتها من أهمية الموضوع الذي تتناوله، تنمية مهارات التفكير العليا وهو يعد مطلباً ملحاً في هذا العصر.
2. تزويد وزارة التربية والتعليم ببرنامج للطلاب المتفوقين من الصف التاسع بالتعليم الأساسي، بما يتضمنه هذا البرنامج من محتوى وطرق وأساليب تدريس وأساليب تقويم وأنشطة ووسائل تعليمية في مادة الرياضيات كمادة تفوق.
3. قد تسهم هذه الدراسة في الوصول إلى نتائج تلقي الضوء على جانب مهم من جوانب التعليم، وهو تنمية مهارات التفكير العليا وتسليط الضوء على ما يوجد من عيب أو نقص في الظروف التعليمية التي تواكب تعليم المتفوقين والعمل على تجاوزها.
4. تجريب استخدام طريقة تدريسية حديثة في العملية التعليمية لتطوير أساليب التفكير والارتقاء بمستوى القدرة العقلية استجابة ومسايرة للاتجاهات التربوية المعاصرة.
5. قد تسهم هذه الدراسة في توجيه انتباه العاملين في العملية التعليمية إلى هذه الفئة من المتفوقين وحاجتهم إلى برامج وأنشطة خاصة بهم لتنمية قدراتهم ومهاراتهم المتميزة، وتوفير بيئة تعليمية مواتية لتعليم المتفوقين.
6. تطوير المادة التعليمية الخاصة بموضوع المعادلات التربيعية والتطبيقات عليها وتطوير تدريسها باستخدام أسلوب حل المشكلات والذي يمكن أن يكون نموذجاً لإعداد موضوعات رياضية أخرى بهذا الأسلوب.
7. تشكل الدراسة الحالية نواة لأبحاث أخرى في مجال الرياضيات في مراحل تعليمية أخرى وفي مجال المتفوقين في الرياضيات وغيرها من العلوم الأخرى.
8. قد تفيد هذه الدراسة في إعداد برامج تدريب معلمي الرياضيات في مدارس المرحلة الأساسية العليا قبل وأثناء الخدمة على أساليب التقويم التي ت كشف عن الطلبة المتفوقين وا ٍعطاء مؤشر عن أهمية أسلوب حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير العليا لديهم في الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حدود الدراســـة:

تقتصر ت الدراسة على الحدود التالية:

أ.الحدود الموضوعية:

تصميم برنامج مقترح في الرياضيات (قائم على حل المشكلات) وهو من إعداد الباحثة ويتعلق بمحتوى الوحدة السابعة(المعادلات التربيعية) من المنهاج الفلسطيني للصف التاسع الأساسي، والمعمول به في المدارس الفلسطينية الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في العام(\ 2011 2010 م) لتنمية مهارات التفكير العليا.

ب .الحدود البشرية:

مجموعة من الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي بمدرسة ابن خلدون الأساسية للبنات" أ، ب" في مدينة خان يونس.

ج .الحدود المكانية:

طبقت الدراسة على الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي في مدرسة ابن خلدون الأساسية "أ، ب" للبنات في مدينة خان يونس.

د .الحدود الزمانية:

تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني لعام 2010 م-2011 م

مصطلحات الدراســـة:

تم تعريف مصطلحات الدراسة كما يلي:

1. البرنامج المقترح:

يعرف البرنامج : بأنه" وحدة تعليمية مصممة بطريقة مترابطة ومتضمنة مجموعة من الخبرات والأنشطة والوسائل وأساليب التدريس وأساليب التقويم المتنوعة بهدف تنمية مهارات رياضية متنوعة(عفانة، 75:1996).

ويعرف أيضاً بأنه" مجموعة من الخبرات التي صممت لغرض التعليم والتدريب بطريقة مترابطة، ويتكون من مجموعة من الوحدات الدراسية، وتحتوي كل وحدة على عناصر أساسية هي : الأهداف والمحتوى والطريقة(طرائق وأساليب التدريس) الأنشطة والتقويم(المشهراوي، 2003 : 19).

وتعرف الباحثة البرنامج المقترح إجرائياً : بأنه البرنامج الذي تعده الباحثة من خلال مجموعة من الخطوات والإجراءات التي تقدم للطالبات المتفوقات(عينة الدراسة) ترتبط بأسلوب حل المشكلات والاتجاهات النظرية والتطبيقية لهذا الأسلوب وهو على شكل مجموعة من الخبرات الرياضية التكميلية أو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصاحبة لوحدة البرنامج الدراسي الأصلي في الرياضيات وتراعي فيها كل مكونات المنهج، بدأً بتحديد الأهداف ثم الطرق والوسائل والخطة الزمنية والأنشطة التي تساعد على تحقيق الأهداف، وانتهاء بأساليب التقويم المناسبة التي يمكن عن طريقها التأكد من مدى تحقيق الأهداف الموضوعة وهي تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات

2 . **مهارات التفكير العليا:**

تعرف مهارات التفكير العليا بأنها مهارات غير تقليدية، فهي لا تهدف تدريب التلاميذ على إجراء العمليات أو المهارات الحسابية والرياضية، إنما تهدف تعليم التلاميذ كيف يفكرون في القيام بإجراءات رياضية معينة وبخطوات محددة؛ أي أنها تهدف إكسابهم أساليب تفكير متنوعة وليس مجرد استدعاء الحقائق والمعارف الرياضية أو تطبيق المهارات الحسابية (سحاتة و آخرون، 2003 : 303).

وقد عرف نيومان(Newman,1995:31) مهارات التفكير أنها تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها أو تخزينها وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلى استنتاجات وصنع القرارات.

وتعرف الباحثة مهارات التفكير العليا إجرائياً بأنها: مهارات التفكير المعتمدة على المستويات الثلاثة العليا من تصنيف بلوم (تحليل، تركيب، تقويم).

وتركز الباحثة خلال تلك المهارات على النقد والاستنتاج وتحليل المعلومات الرياضية بحيث تعرض على الطالبة تمرينات رياضية في صورة مشكلات رياضية تتطلب تفكير عالي المستوى وهي مرتبطة بالمحتوى الرياضي المدرسي من منهج الصف التاسع الأساسي والتي يمكن قياسها من خلال درجة الطالبة في الاختبار المعد في هذه الدراسة.

3. **حل المشكلات:**

يقصد بها " عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً له، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حل التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف. وقد يكون التناقض على شكل افتقار للترابط المنطقي بين أجزاءه(Martinez,2003).

ويعرفها هويدي (2006: 211) "الطريقة التي يستخدمها الفرد مستخدماً المعلومات والمهارات التي اكتسبها سابقاً لمواجهة متطلبات الموقف الجديد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعرف الباحثة حل المشكلات إجرائيا: هو إحدى الأساليب التي تتطلب نشاطاً عقلياً وتفكيراً عميقاً يعتمد على تنمية مقدرة المتعلم على تطبيق الخطوات المنطقية الموصلة إلى الحل وليس بالضرورة إلى الحل ذاته. وأنها تحقق التعلم التعاوني بين الطالبات حيث توضع الطالبات في موقف مثير– فيه تحدي – تحت إشراف المعلمة، وقد تبنت الباحثة طريقة جورج بوليا(polya,1973) في إعداد الدروس للمجموعة التجريبية المستخدمة في الدراسة الحالية وذلك وفق الخطوات الأربعة التي يمر فيها حل المشكلة الرياضية وهي: فهم المشكلة– ابتكار خطة الحل– تنفيذ خطة الحل– مراجعة الحل، والتي لها الدور في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات.

4. **التفوق:**

يعرف التفوق بأنه" الامتياز في التحصيل الدراسي بحيث تؤهل مجموع درجات الفرد لأن يكون من أفضل زملائه؛ حيث يرتفع التلميذ في إنجازه أو تحصيله بمقدار ملحوظ فوق الأكثرية أو المتوسطين من أقرانه، كما كان هناك نوعين من التفوق التحصيلي هما التفوق التحصيلي العام والتفوق التحصيلي الخاص" أجات(Ajat,2000).

وتعرف زحلوق (1990 :153) المتفوق " هو الشخص الذي يظهر أداءمتميز ًا – مقارنة مع الفئة العمرية التي ينتمي إليها في جانب أو أكثر من الجوانب التالية: القدرة العقلية العامة ,التحصيل الدراسي المرتفع ,القدرة على القيام بمهارات متميزة منها المهارات في اللغة أو الرياضيات أو العلوم، القدرة على المثابرة والالتزام والمرونة والاستقلالية في التفكير من حيث إن هذه سمات شخصية عقلية "

وفي هذه الدراسة تتبنى الباحثة استناداً إلى عدة تعريفات مثل زحلوق(1990)، والهديبي(2009)، وجروان(2007b): بأن المتفوقيندراسياً هم:

الطلبة الذين يتمايزون عن أقرانهم العاديين بقدرات ومهارات عليا، وكذلك في الميول والاتجاهات، ويظهرون تقدماً على أقرانهم في نفس المجموعة القريبة، ويحصلون على نسبة مئوية تفوق 90% من مجموع درجاتهم في الاختبارات التحصيلية، أما الطالبات المتفوقات في هذه الدراسة هن طالبات الصف التاسع الأساسي ذوات التحصيل الدراسي المرتفع في مجال الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى، واللاتي حصلْنَ على نسبة 90 % فأكثر في اختبار الرياضيات في نهاية الفصل الدراسي الأول في الصف التاسع بالمرحلة الأساسية.

مرحلة التعليم الأساسي: التعليم الأساسي يعتبر هو الحد الإلزامي الذي توفره الدولة لكل فرد في المجتمع، ويشمل التعليم الأساسي في فلسطين مرحلة التعليم الأساسي الدنيا وهي من الصف الأول حتى السادس ومرحلة التعليم الأساسي العليا وهي من السابع حتى العاشر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني
الإطار النظري

- الإطار الأول: التفوق الدراسي.
- الإطار الثاني: أسلوب حل المشكلات.
- الإطار الثالث: مهارات التفكير العليا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

مقـــــــدمة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر البرنامج المقترح في الرياضيات القائم على حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات بالصف التاسع الأساسي.

قامت الباحثة في هذا الجزء بتحديد الإطار النظري للدراسة والذي ناقشت من خلاله ثلاثة محاور رئيسية هي:

المحور الأول: التفوق الدراسي.

المحور الثاني: أسلوب حل المشكلات.

المحور الثالث: مهارات التفكير العليا.

وفيما يلي عرض لهذه المحاور:

أولاً : التفوق الدراسي:

تسعى كل المجتمعات المعاصرة لتحقيق التطور والتقدم والرفاهية لأفرادها كافة، ولا يمكن أن يتحقق ما تصبو إليه المجتمعات إلا من خلال تفعيل قدراتوا إمكانات أفرادها واستغلال طاقاتهم الكامنة. والمتفوقون هم أحد أهم مكونات المجتمع المنوط بهم قيادة زمام المبادرة في شتى مجالات الحياة لتحقيق التطور المنشود. ومن هنا تأتي المبادرة للتعرف على المتفوقين والكشف عنهم وتهيئة المناخ المناسب للاستفادة من مقدراتهم الخاصة. وترى الباحثة أن المجتمعات التي لا تلتفت لهذه الفئة ولا تعمل جادة على إعداد برامج لتعرف عليها، وتزويدها بالتدريب والتأهيل الكافي، غالباً ما تجد نفسها في مصاف المجتمعات التي تعاني من الجمود وبطء النمو والتخلف في شتى مجالات الحياة. وستحاول الباحثة أن تعطي فكرة عن مفهوم التفوق والمتفوق، وحاجات المتفوقين، وخصائصهم، وبرامجهم، وأساليب الكشف عنهم. ومن ثم التوصل إلى تعريف للتفوق والمتفوق خاص بهذه الدراسة.

إن مصطلح (التفوق) من المصطلحات القديمةقم البحث حول الإنسان، قدراته وا إمكاناته، وا إذا كان في بدايات ظهوره قد أثار اهتمام القائمين على التربية والتعليم، فقد توالت جهود الشعوب منذ القدم في رعاية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتفوقين، حيث وضع الإسلام أول لبنات الاهتمام بالمتفوقين، قال تعالى: في محكم تنزيله ﴿ يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَن يَشَاءُ وَمَن يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ ﴾ (البقرة / 269).

لقد تعددت المصطلحات ذات العلاقة بالتفوق مثل الطفل المتفوق Superior Child والطفل العبقري Genius Child والطفل المتميز Talented Child، والطفل الموهوب Gifted Child وسوف يتم التركيز في هذه الدراسة على المتفوقين دراسياً كونهم الفئة المستهدفة في الدراسة.

مفهوم التفوق الدراسي:

التفوق في اللغة:

- فاق الشيء فوقاً وفواقاً : علاه.
- وفاق الرجل صاحبه: علاه وغلبه وفضله، وفقت فلاناً أي صرت خيراً منه وأعلى وأشرف كأنك صرت فوقه في المرتبة، ومنه الشيء الفائق وهو الجيد الخالص في نوعه.
- تفوق على قومه: ترفع عليهم (ابن منظور، 316:1989).

التفوق الدراسي في الاصطلاح :

يعتبر التحصيل الدراسي من مؤشرات التفوق الدراسي، حيث أفاد ديفز (Davis,2004:23) أن الولايات المتحدة أكثر بلاد العالم استخداماً لمحك التحصيل الدراسي في الكشف عن المتفوقين؛ وذلك باستخدام السجلات المدرسية؛ لأن التحصيل يعتبر أحد المظاهر الأساسية للنشاط العقلي الوظيفي عند الفرد، ولا شك أن درجات التلميذ في السجل المدرسي تعتبر مؤشراً سهلاً للكشف عن التلاميذ المتفوقين الذين سجلوا نجاحاً دراسياً ممتازاً، كتعبير عن هذا التفوق وعلى هذا فقد اعتمد العديد من العلماء والباحثين على المستوى التحصيلي المرتفع لتمييز المتفوقين عن غيرهم من العاديين.

كما عرف أجات (Ajat,2000) التفوق بأنه" الامتياز في التحصيل الدراسي بحيث تؤهل مجموع درجات الفرد لأن يكون من أفضل زملائه؛ حيث يرتفع التلميذ في إنجازه أو تحصيله بمقدار ملحوظ فوق الأكثرية أو المتوسطين من أقرانه، كما كان هناك نوعين من التفوق التحصيلي هما التفوق التحصيلي العام والتفوق التحصيلي الخاص"

وقد عرفت زحلوق التفوق بأنه: "القدرة على الامتياز والتحصيل" (زحلوق، 43:1990).

ومن هذا المنطلق ترى الباحثة أن التفوق الدراسي هو التحصيل الدراسي للطالبة في مادة دراسية من خلال وقوف الطالبة على مرتكزات المادة الدراسية ومفرداتها التعليمية في ضوء محتويات المناهج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأهدافها، ويقدر بالدرجات طبقاً للاختبارات المدرسية أو غيرها من وسائل التقويم بحيث لا تقل عن 90% فما فوق.

وتؤكد الدراسات التي تعنى بالتفوق والمتفوقين إلى أن التفوق ظاهرة يمكن تنميتها لدى الأفراد إذا توافرت لهم الظروف المناسبة التي تمكنهم من تنمية قدراتهم واستعداداتهم عن طر يق التفاعل المثمر مع بيئتهم المحيطة بهم والتي يعيشون ضمنها(حلوق،1998a: 6).

المتفوقون دراسياً :

تعددت التعريفات التي تناولت تعريف المتفوقين دراسياً ،وا ن اختلفت هذه التعريفات في تحديد مستوى المتفوق دراسياً إلا أنها تجمع على أن يكون الطالب متميزاً عن مجموعته العمرية، وفيما يلي أبرز هذه التعريفات:

يعد المتفوقون بأنهم العناصر البارزة من الطلبة الذين يتميزون عن زملائهم بالتقدم في مجالات مختلفة كالمجال الدراسي أو أحد مجالات النشاط الأخرى، بمعنى أن لديهم قدرات خاصة على الابتكار والتحصيل الدقيق والسريع والذكاء الواضح، ففي المجال الدراسي نجد أن الطالب المتفوق دراسياً له سمات محددة من أهمها: تميزه عن الآخرين، وحرصه على التقدم المستمر في هذا المجال(الهديبي،2009: 32).

– بينما تعرف شقيرالمتفوق در اسياً بأنه:

"كل طالب يثبت تقدماً ملحوظاً في التعلم بالمقارنة بزملائه في الدراسة، بحيث يكون تحصيله ضمن 5% العليا من توزيع الطلاب في الصف الدراسي نفسه" (شقير،2006: 25).

– وحسب تعريف زحلوق فالمتفوقوندراسياً " هم من يقعون في الربع الأعلى من تحصيلهم، أو هم من ينحرفون انحرافاً إيجابياً عن المتوسط بمقدار انحراف معياري واحد، أو بانحرافين معياريين على الأقل كما تقول دراسات أخرى(زحلوق، 1990 :51).

– كما عرفهم جولي(Julie ,2007:182) بأنهم:" أولئك الأطفال الذين يتم تحديدهم من قبل أشخاص مؤهلين مهنياً على أنهم يتمتعون بقدرات بارزة تجعل بمقدورهم أن يحققوا مستوى مرتفعاً من الأداء، ويحتاج مثل هؤلاء الأطفال إلى برامج وخدمات تربوية متميزة تتجاوز ما يحتاجه أقرانهم العاديون في إطار البرنامج المدرسي العادي وذلك في سبيل تحقيق إنجاز، أو إسهام أو إضافة لأنفسهم ولمجتمعهم".

– ويعرف هيبرت Hebert المتفوقدراسياً : " بأنه الطفل الذي يتميز عن زملائه فهو يسبقهم في الدراسة ويحصل على درجات أعلى من الدرجات التي يحصلون عليها، ويكون عادة أكثر فهماًوذكاء ً وسرعةً في التحصيل" (Hebert,2000:91).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– وترى الجمعية الوطنية لدراسة التربية بأمريكا NSSE (The National Society for study of Education) الشخص المتفوق بأنه: "من استطاع أن يحصل باستمرار تحصيلاً مرموقاً أو فائقاً في أي مجال من المجالات التي تقدرها الجماعة " (الدباس، 2000: 36).

– ثم أشار عامر إلى المتفوق بأنه: " الفرد الذي يمتلك القدرة التي تبدو على شكل درجة عالية من الانجاز دون حاجة لأن يبذل مجهودات إضافية كالفرد العادي" (عامر، 2007: 108).

– وترى عبيد: " أن المتفوقة هي منتثبت تقدماً ملحوظاً في التعليم بالمقارنة مع زميلاتها في الدراسة بحيث يكون تحصيلها ضمن الـ 5% العليا من توزيع الطالبات في الصف الدراسي نفسه" (عبيد،2000: 15).

ومن خلال التعريفات السابقةيمكن أن تعرف الباحثة المتفوقين دراسياً بأنهم أولئك الطلبة الذين لديهم القدرة على أن يكون مستواهم التحصيلي مرتفعاً في مجال دراسي أو أكثر، مقارنة بغيرهم بنسبة تميزهم وتؤهلهم لأن يكونوا من أفضل أفراد المجموعة التي ينتمون إليها. وهم من لديهم القدرة على التحليل والتفكير والتقييم النقدي، والقدرة على ربط ما هو نظري بما هو عملي.

المتفوقـــون في الرياضيات وخصائصهم:

يعرف ميلر (Miller,1999:2) المتفوق في الرياضيات على أنه هو الذي يمتلك قدرة عالية على غير العادة لفهم الأفكار الرياضية والتفكير الرياضي ويمتلك الصفات والمميزات والسلوك الرياضي العالي كما يلي:

1. عنده فضول شديد في التعامل مع المعلومات العددية.
2. له أنماط متعددة في التعلم واستعمال الأفكار الرياضية والتعامل معها.
3. يمتلك قدرات عالية للتفكير الرياضي والتعامل مع المجردات والرموز الرياضية، والقدرة على رؤية التصميمات والعلاقات في مادة الرياضيات.
4. يمتلك قدرة عالية لنقل أثر ما تعلمه من الرياضيات إلى مواضيع أخرى في الرياضيات وغيرها.

من خلال التعريفات السابقة للتفوق الدراسي والمتفوقين دراسياً والمتفوقين في الرياضيات يتضح أن هناك اتفاق بين هذه الدراسات على أنهم الطلبة الذين يتفوقون في الأداء، ولديهم استعدادات أكاديمية عليا، ويكون تحصيلهم الدراسي ضمن النسبة العليا من المجموعة التي ينتمون إليها، وتبدو لديهم خصائص سلوكية تدل على تميزهم في الرياضيات، مما يجعلهمفي حاجة إلى برامج تربوية تختلف كماً وكيفاً عن تلك التي تقدم للطلبة العاديين منهموا إلى رعاية خاصة وخدمات إرشادية مميزة للحفاظ على مستواهم الدراسي، وتخص بالذكر طالبات الصف التاسع الأساسي ذوات التحصيل الدراسي المرتفع في مجال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى، واللاتيحصلْنَ على نسب 90% فأكثر فيإختبار ات نهاية الفصل الدراسي الأول في الصف التاسع الأساسي.

طرائق انتقاء الطلبة المتفوقين:

تهتم كثير من الدول في التعرف على التلاميذ المتفوقين، ورعايتهم، وتستحدث المقاييس المختلفة التي تكشف عن استعداداتهم وقدراتهم في وقت مبكر من حياتهم. وقد ركزت طرائق الاختيار القديمة على نتائج اختبارات الذكاء فحسب للتعرف على التلاميذ المتفوقين. ثم جاءت دراسات ناقدة كثيرة لاستخدام الذكاء كأداة وحيدة للكشف عن التلاميذ المتفوقين في المدارس، ومع تقدم وتحسن حركة التعليم للمتفوقين العالمية تحسنت طرائق اختيارهم، وأصبحت تشمل عدة معايير مختلفة مثل الامتحانات التحصيلية واختبارات الإبداع والمواهب الخاصة للتلميذ، بالإضافة إلى ترشيح التلميذ لنفسه وترشيح المعلمين والأهل له(جروان،2007b: 34)، كما أوضحت(عبد الغفار،2003: 45) أن مستوى التحصيل المدرسي يعتبر من أفضل المحكات لتعرف التلاميذ المتفوقين من تلاميذ المدارس، وأن تحديد التفوق في ضوء عدد من المحكات أفضل من الاعتماد على محك واحد، كما أوضح(أبو هاشم ،2003: 69) أن أساليب اكتشاف المتفوقين يمكن تلخيصها في اختبار الذكاء واختبارات التحصيل الدراسي، بالإضافة إلى تقديرات المعلمين وأولياء الأمور.

وبالتالي فإن طرائق انتقاء التلاميذ المتفوقين في الرياضيات يجب أن تتضمن أكثر من محك وليس محكاً واحداً فقط. وطبقاً للعرض السابق، وبسبب أن مدارسنا لا يتوفر فيها امتحانات خاصة للتعرف على المتفوقين فسوف يتم انتقاء الطالبات المتفوقات في الرياضيات في هذه الدراسة طبقاً للمحكات التالية:

- اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات، أي حصول الطالب على مستوى تحصيلي مرتفع يضعه بين أفضل 15% إلى20% من مجموعة الطلاب الذين يماثلونه في عمره الزمني.
- تقارير المعلمين والأهل، وسجلات أحوال الطالبات في المدرسة.

ولكن الملاحظ في العملية التعليمية أنه في كل فصل دراسي يكون هناك نسبة لا بأس بها من الطلبة البارزين في مستوياتهم التعليمية. وقد يكون تفوق الطالب شاملاً لكل المواد أو يكون خاصاً في مادة واحدة أو أكثر. وإضافة إلى هؤلاء الطلبة هناك مجموعة أخرى من الطلبة لم يستطع الأسلوب الحالي إبرازه وإظهاره. لذا فإنه ينبغي التعرف على جميع هؤلاء الطلبة لرعايتهم والعناية بهم. ولذا يجدر بنا التعرف على بعض خصائص الطالب المتفوق دراسياً .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خصائص الطلبة المتفوقين دراسياً :

قامت العديد من الدراسات والبحوث بدراسة خصائص وسمات المتفوقين، وقد تم رصد معظم هذه الخصائص والسمات من خلال دراسات طبقت على طلاب تم اختيارهم، ومن الضروري أن يلم المعلم وولي الأمر بالخصائص المختلفة التي يتحلى بها المتفوقون لأن ذلك يعطيهم الفرصة الكافية لملاحظة الطالب المتفوق بأسلوب أكثر موضوعية بدلاً من الاعتماد على أسلوب التخمين(الطنطاوي، 2008: 44).

و حيث أنه لا توجد في مدارسنا امتحانات خاصة مستعملة للتعرف على الطلبة المتفوقين دراسياً فإن معرفتهم لا بد وأن تتم عن طريق المدارس ممثلة في المعلمين. لذا فإنه يلزم لتعرف أولاً على صفات الطالب المتفوق دراسياً، حيث يمتاز الطالب المتفوق دراسياً ببعض القدرات الخاصة في التعليم التي تميزه عن غيره من الطلبة في الأداء المدرسي وفيما يلي أهم هذه القدرات والتي أشار إليها(سليمان وأبو هاشم،2005: 169):

1. مستوى إدراكه العقلي فوقالمعدل، قوي الذاكرة ولديه القدرة على التحليل والربط وا إدراك العلاقات.
2. صاحب مشاركة فعالة في الفصل.
3. التفكيرالمتعمق في الفهم وا إيجاد العلاقات بين المعلومات المعطاة.
4. ملتزم بالمدرسة، نادر الغياب ولديه الرغبة في التحصيل.
5. مستوى تحصيله دائماً مرتفع وعادة ما يكون في جميع المواد وليس في مادة واحدة فقط.
6. استخدام مهارات التفكير العلمي.
7. لديه القدرة على التفكير المجرد والاستنتاج وحل المشكلات.
8. عنده استقلالية في التصرف مع العمل بجدية منفرداً أو مع جماعة.
9. التقويم الذاتي المستمر لأعماله وأفكاره وذلك لمحاولة توضيح أسباب القصور أو النجاح في أداء عمله.
10. التصرف تلقائياً من خلال التوجه الذاتي فالمبادأة في العمل وتوجيه الأسئلة و العمل باستقلالية من مظاهر هذه القدرة.

وتؤكد زحلوق على أن المتفوق سريع التعلم والحفظ والفهم وقوة الذاكرة ودائم التساؤل ومتفوق في التحصيل الدراسي، وقادر على المثابرة والتركيز والانتباه والتفكير الهادف لفترة طويلة، وسريع الاستجابة وحاضر البديهة ولديه سرعة في الأفق والقدرة على التحليل والاستدلال(زحلوق،74:2001).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتفق كل من (آل عامر،2008) و (غانم،2003) و (التمار،2000) وجونسون(Jonson,2000)، و(الشريف،2000) و(أبو عميرة ،2001) و(المفتي،2000)، ،(زحلوق،2001) على أن خصائص الطلبة المتفوقين في الرياضيات كالتالي:

- قدرة عالية في الاستدلال المنطقي المجرد.
- قدرة عالية في حل المشكلات الرياضية وخصوصاً المعقدة.
- قدرة عالية في التفكير الابتكاري والتباعدي.
- قدرة عالية في توجيه الذات.
- القدرة العالية على تنظيم البيانات.
- المرونة في تداول البيانات والأصالة في التفسير.
- الاهتمام بالأسئلة التحليلية والنقدية.
- القدرة على تصميم الأفكار الرياضية ونقل أثر التعلم.
- التلقائية في صياغة المشكلات.
- التمتع بذاكرة جيدة والرغبة في إثارة التفكير حول المواقف الرياضية المختلفة.
- القدرة على مواجهة التحديات.
- القدرة على تقييم المواقف.
- يستمتع بحل الألغاز والحكايات الرياضية وقراءة كتب الرياضيات والبحث عن المشكلات.
- يحصلون على درجات تحصيلية مرتفعة عن زملائهم.
- يتعامل مع عدد من المتغيرات في وقت واحد ويدرك العلاقات المركبة.

من خلال العرض السابق نجد أن هناك مجموعة من الخصائص يتصف بها الطلبة المتفوقين، يجب أن تراعى عند تخطيط البرامج التعليمية والأنشطة المختلفة حتى تتناسب مع ميول الطلاب واستعداداتهم، وقد أوضحت هذه الخصائص أن لديهم حب استطلاع ورغبة في التجريب وقدرة على مواجهة التحديات وحل المشكلات المألوفة وغير المألوفة لديهم بما يعود على الوطن بالفائدة والنفع.

حاجات المتفوقين دراسياً :

لقد حدد كل من جروان(2002: 154) و(عامر، 2007) قائمة بالحاجات العامة للتلاميذ المتفوقين دراسياً، ومن أهمها ما يلي:

- الحاجة إلى مزيد من الإنجاز.
- الحاجة إلى مزيد من العناية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الحاجة إلى برامج دراسية متميزة.
- الرغبة في التعلم من خلال البحث والاستكشاف.
- الميل إلى البحث في حل المشكلات.
- الحاجة إلى حب الاستطلاع.
- الرغبة في زيادة المعلومات.
- الرغبة في التعلم بالاستكشاف والتحليل.

حاجات المتفوقين في الرياضيات:

يرى كل من(الطنطاوي،2008) و(عامر،2007) و(عبد الغفار،2003) وجونسون(Jonson,2000)، أن المتفوقين في الرياضيات لديهم احتياجات عامة مثل الحاجة إلى:

1- معلمين يستمتعون بالعمل مع العقول الذكية ويرحبون بالآراء الإبداعية والأفكار المبتكرة غير النمطية.

2- معلمين مهتمين بتعليم أنفسهم المزيد من الرياضيات حتى يستطيعوا مساعدة هؤلاء التلاميذ على تجاوز مستوى منهج الرياضيات المدرسي.

3- مواقف تتحدى قدراتهم العقلية ليؤكدوا إمكاناتهم وتميزهم.

4- مناهج وطرق تدريس خاصة لهم توسع آفاق تفكيرهم وتضيف وتثري معلوماتهم واهتماماتهم.

5- تركيز انتباههم وتوجيه جهودهم نحو تعلم رياضيات ذات مستوى أعلى، لذا فهم يحتاجون إلى مساعدة من المعلم في إيجاد وتنفيذ أنشطة بناءة في تعلم الرياضيات، لأنهم إذا تركوا لأنفسهم قد يضيعوا ساعات طويلة في أنشطة رياضية تافهة غير مهمة.

وهكذا ومما سبق ترى الباحثة أن المتفوقين من الطلاب عامة والمتفوقين رياضياً خاصة قد تكون تلك الصفات كامنة داخلهم، وهناك عوامل تحول دون إبراز هذه الصفات الخلاقة، وبرنامج الرياضيات أحد هذه العوامل فالطالب المتفوق في حاجة إلى: مادة تعليمية تثري تفوقه وتتحدى قدراته، ويؤكد (مسعد،2002 : 462) أنه يمكن تلبية احتياجات المتفوقين في الرياضيات من خلال توفير الأفكار والموضوعات الرياضية المصاحبة للمنهج التقليدي والتي تقدم لهم في صورة ألغاز غير تقليدية أو ألعاب تحدي رياضياً أو مشكلات رياضية غير روتينية.

وكذلك يرى رينزولي (Renzulli,2000: 5-7) أن تعليم الرياضيات يكون أكثر فعالية عندما يستمتع التلاميذ بما يقومون به،ويكون هذا التعلم معداً لأفراد متفوقين في أفضل مستوياته عندما يعملون ويستمتعون به، ويحتاج كذلك تعليم المتفوقين إلى برنامج دراسي خاص، ولعل هذه الحاجة هي أكبر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حاجاتهم ومن أهمها، فإنجازها المتميز والسريع في مجال تفوقهم يشعرهم بفراغ يجب أن يتم إشغاله، ولعل هذه الحاجة تجعلهم لا يستفيدون من البرامج الدراسية العادية وهي من أهم الأسباب وراء وضع هؤلاء المتفوقين بين ذوي الاحتياجات الخاصة أو التربية الخاصة.

المناهج وحاجات الطلبة المتفوقين:

لقد كشفت نتائج الدراسات التي أجر يت في هذا المجال النقاب عن وجود العديد من المشكلات التي تحول دون إشباع حاجات الطالب المتفوق، في ضوء استخدام مناهج الطلبة العاديين، ففي دراسة قام بها (William,2000:71) تهدف إلى تقيم أساليب التدريس، والأنشطة التعليمية، والتفاعلات اللفظية المستخدمة أثناء تدريس خمس مواد دراسية للتلاميذ المتفوقين بالصفين الثالث والرابع من المرحلة الابتدائية باستخدام الملاحظة المنظمة، أشارت نتائجها إلى أن المعلم يستخدم الإجراءات المنهجية نفسها، وأساليب التدريس، والتفاعلات اللفظية مع كل من التلاميذ العاديين والتلاميذ المتفوقين. كما أشارت النتائج إلى أن 84% من جملة الأنشطة التي يستخدمها المتفوق هي نفس الأنشطة التي يستخدمها التلميذ العادي فيما عدا 16% فقط من جملة الأنشطة يمكن أن تثير طاقات المتفوق الفكرية.

و في دراسة قام بها دافيد(David,2003:111) تهدف إلى التعرف على برامج تعليم التلاميذ المتفوقين في الصفين الثالث والرابع من المرحلة الابتدائيةوا إلى تحديد دور معلم التلميذ المتفوق في هذا الشأن. ولقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المعلم يقوم بإجراء بعض التعديلات الطفيفة في المناهج التقليدية لكي تلبي حاجات التلاميذ المتفوقين، وتشمل هذه التعديلات إضافة بعض الأنشطة اللازمة لإثارة التفكير، واستخدام المناقشة كوسيلة لإثارة عمليات التفكير العليا.

ومن الدراسات الأخرى التي أجر يت في هذا المجال دراسة استهدفت تحديد الكيفية المثلى لتعليم الطلاب المتفوقين بالمدارس الابتدائية والمتوسطة، والعليا. ولقد أوصت نتائج هذه الدراسة بضرورة إضفاء أبعاد الدينامية، والابتكار، والعمق والحداثة في مناهج تعليم المتفوقين. كما أوصت بالتركيز على تدريبهم على مهارات حل المشكلات، واستخدامها في مواقف الحياة الحقيقية، وأوصت بضرورة استخدام المنافسات الرياضية والألغاز العلمية لتحقيق هذا الغرض.

لذلك يتضح مما سبق: أنه على الرغم من وضوح الاهتمام بالطلبة المتفوقين من قبل المؤسسات النظامية وغير النظامية إلا أن الاهتمام بإعداد مقررات خاصة وأنشطة إثرائية للطلبة المتفوقين بجميع المراحل لم يحظىبالاهتمام الكافي نظراً لاختلاف وجهات النظر حول ماهية المتفوقين، وأن هناك كثيراً من الأدلة التي تبين الحاجة إلى دراسة حاجات واهتمامات الطلبة المتفوقين، وأن احتياجات المتفوقين لم تلب، وقد يصاب بعضهم بالملل ويتحلى بعضهم بالصبر ينتظرون باقي زملائهم ليكتسبوا المفاهيم والمهارات التي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قد استوعبت من قبلهم، وقد يكون بعضهم قد نفذ صبرهم من استمرارهم في نظم تربوية لا تتحدى قدراتهم ولا تلبي احتياجاتهم فيبدون الأعذار للتهرب من البيئة التربوية، وقد يصل الحال ببعضهم إلى حجب قدراتهم عن باقي أقرانهم، وأصدقائهم فتنشأ لديهم ضعف في الإنجاز والمشاركة.

دواعي الاهتمام بالطلبة المتفوقين:

يتوفر لدى الطلاب المتفوقين قدرات واستعدادات خاصة تميزهم عن غيرهم من الطلاب؛ ولذلك تحتاج هذه الفئة إلى رعاية خاصة من خلال تقديم برامج متميزة لهم تختلف عن البرامج والخدمات التعليمية المقدمة للطلاب العاديين، وهذا يعود لمجموعة من الاعتبارات والأسباب التي قدمتها الجمعية القومية الأمريكية لرعاية المتفوقين(National Association for Gifted Children,1999)، وهي:

1. إشباع حاجات الطلاب المتفوقين يعمل على تفاعلهم وانسجامهم مع مجتمعهم.

2. ضرورة توفير خبرات تربوية محفزة ومناسبة لإشباع مستويات قدراتهم.

3. إعطاء الفرصة للطلاب المتفوقين للتعبير عن مواهبهم وتنميتها.

4. تلقى نسبة ضئيلة من الأطفال المتفوقين في كثير من بلدان العالم في الوقت الحاضر الرعاية الخاصة بهم لإشباع حاجاتهم.

5. حق كل فرد تبعاً لقدراته واستعداداته في التعامل مع التحديات المحيطة به.

6. التعليم التقليدي لا يقدر بدرجة كافية قدرات المتفوقين وإمكاناتهم.

وهناك الكثير من الأدلة تبين الحاجة إلى دراسة حاجات واهتمامات الطلبة المتفوقين وبناء برامج تعليمية خاصة بهم سواء على المستوى العالمي أو المستوى المحلي ومن هذه الأدلة التي أشارت إليها(عبد الغفار،2003، 45):

1_ الصعوبات التي تواجه الطلبة المتفوقين، أنهم يعانون من كثير من المضايقات منها أن المهام المدرسية سهلة جداً ومملة، وكثير من المقررات الدراسية غير مرتبطة بحاجاتهم، كما أن الآباء والمدرسين والأصدقاء يتوقعون منهم الكمال دائماً .

كما يؤكد الرابغي(2010) على ذلك حيث يعتبر أن: حجم الاهتمام بالطلبة المتفوقين في بلادنا ضئيل إذا ما قورن باهتمام الدول المتقدمة بهم، كما يتضح أيضاً عدم الاهتمام بالمتفوقين في المرحلتين الابتدائية والإعدادية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2_ عدم مناسبة المناهج الحالية للطلبة المتفوقين، فالمناهج الدراسية يتم تصميمها بطريقة تتناسب مع قدرات وا ٍمكانات الطالب المتوسط– الذي يمثل أغلبية الطلبة– وتفتقر هذه المناهج إلى التنوع والاتساع والعمق، مما يجعلها لا تتناسب مع المستويات والقدرات العالية للمتفوقين، ولا تلبي احتياجاتهم، مما يؤدي إلى إهدار جزء كبير من طاقاتهم ويحول دون الاستفادة منها.

3_ تثبيط حماسة المتفوقين وشعورهم بالإحباط وتدني مفهومهم عن ذواتهم، والإفراط في نقد الذات من جراء معاملة بعض المعلمين غير المقتدرين مهنياً، والذين لا يتفهمون معنى التفوق واحتياجات المتفوقين، ويركزون على تلقين المعلومات واستظهارها ولا يشجعون السلوك الاستقلالي.

4_ يعد الطلبة المتفوقون ثروة وطنية في غاية الأهمية. ومن الضروري عدم تبديدها بالإهمال وعدم الرعاية، لذلك يجب توفير الفرص التربوية المناسبة لهؤلاء الطلبة لمساعدتهم على الوصول إلى أقصى ما تمكنهم منه قدراتهم.

5_ إن تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية بين الطلاب يعني إتاحة الفرص الملائمة لكل طالب لكي يتعلم في حدود ما تسمح به قدراته واستعداداته، لذلك فإن من حق الطالب المتفوق أن توجه إليه رعاية خاصة تتفق مع قدراته واستعداداته وا ٍمكاناته.

6_ تسمح الرعاية الخاصة للمتفوقين بتقديم خبرات تعليمية تتناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم، وتسهم في تهيئة المناخ المناسب لإثارة ذكائهم مما يساعد على اكتشاف مواهبهم وقدراتهم ويمكنهم من صقلها وتنميتها إلى المستوى الذي يجب أن تكون عليه.

وهناك من أكد على حاجة المتفوقين إلى رعاية تربوية وخدمات متمايزة عن البرامج والخدمات التقليدية المتوافرة في المدارس العادية أمثال (الخطيب وحديدي،1997: 345)، (جروان،2007a: 172).

حيث أشاروا إلى أن واقع التربية في البلاد العربية كان ولا يزال يعاني من مجموعة من الأزمات والمعضلات يمكن تلخيصها فيما يلي:

- الممارسات الصفية جماعية التوجه لا تأخذ بالاعتبار حاجات الطلبة الذين يندرجون تحت مظلة التربية الخاصة.
- المدارس عموماً أشبه ما تكون بالبنوك، فهي تودع المعلومات في عقول الطلبة وتسترجعها بأوراق الامتحانات.

وقد أكد (الطناوي، 2000: 424) أن الطلبة المتفوقين أكاديمياً يمكن أن يستمروا مهتمين بالمجال الذي تفوقوا فيه ويستمتعون بدراسته إذا كانت الخبرات المقدمة لهم تتحدى قدراتهم وتلبي حاجاتهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

برامج التعليم المناسبة للطلاب للمتفوقين:

من الطبيعي أن يحتاج الطالب المتفوق إلى برامج وخبرات تعليمية خاصة تثري تفوقه وتتحدى قدراته وتساعده على التعلم إلى أقصى حد تمكنه منه تلك القدرات، وقد اختلفت وجهات نظر القائمين على تربية المتفوقين بالنسبة لنوعية البرامج التي يجب تقديمها لهم، فيعتقد البعض أن الطلاب المتفوقين والموهوبين يمكنهم تطوير إمكانياتهم وقدراتهم دون الحاجة إلى مساعدة أو تصميم برامج خاصة بهم، وقد أوضحت الدراسات عكس ذلك حيث أشارت إلى أن هؤلاء الطلاب في حاجة إلى برامج خاصة بهم، وبقدراتهم العقلية، وقد يؤكد هذا شعور الملل والسأم من محتوى البرامج العادية، والتي لا تتناسب مع قدراتهم، وقد أجمع المربون المهتمون برعاية المتفوقين على ضرورة إعداد برامج تعليمية متميزة تتناسب مع قدراتهم وتختلف عن تلك المقدمة للطلاب العاديين، بهدف إشباع حاجاتهم واستثمار طاقاتهم وا ٍنماء مواهبهم مع مراعاة أن تتوافر فيها الخصائص والسمات الآتية وهذا ما أشار إليه كل من:

العزة (2000: 42) والقريطي(2005: 55) والطناوي(2000: 424-425) و(السرور،2000 :122):حيث أكدوا على:

1_ التنوع والمرونة إتاحة الفرصة للمتفوقين للاستفادة من مصادر التعلم المختلفة داخل أو خارج المدرسة

2_ التأكيد على مفهوم التعلم المستمر والقدرة على اكتشاف المعارف الجديدة.

3_ إتاحة الفرصة للمتفوقين للاختيار من الخبرات التعليمية بما يتناسب مع اهتماماتهم وميولهم.

4_ أن تتضمن الخبرات مستويات أعلى من المفاهيم والعمليات العقلية تفوق ما يقدم ضمن مناهج الطلاب العاديين.

5_ استخدام أساليب تعليمية متعددة لإثارة دافعية الطلاب نحو التعلم.

6_ يجب أن تتضمن موضوعات تناسب قدرات التلاميذ واهتماماتهم.

7- تعزيز استخدام المنهج العلمي السليم عند التعامل مع المشكلات المختلفة.

8_ التأكيد على تنمية مهارات التفكير العليا في المواقف التعليمية المختلفة.

ويؤكد رينزولي(Renzulli,2000:5-7) أن تعليم الرياضيات يكون أكثر فعالية عندما يستمتع الطلبة بما يقومون به، ويكون هذا التعلم معداً لأفراد متفوقين في أفضل مستوياته عندما يعملون ويستمتعون به، ويحتاج كذلك تعليم المتفوقين إلى برنامج دراسي خاص، ولعل هذه الحاجة هي أكبر حاجاتهم ومن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهمها، فإنجازهم المتميز والسريع في مجال تفوقهم يشعرهم بفراغ يجب أن يتم إشغاله، ولعل هذه الحاجة تجعلهم لا يستفيدون من البرامج الدراسية العادية.

إن الطلاب المتفوقينيمتلكون قدرات متميزة تجعلهم مختلفين اختلافاً جوهرياً عن أقرانهم العاديين، ولذلك فإن أساليب ومناهج التدريس العادية ليست مناسبة لهم، فهم يحتاجون إلى برامج تربوية خاصة تلبي حاجاتهم الفريدة واستناداً إلى ذلك أصبحت تربية المتفوقين منذ عدة عقود أحد مجالات التربية الخاصة التي تعنى بتقديم الخدمات التربوية للتلاميذ ذوي الحاجات الخاصة متفوقين أو معوقين لذلك وجد للمتفوقين برامج خاصة تختلف في أهدافها عن أهداف برامج التلاميذ العاديين، وقد اتفقت مجموعة من الأدبيات والدراسات مثل (القاضي،2009) و(الجليل،2005) و (سليمان،2001) و كاثرن(Katherine,2001) و(أبوعميرة،2001)، و(المفتي،2000)، و(الطناوي،2000) وميلر(Miller,1999) و (حمادة،1999) و (زحلوق،1998b)، أن هناك العديد من نماذج البرامج التعليمية الخاصة بالمتفوقين. وقد اتفقوا على وضعها في ثلاثة أساليب رئيسة لتعليم هذه الفئة ورعايتها، وذلك إما (التجميع) Groupingأي يتم تجميع التلاميذ المتفوقين طبقاً للقدرات في فصول أو مدارس خاصة وذلك لبعض الوقت أو كل الوقت، أو (الإسراع)Acceleration وذلك بأن يتم بإحدى الطرائق الآتية: التحاقهم المبكر بالمدرسة أو تخطي الصفوف الدراسية أو التفريد وذلك بالإسراع في تعلم مادة دراسية أو في منهج ككل، أو بتجميع المقررات الدراسية في فصل دراسي واحد بدلاً من فصلين دراسيين، أما الأسلوب الثالث وهو (الإثراء) Enrichment ويتم في فصول أو مدارس خاصة للمتفوقين أو في الفصول العادية الملتحقين بها. ولكل من هذه البرامج مزايا وعيوب، ولكن من البرامج التي لاقت اهتماماً وتأييداً كبيراً من جانب المهتمين بالعملية التعليمية "برامج الإثراء Enrichment" حيث تزايد الاهتمام في الوقت الحاضر باستخدام برامج الإثراء في المسار التربوي، وداخل الفصول العادية. مع إضافة إلى مستوى المعارف والمهارات والاتجاهات(المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، 2000).

ويشير مفهوم الإثراء التعليمي إلى تلك الترتيبات التي يتم بمقتضاها تجويد المنهج المعتاد للطلاب العاديينطريقة مخططة وهادفة، وذلك بإدخال خبرات تعليمية إضافية لجعله أكثر اتساعاً وتنوعاً وعمقاً وتعقيداً، بحيث يصبح أكثرملاءمة لاستعدادات المتفوقين والموهوبين واشباعاً لحاجاتهم العقلية والتعليمية(وهبة،2007: 59).و أوصى المفتي (31:2000)بأن برامج الإثراء يجب أن تنمي المهارات المختلفة، ومن بينها مهارة حل المشكلات،وتضمين المناهج مواقف مشكلة يتطلب حلها الإحساس بالمشكلة وتحديد أبعادها وتكوين العلاقات بين المعلومات المتاحة للتوصل إلى أكثر من حل صحيح.

إن الإثراء من الاتجاهات المتفق عليها في بناء مناهج المتفوقين، لذا يجب إثراء برامج المتفوقين التعليمية بالأنشطة التي تنمي قدرتهم على حل المشكلات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن إثراء البرنامج التعليمي ليصبح أكثر ملاءمة لمستوى قدرات الطلاب المتفوقين بأشكال مختلفة وهذا ما أشار إليه كل من(عبد الغفار،2003) و (عبيد، 2000) و (طنطاوي،2008) و(القريطي،2005):

- تعميق محتوى المنهج من خلال إضافة خبرات تعليمية تتصل اتصالاً وثيقاً بالمنهج الأصلي الذي يدرسه جميع الطلاب، وبالتالي تمثل تلك الخبرات امتداداً وتعميقاً لخبرات المنهج الأصلي.
- إضافة خبرات تعليمية جديدة لا تتصل بالمنهج الأصلي وليست لها أية علاقة به.
- الإثراء عن طريق تنمية مهارات التفكير العليا من خلال توجيه المتفوقين لاستخدام مهارات التحليل والتقييم.
- التدريب على تقديم أفكار جديدة، وعلى استخدام أسلوب حل المشكلات وفهم المواقف المعقدة.
- تقديم الاستشارات اللازمة للمعلمين حول تحديد الموضوعات اللازمة لإثراء البرنامج الدراسي وتنفيذها،عمل لقاءات مع التلاميذ المتفوقين والموهوبين وا ٍشراكهم في تخطيط وتنفيذ الموضوعات الإضافية التي سيدرسونها.

وقد لاحظت الباحثة أن النمط السائد في المدارس– من حيث تدريس الرياضيات–تقليدياً وغير مناسب لتفجير الطاقات والمواهب الإبداعية ونحوها لدى المتفوقين وخاصة في ظل وجود مقرر موحد خالي من الأنشطة الرياضية الإثرائية والمواقف المشكلة المحيرة لعقول المتفوقين. فلابد من الأخذ بعين الاعتبار عند تصميم المناهج أو البرامج التعليمية سمات وصفات واهتمامات هؤلاء المتفوقين وخاصة في تدريس الرياضيات. لأنه إن لم يتحقق ذلك ستتولد لديهم مشكلات.

ويتفق كثير من الباحثين والمربين بأن المعلم هو المفتاح الرئيسي لنجاح العملية التربوية في أي برنامج، لأن بإمكان المعلم أن يهيئ الفرص التي تقوي ثقة المتعلم بنفسه أو تدميرها، وتقوى روح الإبداع أو تقتلها(جروان، 2007b: 37) وتضيف زحلوق (1999: 73) أن أهم سمة يجب أن يتصف بها المعلم الذي يعمل مع المتفوقين قدرته وجرأته للقول(لاأعرف لنبحث عن الحل معاً).

وتؤكد السرور(2007: 37) على أن أي برنامج تربوي في أي مدرسة إذا ما توفر له التخطيط والتنفيذ السليمين، وتواجد له الإنسان المنتمي لعمله والمتحمس له، فلا بد أن يثري تلك المدرسة بأكملها ويؤدي إلى تحسين نوعية التعليم فيها.

دور المعلم في رعاية الطلبة المتفوقين:

يشكل المعلم العضو الهام والفاعل في العملية التعليمية بشكل عام وفي تعليم الطلبة المتفوقين بشكل خاص. فالبرامج والمناهج المتعددة وطرق التدريس المتنوعة لا ترقى إلى المستوى المطلوب إلا بوجود معلمين لديهم من السمات والخصائص الملائمة لمقابلة متطلبات تلك البرامج والمناهج المقررة.وا ٍن ما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتميز به الطالب المتفوق دراسياً من خصائص وصفات لها ما يقابلها من متطلبات وطرق تدريس ووسائل تعليمية مناسبة. فالمعلم يقع على عاتقه العبء الأكبر والمهم لمقابلة حاجات المتفوقين بما يوافقها ويتلاءم معها من طرق تدريس ومناهج وأساليب تعليمية مناسبة وهذا ما أشار إليه عبد الجليل(2005: 51) من دور المعلم:

1. التحديد الواضح للأهداف والطرق التدريسية والوسائل التعليمية الملائمة.

2. التحديد الدقيق للمهارات والقدرات العقلية التي ينبغي استخدامها وا ٍتقانها وتحديد النشاطات والتدريبات بشكل تفصيلي، وعدم الاكتفاء بمحتوى الدرس، أو البيانات والمعلومات الواردة في الدرس، واستخدام التدريبات المناسبة لتنمية مهارات التفكير بمختلف أنواعه. والابتعاد عن عملية التلقين أو الاعتماد على أسلوب الحفظ للمعلومات والحقائق المتضمنة في المناهج الدراسية.

3. الاهتمام بمختلف عمليات التفكير العليا فمسؤولية المعلم تتعدى المنهج الدراسي ومحتواه العادي إلى التركيز على العمليات العقلية من التحليل والتركيب والاستدلال والتفكير الإبداعي والناقد.

4. الاهتمام بتطوير نوعية التفكير ووضع الخطط والاستراتيجيات لتعلم التفكير.

5. التنويع في طرق وأساليب التدريس بحيث يتناسب مع مختلف شرائح المتفوقين مرتفعي التحصيل الدراسي.

6. التنويع في أساليب التقويم، فلا يعتمد على الاختبارات التقليدية ويجعلها كمحك لتحديد نقاط القوة والضعف للطالب، لأن التنويع في أساليب التقويم من تغذية راجعة إلى أسئلة مفتوحة إلى مواقف غير مكتملة ومحيرة وغامضة يمكننا من اكتشاف عدد من القدرات الإبداعية والقدرات التحليلية المنطقية لدى الطالب.

7. السعي دائماً للالتحاق بالعديد من الدورات وورش العمل داخل المدرسة وخارجها لمواكبة التطور في تعليم المتفوقين، والوصول إلى أفضل الطرق الحديثة في التعليم وذلك لتلبية احتياجاتهم ومقابلة متطلباتهم الذهنية والنفسية والاجتماعية.

ومما سبق يتضح جلياً أهمية دور المعلم في هذا الإطار، رغم ذلك فإن الباحثة تشير إلى أن هناك قصوراً كبيراً في عملية تأهيل وا ٍعداد المعلمين للتعامل مع المتفوقين دراسياً، وهذا بطبيعة الحال يترك المجال للمعلمين في أن يمارسوا طرقهم الخاصة وكذلك التي عوملوا بها من معلميهم عندما كانوا تلاميذاً أو يتبنوا طرقاً وأساليب غير علمية أو غير مدروسة أو أن يقلدوا زملائهم بالمهنة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دور المدرسة في رعاية الطلبة المتفوقين

تحتاج عملية استخراج الطاقات الكامنة لدى الأفراد إلى تضافر الجهود من أجل الرقي بالإنسان وتحقيق أهداف المجتمع وتطلعاته، من خلال المؤسسة التربوية الاجتماعية وهي المدرسة؛ فالبيئة المدرسة الإيجابية تمثل حجر الزاوية لرعاية المتفوقين (عبد الجليل،43:2005).

فأصبح من مهام المدرسة الحديثة في جميع مراحل التعليم تطوير أنشطتها الصفية واللاصفية من أجل الكشف عن المتفوقين من المتعلمين، وفي ضوء التجربة اليابانية وغيرها من التجارب العالمية يمكن تحديد عناصر المنظومة التربوية في تنمية الإبداع والتفوق على مستوى المدرسة في أربعة عناصر أساسية وجوهرية هي: الطالب، والمعلم، البرامج والمناهج الدراسية والإدارة المدرسية (حنورة،2006: 56).

وترى الباحثة أن مهمة مدير المدرسة في المقام الأول هي توفير فرصة التعلم للتلميذ وتطوير وتحسين العملية التعلمية التعليمية، ذلك أن التلميذ هو محور اهتمام العملية التعليمية التعلمية، ولكي ينجح مدير المدرسة في مهمته تلك كان لزاماً عليه كقائد واعٍ تحقيق احتياجات المعلمين باعتبارهم ثروة إنسانية قادرة على الإنتاج الجيد ومتمكنة من توفير التعلم وتطوير وتحسين عملية التعليم والتعلم لتزويد التلاميذ بالمهارات والخبرات والعلوم والتدريبات. ومن الضروري أن تعمل إدارة المدرسة على توفير جو يتسم بالتسامح والعدالة والحرية مع المتفوقين، لأن ذلك يسمح بنمو مواهبهم، ويمنع من تكوين اتجاهات سلبية نحو المدرسة.و أنه من الضروري أن تعمل المدرسة على توفير ما يشبع احتياجات المتفوقين، ومساعدتهم على تنمية قدراتهم ومهاراتهم والتخطيط لبرامجهم وأهدافهم المستقبلية والتعرف على حدود إمكاناتهم العقلية، فإن وجود برامج الطلبة المتفوقين داخل المدارس لضروري، وذلك لتعم منفعة البرنامج الوضع التعليمي.

التجارب العالمية والعربية في ر عاية المتفوقين:

وضع الإسلام أول لبنات الاهتمام بالمتفوقين، قال تعالى: في محكم تنزيله ﴿ يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَن يَشَاء وَمَن يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلاَّ أُوْلُواْ الأَلْبَابِ ﴾ (البقرة /269).

ولعل الأسوة الحسنة للمسلمين في هذا المجال هو الرسول الكريم_ ﷺ _ وعنايته الدقيقة الفائقة لعموم المسلمين والمتميزين منهم بشكل خاص كأسامة بن زيد في القيادة وعبد الله بن عباس في الفقه وخالد بن الوليد في الشجاعة وحسان بن ثابت في الشعر وغيرهم. وتاريخ الحضارة الإسلامية شاهد على ذلك بعلماء المسلمين المتميزين في مجالات شتى وجماعاتهم المتميزة على مستوى العالم في وقتها. وأدركت الأمم أن السبيل الوحيد لمسايرة كل التطورات هو الاهتمام بالمتفوقين من أبنائها، لذلك اهتمت معظم الدول المتقدمة في النصف الثاني من القرن العشرين وحتى وقتنا الحالي اهتماماً بالغاً برعاية أبنائها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتفوقين، فإن هذا الاهتمام قد تضاعف بتضاعف تعقد الحياة الإنسانية، وازدحامها بالاختراعات والابتكارات. وأصبحت المجتمعات البشرية تركز في وقتنا الحاضر على تحقيق الاستفادة المرجوة من أفرادها وطاقاتهم المختلفة، بصفتهم ثروة بشرية لا تقل أهمية عن الثروات الطبيعية.

وكما ترى بعض المجتمعات والدول أن الطاقة البشرية هي وسيلة التنمية، وأن أداتها الأولى هم الطلبة المتفوقون والموهوبون، لذا فإنهم بحاجة إلى العديد من الحاجات النمائية والإرشادية الخاصة والمتمايزة كما للطلبة العاديين، وذلك عكس الاعتقاد السائد أن هؤلاء الطلبة لا يحتاجون إلى اهتمام خاص، لأنهم قادرون ويستطيعون تدبير أمورهم وحل مشكلاتهم بأنفسهم(بيومي،2000: 44)

هذا وقد تنبهت الدول ذات الإنجاز العلمي وهي الدول التي وصلت إلى مكانة عالمية في العلم والإنتاج والتقدم التقني والتي تحتل مكانة رائدة في مجالات عديدة إلى فكرة تربية المتفوقين ورعايتهم.

وفيما يلي تعرض الباحثة أهم تجارب الدول العالمية في مجال رعاية المتفوقين:

ففي الولايات المتحدة الأمريكية، زاد هذا الاهتمام بالمتفوقين عقب إطلاق روسيا لصاروخ الفضاء (Sputnik)، حيث قام مكتب التربية سنة 1972م بتكليف من الكونجرس الأمريكي بمهام كثيرة تجاه تعليم المتفوقين من بينها برامج تعليم المتفوقين الموجودة، وا ٍنشاء مكتب مجموعة تعليم المتفوقين والموهوبين الذي أسهم في زيادة الدعم لبرامج المتفوقين نتيجة لزيادة الوعي بحاجاتهم، وا ٍنشاء معهد لتدريب مجموعة من التربويين من كل ولاية على تخطيط برامج تعليمية خاصة للطلبة المتفوقين وتزايدت الدراسات التي اهتمت بالموهوبين والمتفوقين، ولهذا السبب أنشأت مؤسسة متخصصة للاهتمام بالمتفوقين، ووضعت برامج خاصة بهم تركز على التفاعل ما بين الإنسان ومصادر البيئة لاستكشاف وسائل من شأنها إحداث التفاعل والتكامل والتعاون، ووضع سياسة عامة لتربية هؤلاء المتفوقين على نطاق وطني، وتم إنشاء مدارس لهم مثل مدرسة ماري (Davis,2004:348-349).

لزمن أن تصبح في

مصاف الدول المتقدمة والمنتجة، بالرغم مما أصابها من ويلات الحرب العالمية الثانية وهذا يعود إلى اعتمادها على العقول النيرة لأبنائها المتفوقين، مما جعلها تختصر الزمن والجهد. وكان من أبرز مظاهر الاهتمام بالمتفوقين تقديم برامج قبل المدرسة للأطفال الذين يبلغون سنتين من العمر، وتصل نسبة ذكائهم إلى (120) فأكثر وتتضمن هذه البرامج مواد تعليمية مبنية على عوامل جيلفود الشكلية الرمزية، وقد أظهرت نتائج تقويم هذه البر امج زيادة نسبة ذكاء هؤلاء الأطفال بمقدار(20) نقطة أو أكثر، وأيضاً نمو العمليات العقلية وبخاصة الإنتاج التقاربي والتباعدي لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (5-6) سنوات(الزعبي،2003: 83).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي السويد توجد المدرسة الشاملة التي تتيح التنوع في القدرات الخاصة في مرحلة عمر من 13-16سنة وحيث تقدم المدرسة الشاملة برامج متنوعة تسمح باستغلال قدرات وطاقات المتفوقين والموهوبين. والاهتمام في السويد قائم على توفير التربية لكل فرد وا ٍنماء شخصيته، وفق متطلبات التربية الحديثة، مع تنمية النشاط الحر والتركيز على مفهوم الذات وتنمية الثقة بالنفس والاستقلالية، وا ٍتاحة فرص التعليم الذاتي.

وتسمح فرنسا بإتاحة الفرصة أمام الطفل الموهوب والمتفوق في رياض الأطفال بالدخول قبل السن القانونية بعد موافقة مدير المدرسة الابتدائية، كما يسمح للطفل المتفوق داخل المدرسة الابتدائية بالارتقاء في صفوف المدرسة الابتدائية وفي المدرسة الثانوية يسود الاتجاه إلى نظام الصفوف ذات المستوى غير المتجانس، وليس هلذفي مصلحة المتفوقين، وا ٍن كان المستوى الثالث الثانوي يتبع فيه الانتقاء الصارم للطلاب، والنظام القديم في فرنسا كان يتيح تعليم الصفوة من المتفوقينو الموهوبين، إلا أن التعليم الشامل في فرنسا في الوقت الحاضر لا يعطي اهتماماً لتنمية المتفوقين. وفي عام 1971م تأسست الجمعية الوطنية للأطفال المتفوقين عقلياً، وبدأت وزارة التربية الفرنسية بالتخطيط لبعض البحوث التي تتصل بالطفل المتفوق في المدرسة(سليمان،1999: 189-187).

وقد اتجهت الدول النامية إلى تبني هذا المنحى أيضاً، حيث تنامى لديها الاهتمام بتربية المتفوقين من أبنائها وا ٍن كان هناك اتجاه إنساني وتربوي إلى الاهتمام بفئة المتخلفين عقلياً ومنخفضي التحصيل من الطلبة، فإنه بات من الضروري أيضاً الاهتمام بفئة المتفوقين. فلم تكن الدول العربية ومصر خصوصاً بعيدين عن الساحة، فقد صدر القرار بإنشاء فصول للطلاب المتفوقين بمدارس الثانوية العامة، بهدف تهيئة الظروف التربوية وتوفير الفرص وا ٍظهار استعداداتهم وتحقيق أقصى إمكاناتهم وا ٍثراء شخصياتهم وتنميتها من أجل إعداد جيل من العلماء الموهوبين القادرين على حمل الأمانة والإسهام الفعال في صنع التقدم وهناك الجمهورية العربية السورية فقد ازداد الاهتمام برعاية المتفوقين بعد الحركة التصحيحية المجيدة، ومن مظاهر الاهتمام تقديم منح مالية للمتفوقين، وتنظيم حفلات لتكريمهم(الغوثاني، 2006). أما بالنسبة لأوجه العناية بالمتفوقين في الوطن العربي، فقد ظهر الاهتمام بهمقديماً وحديثاً حيث تم القيام بعدد من الأنشطة بينها الحلقة الدراسية التي عقدتها جامعة الدول العربية عام(1969) في القاهرة، وكان موضوع اهتمامها تربية المتفوقين والموهوبين في البلاد العربية، ثم الحلقة الدراسية التي أقامتها الجامعة العربية أيضاً حول الموضوع ذاته في الكويت عام(1973)، وفي عام (1984) عقدت ندوة رعاية المتفوقين بدول الخليج، كما عقدت في البحرين الحلقة الدراسية عن تأهيل المعلم برعاية المتفوقين في دول الخليج العربي عام(1986)، ومن أنشطة المركز العربي لرعاية الموهوبين والمتفوقين أنه عقد العديد من المؤتمرات العلية لرعاية الموهوبين والمتفوقين حيث عُقد المؤتمر الأول في دولة الإمارات العربية المتحدة عام(1998)وعُقد المؤتمر الثاني في الأردن عام(2000) بعنوان" التربية الابداعية.. أفضل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استثمار للمستقبل"، وفي عام(2003)عُقد في الأردن المؤتمر الثالث بعنوان " رعاية الموهوبين والمتفوقين– أولوية عربية في عصر العولمة"وعُقد في عام(2005) المؤتمر الرابع بعنوان"معاً لدعم الموهوبين والمبدعين.. في عالم سريع التغير"، وفي عام(2007)عُقد المؤتمر الخامس بعنوان "رعاية الموهوبين والمتفوقين.. واقعها ومستقبلها"وعُقد المؤتمر السادس عام(2009) في الأردن بعنوان" رعاية الموهوبين والمتفوقين.. ضرورة حتمية لمستقبل عربي أفضل"، والمؤتمر السابع عقد عام(2010) بعنوان" أحلامنا تتحقق.. برعاية أبنائنا الموهوبين والمتفوقين"(المركز العربي لرعاية الموهوبين والمتفوقين،2011).

لقد خطت المملكة العربية السعودية خطوة حضارية تتمثل في برنامج الكشف عن الموهوبين والمتفوقين وهي مبادرة تعتبر ترجمة لما نصت عليه السياسة التعليمية التي حددت من ضمن أهدافها: الاهتمام باكتشاف الموهوبين ورعايتهم وا ٍتاحة الفرص والإمكانات المختلفة لنمو مواهبهم في إطار البر امج العامة ووضع برامج خاصة لهم ، وتقديم نماذج لبرامج في الرعاية الإثرائية في العلوم والرياضيات(شبانة،2011).

وقد أكدت التوصية الثالثة من توصيات المؤتمر الوطني الأول للتفوق التربوي في الأردن، رعاية الطلاب المتفوقين؛ حيث جاء تأسيس المراكز الريادية للطلبة تحقيقاً لهذا التوجه، وقد بلغ عدد المراكز الريادية للعام 2006\2007حوالي سبعة عشر مركزاً موزعين على جميع محافظات المملكة وأولوياتها، وتهدف هذه المراكز إلى إبراز مواهب الطلبة ورعايتهم وتطوير مهارات التفكير والإبداع لديهم، وتقديم برامج إثرائية في اللغات والرياضيات والعلوم والحاسوب، وتهيئة قيادات واعية في شتى المجالات(جروان،19:2001).

ويزخر المجتمع الفلسطيني شأنه شأن باقي المجتمعات بالطلبة المتفوقين دراسياً، فمن الخطوات التي قامت بها وزارة التربية والتعليم الفلسطيني عقد مسابقات منهجية وثقافيةللطلبة المتفوقين دراسياً من الصف الخامس إلى الصف الحادي عشر الأساسي في مختلف المباحث، وا ٍعداد مواد إثرائية في تلك المباحث للمتفوقين دراسياً، والمشاركة في امتحانات(TIMSS) Trends In International Study Mathematics And Science في العلوم والرياضياتوا ٍنشاء مدرسة الموهوبين في غزة وعقد اللقاءات والندوات التربوية المستمرة للاستفادة من خبرات وتجارب الدول العربية والعالمية في مجال الاهتمام بالمتفوقين(أبوعودة، 29:2005).

إذاً التحدي الحقيقي للدول المتقدمة والنامية على السواء هو أن يتفوق وينبغ أفرادها في شتى العلوم والرياضيات. وقد أصبح التعداد بالدول المتقدمة يقاس بعدد أفرادها المتفوقين بدرجات علمية عالية في هذه العلوم. وليس بالتعداد العادي للسكان، والدول النامية محتاجة أيضاً إلى تربية العقول الرياضية حتى تستقل عن التبعية الآلية للدول المتقدمة، بالإضافة إلى ذلك فهي تحتاج إلى عقول رياضية إبتكارية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بمستويات مختلفة فيكل موقع من مواقع العمل فيها، فالذي يصدر قراراً غير سليم في أي موقع من مواقع العمل بسبب تخلفه في الرياضيات أو عدم قدرته على حل مشكلات بأسلوب رياضي قد يؤدي إلى خسارة لبلده أكثر من الخسارة التي يؤديها إنسان غير سوي ولذا فإن تنمية التفكير هدف كبير يجب أن نسعى إلى تحقيقه جميعاً، فالجميع محتاج أن يثق في أنه قادر على عمل أشياء جديدة وعلى حل مشكلات غير عادية ومشكلات غير متوقعة بأساليب جديدة.

ثانياً : أسلوب حل المشكلات في الرياضيات

يعود أسلوب حل المشكلات إلى العلماء العرب والمسلمين أمثال جابر بن حيان(738-814) م، وابن الهيثم(965-1305) م، والرازي(845-932) م، ابن سينا(980-1036) م، الذين دعوا إلى إتباع المنهج العلمي في التفكير، وقد اتفق المربون على مفهوم حل المشكلة كما نادى به ديوي(Dewey)، إلا أن اهتمامهم في إمكانية تطبيقه في الواقع التربوي بدأ في الخمسينيات من القرن العشرين(سعادة،2003: 475).

وينبغي لمن يخطط لاستخدام هذا الأسلوب في التدريس أن يعرف بالضبط ما يريد تحقيقه؛ فالطلبة المنخرطين في حل المشكلة يسعون إلى هدفهم وهو حل المشكلة، وعلى المدرسين أن يكون لديهم أهداف أخرى على طلبتهم تحقيقها، وهي تعلم محتوى معرفي من خلال ممارستهم لنشاط حل المشكلة، وتتفاوت أهداف حل المشكلات من اكتساب معرفة علمية جديدة من حقائق ومفاهيم إلى اكتساب كيفية تطبيق المعرفة العلمية لتعليم العلم ومهاراته، واكتساب القيم والاتجاهات الإيجابية وتنمية التفكير(القيسي،2006: 138).

لقد بدأ التدريس بحل المشكلة يأخذ مكانة في الآونة الأخيرة كاتجاه حديث في تدريس الرياضيات، حيث كثرت حوله البحوث والمقالات، والمناقشات، بل بعض الدول قطعت شوطاً كبيراً في هذا المضمار، حيث ظهرت فعلاً بعض الكتب التي تتضمن المشكلات الرياضية وخطوات حلها.ونظراً لأهمية هذا الأسلوب في تدريس الرياضيات، فقد أكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في أمريكا(NCTM) National Council of Teacher of Mathematics عام (2000م) (1989م)، ضرورة التركيز على حل المشكلات لجعل تعلم الرياضيات مفيداً ومتاحاً للتلاميذ بصورة أكثر؛ فحل المشكلات ليس موضوعاً محدداً، ولكنه العملية التي تتخلل الموضوع التعليمي بما يتضمنه من مفاهيم، وتعميمات، ومهارات رياضيةففي حل المشكلات يكون المتعلم صانعاً للفروض، ومختبراً لها، واضعاً لخطة العمل للسير في طريق حلها. لذا فإن حل المشكلات الرياضية ينمي القدرات التحليلية لدى التلاميذ، باستخدامهم لها في مواقف مختلفة، كما يساعد المتعلمين في تعلم المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية، وذلك بتوضيح تطبيقات الخبرات الرياضية والعلاقات المتبادلة بينها، فضلاً عن أن التلاميذ في مواقف حل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشكلة يتعلمون الموضوعات الرياضية بصورة أعمق، وتتحسن لديهم الدافعية نحو تعلم الرياضيات بجعلها أكثر متعة وا ٍثارة بالنسبة لهم (NCTM,1989,2000).

ومن هنا ترى الباحثة أن دراسة الرياضيات المدرسية ينبغي أن تؤكد على استخدام أساليب واستراتيجيات حل المشكلات لفهم وفحص المحتوى الرياضي، ولأن تعلم الرياضيات وفق هذا الأسلوب يحقق تعلم مفاهيم رياضية جديدة من خلال تطبيق مفاهيم سبق تعلمها، وقد يكون وسيلة ذات معنى للتدريب على المهارات الحسابية بحيث يتم التعامل معها من خلال مواقف تتضمن مشكلات مشوقة وتطبيقها في مواقف جديدة، والتحقق من صحة النتائج وتفسيرها في ضوء المشكلة الأصلية، بدلاً من التكرار الروتيني الممل.

مفهوم المشكلة

إن المتقصي لكتابات التربويين أمثال (عباس والعبسي، 2007)، (عفانة، 2003)، (عرسان،2003)، (بدوي، 2003)، (أبو زينة،2003)يجد أنهم اختلفوا في تعريف المشكلة، غير أن هذه التعريفات، وا ٍن اختلفت في ألفاظها، تدور حول معنى واحد وهو أنها حالة من القلق والتوتر والشك تواجه الطالب عندما يواجه موقفاً يجد نفسه فيه غير مهيئ لفهمه والتعامل معه، ويشعر أنه بحاجة إلى حل يخرجه من هذه الحالة الملازمة له، وعندما يجد الحل يحس بالارتياح والرضا. وأنه يمكن اعتبار الموقف على أنه مشكلة لدى الشخص، إذا توفر فيه الشروط الثلاثة التالية:

1. القبول: ينبغي أن يكون للفرد هدف واضح ومحدد وقابل للتحقق يسعى لتحقيقه، بحيث يتقبل الفرد المسألة ويتفاعل معها ويسعى لحلها.
2. الحاجز: هناك عائق يمنع الفرد من تحقيق هدفه(حل المشكلة) بشكل مباشر بمجرد النظر إليه، أو عمل إجراءات حل المشكلة بمجرد رؤيتها، كما لا تزيلها عاداته وردود فعله العادية.
3. الاستقصاء: يتضح الموقف العام أمام الفرد، ويبدأ في التفكير واستقصاء وسائل جديدة للتصدي للمشكلة وحلها عن طريق الحفز الذاتي.

وتعني الباحثة بالمشكلة في هذه الدراسة: " عبارة عن موقف صعب أو عائق يحول أمام الفرد وتحقيق أهدافه أو هدف معين، مما يستدعي من الفرد التغلب على الصعوبات والعوائق باستخدام العمليات العقلية وخاصة التحليل والتركيب والتقويم، وتحديد الإجراءات والوسائل والمبادئ التي تساعد على اجتيازه.

ويشير كاي(Chiu,2001:67) أن المشكلة الجيدة تعتبر عاملاً مهماً في نجاح أسلوب حل المشكلات، ولكي تكون المشكلة جيدة يجب أن تتصف بما يلي:

1_ أن تكون المشكلة في دائرة اهتمام الطلبة، وتحفزهم للوصول إلى فهم أعمق للمفاهيم، ويجب أن تربط مادة المنهاج بالعلم الحقيقي، فهي إن وضعت في سياق مألوف سيشعر الطلبة أنهم قادرون على حلها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2_ أن تكون المشكلة غير سهلة بمعنى أن لا يكون حلها واضحاً بسيطاً وذلك حتى يتحقق هدف أساسي من التعلم المبني على حل المشكلات، وهو التعاون بين أعضاء المجموعة بصورة فاعلة. وتكمن قوة التعلم هنا في قدرة الطلبة على تركيب ما تعلموه، وربط المعرفة الجديدة بالسابقة.

3_ أن تتحدى المشكلة الطلبة وتحفزهم للوصول إلى مستوى أعلى من التفكير، وتدفعهم لممارسة مهارات التفكير العليا(تحليل وتركيب وتقويم)، وفقاً لتصنيف بلوم.

4_ أن تتوافق المشكلة مع المرحلة العمرية للطلبة، وتكون ذات صلة بتجارب الطلبة الحياتية وخبراتهم السابقة، ومستندة إلى المنهاج الدراسي، ويكون لها أكثر من طريقة للحل.

5_ أن تدفع المشكلة الطلبة لأخذ قراراتهم، أو بيان الحجج المبنية على المبادئ التي تمت دراستها، وتفرض على الطلبة أن يحددوا الافتراضات المطلوبة والمعلومات المتصلة بالموضوع، والخطوات التي يجب اتخاذها من أجل حل المشكلات.

حل المشكلة الرياضية:

إن الناس بطبيعتهم كائنات حية باحثة مستقصية، تبحث عن إجابات عندما لا تكون الإجابات أو الشروح التي تفسر وتوضح مواقف محيرة متاحة أو واضحة، لذا فإن حل المشكلة يقصد بها " عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً له، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حل التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف. وقد يكون التناقض على شكل افتقار للترابط المنطقي بين أجزاءه (Martinez,2003).

فحل المشكلة الرياضية عملية معقدة تقع في قمة الهرم المعرفي عند جانييه، وتحتاج من الطالب الاستبصار والتحليل، كما أن حل المشكلة ليست مجرد تطبيق القوانين المتعلَّمة سابقاً، بل هي عملية تنتج تعلماً جديداً ونظراً لأهمية إكساب الطالب القدرة على حل المشكلة الرياضية ليكون قادراً على حل مشكلاته الحياتية جاءت الحاجة الماسة لتنمية قدرة الطالب على التفكير في حل المشكلة الرياضية(أبو زينة،2003: 73).

من خلال ما سبق تستخلص الباحثة ما يلي:

_ أن المشكلة في الرياضيات تنطوي على سؤال أو مسألة لا يمكن للتلميذ الإجابة عنها فوراً، فيضطر إلى بذل الجهد والاستعانة بخبراته السابقة والاستفادة من المفاهيم والمهارات التي سبق له تعلمها للوصول إلى الحل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ لابد أن تكون المشكلة غير مألوفة لدى الطلبة، لأنها إذا كانت مألوفة لديهم فإنها لا تعدو أن تكون نوعاً من التدريب المتكرر الذي يكون تعاملهم معه بصورة آلية.

_تتضمن كل مشكلة بعداً انفعالياً لابد أن يأخذه المعلم بالاعتبار في تعليمه بطريقة حل المشكلات، فإذا لم يتفاعل الطلبة مع المشكلات ويثقوا بقدراتهم ويشعروا بحاجتهم لحلها لن تتوافر لديهم الدافعية لمتابعة الحل.

_ أن حل المشكلة الرياضية يوجب الاهتمام بالخطوات العقلية أو الإجراءات أو الأساليب أو المسارات التفكيرية التي يمر بها الطالب للوصول إلى الحل.

أهمية حل المشكلات الرياضية:

إن حل المشكلة الرياضية يأتي في قمة أهداف تدريس الرياضيات، فبالإضافة لما ذكر سابقاً من أهمية، وكما ورد في عدة مصادر منها، (عباس والعبسي،2007)، (حمدان،2005)، (موسى،2005)، (بدوي،2003)، (العنزي،2002)، (عبيد، 1998)، (أبو زينة، 2003)، فإن أهمية حل المشكلة الرياضية يكمن في أنه:

1. يؤدي إلى زيادة القدرة على التحليل واتخاذ القرارات في الحياة.
2. وسيلة لتوضيح المفاهيم وتطبيق التعميمات والمهارات في مواقف جديدة.
3. يؤدي إلى تعلم مفردات ومعارف جديدة تتضمنها المشكلة.
4. موقف يضع الطلبة في تحد للوصول إلى الحلوا ٍثارة فضولهم لمتابعة النتائج.
5. يعمل على تنمية أنماط التفكير لدى الطلبة.
6. يحفز الطلبة على تعلم الرياضيات.
7. ينمي لدى الطلبة مهارات التفكير العليا
8. يدرب الطلبة على حل المشكلات التي تواجههم في الحياة اليومية.
9. يمكن أن يهيئ خبرات في جمع المعلومات وتحليلها وفي عمل استنتاجات من المعلومات المعطاة.

وتضيف الباحثة إلى ذلك أن حل المشكلة الرياضية يعمل على سد الفجوة بين الرياضيات كعلم يتم تدريسه للطلبة بشكل تجريدي بحت، وبصورة جافةأحياناً ما داخل جدران غرفة الصف، ومشاكل الحياة اليومية التي تواجه هؤلاء الطلبة وتمثلتحدياً ما بالنسبة للكثير منهم. وأن التفكير وحل المشكلة مرادف لكلمة واحدة، فخلال حل المشكلة الرياضية يمارس الطلبة مهارات التفكير وأنواعه وهذا ما أكده(بدوى،2003)، و(الهويدي،2006).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف حل المشكلات الرياضية:

أوردت الأدبيات التربوية العديد من أهداف تعليم الطلاب حل المشكلة، ومن أهم هذه الأهداف ما أكد عليه كل من (ابراهيم،2004)، (زيتون،2003)، (حمدان، 2005) بأن حل المشكلة الرياضية يهدف إلى:

1. تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب.
2. تشجيع وتنمية ممارسة استراتيجيات حل المشكلة الرياضية.
3. زيادة قدرة الطلاب على فهم المعلومات وتذكرها لفترة طويلة.
4. زيادة قدرة الطلاب على تطبيق المعلومات وتوظيفها في مواقف حياتية جديدة خارج المدرسة، وحل المشكلات التي تواجههم في حياتهم العملية.
5. إثارة الدافعية للتعلم لدى الطلاب، مما يجعل الرياضيات أكثر إثارة ومتعة.
6. مساعدة الطلاب في تحسين قدراتهم التحليلية، واستنتاج العلاقات الداخلية المتبادلة ، وكذلك العلاقة فيما بين مشكلة وأخرى.
7. تعلم الطلاب بصورة أفضل عن طبيعة الرياضيات وبنيتها المعرفية.
8. ايجابية الطلاب وتفاعلهم عند مواجهة المشكلة، بحيث يبعد القلق والتوتر ويستخدم التفكير لحل المشكلة، مما يؤدي إلى زيادة الثقة بالنفس.
9. توظيف الخبرات السابقة بالتعلم اللاحق، والربط بين موضوع التعلم وخبراتهم الخاصة.

وتحقيقاً لما سبق من أهداف، فقد تناولت الباحثة من خلال هذه الدراسة مشكلات رياضية ممثلة في البرنامج المقترح، حيث تعرض من خلاله مشكلات رياضية محيرة ومشوقة للطالب، تتناسب مع المستوى العمري للطالبات المتفوقات، مرتبطة بمقرر الرياضيات للصف التاسع الأساسي. ويهدف هذا النوع من المشكلات إلى تنمية مهارات التفكير العليا، أي تنمية قدرة الطالبات على التحليل والتركيب والتقويم للمشكلة ويعتمد في تدريسه على أسلوب حل المشكلات.

أهمية أسلوب حل المشكلات في تدريس الرياضيات:

إن أسلوب حل المشكلات يهدف إلى إفساح المجال للطلبة للتفكير بحرية ويعطيهم في الوقت نفسه زمام المبادرة لاتخاذ القرارات المتعلقة بحل المشكلات، فامتلاك التلميذ لهذا الأسلوب في المدرسة يسهل عليه التمكن من اتخاذ القرارات في حياته العملية، أي أن أسلوب حل المشكلات في التدريس يجب أن ينظر إليه باعتباره طريقة تمكن التلاميذ من تعلم المفاهيم العلمية، وباعتباره طريقة تتحدى بناءهم المعرفي من خلال عرض المشكلة الجديدة في موقف تعليمي تعلمي يجبر التلاميذ على التفكير ومراجعة مفاهيمهم السابقة(Martines,2003).

ويؤكد كم (Kim,2003:45) أن أسلوب حل المشكلات يمكن الطلبة من تعلم المفاهيم المختلفة؛ لأن المعلم يتحدى أبنيتهم المعرفية السابقة ويتحدى أطرهم المرجعية المعتادة من خلال عرض المشكلة الجديدة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في موقف تعليمي يجعل المتعلمين يفكرون ويراجعون مفاهيمهم السابقة وربطها بالمعلومات المطروحة أمامهم في الموقف المشكل سعياً للوصول إلى الحل المناسب.

ويحتل أسلوب حل المشكلات في الرياضيات مكاناً بارزاً، لأن أهداف التعلم التي يحققها أسلوب حل المشكلات وتعلم إجراءات حل المشكلة بصفة عامة تمثل أهدافاً هامة وجوهرية للمجتمع ويساعد حل المشكلات التلاميذ في تعلم المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية، إذا أحسن تقديمها فقد يحسن من دافعية التلاميذ بما يحققه من متعة وا ٍثارة بالنسبة لهم.

وهناك العديد من الدراسات أكدت نتائجها على فعالية استخدام أسلوب حل المشكلات في التدريس في تنمية الأداء في حل المشكلات الرياضية المختلفة، والتحصيل لجوانب التعلم وتنمية التفكير. كدراسة(الرويشد والعجمي،2009)، (العمري،2003)، (جرادات،2006)، (القيسي، 2007).

من هذا يتبين أهمية أسلوب حل المشكلات وكذلك أهمية دور المعلم فهو الركيزة الأساسية في العملية التعليمية، وعلى المعلم يقع الجزء الأكبر في تربية الطلاب وا ٍعدادهم للحياة.

دور المعلم في تعليم حل المشكلة الرياضية للطلبة

يلعب المعلمدوراً بارزاً في العملية التعليمية من خلال قيادة وتوجيه الموقف التعليمي بصفة عامة، وحل المشكلات بصفة خاصة. ويختلف دور المعلم أثناء عملية التدريس بحل المشكلات باختلاف الهدف من هذه العملية. فهناك ثلاثة أنماط لعملية التدريس بحل المشكلة أولهما التدريس من أجل المشكلات وفيه يكون دور المعلم مركز على اكتساب التلاميذ للمفاهيم والمهارات الضرورية اللازمة لحل المشكلة، وثانيهما التدريس عن حل المشكلات، وفيه يتركز دور المعلم على تدريب الطلاب على المهارات والإجراءات والعمليات التي تساعد على حل المشكلات، وثالثهما وهو التدريس عن طريق المشكلة وفيه يهتم المعلم بعرض وصياغة المحتوى الدراسي في صورة مشكلات تقدم أو تطرح على التلاميذ لحلها. ولذا يجب على المعلم أن تكون لديه القدرة على عرض المعلومات وتوجيه التلاميذ نحو الحلول المناسبة وهذا يتطلب منه مساعدة التلاميذ على رؤية أكثر من حل للمشكلة، وأن تكون الحلول صحيحة(بدوي،2003:195).

وأوضح بوليا(Polya,1973:15) كذلك كيف يمكن للمعلم أن يساعد الطالب في حل المشكلات الرياضية وينمي قدراتهم ومهاراتهم في ذلك؟ وللإجابة عن هذا السؤال يرى بوليا ما على المعلم عمله هو:

1. يقدم للطلاب ما يناسبهم من مشكلات رياضية.
2. أن تكون المشكلات مثيرة لهم وتنتمي إلى مواقف حياتهم وحسهم وبها تسلية لهم.
3. إعطاء الطلبة الفرصة والوقت الكافي للحل.
4. أن يقدم التوجيه والإرشاد للطلبة بما يناسبهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. أن يتيح للطلاب فرصة حل المشكلة دون تدخل، إن كان فردياً أو جماعياً من أجل زيادة الدافعية لديهم والثقة بالنفس والرضا والاستمتاع بالحل الذي توصلوا إليه.

ويقدم كل من عبيد والمفتي(75:2004) توجيهات للطالب من أجل تمكينه من حل المسائل الرياضية، وهي كما يلي:

1. يقرأ التلميذ المسألة بنفسه(اتياً).
2. يفهم التلميذ محتوى المسألة.
3. يتمكن من التعبير عما جاء في المسألة بلغته.
4. يحدد التلميذ ما هو المطلوب.
5. يحدد التلميذ المعلومات المعطاة.
6. يفكر التلميذ في الوصول إلى المطلوب.
7. يترجم التلميذ خطته للوصول إلى المطلوب في خطوات محددة.
8. ينفذ التلميذ تلك الخطوات مدركاً العملية المطلوبة لكل خطوة.
9. يجري العمليات الحسابية المتضمنة بدقة.
10. يتكون لدى التلميذ حس بإمكانية صواب أو خطأ الحل الذي يتوصل إليه.
11. يراجع التلميذ الحل الذي قام به.
12. يتحقق التلميذ(كلما أمكن) من صحة حله بنفسه.

وهكذا عندما يأخذ المعلم في اعتباره حل المشكلة كعملية تفكير فهي ديناميكية متطورة، ويكمن في حلها مجموعة من العمليات الفردية المكتسبة يستحضرها الفرد ليستخدمها في الموقف الذي يجابهه، ويحتاج إلى أداء عقلي يتميز بالقدرة على إدراك العلاقات بين عناصر الموقف الداخلية(ما هو معطى وما هو مطلوب)، وذلك عن طريق التطبيق المنظم لمعرفة الفرد وتفكيروا ٍعادة تشكيله للعناصر المتضمنة في الموقف للتعرف على ما بينها من علاقات، ومن هنا فإن هذا يساعده على اختيار ما الذي يفعله مع المهارات والمفاهيم وكيفية ارتباطهما مع المهارات والمفاهيم وكيفية ارتباطهما معاً (بدوي، 2003 :194).

ولقد أشار كل من صبحي(2007)، زيتون(2003)، سلامة(2005)، المنصور(2005) إلى إرشادات لمعلم الرياضيات عند استخدامه حل المشكلات في التدريس للطلبة المتفوقين:

1. يعرض المعلم مشكلات رياضية (حسابية – هندسية) تحقق الشروط التالية:

- تكون ذات معنى ومغزى بالنسبة للطالب المتفوق، تشبع حاجاته واهتماماته.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تكون محددة وواضحة ودقيقة ذات صلة بأهداف وموضوع الدرس كي يتعلم ويكتسب الطلاب من خلالها حلها جوانب التعلم المرغوبة.
- تصاغ بطريقة تثير تفكير الطلاب، وتجذب انتباههم بما تجعل الموقف التعليمي ينال رضى وقبول الطالب المتفوق.
- يمكن حلها بأكثر من طريقة واحدة في ضوء معلومات الطالب وخلفيته المعرفية.
- تقود الطالب إلى مشكلات أخرى أكثر عمومية من هذه المشكلات.
- تحتوى بيانات يمكن تنظيمها في جدول أو رسمها في شكل تخطيطي.
- يمكن حلها بواسطة الرسوم التوضيحية أو التخطيطية.
- يمكن حلها من خلال التعرف على قانون أو قاعدة معينة.

2. يعطي المعلم الطلاب فرصاً للمحاولات الفردية أو الجماعية لحل المشكلة، وذلك حسب رغبتهم.

3. يتأكد المعلم من تمكن الطلاب المتفوقين من المتطلبات الرياضية السابقة اللازمة لحل المشكلة المقدمة لهم.

4. يوجه المعلم نظر الطلاب إلى تحديد المعلومات المتاحة في المشكلة، وتحديد الهدف المراد الوصول لفكرة الحل.

5. يساعد المعلم الطلاب على إدراك العلاقات بين أجزاء المعلومات المتاحة، وبين الهدف المراد الوصول إليه .

6. إعطاء مساعدة أقل من المعتاد إلى الطلاب المتفوقين؛ ليتوصلوا هم بأنفسهم إلى الحل.

7. يعلم المعلم الطلاب التركيز على عمليات الحل، والتفكير في أنه يوجد أكثر من طريقة صحيحة لحل المشكلة الرياضية الواحدة.

8. يشجع المعلم الطلاب على إيجاد حلول غير روتينية للمشكلة الرياضية، مع التعزيز الفوري للحلول المتنوعة والأصلية.

9. تعليم المتفوقين التركيز على عمليات الحل والتفكير، وليس مجرد القفز إلى ناتج عددي أو رقمي.

10. يجعل المعلم الطلاب يتحققون من صحة هذه الحلول من الناحية الرياضية، وأن يقرروا أي منها أنسب وأسهل من حيث الوقت والجهد المبذولين في عملية الوصول إلى الحل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11. يعرض المعلم مشكلات تطبيقية، ومشكلات مفتوحة تبرز علاقة الطالب بالتطبيقات الرياضية، وذلك لتعريف الطلاب المتفوقين بأهمية الرياضيات في الحياة.

12. يحترم المعلم آراء وأفكار وحلول الطلاب ويدعم ويكافئ الأفكار والحلول الصحيحة، ويقوم ويصوب الحلول والأفكار الخاطئة دون سخرية أو تهكم.

ويلاحظ من ذلك أن إتباع المعلم لهذه الإرشادات عند استخدام أسلوب حل المشكلات في تعليم الرياضيات للطلاب المتفوقين يساعدهم على اكتساب مهارات التفكير العليا. وذلك من خلال إتباع خطوات حل المشكلة الرياضية:

خطوات حل المشكلة الرياضية

قد تعددت الآراء وتنوعت في مراحل حل المشكلة، حيث قدم"بل"نموذجاً عاماً لحل المشكلات يتكون من خمس خطوات هي: عرض المشكلة في صورة عامة، إعادة صياغة المشكلة في صورة إجرائية، صياغة الفروض وتنفيذ الإجراءات للحصول على حل، تحليل وتقويم الحلول واستراتيجياتها(بل،1994: 170-171). وقدم الشحات(1999: 80) سبع مراحل لحل المشكلة هي: قراءة المشكلة، فهم المشكلة، التمثيل البصري للمشكلة وفرض الفروض، وضع خطة الحل، وتنفيذ خطة الحل، المراجعة.

ومن خلال الاطلاع على النماذج السابقة وغيرها فقد وجدت متشابهة في المضمون، وأنها في مجملها تراعي ضرورة فهم المشكلة والتخطيط للحل وتنفيذه ثم التحقق منه، وهي بصورة أو بأخرى تشبه نموذج بوليا الذي يمكن استخدامه كأسلوب تدريس يناسب طلبة الصف التاسع الأساسي في هذه الدراسة. لقد وضع جورج بوليا في كتابه المعروف" البحث عن الحل" How To Solve it? أربع خطوات لحل المسألة ، وكذلك ضمنه الوسائل والأساليب التي تستخدم مع المتعلمين لتثير تفكيرهم، وتمكنهم من اكتشاف الحل الصحيح للمشاكل التي تعرض عليه(Polya,1973:33). وقد اعتبرها مقترحات تساعد المتعلم على اكتشاف الحل بنفسه، والتي من شأنها استدعاء معلومات المتعلم ومعارفه السابقة ليقوم بربطها معاً ليكتشف بنفسه حل المشكلة، ويتضمن النموذج الخطوات الأربعة التالية:

- فهم المشكلة
- ابتكار الخطة
- تنفيذ الخطة
- مراجعة الحل(التحقق من صحته)

لقد تبنى غالبية الباحثين في مجال التدريس بحل المشكلة هذا النموذج- سواء بصورة مباشرة أم غير مباشرة-وإن كانوا يعرضون تحت كل مرحلة من مراحل هذا النموذج نصائحهم مرة إلى المعلم، ومرة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أخرى للمتعلم بشأن تسهيل التوصل إلى حل المشكلة جميعها، في النهاية تعتبر تكراراً بصورة أو بأخرى لمقترحات بوليا وأسئلته، وقد تبنت الباحثة في هذه الدراسة نموذج بوليا وذلك لشمول النموذج، وهو محدد إجرائياً ضمن خطوات واضحة.

ثالثاً : التفكير

لقد حث القرآن الكريم على إعمال العقل والتفكير والتدبر في ملكوت الله في مواضيع عديدة، ومن ذلك قوله تعالى ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ (آل عمران:**190**)وقوله عز وجل ﴿**أولم يتفكروا في أنفسهم**﴾ (**الروم**: آية **8**).

فبعد أن كانت العقول أسيرة الأوهام والخرافات محصورة في خير الأرض لا تحلق ولا ترتفع، حبيسة العقائد الفاسدة، أطلقها القرآن من إسارها، وأخرجها من محبسا وضيقها، ودعاها إلى النظر والتفكير، فالتفكير من الأنشطة العقلية المعرفية الهامة في حياة الفرد وهو مطلب أساسي لزيادة فهم الفرد للعديد من القضايا التي يتعرض لها في حياته اليومية، وهدف أساسي للعملية التعليمية، وغاية رئيسية يجب أن تسعى المدارس لتحقيقها. فالمجتمع بحاجة إلى أفراد مفكرين وليس بحاجة إلى أفراد مرددين(الشريف،2000: 43).

ويعتبر التفكير ضرورة بشرية لا غنى للإنسان عنها، فحاجة الإنسان في مواجهة مشاكله العامة والخاصة تتطلب ضرورة العناية بتدريبهم على التفكير من خلال مواقف تعليمية عملية، وخبرات معرفية، تساعده في معالجة الظواهر البيئية المادية والاجتماعية بطريقة سليمة. فيعد التفكير من أبرز الأدوات التي يستخدمها الإنسان لتساعده على التكيف ومواجهة متطلبات الحياة، ومن هنا عنيت كثير من الدول والأنظمة في العالم به، وسخرت الكثير من طاقاتها لتنميته لدى الأفراد، بغية إعدادهم للنجاح في مواجهة متطلبات حياتهم المستقبلي(صبحي ،2006).

تعددت تعريفات التفكير واتجاهاته حسب ما وفره الأدب التربوي فهناك تعريف وضعته (السرور،2002: 375-376)، وهناك (قطامي،2001: 13)، (حبيب، 1996 : 5- 6)، ولكن الباحثة استندت إلى تعرف ارتبطبموضوع الدراسة وهو ما أورده ماير (Mayer,1992:72) أن هناك ثلاث سمات مميزة لمفهوم التفكير وهي:

التفكير عملية معرفية، تحدث داخل عقل الإنسان ومع ذلك يستدل عليها من السلوك الحادث من الإنسان، وتفكير التلميذ عند حل مشكلة رياضية يبدو في صورة الخطوات التي يقوم بها من أجل حل المسألة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفكير عملية داخلية، يتم من خلالها معالجة مجموعة من المعلومات داخل المجال المعرفي، ففي حالة تفكير التلميذ في حل المشكلة فإنه يربط الخبرات السابقة لديه والمعلومات المتاحة أمامه وينشأ عن ذلك تغير في المعلومات ليقود لحل المشكلة.

التفكير عملية موجه تقود لسلوك ينتج عنه حل المشكلة ويتجه نحو الحل ويبدو هذا في تتابع ونظام الخطوات المؤدية للحل.

بعد دراسة الباحثة للتعريفات السابقة للتفكير تخلص إلى التعريف الإجرائي التالى: التفكير هو النشاط العقلي الذي تقوم به الطالبة عندما تواجهها مشكلة أو مسألة لا تتمكن من حلها بسهولة، مما يدفعها إلى تحليل هذه المشكلة إلى عناصرها، ودراسة مكوناتها الأساسية، وتحديد معالمها الرئيسية، وتحديد العلاقات بين هذه المكونات، ثم تقوم بتنظيم الخبرات السابقة لديها بما يتناسب وظروف المشكلة التي تواجهها وشروطها، وذلك بهدف التغلب على الصعوبات التي أمامها والتوصل إلى الحل السليم والمقنع للمشكلة.

لذلك كان لا بد من الاهتمام بتعليم التفكير وتعهد تنميته وتطويره لدى الناشئة لتحقيق غاية سامية حث عليها الله سبحانه وتعالى وهي الفكر في خلق الله وملكوته على الدوام. وبالرغم من اختلاف المجتمعات فيما بينها في سبيل رعايتها لطاقاتها البشرية ، إلا أنه يكاد يكون هناك شبه إجماع على أهمية تنمية تلك الموارد البشرية في عدة صور، أهميتقضية مهارات التفكير التي باتت محور ً ا هاما على طاولة المفاوضات التربوية، بل لم يبالغ حبيب(1996: 51) حين ذكر أن التفكير هو موضوع الساعة. ولكن أين المجتمعات العربية من هذا التوجه العالمي نحو تنمية مهارات التفكير؟، ويؤيد فخرو(2003: 6) ذلك حيث أشار أنهأصبح تعليم مهارات التفكير في أيامنا هذه هدفاً عاماً وحقاً لكل إنسان في هذا الوجود بغض النظر عن مستواه العقلي أو الاجتماعي أو الاقتصادي أو عرقه أو لونه، موهوباً كان أم معاقاً، ثرياً أم فقيراً .

مهارات التفكير:

تعرف الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم مهارات التفكير بأنها: "مهارات عقلية تحدد أنماط وأساليب التفكير التي يتبعها الفرد عندما يواجه مشكلة أو قضية أو موقف ما " (يوسف، 2002: 335)و عرف دياب (60:2000) مهارات التفكير بأنها قدرة المتعلم على شرح وتعريف وفهم وممارسة العمليات العقلية بسرعةوا إتقان، وحدد العمليات العقلية بقدرة المتعلم على إدراك العلاقات في المواقف والقدرة على اختيار البدائل والقدرة على الاستبصار وتنظيم الأفكار والخبرات المتاحة للوصول إلى أفكار جديدة. كما بين أن اكتساب هذه المهارات يعمل على تمكين المتعلم من الاحتفاظ بقدرة عالية وثابتة في معالجة المعلومات. وعرفها كرم بأنها نشاط عقلي يكتسب الفرد من خلاله المعلومات، بمعنى أنه نشاط عقلي يساعد على تكوين فكرة أوحل مشكلة أو اتخاذ قرار مناسب(كرم،2000: 111).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويرى حبيب (1996: 33) أن مهارات التفكير هي قدرة المتعلم على شرح وتعريف وفهم وممارسة العمليات العقلية المطلوبة بسرعة ودقة وا ٍتقان.

وترى الباحثة أنه من خلال التعاريف السابقة يمكن القول أن مهارة التفكير هي طرق ذهنية فعالة في تناول المحتوى والتي تتطلبأداء عمليات عقلية يمارسها في معالجة المعلومات بسرعة وا ٍتقان لتحقيق أهداف معينة.

وأن هناك حاجة ماسة لتضمين مهارات التفكير في المناهج الدراسيةوأن تكون تلك المهارات جزءاً أصيلاً من تفكير الطلبة في حل التمارين والمشكلات الرياضية، مع توفير البيئة التعليمية المشجعة والداعمة وا ٍعطاء المتعلم دوراً نشطاً في الموقف التعليمي ومنحه حرية التفكير والنقد والتجريب.

ويمكن تصنيف مهارات التفكير إلى مستويين واسعين رئيسيين هما:

1_ مستويات التفكير الدنيا الأساسية

2_ مستويات التفكير العليا

وقد ميز نيومان(Newman,1995:37) بين مستويات التفكير العليا والدنيا حيث استخلص أن مهارات التفكير الدنيا (الأساسية) تتطلب فقط التطبيق الآلي الروتيني للمعلومات المكتسبة سابقاً مثل استرجاع المعلومات المخزونة في الذاكرة والاهتمام بالأرقام في القوانين المتعلمة سابقاً وعلى العكس فإن مهارات التفكير العليا تتطلب حث التلميذ على الاستنتاج وتحليل المعلومات، كما أشار إلى نقطة مهمة وهي أن تحديد مستويات التفكير الدنيا أو العليا يعتبر أمراً نسبياً، فالمهام التي تتطلب مستويات دنيا من أحد الأشخاص قد تتطلب مستويات عليا من شخص آخر، وتبعاً لذلك فتحديد المدى الذي يحتاجه الفرد للتفكير في مشكلة ما يتطلب تحديداً لمستوى ذكائه.

أهمية تعليم مهارات التفكير:

بالنسبة لأهمية مهارات التفكير وتعليمها وتطويرها فقد قامت كوتون Cotton بمراجعة (56) بحثاً منها(33)بحثاً تطبيقياً و(23)بحثاً نظرياً حول مهارات التفكير، وقد توصلت إلى النتائج الآتية:

_ تزويد الطلاب بمهارات التفكير هو أمر مهم لعدة أسباب من أهمها أن الطلاب بصورة عامة، لا يطورون مهارات التفكير ذاتياً .

_ تعليم مهارات التفكير يعزز النمو الفكري ويعزز تحقيق المكاسب الأكاديمية.

_ تدعو البحوث لإيجاد نهج تعليمي لتشجيع التفكير وتنمية المهارات من خلال تعزيز البحث وتوجيهه والارتقاء بالمناقشات لخل الصفوف وا ٍطالة وقت المناقشات مع الطلبة.

_ تدريب المعلمين على تعليم مهارات التفكير يحقق مكاسب للطلبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ لا يمكن تعليم مهارات التفكير بصورة منفصلة عن المناهج، وكلاهما يمكن أن يؤدي إلى تحسين أداء الطلاب بالتآزر بين العنصرين، وغالباً ما تؤدي إلى نتائج مفيدة.

_ أثبتت التجارب المتعددة عبر برامج تعليمية لمهارات التفكير إحداث تحسينات في أداء الطلاب على صعيد اختبارات الذكاء واختبارات التحصيل.

_ مهارات التفكير تتطلب الكثير من الوقت لكي تكون فعالة، والدعم الإداري والالتزام أمران ضروريان لنجاح البرنامج.

والمهم بشكل خاص إقامة علاقة إيجابية بين المعلم والطلاب وتهيئة مناخ الصفوف لتعليم مهارات التفكير، بحيث يتقبل الطلاب المنهج والتجربة والأفكار الجديدة(Cotton,1991).

بالإضافة إلى أنها تفيد كل من المعلم والمتعلم، فهي ترفع من مستوى إيجابية المتعلم وفاعليته مما ييسر عملية التعليم، ويسرع من النمو العقلي ويزيد من التحصيل الأكاديمي، ويقلل من جهد المعلم(جروان،2007a: 13).

مبررات تعليم مهارات التفكير:

لا شك أن لهذا الاهتمام بالتعليم والتدريب على مختلف مهارات التفكير مبررات ومسوغات قد أوردت في العديد من أدبيات المختصين ومنهم (قطامي، 2001؛ بكار، 2002؛ الزهراني، 2003) ويمكن تلخيص وسرد أهم المبررات على النحو التالي:

1_ يزيد من فاعلية أدوار المعلمين في الموقف الصفي.

2_ يتيح أمام المعلمين الفرصة لممارسة دور أكثر فاعلية وأكثر أهمية من دور الملقن والخبير.

3_ يزيد إقبال الطلبة على التعلم الصفي والمواقف والخبرات الصفية المختلفة.

4_يتيح الفرصة للطلبة لكي يفكروا تفكيراً إيجابياً وهو التفكير الذي يوصل إلى أفكار جديدة.

5_ يسهم في إعداد الطلبة للحياة، ويتيح أمامهم فرصة ممارسة الحياة بأقل قدر من الأخطاء.

6_ الحاجة إلى طلبة قادرين على تقويم التفكير؛ للتوصل إلى الحقيقة أو تحديد مدى الدقة في الحكم.

7_ زيادة كفاءة الطلبة في توظيف مهارات التفكير اللازمة لحل المشكلات، أو اتخاذ القرار.

8_ استثمار العلاقات المعقدة بين المتعلم والمحيط الثقافي والاجتماعي.

9_ يساعد على تطوير نمط التعلم الخاص بهم.

10_ يزيد القدرة على اتخاذ قرارات موزونة وأحكام صائبة.

11_ يساعد الطلبة على نقل أثر التدريب والخبرة في تطبيقها على ميادين أخرى مختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبناء على ما سبق يتأكد لدى الباحثة ضرورة تعليم وتدريب الطلبة على مهارات التفكير بأنواعها الرئيسية والفرعية وأنه بالإمكان تعريض الطلبة بمن فيهم المتفوقين لبرامج تعليمية إثرائية تطور هذه المهارات والاستعدادات العقلية لديهم ويكون ذلك من خلال اختيار المشكلات الرياضية التي تثيرالتفكير وا عطاء الطلبةفرصة للمحاولة وا يجاد الحل المناسب من خلال تحديد المعطيات والمطلوب والربط بينهما وا درك العلاقات بين أجزائها لإيجاد حلول أخرى غير الحل المقترح ومن ثم التحقق من صحة الحل.

مناحي تعليم مهارات التفكير:

أشار الكثير من علماء التربية إلى أهمية تعليم التفكير في تحسين تعلم الطلاب بشكل عام وتزويدهم بمهارات تمكنهم من الاستخدام الأمثل لما تعلموه، لذا تحرص المؤسسات التربوية على توفير الفرص المناسبة لتحفيز الطلبة على التفكير وممارسته بشكل فعال في المواقف الصفية واللاصفية. تتبنى المؤسسات التربوية بهذا الخصوص واحداً من ثلاث اتجاهات أو أساليب لتعليم التفكير وذلك حسب البيئة التي يتم فيها تعليم التفكير وطبيعة الدارسين الذين يتم تدريبهم. الاتجاه الأول هو تعليم التفكير بشكل مباشر ومن خلال برامج ومقررات مستقلة عن المواد الدراسية ومخصصة لمهارات التفكير، والثاني تعليم التفكير من خلال المنهج العادي وضمن المحتوى الدراسي، والثالث يتضمن تعليم التفكير باستخدام الأسلوبين معاً (القطامي،2001: 54). وهي موضحة على النحو التالي:

الاتجاه الأول: تعليم مهارات التفكير كمادة مستقلة: (التعليم المباشر للتفكير)

لقد تبنى هذا الاتجاه دي بونو De Bono(1989) فهو يعد من أبرز علماء التفكير الذين يدافعون بقوة عن منهجية تدريس مهارات التفكير أو أدواته بطريقة مباشرة، مستنداً بذلك إلى نتائج الدراسات والتطبيقات التي أجريت على يد نامجه في كثير من دول العالم، على أن يدرس في مادة مستقلة تسمى" تعليم التفكير"، وتخصص لها على الأقل ساعتين أسبوعياً، وتعد لها خطة منهاج ومادة دراسية تؤلف لتحقيق ذلك(جروان،43:2002)، ويرى دي بونو أن يكون تعليم التفكير موضوعاً لمقرر أساسي بين الموضوعات الدراسية، حيث يطور هذا المقرر عقل المتعلم والمعلم بما يقود إلى تكوين عملية تفكير عقلية منهجية، وير كذلك أننا إذا أردنا جعل مهارات التفكير ذات نواتج فعالة فلا بد من تعليمها كموضوع مستقل حيث يساعد تركيز الانتباه على مهارات التفكير المحددة على تعلمها واستيعابها ومن ثم استخدامها في المواقف المختلفة De Bono(1998:41). ويؤكد عسقول ومهدي(2006: 15) أن من مميزات هذه الطريقة:يُ درك الطلبة أهمية الموضوع، ويشعروا بعمليات التفكير التي يقومون بها، وسيزيد من تركيز الانتباه والتعميم اللازم، وسيطور المهارات القابلة للتحويل والانتقال وكذلك عملية التقييم تكون أدق.

وهناك دراسات عربية طبقت برامج مستقلة لتعليم مهارات التفكير بأنواعها المختلفة مثل السرور(1996)، فخرو(2003).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاتجاه الثاني: تعليم مهارات التفكير ضمن المنهج المدرسي: (التعليم من أجل التفكير)

إن تعلم مهارات التفكير تبعاً لهذا الاتجاه يتطلب تحليل أهداف المنهج الدراسي للتقرير حول أنواع المهارات المطلوبة، وتقويم الحاجات المعرفية للمعلمين مع أهداف المنهج، وبناء إطار لمهارات التفكير المقترحة طبقاً لمتطلبات المنهج وحاجات الطلبة المعرفية، حيث تقدم المهارات المرتبطة بمحتوى دراسي محدد، أي يتم تعليم التفكير ضمنياً أثناء تدريس المواد الدراسية وذلك من خلال القيام بممارسات تدريسية معينة مثل: تهيئة البيئة الصفية واستخدام أساليب وطرق تدريسية وتقويمية معينة، وبالتالي فإن العمليات العقلية يتم تعزيزها بشكل مشترك، وكذلك فإن الخروج إلى مناهج غير مألوفة فيه تخبط وخروج عن الجو الطبيعي الدراسي المعتاد(زيتون،2003: 102). ومن مؤيدي هذا الاتجاه باير Beyer؛ وكان لستينبيرغ Sternberg موقف لضرورة تضمين مهارات التفكير ضمن المواد الدراسية كلها، إذ إن المواد الدراسية تعتبر الوسيط الأكثر مناسبة لتنمية التفكير وتطويره، على أن يعد المعلمون الإعداد المناسب لذلك، ويدربون كفاية لتحقيق مهارات تعليم التفكير ضمن المواد الدراسية المختلفة، فإن ذلك يحقق فائدة كبيرة. ويؤكد عسقول ومهدي (2006، 15) أن هذه الطريقة تنشط العملية التعليمية باستمرار، وتحفز المتعلمين على استخدام عمليات التفكير في مختلف المواد، وتوفر فهماً أعمق للمحتوى المعرفي لهذه المواد، وقدرة أفضل على استيعابها وتطبيقها.

الاتجاه الثالث: تعليم مهارات التفكير بالدمج بين الطريقتين السابقتين:

تعني تعليم المحتوى ومهارات التفكير في وقت واحد وتمثل مهارات التفكير المراد تعلمها جزءاً من الحصة الدراسية المعتادة(آل شارع،2006: 11). وهذا يتطلب من المعلم توظيف محتوى دروسه اليومية، لتدريس مهارة التفكير المستهدفة، ومن أنصار هذا الاتجاه مؤسسة Robert J.SWARTZ وروبرت إنس Robert Eans وهما من أبرز علماء تعليم التفكير(زيتون،2003: 103).

قد لا يكون الجمع بين الأسلوبين صعباً، بل ربما يكون مفيداً إذا وجدت الإرادة والخبرة لدى المعلم. فيذكر كرم(2000: 22) أن الكثيرين من رجال التربية يفضلون تدريس وتنمية مهارات التفكير ضمن المنهج المدرسي، وذلك حتى يستطيع أن يستخدم المتعلم هذه المهارات في مواقف الحياة المختلفة إذا كانت الموضوعات والقضايا التي يدرسها في المنهج المدرسي ذات علاقة بالمواقف الحياتية في المجتمع.

مما سبق ترى الباحثة أهمية تعليم مهارات التفكير بالدمج، وأهمية دور المعلم في تعليم مهارات التفكير للطلوأن عليه خلق البيئة التعليمية المحفزة على التفكير وا يجاد الفرص التي تسمح للطلبة تنمية تفكير هم و أن يكون في حالة بحث دائم عن الفرص لدمج مهارات التفكير في المواد الدراسية مثل الرياضيات وغيرها، وهذا ما حرصت الباحثة عليه أثناء تطبيق الدراسة وهو إشراك الطالبات المتفوقات في مناقشات منظمة، وهادفة، محفزة على التفكير ومنمية لمهاراته من خلال مشكلات رياضية متحدية ومثيرة لعقولهن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تصنيف مهارات التفكير:

إن هناك العديد من التصنيفات التي كرست نفسها لتقسيم مهارات التفكير إلى مهارات تختلف في تسلسلها وتدرجها من تصنيف إلى آخر وهنا نورد بعض منها:

1. مهارات التفكير في القرآن الكريم:

لقد أمرنا الله سبحانه وتعالى بالتفكير وجعله فريضة على كل مسلم ومسلمة، فالقارئ للقرآن الكريم يلاحظ أنه في كل المجالات الاعتقادية والكونية والتشريعية وعرض قصص الأنبياء يدعو الإنسان للتفكير، ويخاطب أولي الألباب والأبصار، حتى بلغ عدد الآيات الحاوية على فعل التفكير، أو الأمر به، أو الإشادة بالمفكرين ومخاطبتهم بضعاً وثلاثي آية. ومن مهارات التفكير التي أمرنا القرآن بها وحثنا عليها ما يلي:

النظر – التدبر – التثبت" التحقق" – الاستقراء – الاستنباط – فرض الفروض.

2. يقترح فيشر (Fisher,1999: 71) تصنيفاً لمهارات التفكير الأساسية على أنها تشمل الآتي:

1. مهارة تنظيم المعلومات.
2. مهارة الاستقصاء.
3. المهارات ذات العلاقة بالمبررات والأسباب.
4. مهارة التفكير الإبداعي
5. مهارات التقييم.

3. ولقد صنف ستيرنبرج (Sternberg,1986:56) مهارات التفكير إلى:

أولاً : مهارات التفكير فوق المعرفية تتمثل في:

أ- مهارات التخطيط

ب- مهارات الضبط أو المراقبة

ت- مهارات التقييم

ثانياً : مهارات التفكير المعرفية وتتمثل في:

أ- مهارات التركيز

ب- مهارات جمع المعلومات

ت- مهارات التذكر

ث- مهارات تنظيم المعلومات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج- مهارات التحليل

ح- مهارات التكامل والدمج

خ- مهارات التقويم

4. ولقد وضع (راثز وآخرون،1991، Raths et al) في كتابهم "التعليم من أجل التفكير" قائمة لمهارات التفكير على النحو التالي:

مهارة التلخيص و مهارة المقارنة و مهارة الملاحظة و مهارة التصنيف و مهارة التفسير و مهارة النقد و مهارة التخيل و مهارة جمع البيانات والمعلومات و مهارة إدراك العلاقات و مهارة التعرف إلى الافتراضات و مهارة تصميم البحث و مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات و مهارة وضع الفرضيات وفحصها و مهارة صنع التعميمات وتخريج النتائج و مهارة طرح الأسئلة وتوليدها و مهارة الحفظ والتذكر (دياب، 2000، 55-66).

5. وتقترح برنز (Burns,1986) أن مهارات التفكير يمكن تصنيفها كالتالي:

مهارة التحليل و مهارة التنظيم و مهارة التفكير الناقد و مهارة الإبداع و الإدراك وهذه المهارات جميعها يتبع لها ما يقارب سبعين مهارة فرعية أخرى (إبراهيم، 62:2007).

6. تصنيف بلوم (Bloom,1956: 43):

ويعد من أكثر قوائم مهارات التفكير شيوعاً حيث قام بلوم وزملاؤه بتصنيف الأهداف التعليمية إلى ست مستويات، ويعتقد(بلوم) أن هذه المستويات تزداد درجة تعقيدها، ويرتفع مستواها بالانتقال من أسفل السلم تجاه أعلاه، ويسجل بلوم تسلسلاً هرمياً من المهارات: المعرفة والفهم والتطبيق وهي المهارات الدنيا الأساسية ويحدد المهارات العليا في: التحليل والتركيب والتقويم.

بعد استعراض مهارات التفكير عند بعض علماء التربية، وفي القرآن الكريم تخلص الباحثة أنه يمكن ترجمة التفكير إلى مهارات سلوكية، حتى يمكن تدريب الطالب عليها، وأنها اعتمدت على تصنيف بلوم للمجال المعرفي الذي ظهر عام 1956. وأن هذه التقسيمات لمهارات التفكير من حيث مستوياتها وأنواعها تدل على أهمية مهارات التفكير بالنسبة للمتعلمين من جانب، وا ٍدخالها في المنهج المدرسي من خلال المعلومات والمفاهيم التي يتم دراستها من جانب آخر، ومن هنا وقع اختيار الباحثة على هذا التصنيف؛ لما يمتاز به من خصائص:

أ- تصنيف تربوي منطقي نفسي:

تربوي: استطاع التصنيف أن يرسم حدوداً بين مستويات الأهداف التي يعتمد عليها المعلمون في بناء الخبرات والمناهج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

منطقي: مصطلحاته عرفت بدقة واستخدمت بانسجام وترتيب.

نفسي: حيث يعطي وصفاً لكل مستوى ولا يقلل من أهمية مستوى على حساب مستوى آخر.

ب- تصنيف وصفي: حيث يعطي وصفاً لكل مستوى ولا يقلل من أهمية مستوى على حساب مستوى آخر.

ت- نظام هرمي: قسمت فيه المستويات من السهل إلى الصعب، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن البسيط إلى المعقد(المركب).

ث- استمراري: كل مستوى يفضي إلى المستوى الآخر.

ج- شامل: اشتمل التصنيف على جميع المستويات المعرفية الدنيا والعليا.

وترى الباحثة أنه رغم ما يقدم لنا التراث العلمي المتصل بالتفكير، قوائم متعددة من العمليات المعرفية التي يمكن اعتبارها مهارات تفكير، فمن الأهمية بمكان أن نختار أي المهارات لها السبق على غيرها في تنميتها لدى الطلبة- وفي مادة الرياضيات - على وجه الخصوص؛ وأنه لابد أن نلجأ لدراسات باحثين من أمثال بلوم Bloom، لكي نحقق النجاح في تعليم مهارات التفكير، ومن الحكمة أن يختار المربون مهارات التفكير العليا التي اقترحها بلوم، فهي تمثل ما ينبغي على الطلبة القيام به كأهداف أو كغايات لأعمال تعلم محددة، تسهم في تنمية تفكيرهم.ونظراً لأهمية تصنيف بلوم Bloom للأهداف المعرفية وشهرته البالغة في الميادين التربوية، فقد وضع التصنيف كدليل لمساعدة المعلمين في تخطيط الأهداف والمواقف التعليمية التعلمية في المدرسة، وقد برزت أهمية تصنيف بلوم في مجال تخطيط المناهج الإثرائية للطلبة الموهوبين والمتفوقين، عن طريق التركيز على المستويات الثلاث العليا من مهارات التفكير التي تضم التحليل والتركيب والتقويم.

لهذا ترى الباحثة ضرورة تنمية تلك المهارات- بوجه عام- وضرورة التأكيد على مهارات التفكير العليا المتضمنة بتصنيف بلوم المعرفي(تحليل وتركيب وتقويم)- بوجه خاص.

معوقات تعليم مهارات التفكير :

1 – المناهج السائدة : والتي مازالت مكدسة بالمعارف والمعلومات، فتلك المعلومات لن تكون كافية ليتعلم الطالب مهارات التفكير، فالمعارف وحدها لا تغني عن تعلم مهارات التفكير .

2 – الفلسفة العامة للتربية : والتي مازالت تنظر للمادة الدراسية كهدف في حد ذاته والمعلم هو أداة توصيلها، ومازالت الاختبارات بشكلها الحالي تقيس ما حفظه الطلاب وتقيس مهارات متدنية في التفكير.

3_ برامج تدريب المعلمين: والتي مازالت تقوم على افتراض أن ما يتعلمه المعلمون يؤدي إلى انتقال خبراتهم النظرية إلى ممارسات عملية داخلية ولكن هذا لا يحدث(ابراهيم، 2009: 24).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

برامج تعليم مهارات التفكير:

تنوعت برامج تعليم التفكير ومهاراته بحسب الاتجاهات النظرية والتجريبية التي تناولت موضوع التفكير ومهاراته، فظهرت في العالم عدة برامج لتنمية الذكاء، وصقل التفكير؛ حيث تنبهت فنزويلا إلى أهمية ذلك، وعمدت إلى تبني برامج تدريبية لتنمية التفكير على مستوى قومي توجتها عام 1979 بإنشاء وزارة للدولة لشئون تنمية الذكاء الإنساني بقيادة الدكتور مكادو الذي يؤمن بأن التفكير يجب أن ينمى، ولم تغفل حكومة ما يسمى بالكيان الإسرائيلي عن هذه الثورة في عالم التربية، بل استثمرتها ضمن مجالين: الأول في تنمية تفكير ذوي الاحتياجات الخاصة، والثاني في تنمية تفكير الجنود وطلبة المدارس من خلال عدة برامج عكف على إعدادها مجموعة من العلماء في مجال التفكير والذكاء.

أما في بريطانيا فقد برز ديبونو De Bono في بناء وتطبيق برامج الكورت التي تهدف إلى منهجية تدريس مهارات التفكير بطريقة مباشرة. وهناك برامج تعليم التفكير المنهجي والتي تبناها بياجيه في التطور المعرفي، وبرامج الحل الإبداعي للمشكلات لأسبورن، وبرامج تنمية مهارات التفكير لتابا(جروان،2002: 45).

أما بيرمان (Berman:1999:10-16) فقد قدمت عدة استراتيجيات للوصول الى تفكير أفضل عند الطالب منها:

- تقديم مواقف مستقبلية تتحدى تفكير الطالب.
- اعتبار العوامل، المشاعر المتعلقة بالطالب.
- دمج الطالب في أكثر من مهارة تفكير في وقت واحد.
- دمج تدريس التفكير في المواد الدراسية.

وهناك برامج عديدة تتخذمن تصنيف بلوم إطاراً مرجعياً لتخطيط الخبرات التعليمية التعلمية للطلبة المتفوقينو الموهوبين مثل: برنامج تدريبات الذاكرة الرئيسية في التفكير الناقد Mastermind Critical Thinking Exercises in، برنامج حل المشكلات المستقبلية Future Problem Solving Program أضف إلى ذلك الدراستين العربيتين اللتين تناولتا مهارات التفكير العليا بشكل مباشر، وهما دراسة فخرو(2003)، ودراسة لوري(2004) وأكدتا على فاعلية تدريب الطلبة على تلك المهارات مع وجود برنامج منهجي بشكل واضح ودقيق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مهارات التفكير العليا

عرف العديد من الكتاب والباحثين مهارات التفكير العليا بمصطلحات عديدة مثل التفكير الناقد، والتفكير الاستنباطي، والتفكير التقييمي، وعمليات التفكير الشكلي لبياجيه، وما وراء المعرفة، ومهارات التحليل والتركيب والتقويم عند بلوم Bloom ، والتفكير التباعدي والتفكير الإبداعي، وحل المشكلات. فهذه المصطلحات يجمعها شيء مشترك هو أنها تعني التحدي الذهني، ومزيد من إعمال العقل، والتحرر من القيود الذهنية، فإن التحدي الذهني، أو إعمال العقل يحدث عندما يتعين على الفرد أن يفسر أو يحلل، أو يعالج المعلومات لأن السؤال أو المسألة المطلوب حلها لا يمكن حلها عن طريق التطبيق الروتيني لمعلومات سبق تعلمها.

فيعرف فيشر (Fisher,2005) مهارات التفكير العليا بأنها ليست كيانات غامضة موجودة في مكان ما في العقل، ولا هي مثل العضلات العقلية التي لها وجود فعلي في الدماغ، إنما هي مصطلح يشير إلى قدرة الإنسان على التفكير بطرق واعية لتحقيق أغراض معينة مثل التذكر والاستجواب وتشكيل المفاهيم والتخطيط والتخيل وحل المشكلات واتخاذ القرارات والأحكام وترجمة الأفكار إلى كلمات.

ويعرف الأحمد والشبل(2005: 163) مهارات التفكير العليا بأنها: " القدرات التي تحتاجها طالبات مقرر البرمجة الرياضية؛ لتحقيق أعلى مستويات الكفاءة والمتمثلة في أعلى مستويات تصنيف بلوم المعرفي (التحليل والتركيب و التقويم).

ويعرف إبراهيم وحسن (2004 : 894) مهارات التفكير العليا بأنها: "العمليات التي يستخدمها الطلاب لحل المشكلات (تحليل– تركيب– تقويم) الناجمة عن التلوث البيئي، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس المعرفية العليا".

ويعرف شحاتة والنجار (2003 : 303) مهارات التفكير العليا بأنها مهارات غير تقليدية، فهي لا تهدف تدريب التلاميذ على إجراء العمليات أو المهارات الحسابية والرياضية، إنما تهدف تعليم التلاميذ كيف يفكرون في القيام بإجراءات رياضية معينة وبخطوات محددة؛ أي أنها تهدف إكسابهم أساليب تفكير متنوعة وليس مجرد استدعاء الحقائق والمعارف الرياضية أو تطبيق المهارات الحسابية.

ويذكر سوارتز وبيركنز (Swartz & Perkins1999:115-116) أن مهارات التفكير العليا تتكون بصفة عامة من سلسلة من المواقف التي تحدث في العقل معتمدة على المحتوى الدراسي، وبصورة أخرى فإن حدوث هذا النوع من التفكير يتم عن طريق معالجة المعلومات من أجل إنتاج مخرجات معينة وتبعاً لذلك فإن مهارات التفكير العليا تحتاج إلى عدة طرق لصياغة المحتوى، على اعتبار أن الطريقة هي الأسلوب الذي يتبعه المعلم في التعامل مع مادة الدرس لتحسين وتقوية الأثر التعليمي في الطالب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وترى الباحثة من خلال التعريفات السابقة أن تنمية مهارات التفكير العليا يعني خلق بيئة تعليمية محفزة على إيجاد الفرص التي تسمح للطلبة بتنمية تفكيرهم من خلال تفاعلهم مع الموقف، وأن مهارات التفكير العليا هي تلك المهارات التي تتطلب من الطالبة النقد والاستنتاج وتحليل المعلومات الرياضية بحيث تعرض عليه تمرينات رياضية في صورة مشكلات رياضية تتطلب تفكير عالي المستوى وهي مرتبطة بالمحتوى الرياضي المدرسي وبعضها لا يرتبط حلها بما يدرس من رياضيات ضمن منهج الصف التاسع الأساسي والتي يمكن قياسها من خلال درجة الطالبة في الاختبار المعد في هذه الدراسة.

قد صنف بلوم Bloom مهارات التفكير (ما أسماه الأهداف المعرفية) المستخدمة على نطاق واسع من قبل المعلمين في التخطيط لدروسهم وهو يحدد عدداً من المهارات مرتبة أدنى" المعرفة والفهم والتطبيق" وعدد من المهارات مرتبة لأعلى" التحليل والتركيب والتقويم" وفيما يلي عرض لتلك المهارات العليا:

التحليل:

فسر بلوم (Bloom,1956:35) التحليل بأنه مهارة رؤية الأنماط وتنظيم الأجزاء ومعرفة المعاني الخفية وتحديد المكونات والعلاقات بين عناصر النظام.

ويعرفه جروان (2007a: 46) بأنها مهارة تحديد المكونات الجزئية للعنصر، أو العناصر، وتحديد وفهم العلاقة، أو العلاقات التي تربط الأجزاء بعضها ببعض، وتتميز العناصر من بعضها بعضاً من خلال المقارنة بين المكونات".

ويعرفه كل من اللقاني و الجمل (2003: 90) بأنه قدرة المتعلم على تحليل بعض المواقف التي يتعرض لها، وتظهر في نواتج التعلم، وذلك بأن يحدد الدوافع والأسباب أو يستنتج أو يستخلص.

وترى الباحثة من خلال التعريفات السابقة أن التحليل يعني قدرة المتعلم على الفحص المتدقق لمادة علمية وتجزئتها إلى عناصرها، وتحديد ما بينها من علاقات، وفهم البناء التنظيمي لها. وتضيف الباحثة أنه أحياناً تصنف جميع مهارات التفكير العليا ضمن قائمة واحدة يطلق عليها التحليل، حيث يمثل هذا المستوى أعلى مستويات المجال المعرفي ويتضمن حل المشكلات الرياضية غير الروتينية واكتشاف الخبرات، والسلوك الإبداعي الخاص بالرياضيات، وهو يختلف عن مستويات التطبيق والاستيعاب حيث يشمل درجة من التحويل إلى السياق الذي لم يتدرب عليه الطالب.

التركيب:

فسر بلوم (Bloom,1956:35) التركيب بأنها مهارة التجميع وربط الأجزاء واستخدام الأفكار القديمة لإنشاء أفكار جديدة والتعميم من المعطيات والتنبؤ واستخلاص الاستنتاجات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويعرف صقر(2000، 56) التركيب بأنه: "التركيب عكس التحليل، حيث تجمع العناصر لتكون كلاً متكاملاً، ولكن التركيب أصعب من التحليل، حيث إن التحليل يبدأ من كل واحد متكامل، ثم يرجع هذا الكل إلى أجزائه التي تكون منها، أما في حالة التركيب فالأجزاء موجودة، لكن تركيبها في كل الأجزاء حتى يكون كلاً متكامل".

ويعرف اللولو والآغا (2008، 92) التركيب بأنه: "القدرة على ربط أو جمع المعارف الجديدة في البنية العقلية لتكوين مركب أو مادة أو علاقة جيدة".

ويعرفه اللقاني و الجمل (2003، 105) أنه قدرة المتعلم على تقديم تركيبات جديدة أو صيغ غير مسبوقة، وتظهر نواتجه من خلال نواتج التعلم، وذلك بإعادة ترتيب شيء معين، أو إعادة بناء.

وترى الباحثة من خلال التعاريف السابقة أن التركيب يعني القدرة على تجميع الأجزاء، لتكوين كل متكامل ذي معنى، أو تأليف شيء جديد من عناصر أو جزيئات. وتتضمن هذه القدرة العقلية(التركيبية) أن يبدأ الطالب بخطوات حل المشكلة الرياضية من حيث انتهى بهم تحليل المطلوب من خلال تنفيذ العمليات الحسابية أو الجبرية التي تحتويها إجراءات الحل.

التقويم:

فسر بلوم Bloom(Bloom, 1956:35) التقويم بأنه مهارة مقارنة وتمييز بين الأفكار وتقييم قيمة العروض والنظريات وجعل الاختيار بناء على حجة منطقية.

ويعرف جروان (2007a: 53) التقويم بأنه: " إصدار حكم على قيمة المادة المتعلمة".

ويعرفه الشريفي (2000: 88) بأنه حكم قيمي مبني على الملاحظة والاختبار، وبيانات أخرى مباشرة أو غير مباشرة.

وترى الباحثة من خلال التعاريف السابقة أن التقويم عملية الحكم على قيمة الشيء؛ عن طريق جمع معلومات عن موضوع ما، وتصنيف هذه المعلومات أو البيانات وتحليلها وتفسيرها سواء أكانت كمية أو كيفية، أو نوعية الفكرة، أو حل مشكلة، أو الشيء، أو النشاط الممارس، أو المعنى، أو إنتاج محدد من خلال التفكير في معايير. وتتضمن القدرة على التقويم إصدار حكم على معقولية الحل من خلال مراجعة حل المشكلة للتحقق من صحة العمليات الحسابية أو الجبرية أو الهندسية المصاحبة لخطوات الحل.

أهمية تعليم الطلبة مهارات التفكير العليا:

أشار العديد من الباحثين إلى أهمية تعليم مهارات التفكير العليا ويمكن تحديدها فيما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ يعتبر تعلم المهارات العليا من التفكير أمر ضروري لكل متعلم فهو ليس رفاهية أو مهارة للطلبة الموهوبين أو المتفوقين ولكنه يتطلب أساليب للتنمية. فقد يواجه الفرد بعض المواقف التي تحتاج لاتخاذ قرار مما يتطلب مهارات عليا في التفكير، وتدريس هذه المهارات يستلزم استخدام المعلم لمواقف تعليمية غير مألوفة عن طريق معالجة المعلومات من أجل إنتاج مخرجات جديدة(اللقاني وفارعة،2001: 56).

_ إننا نحتاج إلى التفكير في البحث عن مصادر المعلومات، كما نحتاجه في اختيار المعلومات اللازمة للموقف، واستخدام هذه المعلومات في معالجة المشكلات على أفضل وجه ممكن(الخليلي،2005، 57).

ويشير رمضان(2008، 145) إلى ضرورة أن تنمي برامج التعليم المختلفة مهارات التفكير العليا، لأنها تزود المتعلم بالخبراتالمعرفية من خلال مواقف الحياة الحقيقية وتجعله مرناً وقادراً على التكيف مع التغيرات الحادثة في البيئة وليكونوا قادرين على حل المشكلات واتخاذ القرارات والفهم الجيد للمواقف المختلفة، وذلك بتهيئة الأنشطة والمواقف التي تتيح للتلميذ فرصة ممارسة مهارات التفكير.

ويرى الخليلي(57:2005) أن هناك فهم خاطئ يقول: إن التفكير والتدريب يجب أن يتم بمعزل عن المواد الدراسية، أو أن بعض المواد الدراسية يمكن أن تسهم في تعليم مهارات التفكير دون غيرها. فهذا الفهم يجب أن يتم إعادة النظر فيه؛ إذ إن الموضوعات المنهجية يمكن أن يتم تدريب الطلبة فيها على مهارات التفكير. فإن تعليم مهارات التفكير يفيد المعلمين والمدارس معاً؛ لأن تعليم مهارات التفكير والتعليم من أجل التفكير، يرفعان من درجة الإثارة والجذب للخبرات الصفية، ويجعلان دور الطلاب إيجابياً وفاعلاً، وينعكس بصور عديدة من بينها تحسين مستوى تحصيلهم.

إضافة إلى ذلك ترى الباحثة أهمية تنمية مهارات التفكير العليا فيما يلي:

1. تشخيص مستويات التفكير العليا لدى الطلاب .
2. تقديم تغذية راجعة للطلاب عن مستوى قدرتهم على التفكير .
3. تحفيز الطلاب على التفكير بشكل أفضل .
4. إفادة المدرسين عن مدى نجاحهم في عملية التدريس .
5. اتخاذ القرار الفلسب حول ما إذا كان الطالب جديراً بالالتحاق ببرنامج تربوي معين أم لا؟
6. القيام بالدراسات والأبحاث العلمية في مجال تدريس مستويات التفكير العليا .
7. تحميل المدارس مسئولية مدى النجاح في تدريس مستويات التفكير العليا.

وتشير الباحثة إلى أنه يمكن تدريب الطلبة على كيفية التفكير من خلال تدريس المناهج الدراسية عبر توفير بيئة تعليمية تنمي لدى المتعلمين القدرة على التفكير، والوصول إلى حل للمشكلات التي تواجههم، فتصنيف بلوم من أول وأشهر التصنيفات المعرفية المستخدمة في مجال الرياضيات حيث يخدم مسائل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنهج وطرق التدريس والتقويم ويشمل معظم السلوك الموصوف في المستويات العليا من التحليل والتركيب والتقويم، ويتضمن حل مشكلات رياضية غير روتينية(لم يسبق حل مثلها من قبل) واكتشاف خبرات رياضية، فمستويات التفكير العليا تتطلب ما يلي:

1_ القدرة على حل مشكلات رياضية غير روتينية وهذا يتطلب أن ينقل الطالب ما سبق وأن تعلمه في الرياضيات إلى مواقف جديدة ويتطلب حل المشكلة الرياضة تحليلها وفصلها إلى أجزائها وتحديد ما يمكن تعلمه من كل جزء، وقد يتطلب حل المشكلة تحليلها وفصلها إلى أجزائها وتحديد ما يمكن تعلمه من كل جزء، أو إعادة تنظيم عناصرها بطريقة جديدة للوصول إلى حلها، وفي كل الأحوال تقدم المشكلة للطالب في وضع تكون فيه خوارزمية الحل غير متاحة له بل أنها تتطلب طريق استكشافية كأن يقوم الطالب بإعداد خطة وتنفيذها.

2_ القدرة على اكتشاف علاقات حيث يتطلب ذلك إعادة بناء عناصر المشكلة بطريقة جديدة لتكوين علاقات رياضية سيتعرف عليها وينفذها في الحل.

3_ القدرة على نقد أي مناقشة أو مجادلة رياضية وفي النهاية التحقق من صدق الصياغة وصحة إثبات العلاقة الرياضية المستخدمة في الحل.

وبناء على ما سبق فقد اهتمت الدراسة الحالية بتعليم مهارات التفكير العليا وتنميتها بالرغم مما تعانيه مدارسنا من نقص في إمكاناتها، وذلك من خلال توفيرها لبرامج تعليمية وأنشطة علمية مناسبة تثير التفكير وتزيد من دافعية طالباتها للتعلم. ويؤكد ما سبق ميخائيل(1997: 144) بأن العناية والاهتمام بوجود مناهج في العلوم المختلفة وفي الرياضيات خاصة لتنمية مهارات التفكير عامة والتفكير الرياضي خاصة، وفي البحث عن الأنشطة الرياضية المختلفة التي تساهم في إثارة فكر المتعلم وتتحدى قدراته العقلية التفكيرية، وفي تهيئة الظروف والبنية التعليمية والفنية بأفكارها، وفي إيجاد مربٍّ قادر على استخدام نظريات التعلم وموظفاً استراتيجيات التدريس المختلفة لتنمية التفكير والمهارات العقلية العليا بما يتفق واحتياجات المتعلم أصبح ذلك أمراً حتمياً وضرورياً لأبنائنا أبناء المستقبل.

في ضوء ما سبق تتضح أهمية تعليم الطلبة التفكير ومهاراته؛ لتوفير فرص النجاح في حياتهم الأكاديمية والعادية على حد سواء إدراكاً من أن للمدرسة دوراً رئيسياً في تعليم التفكير وتنميته من خلال عدد من الإجراءات التالية كما أشار إليها (دياب،2000: 76) وهي:

أ- إثراء المناهج وتطويرها من خلال إعداد تدريبات ومسائل توظف في التعلم بشكل يسهم في رقي التفكير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب- المساهمة في تهيئة الظروف المناسبة لاستخدام نواتج تعليمية وا ٍعداد أنشطة تتضمن استخدام عمليات التفكير.

ت- توفير التجهيزات الضرورية المناسبة، وتهيئة جو التفاعل المفتوح بين الطلبةوالمعلمين وا ٍدارة المدرسة.

ث- مساعدة المعلمين على وضع خطط لتحسين عمليات التفكير والتعلم لنقلهم وتعديل أساليب الاختبارات والتركيز على وسائل وأساليب تقيس القدرة على التفكير وحل المشكلات.

ج _ تطوير وتعديل أساليب الاختبارات والتركيز على وسائل وأساليب تقيس القدرة على التفكير وحل المشكلات.

ومما سبق تؤكد الباحثة على أن تدريس مهارات التفكير وتنميتها تحتاج إلى مدرسين أكفاء يتم تدريبهم لممارسة تدريس مهارات التفكير وتنميتها، وأن المربين الذين يرغبون فعلاً في تحسين تفكير الطلبة يمكنهم استخدام طريقة أو أسلوب لتحويل محتوى المنهج الدراسي إلى مشكلات متحدية لتفكير الطالب.

دور المعلم في تعليم مهارات التفكير العليا:

في الواقع يحتاج تدريس التفكير إلى مدرسين أكفاء تم تدريبهم لممارسة تدريس مهارات التفكير وتنميتها، فقد أشار (خطاب، 2004: 90-93) إلى الدور الرئيسي للمعلم في تعليم مهارات التفكير العليا وهي كما يلي:

1_ يجب أن يمتزج تدريس المهارات الأساسية و العليا داخل الفصل الدراسي.

2_ أن يراعي المستوى العقلي للطلبة، وأن يضمن بعض الأسئلة التي يطرحها ما يتحدى نسبياً قدراتهم العقلية، كلما سمح الموقف بذلك.

3_أن يستوثق من أن السؤال المطرو ح يتوافق وخلفية الطلبة المعرفيةوأن يتيح لهم وقتاً كافياً للتفكير في السؤال قبل الإجابة عنه.

4_ أن يشرك أكبر عدد من الطلبة في الإجابة بالإشارة إلى معايير الصحة والوضوح والدقة.

5_ من أجل تقويم مهارات التفكير العليا لدى التلاميذ يجب وضعهم في موقف أو سؤال لا يمكن إجابته من خلال استدعاء بسيط للمعلومات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتعد وثيقة Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics التي نشرها المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات(NCTM,1991) أن هناك معايير مهنية لتدريس الرياضيات ومن أهمها:

1_ على المعلم الاهتمام ببيئة التعلم؛أي خلق بيئة تعلم تنمي قدرات ومهارات التفكير لدى التلاميذ في الرياضيات. وذلك باحترام أفكار التلاميذ وطرقهم في التفكير، وتوفير الوقت لكي يكتشفوا الأفكار الرياضية ويحلوا المشكلات.

2_ على المعلم أن يوفر السياق الضروري لتنمية كفاءات التلاميذ في الرياضيات على نحو متسق، وأن يعطي الفرصة للتلاميذ لكي يعملوا على نحو مستقل وفي جماعات باعتبارهم أعضاء في مجتمع التعلم.

3_ على المعلم أن يشجع المخاطرة الفكرية لدى تلاميذه وذلك عن طريق : طرح أسئلة، صياغة تأملات، تدعيم إظهار الاستقلالية الفكرية للتلاميذ. مساندة الأفكار التي تحقق أهداف التعلم بفاعلية؛ وهذه النظرة تقتضي من المعلمين أن يُدرِّسوا الرياضيات على نحو له معنى ومغزى، وأن يؤمنوا بأن الرياضيات تتضمن وتتطلب فهماً ، حيث أن معتقدات المعلم تؤثر في نوع التعليم الذي يقدمه؛ فالمعلم هو الشخصية المفتاحية في تأكيد التفكير في حجرة الدراسة، وزيادة قدرة التلاميذ كمفكرين أعظم هدية يحظى بها المعلم ويظفر بها.

ويتضح مما سبق أهمية دور المعلم في نجاح عملية تعليم مهارات التفكير العليا، فما يقوم به المعلم من إجراءات له دور فاعل في نمو مهارات التفكير العليا، فهو محفز ومثير وموجه وميسر لتعليم مهارات التفكير العليا.

دور الرياضيات في تنمية التفكير:

تمثل المناهجالدراسية نظاماً فرعياً من أنظمة التربية، تنعكس عليها ما يحدث للتربية من تغيرات لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، فالمناهج الدراسية هي التي تترجم الفلسفة التربوية إلى أساليب وا ٍجراءات، وأنها تعد أهم وسائل التربية وأكثرها فاعلية في مواجهة التحديات. ومناهج الرياضيات لها دور هام في إعداد النشء لمواجهة هذه التحديات، فالاهتمام بالرياضيات يعد أهم عوامل التقدم في الدول المختلفة، وقد تسهم مناهج الرياضيات في إعداد الطلاب لمواجهة هذه التحديات وآثارها من خلال عدة إجراءات من أهمها تنمية أنماط التفكير لديهم(روفائيل ويوسف،2001).

توجد نداءات متكررة على المستوى العالمي والعربي والفلسطيني لتعليم وتعلم التفكير من أجل تنمية التفكير لدى الطلبة واكتسابهم مهارات التفكير. ويشير فيشير(Fisher,2005) إلى أهمية دور الرياضيات في تنمية التفكير وضرورة اكتساب مهارات التفكير لدى الطلبة وبالرغم من أن مبحث الرياضيات هو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإجابة الشائعة عن هذا السؤال: أي مبحث في المدرسة يتطلب أعلى مستوى من التفكير؟ إلا أن الكثير من المشتغلين في تعليم الرياضيات، يأسف بشدة للنقص في التفكير، ومن خلال سلسلة من " الدراسات المنذرة بالكارثة " التي تبين بالتفصيل كيف أن الكثير من الطلبة الذين يعتقد بأنهم ناجحون بمعيار الاختبارات النموذجية يظهرون على أنهم مطربين بشكل خطير،عندما يفحص المرء بدقة كيفية تفكيرهم. وتبين من مقارنة نتائج التقييمات القومية في الرياضيات التي قام بها اتحاد" التقييم القومي للتقدم التربوي"National Assessment of Education Progrss **(NAEP)**اختلافاً واسعاً بين الأداء على التمارين الرتيبة، والأداء على التمارين التي تتطلب التفكير. ومع أن الأداء الإجمالي للطلبة الذين أعمارهم تسع سنين وثلاث عشرة سنة تحسن في التقييم الثالث عما كان عليه التقييم الثاني، إلا أن هذه الزيادة يمكن تفسيرها بالتحسن في الأداء على التمارين الرتيبة وذلك أن تحليل الفقرات (الأسئلة) أظهر أن الأداء على تلك الأسئلة التي تتطلب التفكير أو الفهم قد هبط.

هذا وقد أشار(مركز تطوير المناهج الفلسطينية، 2000: 25) عند تقييم مناهج الرياضيات التي كانت مطبقة في الضفة الغربية وقطاع غزة من فلسطين، ومستوى الطلبة فيها أن المنهاج القديم لا ينمي القدرة على التفكير المنطقي ولا يركز على فكرة البرهان المنطقي ويتدنى مستوى التفكير الهندسي، وهناك ضعف في مستوى التحصيل وفي مهارات التفكير لدى الطلبة، وأنه من الضروري تنمية التفكير لديهم، ويبرز في مجال تنمية التفكير أهمية المناهج الدراسية ودورها وخاصة منهاج الرياضيات.

وتضيف خضر(2004: 45) "أنه لكي نحقق ولو قدراً يسيراً من أهداف الرياضيات والمتمثلة في تنمية قدرات التفكير العليا لدى فئات متنوعة من المتعلمين ينبغي أن نعرف جوهر عملية التفكير والميكانزم السيكولوجي لعملية التفكير والعمليات التي تتم في عقل التلميذ وهذا لا يتأتى إلا من إتاحة الفرصة لتعرض المتعلمين لمواقف رياضية تتطلب قدرات عليا ر ياضية. وتذكر أبوعميرة(34:2001):" إن تدريس الرياضيات ينبغي أن يهدف إلى تدريب التلاميذ على أن يفكروا ويستنتجوا بأنفسهم حتى يستطيعوا أن يزنوا الأمور التي تعرض عليهم الآن وفي المستقبل، وأن يفكروا في مختلف المشكلات السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وأن يعطوا أحكاماً موضوعية في هذا كله، ويجب أيضاً أن يتدربوا على البحث عن الحقائق وتكوين عادة الامتناع عن إصدار الأحكام إلا بعد أن تتوافر كافة الأدلة وبعد توفير المعلومات اللازمة". فمن أساسيات تعليم التفكير مساعدة الطلبة على إدراك طبيعة وأبعاد المشكلة التي بصدد دراستها، وا إتاحة فرصة التفكير المستقل، والتوازن بين رأي الطالب وآراء الآخرين، وهذا بالإضافة إلى البحث عن الأفكار والمعلومات وتقييم هذه الأفكار والمعلومات من خلال الفهم والاستيعاب الجيد لها(فهيم،36:2003). وتؤكد بدر(2003: 31) على أن الرياضيات بها من المواقف المشكلة مما يجعل دارسيها يتدربون على إدراك العلاقات بين عناصرها والتخطيط لحلها واكتساب البصيرة والفهم العميق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الذي يقودهم إلى حل مثل هذه المواقف الرياضية التي تنمي قدرات التفكير المتنوعة وتكسب المتعلمين الموضوعية في التفكير وفي الحكم على الأشياء والموضوعات الخارجية.

وأيضاً يؤكد ما سبق كم(kim,2003:45) أن التلاميذ في المراحل المتقدمة من التعليم لكي يتعلموا تعليماً جيداً ويفكروا تفكيراً صحيحاً في مادة الرياضيات فإن كثيراً من المناهج العالمية National Curriculam تركز على ما يسمى بالأنشطة الرياضية Mathematical Activites وهي مدخل شيق وجذاب في تدريس المفاهيم الرياضية مثال ذلك: لكي يقدم المعلم مفهوم المساحة يمكن صياغة الدرس في صورة مشكلة محيرة أو لغز رياضي يرتبط بعدد المربعات، وهنا ستتكون المعرفة ويترسخ المفهوم في ذهن الطالب ويحدث نوع من الاهتمام بالموضوع الرياضي وأقرب دليل على ذلك ما يحدث في المنهج الياباني المطعم بالأنشطة الإثرائية والمشكلات الرياضية الحياتية والألغاز المحيرة والمحببة والتي تجعل التلميذ الياباني لا يفارق الرياضيات مستقبلاً .

وتؤكد معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000)، على أن حل المشكلات هو الشغل الشاغل لكل الأعمال والأنشطة الرياضية، وأن دراسة الرياضيات المدرسية ينبغي أن تؤكد استخدام أساليب حل المشكلات لفهم وفحص المحتوى الرياضي، وتنمية أساليب لحل تنوع كبير من المشكلات وتطبيقها في مواقف جديدة، والتحقق من صحة النتائج وتفسيرها في ضوء المشكلة الأصلية.
وتؤكد الباحثة من خلال ممارستها لمهنة التدريس لمادة الرياضيات أن هناك قصور في مدارسنا يتمثل في عدم إتاحة الفرصة للطلبة وخاصة المتفوقين منهم، في ممارسة التفكير فيما يعرض عليهم من مشكلات ومحاولة حلها بخطوات علمية واضحة، فالمشكلة الرياضية تعرض أمام جميع الطلبة لقراءتها ثم تحل من قبل المدرس، فأين دور الطالب ليكون قادر على التحليل أي يحلل المشكلة إلى عناصرها ويحاول التفكير في وضع خطة لحلها،ويكون قادراً على التركيب أي يربط تلك العناصر ليحل تلك المشكلة، ويكون قادر على التقويم أي يتحقق من صحة حله. لذا فإن حل المشكلات الرياضية ينمي القدرات التحليلية لدى الطلبة، باستخدامهم لها في مواقف مختلفة، كما يساعد المتعلمين في تعلم المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية، وذلك بتوضيح تطبيقات الخبرات الرياضية والعلاقات المتبادلة بينها، فضلاً عن أن الطلبة في مواقف حل المشكلة يتعلمون الموضوعات الرياضية بصورة أعمق، وتتحسن لديهم الدافعية نحو تعلم الرياضيات بجعلها أكثر متعة وا ٍثارة بالنسبة لهم. ذلك ما دفع الباحثة في هذه الدراسة إلى استخدام أسلوب يسهم في تنمية التفكير ومهاراته في الرياضيات هو أسلوب حل المشكلات، وتم تطعيمه بأسلوب ساعد في حل المشكلة الرياضية بأسلوب اللعبة التعليمية. وبعد فحص قواعد المعلومات البحثية ذات الصلة والمجلات المتخصصة، وجد أنه لم تتطرق أي دراسة– في حدود علم الباحثة – إلى التدريس بحل المشكلات كأسلوب لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.
وبناء على ما سبق كانت الدراسة الحالية محاولة لبحث فاعلية برنامج مقترح (قائم على حل المشكلات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضية) لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع في وحدة المعادلات التربيعية (تطبيقات على حل المعادلات التربيعية).

العلاقة بين التفكير وحل المشكلات

إن مقدرة الإنسان على التكيف وحل المشكلات أصبحت أمراً بالغ الأهمية في هذا العالم الذي يتطور بسرعة مذهلة، حيث يواجه الإنسان يومياً العديد من المشكلات الواجب عليه حلها، ويتطلب حلها جهوداً كبيرة فيتجه تفكير الإنسان نحو إيجاد حلول لتلك المشكلات الحيوية والحياتية والعلمية، ويزداد نشاطه التفكيري عندما تفشل مهاراته السابقة أو تعلمه السابق في إيجاد حلول مناسبة لهذه المشكلات، مما يدفع به إلى البحث عن طرق وحلول مناسبة لهذه المشكلات، أي ترغمه للبحث عن طرق تفكير جديدة، تمكنه من تجاوز صعوبات حل المشكلة والتي تعد عند علماء علم النفس التربوي من المستويات العالية في التجريد والتعقيد.

إن من الأهداف التي وضعتها وزارة التربية والتعليم العالي لمناهج الرياضيات في فلسطين هو: تنمية مهارات التفكير وتنمية القدرة على حل المشكلات، وهذا يؤكد قول بوليا " يجب أولاً وقبل كل شيء أن يتعلم الناشئة أن يفكروا، ومثل هذا التفكير ربما يتحقق بحل المشكلة(ابراهيم، 2004: 345).

وهناك وجهة نظر ترى أن التفكير، وحل المشكلات صورتين من صور إعمال العقل البشري بينهما أوجه شبه وجوانب اختلاف، أي أن العلاقة بينهما علاقة تشابه واختلاف. وهناك من يعتقد أنها شيء واحد، حيث يقولون أن التفكير هو نشاط عقلي لحل المشكلة، أي أن العلاقة هنا علاقة تماثل أو تكافؤ بين التفكير والقدرة على حل المشكلات، ولكن الباحثة ترى أن العلاقة بين التفكير وحل المشكلات ليست علاقة تشابه أو اختلاف ولكنها تضمين أو احتواء أو علاقة الجزء بالكل، فالقدرة على حل المشكلات تحتوي أو تتضمن أنماط تفكير مختلفة. وباختلاف المجال تختلف نوعية المشكلة، وبالتالي نوعية الهدف المراد الوصول إليه مما يتطلب استخدام نمط تفكير معين دون غيره لحل المشكلة. وللوصول إلى الهدف يحاول الفرد أن يقوم بنشاط عقلي يدرس فيه أبعاد المشكلة، ويحللها، ويدرك العلاقة بينها، ثم يدرس المعلومات أو الإمكانات المتاحة وينظمها ويحاول إدراك العلاقة بينها وبين خبراته السابقة من جهة، وبين هذا كله وبين الهدف الذي يريد الوصول إليه، وتتكرر المحاولة إلى أن يدرك الفرد هذه العلاقة فيتخطى العائق ويصل إلى الهدف وبالتالي يحل المشكلة.

مما سبق يتبن ارتباط حل المشكلات بالتفكير ودورها في تنميته وهذا ما ذهبا إليه عفانة ونبهان(2003:35)حيث بينا أن التفكير ينشأ لدى الفرد عندما يواجه مشكلة أو موقفاً محيراً فلا يستطيع أن يجد الحل المناسب في الحين واللحظة، ولهذا يعد منهاج الرياضيات ميداناً خصباً من المواقف المشكلة مما يجعل المتعلمين يتدربون على إدراك العلاقات المختلفة بين عناصرها وكيفية التخطيط لحلها ومن ثم اكتساب البصيرة والفهم العميق الذي يقودهم إلى حل مثل هذه المواقف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن أساسيات تعليم التفكير مساعدة التلميذ على إدراك طبيعة وأبعاد المشكلة التي بصدد دراستها، وا ٍتاحة فرصة التفكير المستقل، والتوازن بين رأي التلميذ وآراء الآخرين، هذا بالإضافة إلى البحث عن الأفكار والمعلومات وتقييم هذه الأفكار والمعلومات من خلال الفهم والاستيعاب الجيد لها(فهيم،36:2003).

كما أن حسن التعامل مع المشكلة يؤثر على دماغ الإنسان وتفكيره، ويزيد من قدراته، فقد ذكر جينسن "بأن الطريقة الوحيدة الأحسن لبناء دماغ أفضل من خلال حل المشكلات المنطوية على تحد. فذلك يكون شبكة متفرعة من الروابط تسمح لنا بأن تكون مزيداً من الروابط (Jensen, 2000:44-45).

وقد أكد فورد(Ford,1995:46) على أهمية تنمية مهارات التفكير باستخدام أسلوب حل المشكلات إذ أنه أمر ضروري لكل من المعلمة والمتعلمين على السواء، إذ أن الأسلوب يفيد في اكتساب أساليب تفكيرية سليمة، وينمي القدرة على التفكير العلمي وتفسير البيانات بطريقة منطقية صحيحة.

دور الرياضيات في تنمية التفكير وحل المشكلات:

إن التطور الحادث في المجالات المعرفية وتطبيقاتها، ومع ظهور متغيرات جديدة على الساحتين المحلية والعالمية، ظهرت اتجاهات حديثة في تعليم الرياضيات على هذين المستويين، ومن أهم هذه الاتجاهات تعليم الرياضيات من أجل تنمية أنماط التفكير وأسلوب حل المشكلات وكذلك تعليم الرياضيات للفئات الخاصة أي من بينهم فئة المتفوقين(حسين،54:2002).

إن مناهج الرياضيات تعتبر وسطاً لتنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات وميداناً خصباً للتدريب على أساليب تفكير متنوعة، فالرياضيات بناء استدلالي يبدأ من مقدمات مسلم بصدقها وتشتق منها النتائج باستخدام قواعد المنطق، وهذا يعتبر أساس للتفكير المنطقي. واللغة المستخدمة في الرياضيات تتميز بالدقة وهذا يعتبر من العوامل المساعدة على وضوح الأفكار التي تستخدم كمادة للتفكير بمختلف أنواعه وتعمل على توجهه في مسارات سليمة، كما أن الرياضيات من حيث مادتها وقضاياها تتميز بالمنطقة والموضوعية مما يجعل الرياضيات وسطاً جيداً لتنمية التفكير الناقد. والرياضيات غنية بالمواقف المشكلة مما يجعل الدارسون يتدربون على إدراك العلاقات بين عناصر هذه المواقف، والتخطيط لحلها واكتساب البصيرة الرياضية، والفهم العميق الذي يقودهم إلى حل هذه المشكلات(المفتي،2000: 109- 110).

وتعتبر الرياضيات من المواد المدرسية المهمة جداً التي تصاحب الطالب منذ دخوله المدرسة إلى أن يتخرج منها، وعملية تعلم وتعليم الطلبة لمادة الرياضيات بشكل عام وحل المشكلات الرياضية بشكل خاص تواجه مصاعب وعثرات كثيرة رغم الجهود المبذولة من قبل التربويين ذوي العلاقة للتغلب عليها وتعد المشكلات الرياضية الأكثر أهمية حيث تحتاج إلى قدرات عقلية عليا لحلها، وأثبتت الدراسات أن مقدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية بشكل عام، وعملية تنفيذ الطلبة لحلها باستراتيجيه واضحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعالم ومتنوعة بشكل خاص دون المستوى، وقد يعود ذلك لكون حل المشكلة الرياضية لم يكن غاية في حد ذاته(أبو زينة،2001: 54).

ويؤكد حسن(1999: 16) أن الرياضيات تهدف إلى إكساب الطلبة ما يفيدهم، كما أنها تساعدهم على حل ما قد يواجههم من مشكلات، وذلك عن طريق التفكير السليم،و أننا في حاجة إلى فلسفة واضحة تجعل الرياضيات تهتم بواقعنا وظروفنا ومتطلبات الحياة أمام الطلبة لتجعلهم قادرين بالفعل التغلب على هذه المشكلات.

ولعل طبيعة الرياضيات كعلم جعلها معنية بحل المشكلات وخاصة المشكلات الرياضية. ووضح في هذا الصدد أنه من الجدير بالذكر أن كثيراً من الهيئات العلمية التي تهتم بالرياضيات قد أدركت أهمية حل المشكلات، بل وأخذت تنادي بضرورة الاهتمام بموضوع حل المشكلات في مناهج الرياضيات. وفي الفترة الأخيرة أصبح موضوع حل المشكلات واحداً من سبعة موضوعات رئيسية تبناها المؤتمر الدولي لتعليم الرياضيات Internaional Congress On Mathematics Education (ICME) للسنوات القادمة(ICME,2011).

ولذلك ينادي التربويون في مجال تعليم وتعلم الرياضيات، بأن يمر التلاميذ بخبرة حل المشكلات كمحور رئيسي يدور حول تعلم الموضوعات الرياضية المدرسية المختلفة، فحل المشكلات هو جوهر وروح الرياضيات، ويمثل جزءاً هاماً من عمل الرياضيين. ومن ثم فإنه من الممكن أن يتعلم المتعلمين بصورة أفضل عن طبيعة الرياضيات وأنشطة الرياضيين إذا ما قاموا بحل المشكلات الرياضية(أبو عميرة،:1994 52). ويؤكد علماء التربية على أن أهم أهداف تدريس الرياضيات، تعليم الطلاب مهارة التفكير وحل المشكلات، إذ تلعب المهارات الرياضية دوراً فعالاً في هذا المجال الذي يركز على إعداد المواطن الذي يمتلك القدرة على التفكير السليم، الذي يساهم في تفاعل الفرد مع بيئته وتآلفه مع محدداتها ومجالاتها المختلفة.

وقد أشارت أبو عميرة أنه ورد في عام 1998 توصية بالاهتمام بحل المشكلات الرياضية، وحيث أن حل المشكلات يؤكد على مهارات التفكير العليا، فإنها تعد مثالية لدروس الإثراء والتحدي العقلي، ويجب التأكيد على نوعية التعلم، وقدر من التجريد في المشكلات، فالطلاب المتفوقون يحتاجون إلى قدر كبير من عمق التفكير، وا ِن كان الطلاب سوف يتعلمون بسهولة بالاعتماد على أنفسهم مع مدرس يهتم بالتنظيم والتقييم في تعليمه، فالمشكلات والموضوعات التي يتم اختيارها يجب أن تعمم حلولها وتوسع للمفاهيم والموضوعات الأخرى. وأن ثقة الطلاب في قدراتهم على حل المشكلات الرياضية عامل مهم في نجاحهم أو عدم نجاحهم في حل المشكلات الرياضية(أبو عميرة،2000: 71).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وترى الباحثة أن الرياضيات المدرسية من المواد الدراسية التي يمكن أن تساهم بصورة فعالة في تنمية قدرات الطلبة على التفكير،ويعد حل المشكلات منشطاً هاماً ومناسباً في الرياضيات المدرسية، وخاصة للطلاب المتفوقين، لأنه يقوم أساساً على تحويل المحتوى الرياضي نفسه إلى مشكلات غير نمطية، وأن الطالب يعمل تفكيره في تحديد خطط الحل وما تتطلبه من معلومات سابقة، وطرق الربط بينها للتوصل إلى الحل الصحيح بطرق مختلفة ومتنوعة وجديدة وعن طريق حل هذه المشكلات يتعلم الطالب المتفوق كثيراً من الحقائق والمهارات والتعميمات الرياضية، ولعل ذلك يتطلب عرض الرياضيات المدرسية في صورة تقوم على التفكير وحل المشكلات.

ولكون الهدف النهائي لتعلم حل المشكلات في الرياضيات هو تنمية التفكير ومهاراته لذلك لابد من أن يبنى برنامج تدريس حل المشكلات في الرياضيات على تحليل المحتوى الرياضي، واستخدام التعليم الموجه الذي يركز على دور الطالب، وتهيئة بيئة فعالة تساهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة المتفوقين.

تنمية التفكير لدى الطلبة المتفوقين:

تعيش البشرية اليوم في عالم متطور ويتطور بسرعة مذهلة والذي يقوم بتطويره أناس تدربوا منذ طفولتهم على حل مشكلات تتحدى تفكيرهم وتدربوا جيداً ، وتعودوا على الجد والمثابرة من خلال استثمار خيالهم في أعمال مفيدة. هذا العصر بما يتميز به من خصائص تقنية وانفتاح معرفي يحتم بناء تفكير الطالب المتفوق من خلال تعديل أو ابتداع طرق جديدة في العملية التعليمية وهذا نتيجة لما ازدادت معه في الآونة الأخيرة صيحات المربين والباحثين وحتى أولياء الأمور منذرة بخطر قادم في مخرجات التعليم التي لا تكافئ كماً ولا كيفاً ما يصرف عليها من أموال ضخمة. ولم يكن نصيب الدول الأوروبية والأمريكية أوفر حظاً في هذه الظاهرة من الدول النامية، فإن المخرجات التعليمية من مرحلة الرياض وحتى الثانوية في جميع المواد هي نتيجة طبيعية لما يمارس في المدارس من سلوكيات تعليمية بعيدة عن الأهداف المرسومة؛ فالأهداف وضعت لتنمية عدة مهارات و لعل من أهمها مهارات التفكير العليا، في حين أن المعلمون يتنحون جانباً عن هذا المجال،ويكتفون بتلقين المعلومات، و هذا ما فسره جروان(2007a: 45) حيث إن ما يحدث داخل الغرف الصفية في مدارسنا تعلم يقتصر فقط على محتوى معين دون أن يرافقه نمو في التفكير، ولذلك ليس من المستغرب دخول الطالب صباحا إلى المدرسة وهو متشوق للانصراف منها.

و لقد أشار فخرو(2003: 48) إلى المجالس الوطنية لمعلمي الرياضيات ومعلمي اللغة الانجليزية بالولايات المتحدة، و لمعلمي الاجتماعيات بالمملكة المتحدة اتفقوا على أن ما يقدم للطلبة عبارة عن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مستوى متدن من التفكير يتلخص في تقديم معلومات واسترجاعها، و أصبحت الحاجة ماسة إلى الارتقاء بتفكير الطلاب المتفوقين.

وتتفق الباحثة مع كثير من الباحثين على أن هناك أسبابا كثيرة تحتم تدريس التفكير للطلبة في الصفوف الدراسية منها الحاجة الماسة إلى عمالة ذات خصائص تفكير عليا وا إبداع لمواجهة القرن الحادي والعشرين، كما أن الباحثين التربويين أوضحوا في دراسات علمية حول تعليم المهارات الإدراكية أن هناك طرقاً حديثة و جديدة لتدريس التفكير، بالإضافة إلى ذلك فإن التفكير هو أحد أهم الأهداف التربوية في رسم السياسات التعليمية في الدول العربية والأجنبية ومنهم(جروان،2007a) و(السرور،2005) و(دياب،2000) و (حبيب،1996) و(فخرو،2003).

الألعاب التعليمية:

فهي تلك النشاطات التي يمارسها الفرد لا بغرض التسلية وتمضية الوقت فحسب، وا إنما بغرض تحقيق نتاج تعليمي معين أيضاً، فالطفل يلعب ويتعلم في الوقت نفسه(عفانة، 2005: 34).

ويرى الحيلة(2003: 22) أن الألعاب التعليمية نشاط مهم، يمارسه الطفل، ويسهم في تكوين شخصيته بأبعادها وسماتها الشخصية، وهو وسيط تربوي مهم، يعمل على تعليمه ونموه ويشبع حاجاته، فاللعب مدخل أساسي لنمو الطفل في الجوانب العقلية والجسمية والاجتماعية والأخلاقية واللغوية، ويعود ذلك إلى أن الألعاب التعليمية توفر بيئة خصبة تساعد في نمو الطفل، وتستثير دافعيته، وتحثه على التفاعل النشط مع المادة التعليمية ونتيجة لهذه الأهمية أصبحت المناهج التربوية الحديثة، تتبنى فكرة المناهج التربوية القائمة على الألعاب التربوية، التي تسعى إلى تحقيق أهداف متنوعة وشاملة لجميع جوانب نمو المتعلم.

ويوافق الحيلة في الرأي عفانة (1996: 53) أن الألعاب في تعليم الرياضيات، من المداخل المعاصرة التي تركز على المتعلم، وتجعله في حالة من النمو والتفاعل، لإتقان العديد من المهارات الرياضية وتثبيت الحقائق والمعلومات، ويرى أنه باستخدام الألعاب التعليمية يتم تنفيذ العديد من استراتيجيات التدريس، مثل إستراتيجية المناقشة والتعليم الفردي، والتعلم بالاكتشاف، وحل المشكلات الرياضية.

وتعرف الباحثة الألعاب التعليمية بأنها : استخدام الألعاب في عملية التعليم بهدف إكساب المتعلم المعرفة وزيادة دافعيته للتعلم، وذلك بتشجيع المتعلم على البحث واكتشاف الحلول للمشكلات الرياضية من خلال الألعاب التعليمية البسيطة التي تمتاز بعنصر التسلية والتشويق والإثارة التعليمية، والتي تساعد على تنمية مهارات التفكير لديه.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مما سبق ترى الباحثة أهمية الألعاب التعليمية وقد استخدمت في هذه الدراسة ألعاب تعليمية رياضية مساعدة في حل المشكلات الرياضية كلعبة الكلمة المفقودة أو العدد المفقود التي ستساعد في زيادة الإقبال والدافعية لدى الطالبات للدراسة، وستخلق جواً من المنافسة والمثابرة بينهن لحل المشكلات الرياضية المطلوبة لتنمية مهارات التفكير العليا لديهن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث
الدراسات السابقة

- الدراسات المتعلقة بالتفوق الدراسي.
- الدراسات المتعلقة بمهارات التفكير العليا.
- الدراسات المتعلقة بحل المشكلات.
- التعقيب على الدراسات السابقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

قامت الباحثة بالإطلاع على العديد من الدراسات السابقة والكتب والمراجع والدوريات والأبحاث التي تناولت أساليب تدريس الرياضيات ومنها أسلوب حل المشكلات وكيفية تناوله في محاولة للإفادة منها في بناء برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات، فمن هنا وجدت الباحثة أنه من الضروري عرض دراسات تناولت التفوق الدراسي وبرامج الاهتمام بالمتفوقين والمتفوقات من الطلبة، كما تناولت بعض الدراسات التي تعرضت لتنمية وتعليم مهارات التفكير العليا، والدراسات التي تناولت أسلوب حل المشكلات الرياضيةوإستراتيجية الألعاب التعليمية، ودورها في تنمية التفكير. وقد التزمت الباحثة في عرضها لهذه الدراسات بالتسلسل التاريخيبدءاً بالحديثوانتهاءً بالقديم، ومنثَمَّ قسمت هذه الدراسة إلى ثلاثةمحاور هي:

- المحور الأول: الدراسات المتعلقة بالتفوق الدراسي.
- المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بمهارات التفكير العليا.
- المحور الثالث: الدراسات المتعلقة بأسلوب حل المشكلات.

ثم تعليق عام على الدراسات السابقة.

أولاً : دراسات تناولت التفوق الدراسي:

اطلعت الباحثة على العديد من البحوث والدراسات ذات العلاقة بالتفوق الدراسي للطلبة من عدة زوايا، وقد حصلت الباحثة على العديد من البحوث والدراسات التي اهتمت بكيفية رعاية المتفوقين، ودراسات اهتمت ببناء برامج ومناهج متميزة للمتفوقين، وهناك دراسات أخرى أشارت إلى الجهود المبذولة في تعليم المتفوقين، فاستعرضت الباحثة عدداً من الدراسات التي تم تطبيقها في بيئات تربوية عربية وأجنبية مختلفة.

1_ دراسة رمل (2010)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي من خلال تنمية قدرة(الطلاقة، المرونة، الأصالة، والتفاصيل، والتفكير الإبداعي ككل) وتحسين التحصيل الدراسي من خلال تحسين المستوى المعرفي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي المتفوقات بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة. وقد استخدمت الباحثة منهجاً شبه تجريبي، وقد تم اختيار(10) مواضيع دراسية في وحدة الكسور من مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي الفصل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسي الأول، وقد بلغ حجم عينة الدراسة(50) تلميذة، وتم تقسيمها إلى مجموعتين أحدهما تجريبية درست باستخدام الأنشطة الإثرائية المعتمدة على الألعاب والألغاز والمشكلات الرياضية غير الروتينية والمعدة من قبل الباحثة، والأخرى ضابطة درست باستخدام الأنشطة العادية المصاحبة للكتاب المدرسي. وكان من أدوات الدراسة اختبار التفكير الإبداعي لتورانس(ب)، واختبار التحصيل الدراسي، وقد وضعت الباحثة (10) فروض صفرية، تم اختبار صحتها باستخدام T– test، وأظهرت نتائج الدراسة أن تلميذات المجموعة التجريبية تفوقن على نظيراتهن في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي البعدي في جميع قدرات التفكير والمستويات المعرفية المراد قياسها. وقد أظهرت النتيجة العامة للدراسة فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، وقد أوصت الباحثة بتوظيف الانشطة الإثرائية ونماذجها التعليمية في تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

2_ دراسة صوص (2010)

هدفت إلى تحديد درجة ممارسة المعلمين لاستراتيجيات التعامل مع المتفوقين دراسياً في المدارس الثانوية الحكومية من وجهة نظر المعلمين والمديرين. وتكونت عينة الدراسة من(325) معلماً و(105) مدير مدرسة، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتطوير أداة للدراسة تضمنت بعض المتغيرات المتعلقة بالمعلمين والمديرين،(56) عبارة موزعة على أربعة أبعاد هي: الإستراتيجية الوقائية، والإستراتيجية البنائية، وا ٍستراتيجية التركيز على الفرد، وا ٍستراتيجية دينامية الجماعة. وأظهرت النتائج أن درجة ممارسة المعلمين استراتيجيات التعامل مع المتفوقين دراسياً في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين أنفسهم ومن وجهة نظر المديرين تتراوح بين متوسطة وكبيرة جداً، وتوجد فروق دالة إحصائياً تعزى لمتغير الجنس ولصالح المعلمين الذكور الذين استخدموا استراتيجيات التعامل مع المتفوقين دراسياً، ولصالح المعلمين الذين حصلوا على دورات تدريبية، وقد تبين من النتائج أن أكثر المعيقات التي تواجه المعلمين في استخدامهم لاستراتيجيات التعامل مع المتفوقين دراسياً : هي ضيق وقت المعلم، وصعوبة المناهج وكبرها، وضعف الإمكانيات المادية للمدرسة. وأوصت الباحثة بتأهيل المعلمين وتزويدهم بالمهارات التي تعزز من تعاملهم مع المتفوقين دراسياً .

3_ دراسة ساك (Sak,2009)

هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام اختبار القدرات الرياضية الثلاثي(M3) في الكشف عن الطلبة الموهوبين والمتفوقين في مجال الرياضيات، مقارنة بترشيحات(تصنيف) كل من المعلمين والطلبة لأنفسهم. وتكونت عينة الدراسة من(291) طالباً وطالبة من المرحلة المتوسطة بغرب أمريكا، طبق عليهم الاختبار وتمت مقارنة نتائجه مع ترشيحات المعلمين ورأي الطلبة لأنفسهم باستخدام اختبار(ت).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود ارتباط يتراوح بين المتوسط وفوق المتوسط بين نتائج اختبار القدرات الرياضية الثلاثي (M3) وترشيحات كل من المعلمين والطلبة لأنفسهم. وأكدت الدراسة فعالية استخدام اختبار القدرات الرياضية الثلاثي(M3) في الكشف عن الموهوبين والمتفوقين في مجال الرياضيات.

4_ دراسة آل عامر(2008)

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج تدريبي مستند إلى نظرية تريز وتم اختيار استراتيجيات معينة تناسب طبيعة مادة الرياضيات، تم من خلالها بناء برنامج تدريبي لمتفوقات الصف الثالث المتوسط، يمكن من خلاله تنمية مهارات حلّ المشكلات الرياضية إبداعيًّا، وبعض مهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التواصل الرياضي. وقد اعتمدت الباحثة على المنهج التجريبي واختارت العينة من الطالبات المتفوقات بالصف الثالث المتوسط وطبقت عليها البرنامج التدريبي من خلال وحدتي (الدائرة ، التحليل إلى عوامل) بكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط واستخدمت أدوات منها اختبار تورانس للتفكير الإبداعي واختبار يقيس قدرة الطالبات المتفوقات على حلّ المشكلات الرياضية إبداعيًّا واختبار يقيس مهارات التواصل الرياضي واختبار مصفوفات رافن المتتابعة للذكاء، ومن خلال جمع البيانات وتحليلها والنتائج بالأساليب الإحصائية المناسبة كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية وفي ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة كان من أهمها ضرورة أن تهدف البرامج المقدمة للطلاب المتفوقين إلى تنمية التفكير بأنواعه المختلفة لديهم، وتصميم أنشطة تعتمد على مهارة التواصل والتفكير الإبداعي وحلّ المشكلات الإبداعية.

5_ دراسة أرانسيبيا (Arancibia, 2008)

هدفت إلى التعرف على أثر البرامج المدرسية على استراتيجيات الكشف عن الموهوبين والمتفوقين أكاديمياً والتعرف عليهم. وقد طبقت الدراسة برنامج يتضمن أنشطة إثرائية لا صفية بواسطة جامعة بونتفيشيا(Pontificia) بدولة شيلي. وتكونت عينة الدراسة من (73) طالباً، (50) معلماً، (7) إداريين. واستخدمت الدراسة المقابلة والملاحظة كأدوات لجمع البيانات والمعلومات، والتباين الثنائي للمعالجة الإحصائية.وأشارت أهم نتائج الدراسة إلى أن البرنامج الإثرائي اللاصفي كان له أثراً إيجابياً على عمليات الكشف عن الموهوبين والمتفوقين أكاديمياً والتعرف عليهم.

6. دراسة جرادات (2006)

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج إثرائي قائم علىحلّ المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي لدى الطلبة المتفوقين في المراكز الريادية، وقد تكونت عينة الدراسة من (20) طالباً من طلبة المركز الريادي للطلبة المتفوقين في مدينة الرمثا كمجموعة تجريبية، كما اختير(20)طالباً من طلبة المركز الريادي للطلبة المتفوقين في مدينة إربد كمجموعة ضابطة، ثم أعد برنامج إثرائي تناول

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نوعين من المشكلات الحياتية الواقعية والتي ترتبط بالمجتمع، والأخرى مشكلات علمية تعتمد على العمل اليدوي مرتبطة بمحتوى العلوم، وقد طبق على الطلبة اختبار للتفكير الناقدو آخر للتفكير الإبداعي، وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية على الاختبار البعدي للتفكير الناقد، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموع لتجريبية على الاختبار البعدي للتفكير الإبداعي. وقد خرجت الدراسة ببعض التوصيات، ومن أهمها ضرورة تنمية مهارات التفكير للطلبة على اختلاف مستوياتهم العقلية.

7_ دراسة الصاعدي(2006)

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل الدراسي واتخاذ القرار لدى الطالبات المتفوقات بالمرحلة المتوسطة في مدينة مكة المكرمة. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (70) طالبة من المتفوقات، ثم تقسيمهن بالتساوي على مجموعتين تجريبية وضابطة. واستخدمت الدراسة اختبار للإبداع الرياضي وآخر للتحصيل ومقياس اتخاذ القرار كأدوات لجمع معلومات الدراسة.وا ٍحصائياً استخدمت الدراسة اختبار (ت). وكان من النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من اختبار الإبداع الرياضي، واختبار التحصيل ومقياس اتخاذ القرار، وأوصت الدراسة أهمية تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل الدراسي واتخاذ القرار للطلبة المتفوقين.

8_ دراسة سوك وسيدني (Suk & Sideny,2006)

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة الطلبة المتفوقين والموهوبين في الرياضيات من مدرسة داخلية في كوريا مع طلاب مكافئين لهم في القدرات في مدارس ثانوية عادية، من حيث صحتهم النفسية والرضا عن الحياة المدرسية. تكونت عينة الدراسة من مجموعتين من الطلبة ذوي القدرات العليا في الرياضيات وعددهم (299)طالباً في السنة الثانية الثانوية، وكان عدد الطلبة في المجموعة الأولى(111)طالباً يحضرون مساقات دراسية في مدرسة ثانوية علمية، أما المجموعة الثانية فكان عددها(188)طالباً يحضرون مساقات دراسية في مدرسة ثانوية عادية. تم استخدام مقياس لقياس الصحة النفسية للطلبة في مجموعتي الدراسة، وكذلك مقياس الرضا عن الحياة المدرسية الذي أعده الباحثان، بالإضافة إلى ذلك فقد أجاب طلاب المدرسة العلمية الثانوية على أسئلة مفتوحة حول خبراتهم في المدرسة، ولم تكشف نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على مقياس الصحة النفسية. بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الرضا عن الحياة المدرسية لصالح الطلبة في المجموعة الأولى، وأشارت إجابات المجموعة الأولى إلى تقديرهم للمنهج المتقدم، وكذلك تقديرهم لخبرة المعلم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9_ دراسة عبد الغفار(2005)

هدفت الدراسة إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على نموذج الثالوث الإثرائي في تنمية الإبداع الرياضي لدى الطالبات الفائقات بالمرحلة الثانوية. ولتحقيق هذا الهدف استخدام البرنامج التجريبي على عينة الدراسة التي تتكون من(60) طالبة فائقة بشكل عشوائي من طالبات الصف الأول الثانوي في مدرسة اللوزي الثانوية بنات بإدارة دمياط التعليمية. وقسمت العينة إلى مجموعتين أحدهما تجريبية تعرضت لمعالجة تجريبية تمثلت في برنامج رياضيات للفائقات قائم على نموذج الثالوث الإثرائي، والمجموعة الضابطة تعرضت لدراسة البرنامج التقليدي في الرياضيات، واستخدمت الدراسة أداتين هما: اختبار الإبداع الرياضي من إعداد الباحث، واختبار تورانس للإبداع العام. وتم تطبيق اختباري الدراسة على طالبات المجموعتين قبل وبعد المعالجة التجريبية. وأظهرت النتائج الآتية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في اختبار الإبداع الرياضي ككل وفي كل أبعاده وفي اختبار تورانس للإبداع ككل وفي كل أبعاده الفرعية لصالح المجموعة التجريبية. وكان من أهم توصيات الدراسةهو الاهتمام بالفائقين و الفائقات في المرحلة الثانوية وبناء برامج مقترحة لتطوير تدريس الرياضيات.

10_ دراسة عبد الجليل(2005)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج تدريبي في تطوير القدر ات الإبداعية لدى عينة من الطلاب المتفوقين بالصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة. تألفت عينة الدراسة من (60) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي في مدينة مكة المكرمة، حيث تم اختيار العينة عشوائياً لمجموعتين من مدرسة من مدارس برنامج رعاية المتفوقين بمدارس التعليم العام، وقد اختيرت المجموعة التجريبية وعددها(30) طالباً من الطلاب المتفوقين، والمجموعة الضابطة عددها(30) طالباً من الطلاب المتفوقين بنفس المدرسة. وتكون البرنامج التدريبي من(12)نشاطاً علمياً يسهم في تنمية مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة والتفصيلات لدى الطلاب، وقد تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية بهدف تطوير القدرات الإبداعية لديهم. ومن الأدوات المستخدمة في الدراسة: مقياس القدرات العقلية وتورانس الصوري، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية على جميع أبعاد المقياسين.وقد أوصت الدراسة بضرورة تعميم البرامج التدريبية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي على جميع المراحل الدراسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11_ دراسة غانم (2003)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين البنية المعرفية والتحصيل المدرسي للطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة نابلس. وتكونت عينة الدراسة من (30)طالباً من الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع الأساسي من العام(2001\2000) والتابعين لمدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي الاستكشافي، وكان من أدوات الدراسة اختبار البنية المعرفية ، ومقابلة، وتم تحليل النتائج للاختبار باستخدام تحليل التباين ومعامل الارتباط وقد بينت النتائج في الدراسة ما يلي: لا توجد علاقة بين علامة الطالب المدرسية في الرياضيات وعلامته في اختبار البنية المعرفية ذات دلالة إحصائية. ولا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين علامات الطلبة في اختبار البنية المعرفية تبعاً لمتغير المؤهل العلمي للمعلم، لمتغير خبرة المعلم، وأن الطلاب لا يدركون الطبيعة البنائية لمادة الهندسة في الصف السابع الأساسي، والعلاقات التي تربط مفاهيم المادة وموضوعاتها ببعضها البعض. وأوصت الدراسة بالاهتمام بالبنية المعرفية للطالب المتفوق من خلال استخدام طرق التدريس الحديثة في التقويم.

12_ دراسة السعيد(2002)

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج إثرائي قائم على الأنشطة الابتكارية للتلميذات متفاوتات القدرة على التحصيل الدراسي في الرياضيات وتحديد الأنشطة الرياضية الابتكارية التي يمكن استخدامها في تحقيق الأهداف التربوية استخدمت الدراسة المنهج التجريبي على العينة التي تم اختياره من تلميذات الصف الأول المتوسط والبالغ عددها (70) تلميذة، قسمت العينة إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وعددها (29) تلميذة درست الأنشطة الابتكارية للبرنامج المقترح و مجموعة ضابطة وعددها(31) تلميذة درست البرنامج المعتاد في منهاج الرياضيات. واستخدمت الدراسة اختبار التفكير الابتكاري واختبار التحصيل الدراسي كأدوات لجمع المعلومات، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي درسن البرنامج الإثرائي المقترح والتلميذات اللاتي درسن البرنامج العادي في التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري بأبعاده المختلفة لصالح المجموعة التجريبية. وتوصلت الدراسة إلى أن التفاعل بين أسلوب التدريس ومستوى التلميذات في الرياضيات ذو أثرٍدال ّ إحصائيًّاوهامٍّ تربويًّا على التحصيل في الرياضيات وعلى التفكير الإبتكاري. ومن أهم التوصيات في هذه الدراسة إعداد برامج إثرائية في الرياضيات لتنمية التفكير الابتكاري.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

13. دراسة التمار (2000)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على برنامج الأنشطة الإثرائية للفائقين في دولة الكويت والقيام بدراسة تقويمية للبرنامج في مجال الرياضيات وذلك من خلال آراء الأطراف الفاعلة في البرنامج وهم(المعلمون، أولياء الأمور، المشرفون، الطلبة). وبلغت عينة الدراسة (155) طالباً وطالبة و(89) ولي أمر، و(13) معلماً و(9) مشرفين. ومن الأدوات التي استخدمها الباحث: تصميم أربعة استبانات لقياس لآراء المعلمين، وأولياء الأمور، والمشرفين، والطلبة، طبقت على الطلبة المسجلين في برنامج الأنشطة الإثرائية في الرياضيات للفصل الدراسي الثاني لعام 1998م في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة ومعلمي الرياضيات المشتركتين في تدريس الرياضيات في البرنامج والمشرفين على البرنامج وأولياء أمور الطلبة. وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، أن برنامج الأنشطة الإثرائية المنفذ في الكويت يقع طبقاً للأدبيات التربوية تحت مسمى الخدمات التربوية للطلبة الفائقين ولا يرقى إلى درجة برنامج. وأن غالبية أولياء الأمور راضون عن البرنامج وعدم رضا عن الوقت المخصص للبرنامج.

14. دراسة حمادة (1999)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثربرنامج إثرائي مقترح في الرياضيات في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى الفائقين بالمدرسة الابتدائية. وقد استخدمالباحث المنهج التجريبي، واختيرت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الرابع، والحاصلين على 90% فأكثر في اختبارات الرياضيات المدرسية في الأعوام الدراسية السابقة. وتكونت العينة من (30)تلميذاً من التلاميذ الفائقين في الصف الرابع وتمثل المجموعة التجريبية، (30)تلميذاً آخرين يمثلوا المجموعة الضابطة، وكان من أدوات الدراسة: تطبيق اختبار عين شمس للذكاء الابتدائي، وتطبيق اختبار ابراهام للتفكير الابتكاري، وتطبيق اختبار المتطلبات الأساسية في الرياضيات، وتطبيق اختبار تحصيلي في وحدة الهندسة الإثرائية. وكان من نتائج الدراسة، أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل ككل ومستوياته الأربع لصالح المجموعة التجريبية، وأنه توجد فروق دالة إحصائياً في أداء المجموعتين في اختبار التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية. وهكذا أكدت النتائج فعالية البرنامج الإثرائي في إكساب التلاميذ الفائقين مفاهيم ومهارات وتعميمات وخبرات رياضية، وفي تنمية قدرة التلاميذ على التفكير الابتكاري في الرياضيات. وكان من أهم التوصيات: إعداد برامج تربوية هادفة للتلاميذ الفائقين تعمل على تحقيق النمو المتكامل للتلاميذ عقلياً ونفسياً واجتماعياً بأسلوب منظم ومتميز كماً وكيفاً .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15_ دراسة إلفوسكي وكوهل(Elupkowski, & Kuhnel,1995)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج إثراء مناهج الرياضيات للأطفال المتفوقين والموهوبين باستخدام مجموعة مختلفة من الأنشطة الإثرائية في المرحلة الابتدائية وتشجيع الأطفال المتفوقين والموهوبين على الاستمتاع بدراسة الرياضيات وتنمية ذكاء الأطفال المتفوقين و الموهوبين في الرياضيات. وكانت عينة البرنامج تتكون من 200 طفل موهوب، من كل فصل عشرون طفلاً، وقسمت العينة إلى مجموعات صغيرة من الأطفال الحاصلين على 95% فأكثر من درجات الاختبارات التحصيلية في الرياضيات، واستانفورد التحصيلية، واختبارات إيو للمهارات الأساسية، و اختبارات كاليفورنيا التحصيلية، وقام الباحث بإعداد برنامج إثرائي للموهوبين في الرياضيات في المرحلة الابتدائية للصفوف من الثالث إلى السادس واستغرق تطبيق البرنامج أسبوعين، في منطقة بتسبيرج. وقد احتوى البرنامج على عدد من الموضوعات والأنشطة المقترحة المناسبة للأطفال الموهوبين، ومنها مفاهيم القياس، الهندسة والإحصاء، ومبادئ الاحتمالات.و أظهرت نتائج البرنامج البرامج الإثرائية الأخرى للأطفال الموهوبين والمتفوقين في الرياضيات و فاعلية استخدام أسلوب الإسراع في تدريس بعض مقررات الرياضيات للأطفال الموهوبين والمتفوقين، وكان من التوصيات إثراء مناهج الرياضيات للموهوبين والمتفوقين في الفصول العادية في كل المراحل الدراسية، واستخدام أسلوب الإسراع في إعداد بعض برامج الرياضيات للأطفال الموهوبين

16_ دراسة روبرت وروبرت (Robert&Robert,1992)

هدفت الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج إثرائي للأطفال المتفوقين والموهوبين من ذوي القدرات العقلية العليا، وتقويم التحصيل الأكاديمي للأطفال، والتعرف على التغير في التحصيل الأكاديمي في البرنامج الإثرائي لمجموعة متجانسة من الأطفال المتفوقين والموهوبين في فصول الإثراء. وتكونت عينة الدراسة من (308) طفلاً منهم(156) ولداً ، و(152)بنتاً في الصف الرابع الابتدائي في (20) فصلاً من فصول الإثراء. وقام روبرت وروبرت(Robert, Robert) بإعداد برنامج إثرائي للأطفال المتفوقين والموهوبين من ذوي القدرات العليا المتميزة وقد استخدم الباحثان الأدوات التالية كمحك للكشف عن الأطفال الموهوبين: اختبارات تحصيلية، اختبارات ذكاء، بطاقة ملاحظة. وكانت أدوات الدراسة: اختبار تحصيلي في الرياضيات، بطارية الاختبارات، وكان من أهم نتائج الدراسة، تفوق الأطفال المتفوقين والموهوبين في الفصول العادية في التحصيل الأكاديمي في الرياضيات.وأيضاً وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار القدرة على التفكير الابتكاري لصالح التطبيق البعدي.ومن أهم التوصيات إعداد برامج إثرائية في الرياضيات للأطفال المتفوقين والموهوبين، تلبي احتياجاتهم، واستخدام أساليب مختلفة للكشف عن الأطفال المتفوقين والموهوبين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

17_ دراسة خضر (1991)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية الحكايات والألغاز الرياضية مندمجة معاً في تنمية التفكير الرياضي والابتكاري للتلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل في الرياضيات. وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة عشوائية تكونت من (900) طالب وطالبة للمرحلة الإعدادية بالقاهرة، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، تكونت المجموعة التجريبية من (15) فصلاً حيث كان العدد(450) تلميذة وتلميذ، والمجموعة الضابطة ككل شملت (15)فصلاً حيث كان . متوسط الكثافة في الفصل شاملاً كل المستويات التحصيلية(متفوق، عادي، ضعيف، ضعيف جداً). استخدمت الباحثة مع المعلمين أسلوب الحكايات والألغاز الرياضية، وكان من نتائج الدراسة أن معظم التلاميذ في المجموعة التجريبية لكل حكاية استطاعوا حل الغز بعد متابعة أحداث الحكاية. أما المجموعة الضابطة فلم يستطع حل اللغز. وقد أكدت النتائج أن الحكايات مع الألغاز الرياضية مندمجة معاً، وهذا أسلوب فعال في تنمية مستويات عليا من التفكير الرياضي والابتكاري للتلميذ الضعيف والتلميذ المتفوق في الرياضيات بمعدل أكبر نسبياً . وكان من أهم التوصيات للدراسة هو تصميم مداخل جديدة للتدريس تثير القدرات الكامنة للتفكير الرياضي والابتكاري على غرار مدخل الحكايات والألغاز الرياضية وا إمكانية تنمية التفكير الرياضي والابتكاري لتلاميذ المراحل الدراسية المختلفة.

18 _ دراسة هارفي (Harvey,1991)

هدفت الدراسة إلى التعرف على الأطفال الموهوبين والمتفوقين في مرحلة رياض الأطفال، ومساعدة مخططي المناهج على إعداد برامج الأطفال الموهوبين والمتفوقين. قام هارفي Harvey بإعداد برنامج مقترح للأطفال الموهوبين والمتفوقين في مرحلة رياض الأطفال، وقد تضمن البرنامج مجموعة من الأنشطة المختلفة التي أعدت لتناسب الأطفال الموهوبين والمتفوقين في مرحلة رياض الأطفال. ويحتوي البرنامج على أنشطة القصص التعليمية، وأنشطة المنطق الرياضي، وأنشطة الفراغات التوبولوجية، وأنشطة الألغاز الرياضية، وكان من أهم النتائج في هذه الدراسة، تفوق الأطفال الموهوبين في الأنشطة الإثرائية المقترحة. ومن أهم التوصياتفي هذه الدراسة، إعداد برامج إثرائية في الرياضيات للموهوبين والمتفوقين في مرحلة رياض الأطفال.

19_ دراسة أبو عميرة (1990)

هدفت إلى التعرف إلى فعالية برنامج مقترح في الرياضيات للطالبات المتفوقات بالصف التاسع من التعليم الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (53) طالبة متفوقة في الصف السابع من التعليم الأساسي من الحاصلات على 85% في التحصيل النهائي للشهادة الابتدائية ومَن لديهنّ القدرة على حلّ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشكلات وتنمية مهارات التفكير العليا. من خلال وحدات البرامج الأربعة وتطبيقها فقد قامت الباحثة بإعداد برنامج مقترح تم اشتقاقه من أهداف رعاية الطلاب المتفوقين. وتم تنفيذه في زمن قدره(25) حصة دراسية متضمناً الأنشطة التعليمية المناسبة وفقاً لأهداف البرنامج العامة واعتمدت على طريقة التعليم في مجموعات وطريقة التعليم الفردي، واستخدمت الباحثة الأدوات التالية: الاختبارات التحصيلية، اختبارات تنمية مستويات التفكير العليا، وبعض أساليب تقويم التلاميذ المتفوقين مثل(أسلوب التقويم التكويني)، و(أسلوب التقويم التجميعي)، وفي نهاية الدراسة ظهرت النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في أداء المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، وفي اختبار مهارات التفكير العليا، وبناء على نتائج الدراسة، تأكد فعالية البرنامج في كل من اختبار عناصر التعليم، واختبار مستويات التفكير العليا، وتميز البرنامج بمستويات كفاءة عالية. وكان من التوصيات في الدراسة بضرورة إعداد برامج تعليمية خاصة للمتفوقين وعدم التركيز على الحشو والتكرار الممل.

تعقيب على دراسات المحور الأول:

أولاً : بالنسبة للأهداف:

– هدفت بعض الدراسات إلىتناول المشكلات التي تواجه المعلمين في رعاية المتفوقين دراسياً ، واستراتيجيات التعامل مع المتفوقين، واستراتيجيات التعامل مع الموهوبين والمتفوقين، وأوجه الرعاية التي تقدمها المدارس كما في دراسة صوص (2010)، ساك (Sak,2009).

– هدفت بعض الدراسات إلى معرفة فعالية البرامج والأنشطة الإثرائية في الرياضيات المقدمة للمتفوقين والموهوبين كما في دراسة رمل(2010)، آل عامر(2008)، الصاعدي (2006)، ، غانم(2003)، السعيد(2002)، التمار(2000)، حمادة (1999)، ، روبرت وروبرت(Robert،Robert,1992) ، إلفوسكي وكوهل(Elupkowski, & Kuhnel,1995).

_ هدفت بعض الدراسات إلى معرفة فعالية البرامج التدريبية والمقترحة في تنمية التفكير في الرياضيات والقدرة على حل المشكلات كما في دراسة جرادات (2006)، عبد الغفار(2005)، عبد الجليل(2005)، أبوعميرة (1990).

_ هدفت بعض الدراسات إلى إعداد برامج للتعرف على الأطفال الموهوبين والمتفوقين في المراحل المختلفة، المقارنة بين المتفوقين والموهوبين كما في دراسة أرانسيبيا وآخرون (Arancibia,2008)، هارفي (Harvey,1991)، دراسة سوك و سيدني (Suk & Sideny,2006).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ هدفت بعض الدراسات إلى معرفة فعالية الحكايات والألغاز الرياضية مندمجة معاً في تنمية التفكير الرياضي والابتكاري للتلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل في الرياضيات كما في دراسة خضر (1991).

أما بالنسبة للدراسة الحالية، فقد اتفقت مع الدراسات السابقة في كونها اهتمت بفئة المتفوقين من الطلبة، تشابهت مع دراسة آل عامر (2008)، جرادات (2006)، عبد الجليل (2005)، التمار (2000)، حمادة (1999)، أبوعميرة (1990)، روبرت وروبرت(Robert& Robert,1992) ، إلفوسكي وكوهل(Elupkowski, & Kuhnel,1995) في إعداد برنامج مقترح في الرياضيات، ولكن اختلفت عن الدراسات السابقة في الهدف من إعداد البرنامج وهو لتنمية مهارات التفكير العليا(التحليل والتركيب والتقويم).

ثانياً : بالنسبة للعينة:

- اختارت بعض الدراسات السابقة عينة الدراسة من الطلبة المتفوقين (برياض الأطفال، المدارس، المراكز الريادية) كما في دراسة رمل(2010)، آل عامر(2008) ، جرادات (2006)، الصاعدي (2006)،عبد الغفار(2005)، عبد الجليل(2005)، غانم(2003)، السعيد(2002)، التمار(2000)، حمادة (1999)، خضر (1991)، أبوعميرة (1990)، روبرت وروبرت(Robert،Robert,1992) ، إلفوسكي وكوهل(Elupkowski, & Kuhnel,1995)، هارفي (Harvey,1991).
- اختارت بعض الدراسات السابقة عينة الدراسة من المعلمين في المدارس كما في دراسة صوص(2010).
- دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور والمشرفين كما في دراسة التمار(2000).
- بالنسبة للدراسة الحالية فقد تم اختيار عينة الدراسة من الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

ثالثاً : بالنسبة لمنهج الدراسة:

_ معظم الدراسات تناولت المنهج التجريبي كما في دراسة كل من رمل(2010)، عامر(2008)، جرادات (2006)، الصاعدي (2006)،عبد الغفار(2005)، عبد الجليل(2005)، ، غانم(2003)، السعيد(2002)، الطناوي(2000)، التمار(2000) ، حمادة (1999)، خضر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(1991)، أبـوعميرة (1990)، روبـرت وروبـرت(Robert,1992، Robert)، إلفوسـكي وكوهل(Elupkowski, & Kuhnel,1995)، هارفي (Harvey,1991).

- بعض الدراسات تناولت المنهج الوصفي كما في دراسة كل من صوص(2010)، غانم(2003).
- الدراسة الحالية اتبعت المنهج التجريبي.

رابعاً : بالنسبة لأدوات الدراسة:

تنوعت أدوات الدراسة المستخدمة تبعاً للمتغيرات التي تناولتها كل دراسة:

- بعض الدراسات استخدمت استبانة لمعلمي المتفوقين كما في دراسة صوص(2010).
- بعض الدراسات استخدمت اختبار تحصيلي في الرياضيات، بطارية الاختبارات كما في دراسة روبرت وروبرت(Robert،Robert,1992).
- بعض الدراسات قامت بإعداد برنامج مقترح للأطفال الموهوبين والمتفوقين في مرحلة رياض الأطفال، وقد تضمن البرنامج مجموعة من الأنشطة المختلفة التي أعدت لتناسب الأطفال الموهوبين والمتفوقين في مرحلة رياض الأطفال كما في دراسة هارفي (Harvey,1991).
- بعض الدراسات استخدمت الاختبارات التحصيلية، اختبارات تنمية مستويات التفكير، وبعض أساليب تقويم التلاميذ المتفوقين مثل(أسلوب التقويم التكويني)، و(أسلوب التقويم التجميعي) كما في دراسة أبو عميرة (1990)، وهناك من استخدم مقياس القدرات العقلية وتورانس الصوري كما في دراسة آل عامر(2008)، جرادات (2006).
- ودراسات أخرى استخدمت اختبار عين شمس للذكاء الابتدائي، وتطبيق اختبار ابراهام للتفكير الابتكاري، وتطبيق اختبار المتطلبات الأساسية في الرياضيات، وتطبيق اختبار تحصيلي في وحدة الهندسة الإثرائية كما في دراسة إلفوسكي وكوهل(Elupkowski, & Kuhnel,1995) ، حمادة(1999)، غانم(2003).
- وبعض الدراسات استخدمت اختبار تحصيلي، اختبار التفكير المنطقي الجمعي، البرنامج الإثرائي ، واختبار في التفكير الإبداعي كما في دراسة عبد الجليل(2004)، جرادات (2006)، السعيد (2002)، عبد الغفار(2005)، الصاعدي(2006)، آل عامر(2008)، رمل(2010).

بذلك تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في بناء برنامج مقترح في الرياضيات ، كما في دراسة، عبد الغفار(2005)، الصاعدي(2006)، آل عامر(2008)، السعيد(2002)، واختبار مهارات التفكير العليا(تحليل وتركيب وتقويم) كما في دراسة أبو عميرة (1990).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً : بالنسبة لنتائج الدراسة:

- اتفقت نتائج بعض الدراسات على ضرورة إعداد برامج تعليمية إثرائية متميزة تتناسب مع قدرات وحاجات المتفوقين كما في دراسة روبرت وروبرت(Robert،Robert,1992) ، إلفوسكي وكوهل(Elupkowski, & Kuhnel,1995)، هارفي (Harvey,1991)، آل عامر(2008)، جرادات(2006)، عبد الجليل (2005)، التمار (2000)، حمادة (1999)، أبوعميرة (1990).
- وهناك دراسات أخرى اتفقت نتائجها على أهمية إعداد المعلم وتأهيله للتعامل مع المتفوقين كما في دراسة صوص (2010).

ما الذي استفادته الباحثة من دراسات المحور الأول:

- التأكيدعلى أهمية العناية بالطالبات المتفوقات وضرورة التركيز على هذه الفئة وا ٍجراء الدراسات حولها لأنها تعتبر ثروة وطنية مهمة في مجال ازدهار الوطن وتنميته.
- الاطلاع على أهم خصائص ومواصفات ومتطلبات وحاجات الطالبات المتفوقات.
- التعرف على البرامج والمشروعات الخاصة بالطلبة المتفوقين.
- معرفة كيفية صياغة أهداف الدراسة وتحديدها.
- التعرف على نتائج الدراسات التي اهتمت بتنمية التفكير ومهاراته لدى الطلبة المتفوقين.
- أفادت نتائج الدراسات السابقة الدراسة الحالية في اختيار أدوات الدراسة الملائمة، والتعرف على أنسب الوسائل لضبط المتغيرات أثناء التجريب، واختيار نوع المعالجة الإحصائية المناسبة لتفسير النتائج.
- التعرف على العديد من الكتب والمجلات العلمية والمراجع التي تخدم وتثري الدراسة الحالية.

ثانياً : دراسات تناولت مهارات التفكير العليا:

نالت مهارات التفكير العليا اهتماماً كبيراً من قبل الباحثين حيث تم إجراء العديد من الدراسات حولها، وقد سعت أغلب تلك الدراسات إلى تنمية وتعزيز مهارات التفكير العليا، ومنها ما استهدف التدريب على تلك المهارات، ومن هذه الدراسات:

1. دراسة المغربي، الجابري(2007)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مهارات التفكير المتضمنة في تدريبات وأسئلة مناهج الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا(الصفوف 6-10) في الجبر، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل المضمون لملاءمته لتحقيق أهداف الدراسة، من أجل تحليل المناهج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المذكورة ووصف الظاهرة قيد الدراسة، واستخدمت الأدوات التالية: قائمة مهارات التفكير وشملت ثمان مهارات رئيسية تفرع عنها ثلاثون مهارة فرعية للتفكير وتم التأكد من صدقها وثباتها، ومناهج الرياضيات الفلسطينية للصفوف الأساسية العليا(6-10) للعام الدراسي 2008/2007 وبعد القيام بتحليل المناهج وجمع البيانات وتحليلها أظهرت الدراسة النتائج التالية:أن أكثر المهارات توظيفاً في الجبر هي مهارة الإنتاج والتقويم وقد تبين تدني النسب المئوية لمهارات التفكير الدنيا(التركيز وجمع المعلومات والتخزين) وتدني نسبة مهارات التفكير الوسطى(التنظيم والتحليل)وأيضاً أشارت النتائج أن تعلم الجبر في المرحلة الأساسية العليا يتركز في الصف التاسع الأساسي. ويقل في الصفين السادس والثامن. وكان من أهم التوصيات في الدراسة ضرورة أن تشمل مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا على كافة مهارات التفكير بمستوياتها المختلفة: الدنيا والوسطى والعليا بشكل متوازن.

2. دراسة بهجات (2007)

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير لدى طفل الروضة ومعرفة المهارات الأساسية التي يجب تنميتها لدى الطفل، اتبعت الدراسة المنهج التجريبي لمجموعتين، تكونت عينة الدراسة من(80) طفل وطفلة من أطفال المستوى الثاني لرياض الأطفال، وقسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية طبق عليها أنشطة البرنامج المقترح، ومجموعة ضابطة درست الأنشطة المعتادة. ومن أدوات الدراسة: اختبار مهارات التفكير المصور(القبلي والبعدي) لقياس مدى تنمية مهارات التفكير من خلال البرنامج المقترح. وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية: – توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المصور ككل ولكل مهارة على حدى لصالح المجموعة التجريبية.وكان من أهم التوصيات للدراسة أنه يجب توفير البرامج التي تعتمد على ما يلائم الطفل من أنشطة ووسائل وألعاب وكتب، وصور تثير خياله وتدفعه لممارسة الأنشطة والألعاب والأعمال اليدوية، وتساهم في تنمية مهارات التفكير لديه.

3. دراسة وارن وآخرون (Warren et al, 2006)

هدفت هذه لدراسة إلى التعرف على مدى تطوير مهارات التفكير في تعلم الرياضيات في موضوع الاقترانات الخطية البسيطة في أستراليا، وتكونت عينة الدراسة من شعبتين من طلبة الصف الرابع الأساسي ممن لم يدرسوا الجبر مسبقاً، وقد صممت الدروس لبناء التمثيلات المعرفية من خلال ملاحظة العلاقة بين المدخلات والمخرجات العددية للمعادلات الخطية البسيطة. وقد استغرقت الدراسة أربع حصص، قام الباحثون بتدريسها وتم تصويرها. وقد أظهرت النتائج في الدراسة أن الطلبة ليسوا قادرين على تطوير مهارات التفكير في حل المعادلات وأيضاً غير قادرين على وصف طرق تفكيرهم لفظياً ورمزياً .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. دراسة مكجنيز وآخرون(McGuinnes et al,2006)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تنشيط مهارات تفكير الأطفال في إيرلندة الشمالية، واستغرقت الدراسة التقويمية الطويلة المدى " ثلاث سنوات" (Activating Children's Thinking Skills– ACTS) المصمم لتطوير مهارات التفكير(البحث عن المعنى، صنع القرار، حل المشكلات، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي، ما وراء المعرفة). وقد قسمت عينة الدراسة إلى ثلاثة أقسام: القسم الأول درسوا المشروع لمدة ثلاث سنوات وعددهم(292 طالب في 12 شعبة) والقسم الثاني درسوا المشروع لمدة سنتين وعددهم(412 طالب في 17 شعبة) والقسم الثالث لم يدرسوا المشروع وعددهم(548 في 25 شعبة) وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يأتي:وجود فروق دالة إحصائياً في المعرفة ومهارات ما وراء المعرفة لصالح الذين درسوا باستخدام المشروع لمدة ثلاث سنوات مقابل الذين درسوا لمدة سنتين. ولم يكن أثر المشروع متساوي لدى كافة الطلبة، فقد كان الأثر الأكبر لدى الطلبة مرتفعي التحصيل.

5. دراسة الأحمد ، الشبل (2006)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي على طالبات مقرر البرمجة الرياضية من المستوى الثامن بقسم الرياضيات بجامعة الملك سعود، في الفصل الدراسي الثاني، تكونت عينة الدراسة من مجموعتين، الأولى: مجموعة تجريبية تكونت من (9) طالبات؛ طبقت عليها استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية، والثانية: مجموعة ضابطة تكونت من (9) طالبات أيضاً ، وقد استخدم الباحث الأدوات التالية: اختبار تحصيلي قبل وبعدي في مقرر البرمجة الرياضية، اختبار مهارات التفكير العليا قبلي وبعدي، استبانة حول خبرات الطالبات حول استخدام الحاسب الآلي بصورة عامة والشبكة العالمية للمعلومات بصورة خاصة، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تحصيل المجموعة المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية، أيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي لصالح المجموعة التجريبية. مما يشير ذلك بالأثر الإيجابي لاستخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا من خلال التدريب على الطريقة الجيدة التي وفرت خبرات تعليمية غنية ومؤثرة بشكل فعال.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. دراسة ماضي(2005)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية البرنامج المقترح وكفاءته وأثره في تنمية بعض جوانب المعرفة الرياضية ومستويات التفكير العليا لدى المتفوقين من طلاب الصف التاسع الأساسي، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من الطلاب المتفوقين بالصف التاسع الأساسي من مدارس محافظة خان يونس، وقسمت العينة إلى مجموعتين أحدهما المجموعة التجريبية التي درست البرنامج المقترح والمجموعة الضابطة درست بالطريقة العادية كما في الكتاب المقرر، ومن أدوات الدراسة التي استخدمها الباحث البرنامج المقترح واختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح واختبار لقياس تعلم جوانب المعرفة الرياضية من مفاهيم ومهارات وتعميمات رياضية من إعداد الباحث وواختبار لقياس مهارات التفكير الابتكاري واختبار لقياس مهارات التفكير الناقد في الرياضيات واستبيان لاستطلاع الرأي في الوحدات التجريبية المقترحة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار تعلم المعرفة الرياضية وفي اختبار مستويات التفكير العليا وفي اختبار مهارات التفكير الابتكاري وفي اختبار مهارات التفكير الناقد في الرياضيات القبلي والبعدي لصالح متوسط درجاتهم في الاختبار البعدي.

7. دراسة آل عامر (2004)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتفوقات في رياضيات الصف الأول ثانوي واتجاههن نحوها، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من(60) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرستين ثانويتين بمدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية. وقسمت العينة إلى مجموعتين أحدهما المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الأنشطة الإثرائية، والمجموعة الضابطة والتي درست باستخدام الأنشطة العادية الموجودة في لكتاب المدرسي المقرر، ومن أدوات الدراسة التي استخدمتها الباحثة اختبار مهارات التفكير العليا(التحليل والتركيب والتقويم) ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضياتوا إحصائياً استخدمت الدراسة اختبار(ت) لقياس الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة بين متوسط درجات الطالبات المتفوقات في اختبار مهارات التفكير العليا وفي مقياس الاتجاه نحو الأنشطة الإثرائية في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8. دراسة فخرو (2003)

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير العليا المشار إليها في تصنيف بلوم للأهداف المعرفية (التحليل والتركيب والتقويم) لدى الطلبة المتفوقين عقليًّا، وغير المتفوقين في الصف الثالث الإعدادي باستخدام برنامج مقترح. وتختبر هذه الدراسة فاعلية برنامج النشاطات الموجهة في تنمية مهارات التفكير العليا لدى عينة الدراسة التي تكونت من (48) طالبًا مثَّل نصفهم المجموعة الضابطة، والنصف الآخر مثَّل المجموعة التجريبية التي خضعت لـ(23) جلسة تدريب على المهارات العقلية المستهدفة في البرنامج وممارسة الأنشطة المقدمة. وكان من أدوات الدراسة المستخدمة لقياس أثر البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير العليا لدى عينة الدراسة استخدام اختبار البحر SEA TEST الذي يقيس مهارة التحليل والتركيب والتقويم من إعداد كارولاين كالاهان وزملائها من جامعة كارولينا الشمالية.وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لفاعلية برنامج السهل في تنمية مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية. وكان من أهم توصيات الدراسة: تقديم برامج تعليم التفكير ومهاراته باستقلالية عن المنهج المدرسي العادي، ولكن مع مراعاة محتوياته؛ وذلك من أجل تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة بشكل عام، والمتفوقين منهم بشكل خاص، والاهتمام بتدريب المعلمين على تدريس مهارات التفكير.

9. دراسة نوفاك (Novak, 2001)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أي مدى استطاعت المدارس الابتدائية السلوفونية التحول إلى التدريس وفق الطريقة الجديدة " التعلم والتفكير" في الرياضيات واللغة والدراسات الاجتماعية. تكونت عينة الدراسة من طلاب ثلاث مدارس من أعمار 8 سنوات الذين يطبقون المنهاج القديم وثلاث مدارس من أعمار 9 سنوات الذين يطبقون المنهاج الحديث، وكان من أدوات الدراسة المستخدمة المقابلة والاستبانة لجمع البيانات، وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي: تحول اهتمام المعلمين من محتوى المنهاج إلى اهتمامات الطلبة وخبراتهم وأهداف التعلم. وأيضاً كانت الفروق قليلة في مستوى التعلم والتفكير لدى طلبة 9 سنوات. وكان من أهم توصيات الدراسة استخدام الطريقة الجديدة " التعلم والتفكير" في كافة المدارس وفي كافة المناهج الدراسية.

10. دراسة عبد الغني(2000)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر برنامج مقترح لتعليم التفكير في الهندسة على التحصيل والتفكير الرياضي لدى التلاميذ، وتكونت عينة الدراسة من(100) تلميذ وتلميذة بالصف الأول الإعدادي في مدرستين من المدارس الإعدادية إحداهما للبنين، والأخرى للبنات في مدينة المنيا، تم تقسيم عينة الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية درست موضوعات الهندسة في كتاب الرياضيات للصف الأول– الفصل الثاني– وفق البرنامج المقترح، والأخرى ضابطة درست الموضوعات بالطريقة التقليدية، وتضمنت أدوات الدراسةاختباراً تحصيلياً في الهندسة، واختبار استراتيجيات التفكير الرياضي، وطبق الاختباران قبلياً وبعدياً .وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار استراتيجيات التفكير الرياضي، واختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

11. دراسة أبو عميرة (1994)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير الألغاز الرياضية على تنمية مهارات التفكير العليا والاتجاهات نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. واعتمدت الباحثة على المنهج الوصفي لتحليلي وأيضاً المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة، وتكونت عينة الدراسة من(90) تلميذ وتلميذة من مجموعة تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي، موزعين على النحو التالي(48) تلميذ من مدرسة الطبري الإعدادية بنين و(42) تلميذة من مدرسة مصر الجديدة النموجية الإعدادية بنات، وقد أعدت الباحثة برنامج مقترح في الألغاز الرياضية واختبار في مهارات التفكير العليا في الرياضيات، ومن أدوات الدراسة التي استخدمتها الباحثة ومنها اختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات من عشرين مفردة ، ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات مكون من خمسة عشر عبارة وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ بعد تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية، وأن التلاميذ تكونت لديهم اتجاهات ايجابية نحو الرياضيات وتقبل لحصص الألغاز والرياضيات. وأوصت بأن يتضمن مقرر طرق التدريس للرياضيات في كلية التربية شق عملي يتم فيه تدريب الطلاب على كيفية استخدام الطرائف والألغاز الرياضية.

التعليق على دراسات المحور الثاني

أولاً : بالنسبة للأهداف:

على الرغم من أن الدراسات السابقة في مجملها تحدثت عن كيفية تنمية مهارات التفكير العليا، إلا أنها اختلفت في أهدافها،فمثلاً :

- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة فعالية برنامج مقترح أو إستراتيجية معينة في تنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات لدى طلاب المدارس والجامعاتكما في دراسة كلاً من ودراسة بهجات(2007)، ودراسة وارن وآخرون(Warren E. et al,2006)، الأحمد والشبل(2006)، ودراسة ماضي(2005)، ودراسة آل عامر(2004)، ودراسة عبد الغني(2000)، ودراسة أبو عميرة(1994).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة تأثير الألغاز الرياضية على تنمية مهارات التفكير العليا والاتجاهات نحو الرياضيات كما في دراسة أبو عميرة(1994).
- هدفت دراسة وارن وآخرون(Warren E. et al,2006) إلى معرفة مدى تطوير مهارات التفكير في تعليم الرياضيات في موضوع الاقترانات الخطية البسيطة في أستراليا.وهدفت دراسة مكجنيز وآخرون(McGuinness C. et al,2006) إلى التعرف على أثر تنشيط مهارات تفكير الأطفال في إيرلندا الشمالية. وهدفت دراسة نوفاك(Novak,2001) إلى أي مدى استطاعت المدارس الابتدائية السلفونية التحول إلى التدريس وفق الطريقة الجديدة" التعلم والتفكير" في الرياضيات واللغة والدراسات الاجتماعية.
- هدفت بعض الدراسات إلى التعرف على مهارات التفكير المتضمنة في تدريبات وأسئلة مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا(الصفوف من 6-10) في الجبر كما في دراسة المغربي والجابري(2007).
- أما بالنسبة للدراسة الحالية، فقد اتفقت مع الدراسات السابقة في كونها تناولت كيفية تنمية مهارات التفكير العليا، إلا أنها اختلفت معها في الهدف الرئيس الذي سعت إليه، وهو دراسة أثر برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي وهي تتفق مع دراسة كل من دراسة المغربي والجابري(2007)، ودراسة وارن وآخرون(Warren et al,2006)، ودراسة الأحمد والشبل(2006)، ودراسة ماضي(2005)، ودراسة آل عامر(2004)، ودراسة عبد الغني(2000)، ودراسة أبو عميرة(1996).

ثانياً : بالنسبة للعينة:

- اختارت بعض الدراسات السابقة عينة الدراسة من الطلبة المتفوقين تحصيلياً وعقلياً مثل دراسة ماضي(2005)، ودراسة آل عامر(2004)، فخرو (2003).
- اختارت مجموعة من الدراسات عينة الدراسة من طلاب المدارس الأساسية الدنيا والعليا مثل: عبد الغني (2000)، وأبو عميرة(1996) والبعض الآخر اختار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية كما في دراسة نوفاك(Novak,2001). وهناك من اختار أطفال الروضة كما في دراسة بهجات(2007)، ودراسة مكجنيز وآخرون(McGuinness et al,2006).
- دراسات أخرى اختارت عينة الدراسة من طلبة الجامعات والمعلمين قبل الخدمة مثل: دراسة كل من الشبل والأحمد (2006).
- بالنسبة للدراسة الحالية فقد اختارت عينة الدراسة من طالبات المرحلة الأساسية(الصف التاسع الأساسي) المتفوقات منهن حيث اختلفت بذلك عن الدراسات السابقة التي لم تتناول فصول

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الأساسية وخاصة الصف التاسع وتشابهت في المرحلة الأساسية والعينة(المتفوقين)، مع دراسة ماضي(2005)، المغربي والجابري(2006)، آل عامر(2004)، فخرو (2003)، أبو عميرة(1994).

ثالثاً : بالنسبة لمنهج الدراسة:

- بعض الدراسات تناولت المنهج التجريبي كما في دراسة كل من بهجات(2007)، الأحمد والشبل(2006)، وارن وآخرون(Warren et al,2006)، مكجنيز وآخرون(McGuinness et al,2006)، ودراسة ماضي(2005) و آل عامر(2004)، فخرو (2003)، عبد الغني (2000)، أبو عميرة(1994).
- بعض الدراسات تناولت المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج التجريبي كما في دراسة أبو عميرة(1996)، وهناك دراسات تناولت المنهج الوصفي التحليلي مثل دراسة المغربي والجابري(2006)، نوفاك(Novak,2001).

وقد اتبعت الدراسة الحالية المنهج التجريبي أسوة بالدراسات السابقة.

رابعاً : بالنسبة لأدوات الدراسة:

تنوعت أدوات الدراسة المستخدمة تبعاً للمتغيرات التي تناولتها كل دراسة:

- جميع الدراسات السابقة استخدمت اختباراً في مهارات التفكير العليا كما في بهجات(2007)، الأحمد والشبل(2006)، وارن وآخرون(Warren et al,2006)، مكجنيز وآخرون(McGuinness et al,2006)، ودراسة ماضي(2005)، آل عامر(2004)، فخرو (2003)، أبو عميرة(1996).
- بعض الدراسات استخدمت أدوات أخرى مثل المقابلة والاستبانة كما في دراسة نوفاك(Novak,2001) واستخدم المغيرة والجابري(2006) قائمة مهارات التفكير ومناهج الرياضيات.
- بعض الدراسات استخدمت اختبار تحصيلي كما في دراسة كل من الأحمد والشبل(2006)، واستخدم عبد الغني (2000)اختباراً تحصيلياً واختبار استراتيجيات التفكير الرياضي.
- بذلك تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في بناء اختبار مهارات التفكير العليا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً : بالنسبة لنتائج الدراسة:

- أظهرت جميع الدراسات السابقة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار البعدي لمهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية كما في دراسة كل من دراسة بهجات(2007)، الأحمد والشبل(2006)، وارن وآخرون(Warren et al,2006)، مكجنيز وآخرون(McGuinness et al,2006)، ودراسة ماضي(2005)، آل عامر(2004)، فخرو (2003)، عبد الغني (2000)، أبو عميرة(1996).

ما أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- التعرف على العديد من الكتب والمجلات العلمية والمراجع التي تخدم وتثري الدراسة الحالية.
- صياغة مشكلة الدراسة وا ٍعداد فروضها وأدواتها، وكتابة الإطار النظري.
- اختيار منهجية البحث(تجريبي) واختيار عينة الدراسة.
- اختيار التصميم التجريبي المناسب لهذه الدراسة وهو التصميم التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين(مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة).
- إعداد أدوات الدراسة الحالية متمثلاً في اختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.
- استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة التي تستخدم الفرضيات وتحليل البيانات.
- إجراءات الدراسة المتبعة.
- مقارنة النتائج التي ستتوصل إليها الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة.

دراسات تناولت أسلوب حل المشكلات:

نظراً لأهمية حل المشكلات فقد كثرت وتنوعت الدراسات التي تناولت هذا الموضوع، ولكن الباحثة اقتصرت على الدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة الحالية، والتي تناولت أسلوب حل المشكلات في تدريس الرياضيات وبعض المتغيرات المتعلقة بها مثل مهارات التفكير العليا، المتفوقين، أسلوب التعلم باللعب.

1. دراسة الرويشد والعجمي(2009)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فاعلية بعض إستراتيجيات حل المشكلة الرياضية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي والمعتقدات نحو حل المشكلة الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس بدولة الكويت. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي بحيث تكونت عينة الدراسة من(39) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي، قسمت العينة إلى مجموعتين متكافئتين، مجموعة تجريبية وعددها(20) تلميذة،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومجموعة ضابطة وعددها(19) تلميذة، درستا باستخدام إستراتيجية حل المشكلة الرياضية، والتركيز على خطوات بوليا وبالطريقة التقليدية على الترتيب، وكان من أدوات الدراسة: اختبار تحصيلي، بطارية اختبار استراتيجيات التفكير الرياضي، مقياس المعتقدات نحو حل المشكلة الرياضية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية(التي درست البرنامج المقترح لحل المشكلة الرياضية)، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في معتقداتهن نحو حل المشكلة الرياضية لصالح المجموعة التجريبية، ولم تبين نتائج الدراسة تأثيراً لبرنامج حل المشكلة الرياضية على التفكير الرياضي للتلميذات. وقد أوصي الباحث بالتركيز على أهمية تدريس إستراتيجيات حل المشكلات باستخدام إستراتيجيات حل مختلفة؛ لما لها من تأثير على تحصيل التلاميذ الرياضي ومعتقداتهم نحو حل المشكلة الرياضية.

2. دراسة القيسي (2007)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيه حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي في تطبيق الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (68) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي في مدرسة عمر بن الخطاب الأساسية وزعوا عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة مكونة من (35) طالباً في المجموعة التجريبية و(33) طالباً في المجموعة الضابطة، درستا باستخدام إستراتيجية حل المشكلات(وفق نموذج بوليا) و الطريقة الاعتيادية على الترتيب. وقد استخدم في الدراسة الأدوات التالية: اختبار تحصيلي مكون من (28) فقرة، اختبار للتفكير الرياضي مكون من (30) فقرة، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطلاب في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الرياضي الكلي لصالح المجموعة التجريبية، و قد أوصي الباحث باستخدام هذه الإستراتيجية في التدريس وا إجراء دراسات مماثلة.

3 . دراسة المنصور(2007)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن العلاقة المحتملة بين بعض أساليب التفكير السائدة وعلاقتها بحل المشكلات لدى عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية. تكونت عينة الدراسة من(100) تلميذ وتلميذة من مدارس مدينة دمشق الرسمية،(50) من الذكور و(50) من الإناث، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وكان من أدوات الدراسة المستخدمة: اختبار أساليب التفكير، ومقياس حل المشكلات. وقد أظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين بعض أساليب التفكير التي يستخدمها التلاميذ ومستوى الأداء على مقياس حل المشكلات لدى أفراد العينة. وكان من أهم التوصيات هو العمل على إعداد المناهج في المراحل التعليمية الأولى بطرائق متنوعة(كطريقة حل المشكلات) بحيث يستطيع التلاميذ استخدام المهارات العقلية المعرفية دون صعوبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. دراسة الخطيب(2006)

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من(104) طلاب من الصف السابع الأساسي، قسموا إلى مجموعتين عشوائياً إحداهما مجموعة تجريبية درست باستخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات، والأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، وكان من أدوات الدراسة المستخدمة اختبار التفكير الرياضي، مقاييس الاتجاهات نحو الرياضيات. وقد توصلت نتائج الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الرياضي وفي الاتجاهات نحو الرياضيات وفي اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي للطلاب. وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بأهمية تنوير لجنة التوجيه والإشراف على تأليف مناهج الرياضيات باستراتيجية حل المشكلات، ومحاولة تضمين هذه الاستراتيجية عند تأليف كتب الرياضيات.

5. كفافي(2003)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام " التفكير الجمعي " على تنمية مهارة حل المشكلات في الرياضيات لدى التلاميذ المتفوقين في المرحلة الابتدائية. وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم اختيار العينة وتكونت من (18) تلميذاً من المتفوقين، بواقع (6) تلاميذ لكل صف دراسي، تتراوح نسبة ذكائهم مابين(130–150) درجة، وتراوحت أعمارهم ما بين (7–10) سنوات، وكان من أدوات الدراسة التي استخدمتها الدراسة : تصميم اختبار(قبلي وبعدي) يهدف إلى قياس مهارة حل المشكلات وتقنينه، وتصميم أنشطة تعليمية تتضمن حل مشكلات مختلفة للتلاميذ المتفوقين. وبعد الانتهاء من تطبيق الدراسة ظهرت النتائج التالية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار حل المشكلات المصمم في البحث بعد استخدام الطريقة المقترحة (التي تتمثل في تدريب التلاميذ على التفكير بطريقة جمعية لحل المشكلات).كما أظهرت النتائج تقدماً ملحوظاً في حل المشكلات؛ وذلك نتيجة التقييم والتوجيه المستمر للتلاميذ أثناء العمل.و أظهرت نتائج الدراسة أثر استخدام أسلوب التفكير الجمعي على تنمية مهارة حل المشكلات في الرياضيات لدي التلاميذ المتفوقين في المرحلة الابتدائية. وقد أوصى الباحث بضرورة استخدام أسلوب التفكير الجمعي ليس مع التلاميذ المتفوقين فحسب، ولكن أيضاً مع التلاميذ بصفة عامة، والاهتمام بمناهج التلاميذ عموماً، وليس المتفوقين فحسب وتضمينها مشكلات وتدريب التلاميذ على حلها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6. دراسة العمري (2003)

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر تدريب طلبة الصف السادس الأساسي على برنامج تدريبي قائم على خطوات بوليا لحل المسألة الرياضية على قدرة الطلبة في حل المسألة الرياضية، وتكونت عينة الدراسة من (101) طالباً من طلبة الصف السادس الأساسي، واختيرت بطريقة قصدية، قسمت العينة إلى مجموعتين، أحدهما تجريبية مكونة من(50) طالباً، تدربت على برنامج تدريبي معد من قبل الباحث، والأخرى ضابطة مكونة من(51) طالباً، درست بالطريقة العادية، وكانت النتائج على الاختبار التحصيلي المكون من 10 فقرات كما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة في تحديد المعطيات اللازمة والمعلومات الزائدة وفي تحديد عدد ونوع العمليات اللازمة لحل المسألة والقدرة على حل المسألة لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

7. دراسة كاثرن (Katherine, 2001)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر قيام التلاميذ الفائقين بأنشطة حرة تتعلق بحل مشكلات TIMSS على تفكيرهم الإبداعي، وأكدت الدراسة أن معظم المعلمين يجدوا صعوبة في اختيار أنشطة ذكية تتحدى قدرات الفائقين وتنمي قدراتهم، وا ن الدول التي صنفت بالقمة في مسابقة TIMSS أعطت للفائقين أنشطة ذكية تماثل المشكلات التي تقدمها المسابقة، وأكدت الدراسة أيضاً على أن الفائقين في حاجة إلى برنامج خاص في الأنشطة الحرة لمقابلة احتياجاتهم وتتحدى قدراتهم وتساعدهم على الاستمتاع بتعلم الرياضيات.

8. دراسة كونجر (Conger, 2001)

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تعلم الرياضيات القائم على المشكلة في صف مختلط القدرات يتضمن أطفالاً موهوبين ومتفوقين ومبدعين في كلية وليم ماري المتوسطة في الولايات المتحدة، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين أحدهما تجريبية درست بطريقة التعلم القائم على المشكلات، والمجموعة الأخرى ضابطة درست بالطريق العادية، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التي درست بطريقة التعلم القائم على حل المشكلات، وأن الطريقة لم تحرز تقدماً في تفكير الطلبة. وأوصى الباحث بإجراء بحوث مستفيضة حول هذه الطريقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

19. دراسة الكرش (2000)

هدفت الدراسة إلى إعداد إستراتيجية مقترحة في تدريس الرياضيات لتنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الحلقة الإعدادية، حيث تم تحديد مهارات التفكير لدى الطلاب، والتعرف على واقع هذه المهارات، واقتراح إستراتيجية لتنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لديهم والتعرف على فاعلية هذه الإستراتيجية في تنمية بعض مهارات التكير الرياضي لدى هؤلاء الطلاب، و اختيرت عينة الدراسة من طلاب الصف الثاني الإعدادي بمحافظة القليوبية، وقسمت العينة إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وعددها(40) طالباً درست باستخدام الإستراتيجية المقترحة في الرياضيات والمجموعة الأخرى ضابطة وعددها(41) طالباً وقد درست بالطريقة العادية، وتوصلت الدراسة للنتائج التالية: توجد فروق دالة إحصائياً بين درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي ككل لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وتوجد الفروق في جميع المهارات المحددة لصالح المجموعة التجريبية باستثناء مهارة التعبير بالرموز. وقد أكدت النتائج على أثر الإستراتيجية المقترحة في تدريس الرياضيات وتنمية بعض مهارات التفكير الرياضي.

10. دراسة سرحان(2000)

هدفت الدراسة إلى معرفة مهارات التفكير الناقد وعلاقتها بحل المشكلات لدى عينة من طلبة الجامعات الفلسطينية. تكونت عينة الدراسة من(199)طالباً وطالبة من (5) جامعات فلسطينية قبل نهاية الفصل الدراسي الأول لعام 1999– 2000 وضمت طلبة السنوات الأولى والثانية والثالثة والرابعة، وقد اتخذ سرحان عدة أدوات من أجل تحقيق الهدف من الدراسة ومنها: إستبانة البيانات الشخصية ومقياس حل المشكلات واختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد. وبينت الدراسة عدم وجود علاقة دالة إحصائياً بين مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات وكذلك عدم وجود علاقة دالة إحصائياً بين المهارات الفرعية للتفكير الناقد وحل المشكلات، ولم يكن للجنس أثر في مهارات التفكير الناقد أو في حل المشكلات. كما بينت وجود فروق بين أفر اد العينة في مستوى مهارات التفكير وبين متغير الجامعة والمهارات التابعة للتفكير الناقد وحل المشكلات.

11. **دراسة كوسة** (1999):

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج معد بأسلوب حل المشكلات لتنمية التحصيل و التفكير الابتكاري في الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة لمدينة مكة المكرمة. وقد قامت الباحثة بإعداد برنامج معد بأسلوب حل المشكلات لجزء من مقرر الرياضيات للصف الثاني المتوسط وقد تم تحكيمه, كما قامت بإعداد اختبار تحصيلي وكذا اختبار التحصيل الابتكاري في الرياضيات وقد تم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حساب صدقهما وثباتهما. وقد تكونت عينة الدراسة من (30) في الصف الثاني المتوسط من إحدى مدارس مدينة مكة المكرمة.وبعد تطبيق كل من التطبيق التحصيلي، واختبار الابتكار في الرياضيات قبلياً عليه قامت الباحثة بتدريس البرنامج المعد بأسلوب حل المشكلات، وبعد الانتهاء منه قامت بتطبيق نفس الاختبارين بعدياً عليهن. وبتحليل البيانات إحصائيا توصلت الباحثة إلى النتائج التالية: إن البرنامج المقترح له فاعلية في تنمية التحصيل الدراسي وفي تنمية التفكير الإبتكاري في الرياضيات لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط وفي ضوء تلك النتائج توصي الباحثة بضرورة استخدام أسلوب حل المشكلات في التدريس و تدريب التلميذات على التفكير في حلول مختلفة.

12. دراسة حسن(1999)

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر طريقة حل المشكلات في تدريس الرياضيات(وحدة الهندسة التحليلية) على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي بمظاهره المختلفة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، كما هدفت إلى معرفة العلاقة بين التحصيل والتفكير الرياضي، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً من طلاب الصف الثالث في إحدى المدارس المتوسطة في مدينة أبها بالمملكة العربية السعودية، تم تقسيمها إلى مجموعتين متساويتين إحداهما تجريبية درست وحدة الهندسة التحليلية في كتاب الرياضيات للصف الثالث– الجزء الثاني– باستخدام طريقة حل المشكلات، والأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية وبلغ حجم كل مجموعة (30)طالباً، وتضمنت أدوات الدراسة اختبارين أحدهما تحصيلي في وحدة الهندسة التحليلية طبق بعدياً، وآخر في التفكير الرياضي يشمل مظاهر التفكير، طبق قبلياً . وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي(للاختبار ككل ولكل مظهر من مظاهره) وفي الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. وترجع هذه الفروق إلى أثر التدريس باستراتيجية حل المشكلات لطلبة المجموعة التجريبية.

13. دراسة شهاب (1997)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام أنموذج بوليا لحل المشكلات الرياضية في تنمية التفكير الاستدلالي لطلاب الصف الرابع العام في العراق. استخدم المنهج التجريبي في تطبيق الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من(64) طالباً، قسمت العينة إلى مجموعتين التجريبية وعددها(32) طالباً وقد درست باستخدام الأنموذج(بولي) لحل المشكلات الرياضية، والمجموعة الضابطة وعددها(32) وقد درست بالطريقة العادية، وكان من أدوات الدراسة ما يلي: اختبار حل المشكلات، واختبار التفكير الاستدلالي. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لأسلوب حل المشكلات. وهذا أكد على أثر استخدام أنموذج بوليا لحل المشكلات الرياضية في تنمية التفكير الاستدلالي للطلاب. .

14. دراسة هسيا (Hsieh,1996)

هدفت الدراسة إلى مقارنة عمليات التفكير بين الطلاب المتفوقين والمتوسطين في الرياضيات عند دراستهم الرياضيات وحلهم للمشكلات والمسائل الرياضية وأجريت الدراسة على عينة من طلاب الصفين الرابع والخامس الابتدائي أعمارهم من(10-11) سنة، يضم طلاب كل صف مستويين: متفوقين ومتوسطي التحصيل، وتضمنت أدوات الدراسة اختبار في مهارات التفكير الدراسي، وآخر في حل المشكلات الرياضية وأظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلاب المتفوقين على الطلاب متوسطي التحصيل في حل المشكلات الرياضية وأظهرت نتائج الدراسة تفوق الطلاب المتفوقين على الطلاب متوسطي التحصيل في حل المشكلات الرياضية، ولكن لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب المتفوقين ومتوسطي التحصيل في مهارات التفكير الرياضي، حيث كانت نسبة توافر مهارات التفكير الرياضي لدى الفئتين غير كبيرة.

15. دراسة عثمان (1993)

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد خطة لتطبيق أسلوب حل المشكلات على منهج الصف السابع من التعليم الأساسي في مادة الجغرافيا لتحقيق مستويات عليا للأهداف المعرفية طبقاً لتصنيف بلوم، واشتملت عينة البحث مجموعة من تلاميذ الصف السابع من الحلقة الثانية من التعليم الأساسي عددها (30) تلميذاً من مدرسة الجيزة الإعدادية للبنين، وقسمت الطلبة إلى مجموعة تجريبية درست بطريقة حل المشكلات وأخرى ضابطة درست بالطريقة العادية. وكان من أدوات الدراسة المستخدمة اختبار لقياس مستويات التفكير العليا، واختبار تحصيلي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار قياس مستويات التفكير العليا والاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية وهذا يشير إلى تفوق إحدى طرق التدريس على الأخرى في التحصيل، والتفوق يرجع إلى تفوق أسلوب حل المشكلات وفعاليته في تدريس وحدة الجغرافيا المختارة.

16. دراسة صلاح (1992)

هدفت الدراسة معرفة أثر استخدام أسلوب حل المشكلات في تدريس موضوع المعادلات لطلبة الصف الأول الثانوي على التحصيل والتفكير الرياضي لديهم. استخدم في الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من(140) طالباً وطالبة، مجموعة تجريبية مكونة من(70) طالباً وطالبة درسوا بأسلوب حل المشكلات، والمجموعة الضابطة تكونت من (70) طالباً وطالبة درسوا بالطريقة العادية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واستخدم في الدراسة الأدوات التالية: اختبار تحصيلي، اختبار التفكير الرياضي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير الرياضي واختبار التحصيل وتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في كلا المتغيرين. وأوصى الباحث بأهمية استخدام أسلوب حل المشكلات في التدريس لجميع الطلبة وكل المراحل.

17. دراسة كلوسترمان(Kloosterman,1992)

هدفت الدراسة معرفة أثر برنامج يقوم على المشكلات الرياضية اللفظية غير الروتينية، كمقرر إضافي للمنهج المعمول به. وتكونت عينة الدراسة من(6) معلمين و(200) طالب وطالبة، تم توزيعهم إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وقد تكونت من(3) معلمين و(100) طالب وطالبة، حيث قام المعلمون بتخطيط الدروس القائمة على حل المشكلات وتقديمها لطلبتهم بأسلوب حل المشكلات، والمجموعة الضابطة والمكونة من(3) معلمين و(100) طالب وطالبة، حيث قام المعلمون بتخطيط الدروس بشكل اعتيادي وتقديمها لطلبتهم بالطريقة الاعتيادية. وكان من أدوات الدراسة اختبار حل المشكلات الرياضية اللفظية غير الروتينية، وأظهرت نتائج الدراسة أنه يوجد أثر إيجابي لتطبيق البرنامج على مقدرة الطلبة على حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية.

18. دراسة محمد(1991):

هدفت الدراسة تحديد أثر استخدام الألعاب التعليمية على تنمية بعض مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ الصفين الخامس والسادس من مرحلة التعليم الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين من التلاميذ تكونت كل منهما من (186) تلميذاً منهم (92) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس و(94) تلميذاً من تلاميذ الصف السادس إحداهما تجريبية درست الموضوعات المختارة باستخدام الألعاب التعليمية والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية. وأعد الباحث أداة الدراسة وهي اختبار مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات (فهم المسألة- وضع خطة للحل- تنفيذ خطة الحل) وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية. وفعالية الألعاب التعليمية في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعليق على دراسات المحور الثالث:

أولاً : بالنسبة للأهداف

- معظم الدراسات هدفت إلى معرفة فاعلية أسلوب حل المشكلات في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي كما في دراسة الرويشد والعجمي(2009)، القيسي(2007)،الخطيب(2006)، الكرش(2000)، حسن(1999)، كوسة(1999)، صلاح(1992).
- بعض الدراسات هدفت إلى دراسة العلاقة بين حل المشكلات وتنمية التفكير عند الطلبة العاديين والمتفوقين كما في دراسة المنصور(2007)، كفافي(2003)، كاثرن (Katherine,2001)، دراسة كونجر(Conger, 2001)، سرحان(2000)، هسيا(Hsieh,1996).
- بعض الدراسات هدفت إلى التعرف إلى أثر التدريب على خطوات حل المشكلات في المقدرة على حل المشكلات الرياضية وليس إعطاء خطوات حل تقليدية كما في دراسة العمري(2003).
- هدفت بعض الدراسات إلى معرفة أثر أسلوب حل المشكلات لتحقيق مستويات عليا في التفكير كما في دراسة عثمان(1993) في الجغرافيا ودراسة كونجر(Conger, 2001)، دراسة كلوسترمان(Kloosterman,1992) في الرياضيات وأخرى هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية بعض مهارات حل المشكلات اللفظية في الرياضيات كما في دراسة محمد(1991).

ثانياً : بالنسبة للعينة:

- اختارت بعض الدراسات السابقة العينة من طلبة المدارس في المراحل الأساسية الدنيا والعليا كما في دراسة الرويشد والعجمي(2009)، القيسي(2007)، ، المنصور(2007)، الخطيب(2006)، العمري(2003)، الكرش(2000)، كوسة(1999)، حسن(1999)، شهاب(1997)، عثمان(1993)، صلاح(1992)، محمد(1991). ودراسة أخرى اختارت العينة من طلبة الجامعات كما في دراسة سرحان (2000)،واختارت بعض الدراسات السابقة العينة من الطلبة المتفوقين والموهوبين في المدارس والمراكز الريادية كما في دراسة كفافي(2003)، كاثرن(Katherine,2001)، كونجر(Conger,2001)، هسيا(Hsieh,1996)، كلوسترمان(Kloosterman,1992).
- اتفقت الدراسة الحالية في اختيار عينة الدراسة من الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية كما في دراسة كفافي(2003)، كاثرن(Katherine,2001)، كونجر(Conger,2001)، هسيا(Hsieh,1996)، كلوسترمان(Kloosterman,1992).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : بالنسبة لمنهج الدراسة:

- استخدمت معظم الدراسات المنهج التجريبي كما في دراسة الرويشد والعجمي(2009)، القيسي(2007)، الخطيب(2006)، العمري(2003)، الكرش(2000)، كوسة(1999)، حسن(1999)، شهاب(1997)، عثمان(1993)، صلاح(1992)، محمد(1991)، كفافي(2003)، كونجر (Conger,2001)، هسيا(Hsieh,1996)، كلوسترمان(Kloosterman,1992).
- استخدمت بعض الدراسات المنهج الوصفي التحليلي كما في دراسة المنصور(2007)، سرحان (2000)، كاثرن(Katherine,2001).

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي أسوة بالدراسات السابقة لمعرفة أثر البرنامج المقترح على عينة الدراسة.

رابعاً : بالنسبة لأدوات الدراسة:

- معظم الدراسات السابقة استخدمت اختبار تحصيلي واختبار التفكير الرياضي كما في دراسة الرويشد والعجمي(2009)، القيسي(2007)، الكرش(2000)، حسن(1999)، شهاب(1997)، صلاح(1992)، المصري(2005)، سرحان (2000)، كوسة(1999).
- بعض الدراسات استخدمت اختبار حل المشكلات واختبار أساليب التفكير كما في دراسة المنصور(2007)، كفافي(2003)، هسيا(Hsieh,1996)، كلوسترمان(Kloosterman,1992).
- استخدمت الدراسة الحالية اختبار مهارات التفكير العليا المشتمل على مشكلات رياضية، أسوة بدراسة هسيا(Hsieh,1996).

خامساً : بالنسبة لنتائج الدراسة:

- معظم الدراسات التي اقترحت أسلوب حل المشكلات بإتباع خطوات بوليا أثبتت تفوقها على الطرق التقليدية في نتائج اختبار التحصيل الرياضي، واختبار التفكير الرياضي كما في دراسة الرويشد والعجمي(2009)، القيسي(2007)، الخطيب(2006)، الكرش(2000)، حسن(1999)، شهاب(1997)، صلاح(1992)، كوسة(1999).
- بعض الدراسات أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في حل المشكلات التي اتبعت خطوات حل المشكلة مقارنة بالمجموعة الضابطة كما في دراسة العمري(2003).
- بعض الدراسات أظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين بعض أساليب التفكير التي يستخدمها التلاميذ ومستوى الأداء على مقياس حل المشكلات كما في دراسة المنصور(2007).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بعض الدراسات أظهرت نتائجها وجود أثر إيجابي لتطبيق أسلوب حل المشكلات في الرياضيات على تنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية غير الروتينية كما في دراسة كلوسترمان(Kloosterman,1992)، هسيا(Hsieh,1996). وبعض الدراسات أظهرت نتائجها فعالية أسلوب حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير العليا في الجغرافيا كما في دراسة عثمان(1993)، وأظهرت نتائج دراسة محمد(1991) فعالية الألعاب التعليمية في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات.

تميزت الدراسة الحالية عن الدر اسات السابقة بما يلي:

بناء على ما سبق من استعراض للدراسات السابقة ترى الباحثة أن الدراسة الحالية تميزت عن غيرها بما يلي:

- ❖ تناولها لموضوع برنامج مقترح (قائم على حل المشكلات) في الرياضيات يهدف إلى تنمية مهارات التفكير العليا في موضوع تطبيقات على حل المعادلاتالتر بيعية (وحدة المعادلات التربيعية) حيث لم تجد الباحثة دراسة تناولت هذا الموضوع في فلسطين ضمن المنهاج الفلسطيني على حد علم الباحثة.
- ❖ جاءت متطابقة مع أهداف المنهاج الفلسطيني، والذي يهدف إلى تمكين المتعلم في إطار تعلم الرياضيات من اكتساب مهارات التفكير العليا، ومن اكتساب معارف ومهارات واتجاهات وقيم تساعده في تنمية ذاته ومجتمعه، من خلال تعميق معرفته بمحيطه المادي والبشري وبالأنظمة المعرفية المختلفة من خلال حل ما يقابله من مشكلات دراسية وعملية في حاضره ومستقبله، إضافةإلى أنها متطابقة مع أهداف المناهج التر بوية والتعليمية في الدول المتقدمة وفي الدول العربية أيضاً .
- ❖ اختيارها لعينة الدراسة من الطالبات المتفوقات وهي عينة من البيئة الفلسطينية من طالبات الصف التاسع الأساسي من المدارس الحكومية في محافظة خان يونس.
- ❖ استخدمت الألعاب التعليمية ودورها في إكساب الطلبة بعض المهارات لحل المشكلات الرياضية، ومن النقاط التي لاحظتها الباحثة عند إطلاعها على الدراسات أنه لا توجد دراسة واحدة استخدمت الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات من خلال حل المشكلات الرياضية لدى الطالبات المتفوقات مما شجع الباحثة على تطعيم دراستها باستخدام أسلوب الألعاب التعليمية في حل بعض المشكلات الرياضية لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتوقع الباحثة أن تكون هذه الدراسة قاعدة أساسية لدراسات لاحقة، تهدف إلى تطوير برامج تعليمية إثرائية أخرى يتم تطبيقها لمعرفة أثرها على تحسين مستويات التفكير العليا لدى طلابنا بصفة عامة والمتفوقين منهم بصفة خاصة، وتنمية حب الاستطلاع العقلي الذي يؤدي زيادة قدرتهم على حل المشكلات الرياضية التي تتحدى عقولهم، وتزيل ملل الروتين اليومي من طرق التدريس المعتادة والميل إلى كل ما هو جديد ومثير في الرياضيات.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض وتحليل الدراسات السابقة العربية والأجنبية المتصلة بموضوع الدراسة الحالية والتي أوضحت الباحثة أهمية كل منها بالنسبة إلى هذه الدراسة من حيث أوجه الشبه أو الاختلاف مع الدراسة الحالية، لذا تخلص الباحثة إلى التعقيب التالي:

– تعددت الدراسات وتنوعت اتجاهات مناهجها في مجال المتفوقين، وغطت كل جوانب موضوع الدراسة، وساهمت في توجيه الدراسة الحالية نحو تحقيق أهدافها المنشودة. وقد أجمعت الدراسات السابقة التي تناولت التفكير وتنمية مهاراته لدى الطلبة وخاصة المتفوقين منهم، أن هناك تأثير كبير للبرامج التعليمية(الإثرائية) لدى الطلبة في جميع المراحل التعليمية.

_ أجمعت أغلب الدراسات أن تنمية وتطوير مهارات التفكير وخاصة العليا منها من أولويات التربية وذلك بسبب كون التفكير الجيد من ضروريات مواجهة تحديات عصر يتصف بالعلم والتكنولوجيا، كما بينت تلك الدراسات ضرورة دمج تعليم التفكير ومهاراته في المنهاج الدراسي، وضرورة خلق الظروف المناسبة لاستعمال العقل والتفكير من خلال وسائل وأساليب تنمي لديهم القدرة على التفكير في حل المشكلات.

_ اتفقت معظم الدراسات السابقة على استخدام المنهج التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين(مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة)، وقد أفادت الباحثة في هذا الجانب بجعل المنهج التجريبي للدراسة الحالية قائم على مجموعتين متكافئتين، مجموعة تجريبية تدرس البرنامج باستخدام أسلوب حل المشكلات الرياضية، ومجموعة ضابطة تدرس الموضوع بالطريقة العادية، لمقارنة أثر استخدام برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا مقارنة بالطريقة التقليدية.

_ أكدت الدراسات السابقة على أن تدريس المعلمين للطلبة يفتقر إلى التركيز على خطوات حل المشكلات، وخاصة فهم المشكلة، ومراجعة الحل والتحقق منه.

_ أثبتت الدراسات السابقة فاعلية أسلوب حل المشكلات بإتباع خطوات بوليا لحل المشكلات الرياضية في تنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية في التدريس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ استخدمت معظم الدراسات اختبار مهارات التفكير العليا، وتتفق الباحثة مع هذه الدراسات في استخدام اختبار مهارات التفكير العليا، عن نوع الاختيار من متعدد كأداة للدراسة.

_ معظم الدراسات السابقة أثبتت فاعلية البرامج التجريبية.

_ استخدمت بعض الدراسات دليلاً للمعلم؛ لتوضيح كيفية تدريس البرنامج المقترح في الرياضيات، وتستخدم الدراسة الحالية دليلاً للمعلم؛ لتوضيح خطوات بناء البرنامج المقترح في الرياضيات وفقاً لأسلوب حل المشكلات الرياضية.

وتأتي الدراسة الحالية لتسهم في تطوير تدريس الرياضيات للمتفوقات عن طريق تقديم نموذج لبرنامج مقترح في موضوع تطبيقات على حل المعادلات التربيعية من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي، بهدف تنمية مهارات التفكير العليا لديهن. ومن جهة أخرى فإن هذه الدراسة تعتبر امتداداً للعديد من الدراسات السابقة وبالرغم من تشابهها مع بعض الدراسات السابقة في بعض جوانبها وا إجراءاتها مثل: المنهج الدراسي والمرحلة الدراسية التي طبقت فيها، إلا أنها اختلفت عنها في جوانب مهمة هي: هدف الدراسة التي تحدد في (فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي). وعلى حد علم الباحثة لم تطبق أي دراسة أسلوب حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير العليا في المرحلة الأساسية وفي مادة الرياضيات وعلى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل ما يلي:

- **منهج الدراسة.**
- **مجتمع الدراسة.**
- **عينة الدراسة.**
- **متغيرات الدراسة.**
- **أداة الدراسة.**
- **ضبط متغيرات الدراسة.**
- **إجراءات الدراسة.**
- **الأساليب الإحصائية.**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

تتناول الباحثة في هذا الفصل الجزء الإجرائي للدراسة، والذي يبين كيفية إعداد البرنامج التعليمي المقترح لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي وكيفية تنفيذه وذلك بعد ضبط المتغيرات التي من شأنها أن تؤثر في إجراء تجربة الدراسة والخطة الزمنية لتجربة الدراسة، ويتناول هذا الفصل مجتمع الدراسة وعينتها وكيفية اختيارها وأدوات الدراسة وتطبيقها، وكذلك المعالجات الإحصائية المستخدمة وذلك للتحقق من فروض الدراسة والإجابة عن أسئلتها والوصول إلى نتائج الدراسة وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

أولاً : منهج الدراسة:

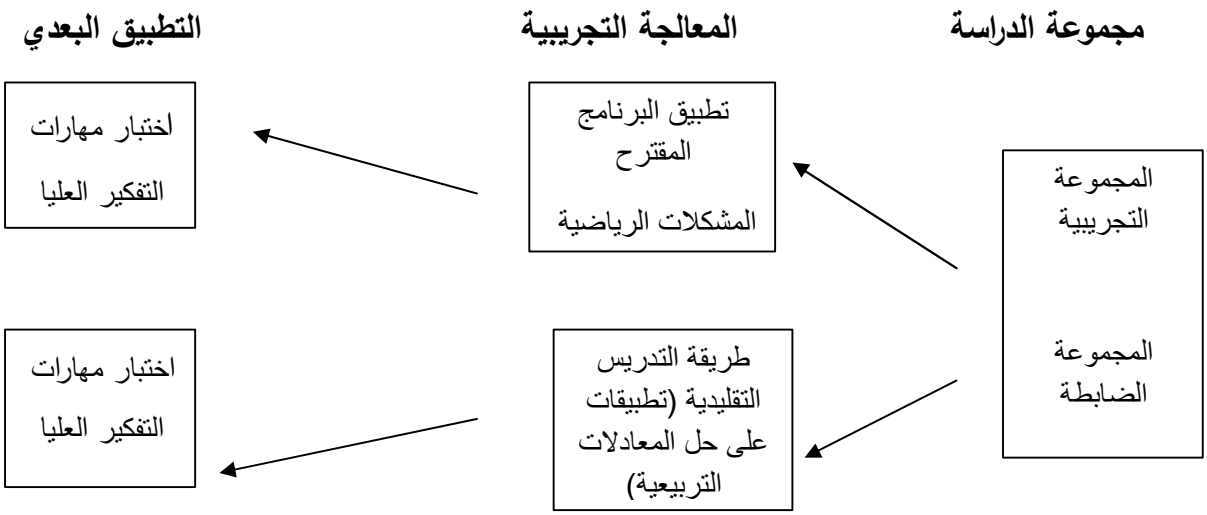
انطلاقاً من عنوان الدراسة " برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى المتفوقات في الصف التاسع الأساسي"

استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي والبنائي وهو الذي يهدف إلى دراسة تأثير متغير مستقل يتم ضبطه والتحكم فيه على مجموعة تجريبية يتم اختيارها قصدياً وتوضع في بيئة لا تسمح بتأثير أي متغيرات أخرى عليها.

التصميم التجريبي: اتبعت الباحثة في هذه الدراسة التصميم التجريبي والذي أشار إليه كولدج (Coolidge,2006:121)و هو التصميم المكون من مجموعتين متكافئتين مختارتين بطريقة قصدية وهما مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة حيث تعرضت المجموعة التجريبية إلى المتغير المستقل المدروس، ولم تتعرض له المجموعة الضابطة، ثم اختبرت المجموعتان باختبار بعدي واحد وهذا بعد ضبط جميع متغيرات الدراسة المؤثرة على المجموعتين التجريبية والضابطة- عدا المتغير المستقل(البرنامج المقترح) – بصورة تمنع تأثيرها على صدق التجربةوا إجراء تحليل إحصائي لنتائج الاختبار لإظهار الفروق الإحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة إن وجدت.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والشكل التالي يوضح التصميم التجريبي للدراسة



شكل(1): التصميم التجريبي للدراسة

ثانياً : مجتمع الدراسة:

ويقصد بالمجتمع مجموعة عناصر أو حالات تتشابه في واحدة أو أكثر من الخصائص المحددة من قبل الباحث(Corty,2007:145)ويتكون مجتمع الدراسة من جميع الطالبات المتفوقات اللواتي حصلن على 90% فما فوق في امتحان الرياضيات للصف التاسع في المدارس الحكومية بمحافظة خانيونس بقطاع غزة، والبالغ عددهن (800) طالبة موزعين على (100) شعبة في (15) مدرسة أساسية عليا حكومية تابعة لوزارة التربية والتعليم، وذلك حسب إحصائية الفصل الثاني من العام الدراسي 2010 \ 2011 في مديرية التربية والتعليم في محافظة خانيونس.

جدول رقم(1)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة في السنة الدراسية 2011-2010م

	المدارس	الشعب الدراسية	العدد
إناث	15	100	800

ثالثاً : عينة الدراسة:

يمكن تعريفها بأنها هي" أي مجموعة جزئية من المجتمع الإحصائي يتم جمع البيانات من خلالها بصورة مباشرة، وتكون هذه العينة في الغالب محددة في عدد أفرادها"(Corty,2007:151).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة العينة القصدية، واختارت الباحثة عينتها من الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي من طالبات مدرستي ابن خلدون الأساسية العليا للبنات (أ) و(ب) والتابعة لمديرية خانيونس، ولقد تم اختيار مدرستي ابن خلدون الأساسية العليا للبنات (أ) و(ب) بطريقة قصدية بناء على توفر العدد الكافي من الطالبات المتفوقات. وقد وقع الاختيار على المدرستين بوسط خان يونس ولأن الباحثة تعمل بإحدى المدرستين معلمة لمادة الرياضيات وهذا يتيح لها الفرصة لتطبيق الدراسة بنفسها والحصول على نتائج أفضل وأدق وبالتالي ضبط لأحد المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على الدراسة وهي معلم المادة. وأيضاً لأن طالبات المدرسة يتكافأن تقريباً في المستوى الاجتماعي والاقتصادي والمستوى العام.

تم اختيار جميع الطالبات المتفوقات بفصول الصف التاسع الأساسي وفق الخطوات التالية:

- مراجعة السجلات المدرسية للطالبات في الصف التاسع الأساسي، واختيار الطالبات الحاصلات على 90% فأكثر في اختبارات الرياضيات المدرسية(نهاية الفصل الدراسي الأول).
- عقد لقاءات مع معلمات ومعلمي الرياضيات بالمدرسة، للتعرف على آرائهم في مستوى تحصيل الطالبات اللواتي تم اختيارهن ويصدرون حكمهم بتفوق الطالبة كما في البند السابق.

ومن خلال تلك الإجراءات السابق عرضها تم انتقاء الطالبات اللواتي حصلن على درجات وتقديرات أعلى مستوى بين زميلاتهن، وبذلك فهن يمثلن الطالبات المتفوقات مجموعة الدراسة الحالية.

- تم اختيار جميع الطالبات المتفوقات بفصول الصف التاسع الأساسي بالمدرستين(أ) و(ب)، والبالغ عددهن (60) طالبة من الطالبات المتفوقات بالصف التاسع الأساسي.
- كما تم اختيار(30) طالبة من الطالبات المتفوقات من مدارس أخرى مثل مدرستي (عبد الرحمن الأغا الثانوية للبنات، ومدرسة عيلبون الثانوية للبنات)، لتمثل العينة الاستطلاعية كي يجري عليها الصدق والثبات قبل إجراء التجربة.

ويوضح الجدول رقم(2) توزيع أفراد عينة الدراسة وقد اشتملت العينة الكلية للبحث على (60) طالبة متفوقة موزعة إلى مجموعتين:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (2): توزيع أفراد عينة الدراسة

نوع العينة	التكرار	النسبة المئوية
ضابطة	30	50%
تجريبية	30	50%
المجموع	60	100.00

ويلاحظ أن عدد الطالبات المتفوقات في كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية يناسب تصميم الدراسة.

رابعاً : متغيرات الدراسة

1. المتغير المستقل:

البرنامج المقترح في الرياضيات (القائم على حل المشكلات).

2. المتغير التابع:

مهارات التفكير العليا لدى المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

3. المتغيرات المضبوطة:

سوف تحاول الباحثة أن تضبط المتغيرات التالية:

أ- العمر الزمني للطالبات.
ب- المستوى الاقتصادي والاجتماعي.
ت- متغير المستوى السابق في الرياضيات
ث- متغير الجنس.
ج- متغير الصف.
ح-متغير عدد الحصص.
خ-متغير المادة الدراسية.
د- متغير المعلم وخبرته.

وسيتم ضبطها قبل تطبيق التجربة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خامساً : إعداد دليل المعلم:

إن دليل المعلم يفيد المعلم في الاسترشاد به في تدريس وحدة البرنامج، ويساعد هذا الدليل في تنفيذها بقدر كبير من المرونة وعدم التخبط والارتجال(اللقاني، 1989: 406-407).

ويقدم دليل المعلم بعض الإرشادات والتوجيهات التي تساعد المعلم في تسهيل العملية التعليمية وتحقيق سيرها في الاتجاه السليم، ويقدم عرضاً وافياً لدور المعلم في كيفية تطبيق خطوات حل المشكلات الرياضية لبوليا والذي يحقق الأهداف المرجوة من الوحدة الدراسية. ويقدم هذا الدليل للمعلم المعاونة على مساعدة الطلبة في الصف التاسع (المتفوقات) على تنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات.

وقد تم وضع الصورة الأولية من دليل المعلم في استخدام أسلوب التدريس بحل المشكلة بإتباع الخطوات التالية: (ملحق رقم 3)

_ اختيار موضوع تطبيقات على حل المعادلات التربيعية(الوحدة السابعة) من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي، وتم دراسة المشكلات الرياضية المتوفرة ومدى تحقيقها لجوانب التعلم التي تكسب الطالبات وخاصة المتفوقات مهارات التفكير العليا(تحليل وتركيب وتقويم).

_ اختيار مجموعة المشكلات الرياضية المختلفة التي تمثل جوانب التعلم المرتبطة بالموضوع المختار والتي تعد بمثابة المحور الذي يقوم عليه استخدام أسلوب التدريس بحل المشكلة، وقد روعي في اختيار مجموعة المشكلات تلك تنوع أفكارها، واختلاف طرق حلها، حيث تتضمن بعض المشكلات ذات طبيعة من شأنها أن تضطر الطالبات المتفوقات إلى التركيز على عمليات وأساليب الحل، والبعض الآخر إلى التفكير في أكثر من طريقة واحدة للحل، ومن ناحية أخرى تتضمن بعض المشكلات التي تحل باستخدام طرق مختلفة.

_ صياغة التوجيهات العامة لاستخدام أسلوب التدريس بحل المشكلة للمعلم، حيث تتنوع الأساليب المستخدمة في أسلوب التدريس بحل المشكلة؛ من الأسلوب الإرشادي التوجيهي؛ الذي يعتمد على تدريس بعض الأفكار الجديدة، أو أسلوب الحل الفردي، وذلك بإعطاء الفرصة لكل طالبة لتفكر بنفسها مستقلة عند حل المشكلة أو أسلوب المناقشة الزوجية(طالبة- زميلتها) أو المناقشة الجماعية وذلك لحل المشكلة في جو من التنافس بين الطالبات، أو أسلوب الحل في مجموعات صغيرة، وهذه الأساليب المتنوعة تستند في مجملها إلى إطار عام مرحلي يحكم أسلوب التدريس بحل المشكلة، والذي يعتمد على محاورة الطالبات بحيث توجه المعلمة إلى الطالبات عدة أسئلة في تتابع معين، وبشكل محكم لتوجيه مسارات تفكيرهم نحو الحل الصحيح للمشكلة، وهذه الخطوات المرحلية التي تسير عليها الطالبات، وفق المراحل الأربعة الآتية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التعرف على المشكلة وفهمها(اقرئي المشكلة، وحلليها إلى عناصرها)، استكشفي خطة الحل(قرري ما سوف تعمليه)، وتنفيذ الحل(تنفذ ما قررت عمله)، ثم التحقق من صحة الحل(تتحقق من صحة ما نفذته أو توصلت إليه). وكان ذلك بهدف أن تتمكن الطالبات المتفوقات من مهارة التحليل والتركيب والتقويم للمشكلة الرياضية.

وقامت الباحثة بصياغة حلول تلك المشكلات باستخدام أسلوب حل المشكلات، وروعي عند صياغة تلك المناقشة ترجمة عمليات وسلوكيات حل المشكلة التي تتضمنها المراحل السابقة إلى إجراءات تدريسية محددة(ومرنة) ينبغي أن تتبعها المعلمة عند مناقشتها لحلول تلك المشكلات مع الطالبات، وقد روعي أن يعقب كل توجيه منها التطبيق الخاص به والمرتبط بالمشكلة موضع المناقشة، فيما يلي مجموعة التوجيهات في صورتها العامة:

- **التهيئة للدرس:**

وفيها تقوم المعلمة بتوجيه الأسئلة لاستثارة المعلومات السابقة لطالباتها والضرورية لحل المشكلة.

تقديم المشكلة: وفيها تقوم المعلمة بصياغة الموضوعي صور ة مشكلة رياضية تقدمها للطالبات وتطلب منهن التفكير في حلها، وقد تطلب منهن إتباع مجموعة متتالية من الخطوات:

(أ) مرحلة التعرف على المشكلة وفهمها:

_ يطلب من طالبة أو أكثر تحديد المعطيات والمطلوب وتلخيصها على السبورة في صورة رمزية(كلما أمكن ذلك)، ويطلب هذا الإجراء قيام المعلمة بكتابة ما تمليه عليه الطالبة على السبورة.

_ تقوم المعلمة بالتأكد من فهم الطالبات للمشكلة بصفة عامة، وذلك بأن تطلب منهن أن يعبر ن عن المشكلة بأسلوبهن الخاص.

(ب) مرحلة وضع خطة الحل:

_يطلب من الطالبات استدعاء المشكلات الشبيهة تماماً أو بصورة جزئية بالمشكلة المعروضة، بهدف الإفادة من فكرة حلها في وضع خطة الحل للمشكلة الحالية، أو يطلب منهن التفكير في وضع خطة الحل للمشكلة الحاليةوا ٍذا لم تجد المعلمة الاستجابة المناسبة، عليها أن تقدم بعض المقترحات– في ضوء طبيعة المشكلة – يصلح إحداها(أو أكثر) كمدخل جيد لاستكشاف خطة الحل مثل:

_ يطلب من الطالبات رسم الشكل التوضيحي للتعبير عن الموقف وما يتضمنه من شروط وعلاقات، مع قيام المعلمة بتوجيه سلسلة من الأسئلة الاستكشافية بهدف قيام الطالبات– من خلال الرسم– بمجموعة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من العمليات الاستنتاجية على البيانات المعطاةوصولاً إلى استنتاج علاقة أو علاقات تؤدي إلى الحل الصحيح للمشكلة.

_ يطلب من الطالبات استنتاج محاولة لتبسيط المشكلة أو البحث عن مشكلة أبسط مرتبطة بالمشكلة الأصلية، ويتطلب هذا الإجراء قيام بمناقشة الطالبات حول كيفية الحصول على مشكلة أبسط منها.

_يطلب من الطالبات استكشاف خطة الحل من خلال التفكير بدءاً من نهاية المشكلة(أي المطلوب) متدرجاً إلى بدايتها(أي المعطيات)، ويتطلب هذا اشتراك الطالبات مع المعلمة في مناقشة تحليلية تركز على نهاية المشكلة كنقطة البدء في التفكير وبحثاً عن المعلومات للوصول إلى المطلوب.

(ج) مرحلة تنفيذ خطة الحل: يطلب من الطالبات كتابة الحل في صورة منطقية سليمة، وهناك عدد من النقاط التي ينبغي ملاحظتها عند كتابة الحل:

- يجب أن تبدأ الخطوات من حيث انتهى بنا المطلوب(الطريقة التركيبية).
- يجب مراعاة تنفيذ العمليات الحسابية أو الجبرية التي تحتويها إجراءات الحل، بصورة صحيحة وذلك عند كتابة خطوات الحل.

(د) مرحلة التحقق من صحة الحل: يطلب من الطالبات مراجعة خطوات الحل للتأكد من الإفادة الكاملة من جميع معطيات المشكلة، وتحث المعلمة الطالبات على ضرورة مراجعة الحل للتحقق من صحة العمليات الحسابية أو الجبرية أو الهندسية المصاحبة لخطوات الحل.

تقويم الدرس: تقدم المعلمة للطالبات بعض المشكلات المرتبطة بالموضوع في نهاية الدرس، ويطلب منهم التفكير فيها، بهدف تمكينهن من تحليل المشكلة إلى عناصرها أو التركيب من خلال تنفيذ خطة الحل أو التقويم من خلال التحقق من صحة الحل ومعقوليته.

أوراق عمل للطالبات:

بعد أن انتهت الباحثة من إعداد دليل المعلم، رأت أنه من المناسب أن تتعرف الطالبات على إجراءات الطريقة المقترحة(التدريس بحل المشكلة)، كي يتمكن من متابعة المعلمة عند مناقشة حل المشكلات الرياضية معهن، لهذا أعد كتيب للطالبات(المجموعة التجريبية) ملحق رقم (3) لخص فيه التوجيهات التي تعكس أسلوب حل المشكلة، حيث صيغت هذه التوجيهات في عدة نواح منها: مد الطالبات بنقطة البدء في حل ما يقدم لهن من مشكلات رياضية، فضلاً عن تسهيل عملية التواصل بين المعلمة والطالبات أو بين الطالبات أنفسهن عندما يواجهن أي صعوبة عند حل المشكلات الرياضية المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضبط البرنامج:

قد تم ضبط البرنامج من خلال :

1. **عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين:**

بعد الانتهاء من البرنامج في صورته المبدئية قامت الباحثة بعرض البرنامج على مجموعة من المحكمين شملت:

- عينة من أساتذة المناهج وطرق تدريس الرياضيات بكليات التربية التابعة للجامعات التالية (الإسلامية والأزهر والأقصى والقدس المفتوحة).
- عينة من الموجهين لمادة الرياضيات والحاصلين على درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات.
- عينة من المدرسات ال في مادة الرياضيات.

وذلك لإبداء رأيهم في البرنامج من حيث:

- مدى ملاءمة محتوى البرنامج لتحقيق الأهداف المرجوة منه.
- مدى ملاءمة محتوى البرنامج لمستوى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.
- مدى ملاءمة أساليب وطرق التدريس لتحقيق أهداف البرنامج.
- مدى ملاءمة الأنشطة التعليمية لتحقيق أهداف البرنامج.
- مدى ملاءمة الوسائل التعليمية للأنشطة التي تتضمنها.
- مدى ملاءمة أساليب التقويم المتبعة في البرنامج.

2. **التجربة الاستطلاعية للبرنامج:**

تم القيام بإجراء دراسة استطلاعية وذلك بتجريب حصتين من درس من دروس البرنامج (مشكلة رياضية هندسية) على طالبات غير الطالبات اللواتي سيطبق عليهن البرنامج وهن من طالبات الصف التاسع الأساسي وذلك بهدف:

- مدى ملاءمة لغة وصياغة مفردات الدروس.
- مدى ملاءمة أسلوب وتنظيم وعرض محتوى البرنامج بالنسبة للطالبات
- التعرف على الصعوبات التي ستواجه الباحثة أثناء التجريب ومحاولة تلافيها.
- مدى ملاءمة الخطة الزمنية المقترحة لتدريس دروس البرنامج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في ضوء آراء السادة المحكمين ونتائج التجربة الاستطلاعية للبرنامج تم ضبط البرنامج وأصبح في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق.

الخطة الزمنية المقترحة لتطبيق البرنامج:

وضعت الباحثة خطة زمنية لتطبيق البرنامج تتناسب مع توزيع الوزارة للمنهج نظراً للالتزام بتدريس الوحدة في الفصل الدراسي الثاني حيث تم تطبيق البرنامج بالاستعانة بدليل المعلم المعد لذلك الغرض، وقد تمت خلال فترة زمنية مدتها خمسة أسابيع بواقع ثلاث حصص أسبوعياً خلال شهري مارس 2011م، ومنتصف شهر إبريل 2011م أنظر ملحق رقم(3) الصورة النهائية لدليل المعلم.

سادساً: أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة واختبار صحة فروضها وحل مشكلتها اختارت الباحثة اختبار مهارات التفكير العليا بهدف قياس قدرة الطالبات المتفوقات على التحليل والتركيب والتقويم للمشكلة الرياضية، وقد طبق الاختبار بعد تطبيق البرنامج المقترح. وتعرض الباحثة هذه الأداة على النحو التالي:

اختبار مهارات التفكير العليا:

حيث هدف هذا الاختبار إلى قياس مهارات التفكير العليا في الرياضيات المشار إليها في تصنيف بلوم المعرفي؛ وهي(التحليل والتركيب والتقويم) لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي من خلال حل مشكلات رياضية ذات علاقة بالمفاهيم والمهارات الرياضية التي مرت بخبرة الطالبة. ملحق رقم (3).

وقد قامت الباحثة بإعداد اختبار موضوعي من نوع اختيار من متعدد، واستخدمته لمعرفة مدى وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح في الرياضيات، وقد اختارت الباحثة هذا النو ع من الاختبارات كما أشار تشارلز وآخرون(Charles et al,2008:41-42) أنه تقنية لتقييم الطلبة تعتمد على عدد من العوامل منها:

- ما المراد قياسه من تعليم الطلبة كيفية حل المشكلات وما النتائج المتوقعة من تعليمهم هذه المنهجية.
- عدد الطلبة المراد تقييمهم وظروفهم المدرسية.
- الغرض النهائي من عملية التقييم وهل هو مرتبط بدراسة لها مدة محددة وهدف محدد.
- القدرة العالية على قياس مدى تحقيق القدرات العقلية العالية المستوى: التفسير، التحليل، التركيب، التقويم، الاستنتاج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

هذه العوامل جعلت تقنية اختبار الاختيار من متعدد الأكثر مناسبة للقيام بعملية التقييم للطالبات لما يملكه من مزايا على رأسها:

1. إمكانية قياس أكثر من قدرة عند الطالب في حل المشكلات.
2. سهولة فهم المشكلة وعناصرها والحلول البديلة للمشكلات.
3. ملاءمة محتوى الاختبار للتعامل مع مهارات التفكير العليا حسب سلم بلوم المعرفي للأهداف التربوية، وهي التحليل والتركيب والتقويم.
4. ملاءمة الاختبار للمرحلة العمرية والتعليمية التي تنتمي إليها أفراد عينة الدراسة.

وتشير الباحثة أنه رغم وجود بعض العيوب لهذا النوع من الاختبارات إلا أنه الأنسب لموضوع الدراسة.

وفيما يلي عرض لخطوات بناء اختبار مهارات التفكير العليا:

1. **تحديد المادة الدراسية:**

الوحدة الدراسية (تطبيقات على حل المعادلات التربيعية) مقسمة إلى ثلاثة دروس وهي:

- تحليل المشكلة الرياضية
- تركيب وتقويم المشكلة الرياضية
- تحليل وتركيب وتقويم المشكلة الرياضية

2. **أهداف اختبار مهارات التفكير العليا:**

استخدمت الباحثة اختباراً لمهارات التفكير العليا في هذه الدراسة وذلك من أجل:

أ- الكشف عن فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير العليا.

ب_ قياس مدى اكتساب الطالبات المتفوقات لمهارات التفكير العليا في وحدة المعادلات التربيعية (حل تطبيقات على المعادلات التربيعية).

ولقد شملت فقرات الاختبار على ثلاثة مستويات من مستويات المعرفة وهي (التحليل- التركيب- التقويم).

3. **محتوى اختبار مهارات التفكير العليا:**

قامت الباحثة بإعداد اختبار مهارات التفكير العليا، وذلك لمعرفة مهارات التفكير العليا المتضمنة في هذه الوحدة (تطبيقات على حل المعادلات التربيعية). وتكون الاختبار من(30) فقرة من نوع الأسئلة الموضوعية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. **بناء فقرات الاختبار:**

تكونت الصورة الأولية للاختبار من(30) فقرة، صيغت على نمط الاختيار من متعدد، حيث تتكون كل فقرة من مشكلة رياضية واضحة ومحددة، وعددهم(10) مشكلات رياضية، ويليها ثلاث خطوات كل خطوة يليها أربعة بدائل إحداهما تمثل الإجابة الصحيحة، الخطوة الأولى تحقق فهم المشكلة ووضع خطة الحل(القدرة على التحليل)، والخطوة الثانية تحقق تنفيذ خطة الحل (القدرة على التركيب)، والخطوة الثالثة تحقق مراجعة الحل والتحقق من صحته(القدرة على التقويم)، أي الخطوات الثلاثة تحقق القدرة على التحليل والتركيب والتقويم. وقد صيغت فقرات الاختبار بحيث تراعي ما يلي:

- مستوى طلبة الصف التاسع الأساسي.
- تتضمن المحتوى التعليمي لموضوع الدراسة.
- تخدم مستويات المعرفة المطلوب قياسها.
- سلامة اللغة وصحة المعلومات.
- الإجابات موزعة بطريقة عشوائية.
- إجابة السؤال تحتوي أربعة بدائل، واحدة منها صحيحة.

5. **وضع تعليمات اختبار مهارات التفكير العليا:**

قامت الباحثة بصياغة تعليمات الاختبار بما يتناسب مع الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي، وراعت الباحثة عند صياغتها للتعليمات ما يلي:

1. وضوحها وملاءمتها لمستوى الطالبات.
2. استخدام عبارات قصيرة؛ ليسهل فهمها من قبل الطالبات.
3. كتابتها في مقدمة الاختبار.
4. التنويه إلى أن الإجابة عن فقرات الاختبار ستكون على ورقة الإجابة المرفقة في نهاية الاختبار.

ووضعت الباحثة تعليمات الاختبار قبل تجريبه، واشتملت التعليمات على:

1. كتابة البيانات الخاصة بالطالبات وهي: الاسم، المدرسة، الصف، الشعبة، التاريخ.
2. الهدف من الاختبار.
3. عدد فقرات الاختبار.
4. الوقت المخصص للاختبار.
5. قراءة الأسئلة قراءة دقيقة ومتأنية لمعرفة المطلوب من كل سؤال.
6. التأكيد على الطالبات الإجابة على الاختبار بعناية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7. التوضيح للطالبات بأن هذا الاختبار يقيس مستوى اكتساب مهارات التفكير العليا.
8. التوضيح للطالبات كيفية اختيار الإجابة بوضع رمز (X) أمام الإجابة الصحيحة فقط.

6. **الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير العليا:**

في ضوء ما سبق تم إعداد اختبار مهارات التفكير العليا في صورته الأولية فاشتمل على(30) فقرة، وبعد كتابة الاختبار تم عرضه على لجنة من المحكمين من ذوي الاختصاص في تدريس الرياضيات وأساتذة كليات قسم المناهج وطرق التدريس ملحق رقم(2)، وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى:

1. مدى تمثيل الاختبار للأهداف المعرفية العليا.
2. مدى تغطية فقرات الاختبار للمحتوى.
3. مدى صحة صياغة فقرات الاختبار.
4. مدى الصحة الإملائية لفقرات الاختبار.
5. مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
6. مدى مناسبة زمن الاختبار.
7. مدى وضوح التعليمات لتنفيذ الاختبار.
8. إبداء الملاحظات العامة على الاختبار.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات والآراء، وتمت دراستها، وأجريت في ضوئها التعديلات المناسبة، حيث اشتمل الاختبار بعد التحكيم على(**30**) فقرة.

7. **الدراسة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير العليا:**

بعد تعديل وتنقيح الاختبار في ضوء آراء المحكمين قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية قوامها(30) طالبة متفوقة من طالبات الصف التاسع الأساسي ذوات التحصيل الدراسي المرتفع ويصل إلى ما فوق 90% من خارج عينة الدراسة من مدرستي(عبد الرحمن الأغا الثانوية للبنات، ومدرسة عيلبون الثانوية للبنات)، وقد أجري اختبار العينة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير العليا بهدف:

1. حساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار.
2. حساب صدق وثبات فقرات الاختبار.
3. تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار عند تطبيقه على عينة الدراسة الأساسية.
4. التأكد من وضع التعليمات وملائمة صياغة مفردات الاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تبين للباحثة من خلال التجربة الاستطلاعية أن تعليمات الاختبار واضحة ومحددة، وأن أغلب الطالبات كانت تسألن الباحثة حول مدى صحة إجابتهن المختارة من بين البدائل، وكن في تحمس شديد لتحدي المشكلات الرياضية المطروحة في الاختبار ومحاولة حلها، وأخريات كن يبدين رغبتهن في أخذ وقت آخر لحلها، وهذا يعني أن الاختبار يتناسب مع الطالبات المتفوقات.

وفيما يلي توضيح لكل عنصر من هذه العناصر السابقة على حده:

أولاً : تصحيح أسئلة اختبار مهارات التفكير العليا:

1. بعد أن قامت طالبات العينة الاستطلاعية بالإجابة عن أسئلة اختبار مهارات التفكير العليا، قامت الباحثة بتصحيح الاختبار، حيث حددت درجة واحدة للإجابة الصحيحة، والدرجة صفر للإجابة الخطأ وقد بلغ المجمو ع الكلي لعلامات الاختبار(30)درجة في حدها الأعلى، وصفراً في حدها الأدنى. وبذلك تكون الدرجة التي تحصل عليها الطالبة محصورة بين (0-30) درجة.
2. تم إرفاق نموذج للإجابة مع الاختبار لنقل الإجابات الصحيحة من قبل الطالبة ملحق رقم(4).
3. تم إعداد مفتاح للإجابة لتصحيح الأوراق والغرض من ذلك توفير الوقت والجهد عند تصحيح الاختبار والمشار إليه في الملحق رقم (5).
4. قامت الباحثة بتصحيح الأوراق عن طريق مفتاح الإجابة.

ثانياً : تحديد الزمن المناسب للإجابة عن فقرات اختبار مهارات التفكير العليا:

تم تحديد الزمن المناسب للإجابة عن فقرات الاختبار من خلال المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن أسرع طالبة في الإجابة (75د)} + \text{زمن أبطأ طالبة في الإجابة (85 د)}}{2}$$

وبتطبيق المعادلة كان الزمن للإجابة عن فقرات الاختبار 80 دقيقة وهو زمن مناسب لأداء الاختبار.

ثالثاً : صدق الاختبار

يعتبر صدق الاختبار وسيلة يتم من خلالها معرفة مدى صدق الاختبار لقياس ما تم وضعه، حيث يرى زيتون(2003، 564)"أن الاختبار صادقاً إذا كان يقيس ما يفترض قياسه وليس شيئاً آخر".

لذا قامت الباحثة بعد صياغة فقرات الاختبار بالتحقق من صدقه منطقياً Logical Validity للتأكد من مدى تمثيل الاختبار لما وضع لقياسه.

قامت الباحثة بالتأكد من صدق الاختبار بطريقتين:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ. صدق المحكمين

يقصد به المظهر العام للاختبار أو الصورة الخارجية له من حيث نوع المفردات، وكيفية صياغتها ومدى نضوجها، ويشير هذا النوع من الصدق أيضاً إلى كيفية مناسبة الاختبار للغرض الذي وضع من أجله. فقد عرضت الباحثة الاختبار على مجموعة من المحكمين تألفت من (14) عضو كما في ملحق رقم (1) وهم: من أعضاء الهيئة التدريسية في كلية التربية " بالجامعة الإسلامية " ، و" جامعة الأقصى" ، و" جامعة الأزهر"، و" جامعة القدس المفتوحة "، وبعض المتخصصين في طرق التدريس و المشرفين والمعلمين لمادة الرياضيات. وذلك للتأكد من مدى صلاحيته كأداة لقياس مهارات التفكير العليا(التحليل والتركيب والتقويم) لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي وأن كل مفردة من مفرداته تفي بالغرض الذي وضعت لقياسه، وفي المستوى المعرفي الذي وضعت من أجله والتأكد من مدى مناسبته لعينة الدراسة، ومدى وضوح صياغة مفرداته وتعليماته إضافة إلى أية مقترحات أخرى تحقق صدق محتواه، وبعد جمع آراء المحكمين ومناقشة ملاحظاتهم، اتفق معظم المحكمين على مناسبة فقرات الاختبار لما وضع له، أما عن عدد فقرات الاختبار والزمن الكلي له فقد رأت الأغلبية أن عدد فقرات الاختبار مناسب والزمن يحتاج إلى زيادة، وقد استجابت الباحثة لآراء السادة المحكمين، حيث تقبل الفقرات إذا وافق عليها أكثر من (8) محكمين أي بنسبة 57% من المحكمين، وتعدل إذا وافق عليها من (6-8) من المحكمين أي بنسبة تتراوح من 42-57% من المحكمين وترفض إذا وافق عليها اقل من (6) محكمين، أي بنسبة أقل من 42% من المحكمين، فقامت الباحثة بإجراء ما يلزم من تعديل في ضوء مقترحاتهم وتسجيلها في نموذج تم إعداده، أما عن الملاحظات العامة عن الاختبار فقد رأت أغلبية المحكمين أن مستوى الأسئلة مناسب للطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي، و بذلك خرج الاختبار في صورته شبه النهائية مكون من(30) فقرة موزعة على(3) مهارات للتفكير العليا ملحق رقم(3)؛ ليتم تطبيقه على العينة الاستطلاعية.

ب. صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار:

المقصود بصدق الاتساق الداخلي أنه" قوى الارتباط بين درجات كل من مستويات الاختبار ودرجة الاختبار ككل"(الآغا والأستاذ،2004: 110).

قامت الباحثة بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار من خلال تطبيقه على عينةاستطلاعية و البالغ عددها(30) طالبة حيث تم اختيارهن من مجتمع الدراسة من(عبد الرحمن الأغا الثانوية للبنات، ومدرسة عيلبون الثانوية للبنات)، وذلك بحساب معاملات الارتباط بطريقتين هما: 1_ معامل ارتباط بين كل فقرة من فقرات مهارات التفكير العليا في الاختبار والدرجة الكلية لمهارة التفكير العليا التي تنتمي لها الفقرات، والجدول رقم(3) يوضح ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (3)معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مهار ة التفكير العليا

(التحليل والتركيب والتقويم) كل على حده والدرجة الكلية لها

رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية	رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية	رقم الفقرة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
المهارة الأولى: مهارة التحليل			المهارة الثانية: مهارة التركيب			المهارة الثالثة: مهارة التقويم		
1	0.701	0.000	1	0.698	0.000	1	0.386	0.018
2	0.752	0.000	2	0.821	0.000	2	0.729	0.000
3	0.827	0.000	3	0.741	0.000	3	0.759	0.000
4	0.848	0.000	4	0.831	0.000	4	0.842	0.000
5	0.642	0.000	5	0.871	0.000	5	0.739	0.000
6	0.747	0.000	6	0.876	0.000	6	0.782	0.000
7	0.505	0.001	7	0.777	0.000	7	0.700	0.000
8	0.834	0.000	8	0.704	0.000	8	0.805	0.000
9	0.713	0.000	9	0.824	0.000	9	0.701	0.000
10	0.534	0.000	10	0.836	0.000	10	0.752	0.000

قيمة r الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية "38" تساوي 0.135.

يتبين من الجدول رقم (3)أن معاملات الارتباط لمعظم فقرات الاختبار دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) وقد تراوحت هذه الارتباطات بين(0.368.- 0.871.) وهي معاملات ثبات جيدة تفي بمتطلبات تطبيق الاختبار على أفراد العينة في الدراسة.

2_ معاملات ارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير العليا في الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، والجدول رقم (4) يبين ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (4)

معامل الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير العليا في الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار

رقم الفقرة	المهارة	معامل الارتباط	الدلالة الإحصائية
الأول	مهارة التحليل	0.859	0.000
الثاني	مهارة التركيب	0.767	0.000
الثالث	مهارة التقويم	0.761	0.000

قيمة r الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية "38" تساوي 0.315

ويوضح جدول رقم (4) معاملات الارتباط بين معدل كل مهارة من مهارات التفكير العليا في الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار والذي يبين أن معاملات الارتباط المبينة دالة عند مستوى دلالة (0.05)، حيث إن الدلالة الإحصائية لكل فقرة أقل من (0.05) وقيمة r المحسوبة اكبر من قيمة r الجدولية والتي تساوي (0.135).

وتعتبر معاملات الارتباط في الجدول السابق معاملات صدق داخلي للمهارات المكونة في مجموعها لمهارات التفكير العليا في الرياضيات محل الدراسة التي يقيسها الاختبار وهي معظمها معاملات مقبولة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة(0.05)،وقد تراوحت هذه الارتباطات بين(0.761 – 0.859) وهي معاملات ثبات جيدة وتفي بمتطلبات تطبيق الاختبار على أفراد عينة الدراسة، حيث قيمة r المحسوبة أكبر من قيمة r الجدولية. وهذا يؤكد أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلي.

يتضح من الجدول رقم(3)، (4) بأن الاختبار له درجة عالية من الصدق في قياس مهارات التفكير العليا في الرياضيات محل الدراسة لدى أفراد عينة الدراسة من الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

خامساً : ثبات الاختبار:

يتميز الاختبار بالثبات عندما يعطي النتائج نفسها تقريباً في كل مرة يطبق فيها على مجموعة الطلبة" (زيتون،2003: 372).

ويقصد به الأغا والأستاذ(108:2004) "الحصول على النتائج نفسها تقريباً عند تكرار القياس في الظروف نفسها باستخدام المقياس نفسه".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة، وذلك باستخدام طريقتين هما طريقة: التجزئة النصفية، وطريقة كودر – ريتشارد سون 21

أ. طريقة التجزئة النصفية:

اعتمدت هذه الطريقة إلى تجزئة الاختبار إلى نصفين، يحتوي كل جزء على(15) فقرة، بحيث يشتمل الجزء الأول على الفقراتالفردية والجزء الثاني على الفقرات الزوجية، وحساب درجات كل طالبة (من طالبات العينة الاستطلاعية) في كل نصف من نصفي الاختبار، والاختبار ككل.

تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين نصفي الاختبار حسب المعادلة التالية:

$$\text{ث} = \frac{2\text{ر}}{1+\text{ر}}$$ (أبو حطب وصادق، 1991: 14)

ث : معامل الثبات بين نصفي الاختبار.

ر: معامل الارتباط بين نصفي الاختبار.

وقد بين جدول رقم (5) أن هناك معامل ثبات كبير نسبيا لفقرات الاختبار.

جدول رقم(5): طريقة التجزئة النصفية

مسلسل	المهارة	عدد الفقرات	معامل الارتباط	معامل الثبات
الأول	مهارة التحليل	10	0.8125	0.8966
الثاني	مهارة التركيب	10	0.7255	0.8409
الثالث	مهارة التقويم	10	0.7725	0.8717
جميع الأبعاد		30	0.7125	0.8321

وحيث بلغ معامل الثبات للاختبار حسب هذه المعادلة (0.8321) وهو معامل ثبات جيد وبناء على ما سبق يتضح أن قيمة معامل الثبات مناسبة، وهذا يؤكد صلاحية استخدام اختبار مهارات التفكير العليا في الدراسة الحالية.

ب. طريقة كودر – ريتشارد سون 21:

استخدمت الباحثة طريقة ثانية من طرق حساب الثبات، وذلك لإيجاد معامل ثبات الاختبار، حيث حصلت على قيمة معامل كودر ريتشارد سون 21للاختبار ككل طبقاً للمعادلة التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

$$\text{ر } 21 = 1 - \frac{\text{م} \times (\text{ك} - \text{م})}{\text{ع}^2 \times \text{ك}}$$ (أبو حطب وصادق، 1991: 18)

حيث أن:

م : متوسط درجات الاختبار

ك: عدد الفقرات

$ع^2$: تباين درجات الاختبار

وقد تم الحصول على معامل ريتشارد سون21 للاختبار ككل فكان (0.83544) وهي قيمة عالية مما يطمئن الباحث إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة. وبذلك تأكد الباحثة من صدق الاختبار وثباته، و أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من(30) مسألة رياضية مقسمين إلى ثلاث مجموعات متساوية الأولى تتناول مهارات التحليل والمجموعة الثانية تتناول مهارات التركيب والمجموعة الثالثة تتناول مهارات التقويم.

والجدول (6) يوضح ذلك :

جدول رقم(6): طريقة ريتشارد سون لثبات الاختبار

عدد فقرات الاختبار	متوسط درجات الاختبار	تباين درجات الاختبار	معامل الثبات
30	**16.975**	**44.974**	**0.83546950**

يتضح من الجدول السابق أن جميعقيم معاملات كودر ر يتشارد سون 21 للاختبار ككل كانت(0.83544)، وهي قيمة مناسبة تطمئن الباحثة إلى تطبيق الاختبار على عينة الدراسة. وبذلك تأكدت الباحثة من صدق الاختبار وثباته، وأصبح الاختبار في صورته النهائية انظر ملحق رقم(5).

الاختبار في صورته النهائية:

في ضوء ما سبق أصبح الاختبار في صورته النهائية بدرجة مقبولة من الصدق والثبات مكوناً من (30) فقرة موزعة على (3)مهارات من مهارات التفكير العليا في الرياضيات وهذه المهارات هي (التحليل، التركيب، التقويم)، بحيث يكون لكل مهارة من المهارات السابقة (10) فقرات وهي تحدد في مجموعها درجة الطالب على اختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات وبالتالي يمكن تطبيقه على عينة الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مستوى مهارات التفكير العليا المقبول:

قد وضعت الباحثة مستوى القبول لأداء الطالبات المتفوقات (نسبة 75% فما فوق) وهو مناسب لطالبات متفوقات يحصلن على المستوى 90% فما فوق في درجاتهن النهائية. وقد اتفقت الباحثة مع دراسة آل عامر (2004)، ودراسة أبو عميرة(1994) في اختيار مستوى القبول السابق.

المتغيرات المضبوطة قبل التجربة:

بعد الإطلاع على سجلات قيد الطالبات المتفوقات في مجموعتي الدراسة الضابطة والتجريبية وانطلاقاً من الحرص على سلامة النتائج، وتجنباً لآثار العوامل الدخيلة التي يتوجب ضبطها، والحد من آثارها للوصول إلى نتائج صالحة قابلة للاستعمال والتعميم، سعت الباحثة ضبط المتغيرات التالية:

1. **العمر الزمني للطالبات:**

قامت الباحثة بالاطلاع على ملفات الطالبات بالمدرسة فوجدت أن متوسط أعمار المجموعتين التجريبية والضابطة متقارب جداً، حيث كان متوسط عمر طالبات المجموعة التجريبية = 14.17، ومتوسط عمر طالبات المجموعة الضابطة = 13.90، وتم استخدام اختبار(t) لحساب الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي أعمار طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة وكانت النتائج كما في الجدول (7) الآتي:

جدول رقم(7): قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية بين أعمار طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	متوسط العمر	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية 0.05
التجريبية	30	14 .17	0.51	58	1.379	0.173
الضابطة	30	13 .90	0.93			

قيمة ت الجدولية عند درجة حرية (58) عند مستوى دلالة 0.05 = 2

يتضح من الجدول السابق أن قيمة ت غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة 0.05 ويبين ذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي أعمار الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية مما يدل على تكافؤهما بالنسبة للعمر الزمني.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. المستوى الاجتماعي والثقافي والاقتصادي:

لقد تم اختيار عينة الدراسة من طالبات مدرستي (أ) و(ب) في محافظة خان يونس وهي منطقة لها خصائص متشابهة في الجوانب السلوكية الاجتماعية،و على مستوى متوسط من الدخل، وبالتالي فإن المجموعتين الضابطة والتجريبية لها نفس الخصائص الاجتماعية والثقافية والاقتصادية، الأمر الذي يوضح تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير.

3. تكافؤ المجموعتين في التحصيل السابق في الرياضيات:

تم تحديد استعداد طالبات عينة الدراسة لتعلم موضوع تطبيقات على حل المعادلات التربيعية في الوحدة السابعة(المعادلات التربيعية) من خلال درجاتهن النهائية التي اكتسبنها في مقرر الرياضيات للصف التاسع الأساسي للفصل الدراسي الأول(السابق) 2010-2011. وتم ذلك بمقارنة متوسط مجموع الدرجات النهائية في الرياضيات لطالبات المجموعة التجريبية مع متوسط مجموع الدرجات النهائية في الرياضيات لطالبات المجموعة الضابطة، وذلك من واقع نتائجهن في الفصل الأول 2010-2011 (السابق) لتطبيق التجربة، حيث أن القيمة العظمى للدرجة هي 100درجة. وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول رقم(8) التالي:

جدول رقم(8): الوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار(ت) في متغير التحصيل السابق في الرياضيات

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (t)	الدلالة الإحصائية
التجريبية	30	95.87	2.87	58	0.618	0.439
الضابطة	30	95.40	2.98			

قيمة"t" الجدولية عند درجة حرية 58 ومستوى دلالة (0.05) تساوي 2

يتضح من الجدول(8) أن قيمة"t" المحسوبة أصغر من قيمة"t" الجدولية التي تساوي (2) عند درجة حرية (58) ومستوى الدلالة الإحصائية (0.05) وذلك في متغير التحصيل السابق في الرياضيات لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي، وهذا يعني أنه لا توجد فروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة مما يعني تكافؤهما.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. ضبط متغير الجنس:

لقد اقتصرت الدراسة على الطالبات المتفوقات بالصف التاسع الأساسي بخان يونس، ولم تتناول الطلاب، وبهذا فإن متغير الجنس قد تم تثبيته.

5. الصف: تم اختيار الصف التاسع الأساسي للعام الدراسي (2010_ 2011م).

6. المادة الدراسية(البرنامج المقترح):

إعادة صياغة موضوع في الوحدة السابعة (المعادلات التربيعية) وهو تطبيقات عملية على حل المعادلات التربيعية من مقرر الصف التاسع الأساسي، بناء على أسلوب حل المشكلات الرياضية.

7. خبرة ومؤهل معلمتي المجموعتين:

قامت الباحثة بنفسها بتنفيذ عملية التدريس للمجموعة التجريبية، ومعلمة المجموعة الضابطة متقاربة معها في الخبرة ولهما نفس المؤهل العلمي(بكالوريوس رياضيات).

8. عدد الحصص:

تم ضبط عدد الحصص للمجموعتين التجريبية والضابطة بواقع ثلاث حصص أسبوعياً تطبق فيه المجموعة التجريبية البرنامج المقترح من خلال حل المشكلات الرياضية الروتينية وغير الروتينية باستخدام أسلوب حل المشكلات، والمجموعة الضابطة تدرس المشكلات الرياضية المقررة في الوحدة السابعة من كتاب الرياضيات المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجـــــراءات الدراســـــــــــــة:

هدفت الدراسة التعرف على فاعلية البرنامج المقترح في الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي ولتحقيق أهدافها قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

1_ الإطلاع على الأدبيات الخاصة بموضوع الدراسة الحالية في الدراسات السابقة والإطلاع على الاتجاهات الحديثة والطرق والأساليب الجديدة في تعليم وتعلم الرياضيات والاتجاه العالمي في مجال تنمية مهارات التفكير العليا من خلال حل المشكلات الرياضية، والإطلاع على كتب الرياضيات العربية والأجنبية التي تناولت موضوع حل المشكلات الرياضية من حيث أهميتها وأنواعها وعلاقتها بمهارات التفكير العليا في الرياضيات.

2_مسح شامل للبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة.

3_ دراسة مقرر الرياضيات المطبق على طلبة الصف التاسع الأساسي وتحديد الوحدة الدراسية وهي وحدة المعادلات التربيعية من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي وا ٍعادة صياغتها بحيث يمكن إكساب الطالبات من خلالها القدرة على التحليل والتركيب والتقويم

4_ إعداد البرنامج المقترح في الرياضيات في ضوء:

- أسس بناء البرنامج.
- الأهداف العامة للبرنامج.
- محتوى البرنامج.
- أساليب تدريس البرنامج.
- أساليب تقويم البرنامج.
- ضبط البرنامج.

5_ إعداد دليل المعلم لتوضيح كيفية تدريس الموضوع المختار من الوحدة الدراسية بالبرنامج المقترح وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين وتعديله في ضوء آرائهم.

6_ إعداد أوراق عمل للطالبات، تتوافق مع الأسلوب المتبع في البرنامج.

7_ إعداد اختبار في مهارات التفكير العليا في الرياضيات، لقياس مدى اكتساب الطالبات لمهارات التفكير العليا من خلال موضوع تطبيقات على حل المعادلات التربيعية من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8_ قامت الباحثة بتوزيع البرنامج والاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تعليم الرياضيات للحكم على مصداقية هاتين الأداتين(وذلك بعد عرض الأدوات على مشرف الدراسة)، حيث يستفاد من آرائهم في تعديل بعض أجزاء من البرنامج المقترح أو الاختبار لتحسين بعض الصياغات بالاختبار والبرنامج.

9_ تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الاستطلاعيةمن أجل تحديد زمن الاختبار، وا يجاد معاملات الصعوبة التمييز، والتحقق من صدق الاختبار وثباته.

10_ اختيار عينة الدراسة قصدياً وهي من مدرستي ابن خلدون الأساسية للبنات "أ" و"ب"، والتي تدرس باستخدام البرنامج المقترح، تكون المجموعة التجريبية، والتي تدرس بالطريقة التقليدية تكون المجموعة الضابطة.

11_ التأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة في بعض المتغيرات المتوقع تأثيرها على المتغير التابع(تنمية مهارات التفكير العليا)، حيث أنه وبالرجوع إلى سجلات المدرسة للتعرف على الطالبات المتفوقات وجد أن أعمارهن والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافيمتساوٍ ، وجميعهن من بيئة واحدة ومستوياتهن التحصيلية في الرياضياتمتساوية تقريباً .

12_ بعد حصول الباحثة على إذن وزارة التربية والتعليم قامت بتطبيق البرنامج المقترح والذي تم إعداده من قبل الباحثة وقد قامت بتطبيقه بنفسها لطالبات المجموعة التجريبية للأسباب الآتية:

- تسجيل الملاحظات التي تظهر أثناء التدريس والتي يمكن أن تفيد البحث الحالي عند تفسير بعض النتائج التي تم التوصل إليها.

- عدم إسناد مهمة تدريس البرنامج لبعض المعلمات خشية عدم الاهتمام ببعض الجوانب من الدروس أو المشكلات الرياضية التي تتضمنها أو عدم متابعة الطالبات أولاً بأول مما قد يؤثر على فعالية البرنامج.

- اطمئنان الباحثة إلى التزام الطالبات بالحضور.

- اطمئنان الباحثة إلى التزام الطالبات بأسلوب البرنامج وطريقته في التعليم والتعلم وخاصة متابعتهن وهن يتبعن خطوات حل المشكلات بأنفسهن ومناقشتهن فيما يقدمن من حلول.

- تصحيح أوراق التدريب (أوراق العمل الصفية والبيتية) خلال كل درس وتسجيل الملاحظات التي تبدو من هذه الأوراق ومن خلال مناقشة الطالبات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– استخدام بعض من أساليب وطرق التدريس التي تعين على تنمية مهارات التفكير العليا في تدر يس محتوى البرنامج وذلك حسب الدرس وأهدافه وطبيعة الموقف التعليمي والتي قد تكون معلمة الفصل غير ملمة بمعظمها فيما قد يؤثر على فعالية البرنامج.

13_ كذلك تم تدريس نفس الموضوع المختار من الكتاب المدرسي لطالبات المجموعة الضابطة من خلال معلم المادة بطريقة التدريس المعتادة.

14_ وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج والتي استغرقت خمسة أسابيع (بدءاً من الأسبوع الرابع من مارس وحتى الأسبوع الرابع من إبريل عام 2011م) بمعدل ثلاث حصص دراسية أسبوعياً، تم تطبيق الاختبار (البعدي) على أفراد عينة الدراسة، وذلك للتعرف على مدى فاعلية البرنامج المقترح في الرياضيات على تنمية مهارات التفكير العليا.

15_ تم تصحيح الاختبار من قبل الباحثة، وتقدير العلامات وجمع البيانات.

16_ أدخلت البيانات الخام في الحاسب الآلي من أجل التحليل الإحصائي باستخدام نظام SPSS .

17_ تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها.

18_وضع توصيات الدراسة في ضوء نتائج الدراسة.

19_ تقديم مجموعة من المقترحات المناسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملاحظات عامة للباحثة حول التطبيق الميداني للتجربة:

_ إن دور المعلمة في المجموعة التجريبية من ملقنة للمعلومة إلى مرشدة وموجهة أدى إلى ظهور الدهشة على الطالبات في بداية التطبيق للتجربة وقد استغرين وسألن عن إن كانت المعلمة سوف تستمر بعدم التلقين وسوف يستمرن بالبحث والنقاش من خلال المجموعات أو فرادى، وهذا يعود إلى اعتقاد الطالبات وقناعتهن بأن حصص الرياضيات ليست إلا مجموعة من الحقائق والمعارف لا يستطيع فهمها وشرحها إلا المعلمة.

_ لاحظت الباحثة حماس الطالبات ونشاطهن وفاعليتهن في المجموعة التجريبية بسبب طريقة التدريس الجديدة التي لم يتعودن عليها من قبل.

_ لاحظت الباحثة ميل معظم الطالبات إلى البرنامج والمشكلات الرياضية التي تنطوي على قدر من التحدي والإثارة لإمكاناتهن، مما يشير إلى دافعيتهن العالية التي تنبأ بقابلية كبيرة لتنمية مهارات التفكير العليا لديهن.

_ لاحظت الباحثة ظهور قدرات خاصة ونوعية لدى بعض الطالبات، خاصة في مجال التحليل للمشكلة وتقويم الأداء.

_ أبرزت بعض الطالبات قدرات قيادية واضحة أثناء تحملهن لمسئولية مجموعتهن والتفاعل في التشاور بين المجموعات.

_ أظهرت الطالبات قدرات إبداعية في تأليف المشكلات والألعاب الرياضية، ومهارة عالية في طرحها على زميلاتهن، مما أعطى عمق أكبر لما يطرح من أنشطة.

_أبدت الطالبات المتفوقات رغبة شديدة في زيادة فترة البرنامج، و أنهن على استعداد للمشاركة في برامج تعليمية أخرى مثيرة ومتحدية لعقولهن.

_ أشادت مديرة المدرسة بالأسلوب الذي نفذ به البرنامج وبالمجموعة التجريبية المتفاعلة معه ودعت لتعميم التجربة على بقية الصفوف في المدرسة لقناعتها بجدواها كأسلوب جديد في التدريس ويحقق بعض متطلبات وحاجات المتفوقات، وتحقيق استيعاب أعمق للمفاهيم والمهارات المطروحة عبر هذا البرنامج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) في إجراء التحليلات الإحصائية والأساليب المستخدمة في هذه الدراسة وقد استخدمت الباحثة الأساليب و الاختبارات الإحصائية المناسبة للفرضيات الموجودة في الدراسة،وكذلك قامت الباحثة بحساب حجم التأثير لكل فرضية على حدة، حيث تم تفريغ وتحليل اختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات من خلال الاستعانة ببرنامج SPSS الإحصائي وذلك لحساب ما يلي:

1. اختبار "ت" (T-test) للعينات المستقلة والمتساوية وذلك لاختبار الفروق بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا.
2. اختبار حجم التأثير المستخدم للتأكد من حجم الفروق باستخدام اختبار "ت" كونها فروق حقيقية تعود لمتغيرات الدراسة، فيحسب مربع إيتا η^2 بالمعادلة التالية: (عفانة، 2000: 40)

$$\text{حجم التأثير } \eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + d.f}$$

وتحدد مستويات حجم التأثير الخاصة بمعامل مربع إيتا η^2 حسب الجدول رقم(9)

جدول رقم(9): مستويات حجم التأثير الخاصة بمعامل مربع إيتا η^2

القيـــــاس	مســـــتويات حجـــم التـــأثير		
مربع إيتـــا η^2	كبير	متوسط	صغير
	0.14	0.06	0.01

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها
التوصيات والمقترحات

أولاً : نتائج الدراســـــة وتفسيرها:

- اختبار الفرضية الأولى وتفسيرها
- اختبار الفرضية الثانية وتفسيرها
- اختبار الفرضية الثالثة وتفسيرها
- اختبار الفرضية الرابعة وتفسيرها

ثانياً : توصيـــات الدراســـة.

ثالثاً : مقترحـــات الدراســـة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل شرحاً توضيحياً لنتائج الدراسة التي تم التوصل إليها بعد استخدام البرنامج المقترح في تدريس المجموعة التجريبية وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية، ثم تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا وفيما يلي عرضاً للنتائج:

أولاً : إجابة السؤال الأول للدراسة

وينص السؤال الأول على" ما صورة البرنامج المقترح في الرياضيات للطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي ؟".

للإجابة عن هذا السؤال تم الإطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة؛ لتحديد مهارات التفكير العليا التي يجب تنميتها لدى الطالبات المتفوقات في منهاج الرياضيات بوحدة المعادلات التربيعية(تطبيقات عملية) للصف التاسع الأساسي، وتم اعتماد تصنيف بلوم Bloom(1956) في المجال المعرفي وتحددت المهارات العليا في: التحليل، والتركيب، والتقويم. وتم بناء برنامج مقترح في الرياضيات قائم على حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع، وكما هو واضح في صورته النهائية (انظر ملحق رقم 3).

ثانياً : إجابة السؤال الثاني:

وينص السؤال الثاني على" تحديد أثر البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير العليا(التحليل، التركيب، التقويم) لدى الطالبات المتفوقات بالصف التاسع الأساسي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار النتائج للفرضيات التالية:

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

تنص الفرضية الأولى على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التحليل في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات ".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية قامت الباحثة باستخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات من المجموعة التجريبية اللاتي خضعن للبرنامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المقترح، ودرجات الطالبات من المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة العادية في القياس البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا عند مهارة التحليل. والبيانات مبينة في جدول رقم(10) والذي يبين نتائج ذلك:

جدول رقم (10): قيمة ت ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في (مهارة التحليل)

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
التحليل	المجموعة التجريبية	30	8.033	1.066	9.488	0.000
	المجموعة الضابطة	30	4.367	1.829		

من الجدول ر قم(10) يتضح أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة هي فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة يساوي(0,00)، وهي أقل من **0.05** وكذلك قيمة **t** المحسوبة المطلقة تساوي (9.488) وهي أكبر من قيمة **t** الجدولية والتي تساوي2 (أي أن قيمة t المحسوبة تقع في منطقة الرفض) مما يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عندمستو ى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التحليل في التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.

لحساب حجم التأثير قامت الباحثة باستخدام "مربع إيتا" للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار"ت" هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة وليس من قبيل الصدفة والجدول رقم (11) يوضح ذلك:

جدول رقم (11): حجم التأثير لنوع الإحصاءات في مهارة التحليل

قيمة ت	درجة الحرية	مربع إيتا	التأثير
9.488	**58**	**0.608167**	**كبير**

يتضح من جدول رقم(11) أن قيمة مربع إيتا تساوي(0.608) وهي تدل على أن حجم التأثير كبير(عفانة، 2000: 42)، مما يدل على أن الفروق بين المجموعتين فروق حقيقية ولا تعود للصدفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ليؤكد ذلك على أثر استخدام البرنامج المقترح في الرياضيات في تنمية مهارة التحليل لدى الطالبات المتفوقات وأنه أفضل من الطريقة التقليدية وتعزو الباحثة ذلك إلى:

_ قدرة الطالبة على حل مشاكل رياضية غير روتينية، لا تشبه ما تم حله سابقاً، وتشمل هذه المشكلة فصلها إلى أجزاء واستكشاف ماذا يمكن تعلمه عن كل جزء، وا عادة تركيب عناصر المشكلة بطريقة جديدة للوصول إلى الحل.

_ قدرة الطالبة على اكتشاف العلاقات بإعادة بناء المشكلة الرياضية بطريقة جديدة لتشكيل العلاقات.

_ إتاحة الفرصة للطالبات لوضع الفروض الرياضية المناسبة.

وأيضاً من خلال إيجاد مجموع الدرجات وكذلك النسبة المئوية لكل فقرة من فقرات الاختبار البعدي، قد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مهارة التحليل"24.1" والمتوسط النسبي (80.33%) وهو أعلى من "75"%(معيار مستوى القبول لأداء الطالبات) مما يعني أن الطالبات في المجموعة التجريبية استطعن امتلاك مهارة التحليل بصورة جيدة.

وتتفق الدراسة الحالية في هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي توصلت إليها كدراسة الأحمد والشبل(2006) ودراسة ماضي(2005) ودراسة(آل عامر،2004) ودراسة(عبد الغني،2000)، ودراسة أبو عميرة(1990) و(1994)والتي أثبتت نتائج فعالة لاستخدام الأنشطة الإثرائية والبرامج المقترحة والاستراتيجيات في تنمية مهارةالتحليل من مهارات التفكير العليا لدى المتفوقات في الرياضيات، ودراسات في مواد دراسية أخرى أثبتت نتائج فعالة على تنمية مهارة التحليل من مهارات التفكير العليا مثل دراسة الخضري(2009)، ودراسة نوار(2009)، فخرو(2003).

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

تنص الفرضية الثانية على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات(المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التركيب في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق بين متوسط درجات الطالبات المتفوقات من المجموعة التجريبية اللاتي طبق عليهن البرنامج، ومتوسط درجات الطالبات من المجموعة الضابطة اللاتي لم يطبق عليهن البرنامج في القياس البعدي لاختبار مهار ة التفكير العليا عند مهارة التركيب. والبيانات مبينة في جدول رقم(12) والذي يبين نتائج ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم(12): قيمة ت ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في (مهارة التركيب)

المهارة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
التركيب	المجموعة التجريبية	30	8.733	0.828	10.549	0.000
	المجموعة الضابطة	30	4.200	2.203		

من الجدول رقم (12)يتضح أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة هي فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة يساوي(0.00) وهي أقل من **0.05**، وكذلك قيمة **t** المحسوبة المطلقة تساوي10.549 وهي أكبر من قيمة **t** الجدولية والتي تساوي 2 (أي أن قيمة t المحسوبة تقع في منطقة الرفض) مما يعني رفض الفرض الصفريوقبول الفرض البديل و الذي ينص على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات(المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التركيب في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات.

و لحساب حجم التأثير قامت الباحثة باستخدام "مربع إيتا" للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار"ت" هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة وليس من قبيل الصدفة والجدول رقم (14) يوضح ذلك:

جدول رقم(13): حجم التأثير لنوع الإحصاءات في مهارة التركيب

قيمة ت	درجة الحرية	مربع إيتا	حجم التأثير
10.549	**58**	**0.657375**	**كبير**

يتضح من جدول رقم(13) أن قيمة مربع إيتا تساوي(0.657) وهي تدل على أن حجم التأثير كبير، مما يدل على أن الفروق بين المجموعتين فروق حقيقية ولا تعود للصدفة. ليؤكد ذلك على أثر استخدام البرنامج المقترح في الرياضيات في تنمية مهارة التركيب لدى الطالبات المتفوقات وأنه أفضل من الطريقة التقليدية وتعزو الباحثة ذلك إلى:

_ استخدام طرق تدريس تساعد على تنمية مهارة التركيب مثل المناقشة والطريقة التركيبية وحل المشكلات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ الأنشطة والتمرينات الرياضية التي تتضمن مهارة التركيب وتدريب الطالبات على تنفيذ حل المعادلات التربيعية المتكونة من تحليل المشكلة الرياضية.

_ إتاحة الفرصة للطالبات لإثبات القوانين وحل المعادلات التربيعية بطرق مختلفة.

_ إتاحة الفرصة للطالبات لحل التمارين الرياضية بأنفسهن.

وأيضاً من خلال إيجاد مجموع الدرجات وكذلك النسبة المئوية لكل فقرة من فقرات الاختبار البعدي، وقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مهارات التركيب "26.2 " والمتوسط النسبي (87.33%) وهو أعلى من "75%"(مستوى القبول لأداء الطالبات) مما يعني أن الطالبات في المجموعة التجريبية استطعن امتلاك مهارة التركيب بصورة جيدة.

وذلك يبين أثر استخدام البرنامج المقترح في الرياضيات في تنمية مهارة التركيب لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

وتتفق الدراسة الحالية في هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي توصلت إليها كدراسة الأحمد والشبل(2006) ودراسة ماضي(2005) ،آل عامر(2004)، ودراسة أبو عميرة(1994) والتي أثبتت نتائج فعالة لاستخدام الأنشطة الإثرائية والبرامج المقترحة والاستراتيجيات في الرياضيات في تنمية مهارة التركيب من مهارات التفكير العليا، ودراسات في مواد دراسية أخرى مثل دراسة لوري (2004)، ودراسة نوار(2009) ودراسة حميدة(2002)، ودراسة عثمان(1993) التي أثبتت نتائج فعالة لاستخدام استراتيجيات وأنشطة تعليمية في التفكير على تنمية مهارة التركيب من مهارات التفكير العليا.

النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة

تنص الفرضية الثالثة على أنه" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات المتفوقات(المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في مهارة التقويم في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات "

وللتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار "ت" للفروق بين متوسط درجات الطالبات المتفوقات من المجموعة التجريبية اللاتي طبق عليهن البرنامج، ومتوسط درجات الطالبات من المجموعة الضابطة اللاتي لم يطبق عليهن البرنامج في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مهارة التقويم. والبيانات مبينة في جدول رقم(14) والذي يبين نتائج ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم(14):قيمة ت ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في (مهارة التقويم)

المهارة	القياس البعدي	العدد	المتوسط الحسابي (من 10)	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
التقويم	المجموعة التجريبية	30	7.700	1.236	12.011	0.000
	المجموعة الضابطة	30	3.400	1.522		

من الجدول رقم(14) يتضح أن الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة هي فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة يساوي(0.000)، وهي أقل من **0.05**، وكذلك قيمة **t** المحسوبة المطلقة تساوي(12.011) وهي أكبر من قيمة **t** الجدولية والتي تساوي 2 (أي أن قيمة t المحسوبة تقع في منطقة الرفض) مما يعني رفض الفرضية الصفرية بمعنى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة **(0.05)** بين متوسط درجات الطالبات من(المجموعة التجريبية) اللاتي طبق عليهن البرنامج، ومتوسط درجات الطالبات من (المجموعة الضابطة) اللاتي لم يطبق عليهن البرنامج في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مهارة التقويم والفروق لصالح المجموعة التجريبية.

و لحساب حجم التأثير قامت الباحثة باستخدام "مربع إيتا"للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار"ت" هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة وليس من قبيل الصدفة والجدول رقم (15) يوضح ذلك:

جدول رقم(15): حجم التأثير لنوع الإحصاءات في مهارة التقويم

قيمة ت	درجة الحرية	مربع إيتا	التأثير
12.011	**58**	**0.713246**	**كبير**

يتضح من جدول رقم(15) أن قيمة مربع إيتا تساوي(0.713) وهي تدل على أن حجم التأثير كبير، مما يدل على أن الفروق بين المجموعتين فروق حقيقية ولا تعود للصدفة. ليؤكد ذلك على أثر استخدام البرنامج المقترح في الرياضيات في تنمية مهارة التقويم لدى الطالبات المتفوقات وأنه أفضل من الطريقة التقليدية وتعزو الباحثة ذلك إلى:

_ إتاحة الفرصة للطالبات لاختبار صحة الفروض.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ إتاحة الفرصة للطالبات لاختيار الحل الصحيح وتقويمه.

_ استخدام طرق تدريسية لها فاعلية في تنمية مهارة التقويم مثل أسلوب حل المشكلات وطريقة المناقشة.

وأيضاً من خلال إيجاد مجموع الدرجات وكذلك النسبة المئوية لكل فقرة من فقرات الاختبار البعدي، بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطالبات في مهارات التقويم "23.1" والمتوسط النسبي (77%) وهو أعلى من "75%" (مستوى القبول لأداء الطالبات) مما يعني الطالبات في المجموعة التجريبية استطعن امتلاك مهارة التقويم بصورة جيدة. وذلك يبين أثر استخدام البرنامج المقترح في الرياضيات في تنمية مهارة التقويم لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي.

وتتفق الدراسة الحالية في هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي توصلت إليها كدراسة الأحمد والشبل(2006)، ودراسة ماضي(2005) ودراسة آل عامر(2004)، ودراسة أبو عميرة(1994) و(1990)، ودراسة عبد الغني(2000)والتي أثبتت نتائج فعالة لاستخدام الأنشطة الإثرائية والبرامج المقترحة والاستراتيجيات في الرياضيات في تنمية مهارة التقويم من مهارات التفكير العليا، ودراسة (لوري،2004)، ودراسة فخرو(2003) ودراسة القاضي(2009)، بهجات(2007)، ودراسة قطيط(2008) التي أثبتت نتائج فعالة لاستخدام استراتيجيات وبرامج تعليمية في مواد دراسية أخرى على تنمية مهارة التقويم من مهارات التفكير العليا.

النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

تنص الفرضية الرابعة على أنه" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات"

وللتحقق من صحة هذه الفرضية قامت الباحثة بالمقارنة بين متوسط درجات الطالبات المتفوقات من المجموعة التجريبية اللاتي طبق عليهن البرنامج، ومتوسط درجات الطالبات من المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة العادية في اختبار مهارات التفكير العليا البعدي عند مجمل مهارات التفكير العليا محل الدراسة، حيث تم استخدام اختبار"ت" لتحقق شروط استخدامه، والبيانات مبينة في جدول رقم(16) والذي يبين نتائج ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (16): الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير العليا في الرياضيات في مجمل المهارات

المهارات	القياس البعدي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	مستوى الدلالة
التحليل التركيب التقويم	المجموعة التجريبية	30	24.467	1.978	14.218	0.000
	المجموعة الضابطة	30	11.967	4.390		

في جدول رقم (16) والذي يبين أن مستوى الدلالة يساوي 0.000 وهي أقل من **0.05** ، وكذلك قيمة t المحسوبة المطلقة تساوي 14.108 وهي اكبر من قيمة t الجدولية والتي تساوي 2(أي أن قيمة t المحسوبة تقع في منطقة الرفض) مما يعني رفض الفرضية بمعنى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي الدلالة **(0.05)** بين متوسط درجات الطالبات من المجموعة التجريبية اللاتي طبق عليهن برنامج تنمية مهارات التفكير العليا من المجموعة التجريبية ، ومتوسط درجات الطالبات من المجموعة الضابطة اللاتي لم طبق عليهن برنامج تنمية مهارات التفكير العليا في جميع المهارات والفروق لصالح المجموعة التجريبية.

و لحساب حجم التأثير قامت الباحثة باستخدام "مربع إيتا" للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار"ت" هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة وليس من قبيل الصدفة والجدول رقم (17) يوضح ذلك:

جدول رقم(17): حجم التأثير لنوع الإحصاءات في مهارات التفكير العليا

قيمة ت	درجة الحرية	مربع إيتا	التأثير
14.218	**58**	**0.777053**	**كبير**

يتضح من جدول رقم(17) أن قيمة مربع إيتا تساوي(0.777) وهي تدل على أن حجم التأثير كبير، مما يدل على حجم التأثير للمعالجة التجريبية كبير أي أن الفروق بين المجموعتين فروق حقيقية ولا تعود للصدفة. ليؤكد ذلك على أثر استخدام البرنامج المقترح في الرياضيات في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات وأنه أفضل من الطريقة التقليدية وتعزو الباحثة ذلك إلى:

_ تنوع أساليب وطرق التدريس الفعالة مثل حل المشكلات والألعاب التعليمية المستخدمة في تدريس محتوى البرنامج المقترح والتي تساعد على تنمية مهارات التفكير العليا(التحليل والتركيب والتقويم).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ تنوع الأنشطة الرياضية والمشكلات الرياضية التي تساعد على تنمية مهارات التفكير العليا.

_ تدريب الطالبات على خطوات حل المشكلة الرياضية والمهارات المرتبطة بكل خطوة منها.

_ استخدام استرتيجية بوليا كان له أثر في توجيه أفكار الطالبات نحو المفاهيم والمهارات التي سبق دراستها وحسن استخدامها في مواجهة المشاكل الرياضية الجديدة والتغلب عليها وحلها، كما منحت الطالبات الثقة بالنفس إذ تتعامل مع المشكلة الرياضية بخطوات سهلة التنفيذ وتمكنها من تجميع الأفكار الجزئية المرتبطة بتلك المشكلة وتنسيقها للخروج بالحل الصحيح لها.

_ إتاحة الفرصة للطالبات للمشاركة الإيجابية في التعليم والتعلم.

_ إتاحة الفرصة للطالبات لحل التمارين والمشكلات الرياضية بأنفسهن.

وتقر هذه النتيجة بالأثر الإيجابي لاستخدام برامج تعليمية في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا، وخاصة للطالبات المتفوقات من خلال التدريب على أسلوب حل المشكلات المتبع في البرنامج كطريقة جديدة قد تكون وفرت لهن خبرات تعليمية غنية ومؤثرة بشكل فعال؛ ظهر ذلك من خلال التحسن الملحوظ في مستوى الأداء. ويؤكد ذلك من خلال تحليل فقرات الاختبار أظهرت النتائج أن البرنامج ساعد على تنمية تلك المهارات لدى الطالبات المتفوقات (الدرجة أعلى من 75%)، وبصفة عامة يتبين أن المتوسط الحسابي لجميع المهارات الثلاثة يساوي (24.47) والمتوسط النسبي يساوي (81.56%) وهو أكبر من"75%" (مستوى القبول لأداء الطالبات) مما يعني أن الطالبات في المجموعة التجريبية استطعن امتلاك المهارات الثلاث(التحليل، التركيب، التقويم) بصورة جيدة.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع معظم الدراسات والبحوث السابقة التي أشارت إلى فعالية البرامج والاستراتيجيات والأساليب في تنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى مثل دراسةالخضري(2009)، ودراسة القاضي(2009)، ودراسة نوار(2009)، ودراسة(رمضان،2008)، ودراسة بهجات(2007)، ودراسة(الأحمد والشبل،2006)، ودراسة ماضي(2005)، ودراسة آل عامر(2004)، ودراسة لوري(2004)، ودراسة ابراهيم وحسن(2004)، ودراسة(فخرو،2003)، ودراسة حميدة(2002)، ودراسة عبد الغني(2000)، ودراسة أبوعميرة(1994)، ودراسة فريكر(Fraker,1995)، ودراسة أبو عميرة (1990)، ودراسة عثمان(1993).

ويتضح من خلال النتائج التي سبق عرضها أن البرنامج المقترح قد أسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات بالصف التاسع الأساسي، وترجع الباحثة تفوق المجموعة التجريبية التي تدرس البرنامجالمقترح في الر ياضيات، عن أقرانهن في المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة العادية، إلى مناسبة العناصر الأساسية التي قد تم بها إعداد وتجريب البرنامج المقترح.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات عديدة في مجال تعليم الطلبة المتفوقين وفعالية البرامج والاستراتيجيات التعليمية المستخدمة في تنمية التفكير لديهم كدراسة روبرت وروبرت(Robert &Robert,1992) ، الخضري(2009) ، ودراسة القاضي(2009)، ودراسة بهجات(2007)، ودراسة آل عامر(2004)، ودراسة فخرو(2003)، ودراسة عبد الغني(2000)، إلفوسكي وكوهل(Elupkowski, & Kuhnel,1995)، هارفي (Harvey,1991)، آل عامر(2008)، جرادات(2006)، عبد الجليل (2005)، الطناوي (2000)، التمار (2000)، حمادة (1999)، أبوعميرة(1994).

حيث توصلت هذه الدراسات إلى أن البرامج المقترحة في الرياضيات لها أثر فعال في تنمية:

- مهارات التفكير العليا من التحليل والتركيب والتقويم.
- اتجاهات الطالبات المتفوقات نحو دراسة الرياضيات.
- أهمية أسلوب حل المشكلات في تنمية التفكير لدى الطالبات المتفوقات.

وبما أن هذه الدراسة والدراسات المذكورة آنفاً زودت أدبيات مجال التفوق الدراسي والعقلي بثبوتات تسند فاعلية استخدام برامج تعليمية في نمو المهارات العقلية العليا، فإن وجود برامج خاصة لطلبة من هذه النوعية ضروري. فعلى المدى البعيد ستحصل مثل هذه البرامج على قبول المؤسسات التربوية، والقائمين عليها، وعلى قبول أفراد المجتمع بشكل عام. ولا شك في أن وجود مثل هذه البرامج سيسهم في نمو القدرات العقلية العليا لدى الطلبة الذين يمتلكون القدرات للنجاح في المدرسة، وفي الحياة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً : توصيات الدراسة:

في ضوء تطبيق هذه الدراسة وبناء على ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج وضعت الباحثة التوصيات التالية تأمل أن تأخذ بنتائج الدراسة إلى حيز التطبيق العملي والتي يمكن عرضها على النحو التالي:

1_تطوير كتب الرياضيات المدرسية والتركيز على جانبي الكيف والكم معاً والتأكيد على تنمية التفكير.

2_ إعداد دليل للمعلم يتضمن الحديث عن سيكولوجية المتفوقين من حيث طبيعتهم وخصائصهم وميولهم وقدراتهم. وأنسب الطرق التدريسية التي تتبع في تدريس المتفوقين،و أفضل أساليب التقويم لهم.

3_ أن تتضمن عملية إعداد الطلاب المعلمين في كليات التربية مقررات خاصة بالمتفوقين بحيث تكون لديهم خلفية علمية مناسبة تساعد على اكتشافهم وتوفير أساليب الرعاية المناسبة لهم سواء عن طريق عرض أنشطة تعليمية خاصة بهم أو استخدام طرق تدريس وأساليب تقويم مناسبة.

4_الاهتمام بحل المشكلات الرياضية في كل مناهج الرياضيات حتى يظهر المعنى الحقيقي للرياضيات وحتى يحبها جميع الطلبة وتفيدهم في حل مشكلات حياتية تواجههم.

5_ تصميم ألعاب تعليمية تحتوي على مشكلات رياضية يتم من خلالها تدريب الطلبة على بعض المهارات الرياضية.

6_الإفادة من خبرات وحماس الخبراء المتخصصين في مجال الرياضيات وطرق تدريسها والقائمين على مناهج الرياضيات في إعدادبرامج تربوية متميزة ومختلفة كماً وكيفاً عن البرامج العادية سواء من حيث الهدف، أو المحتوى أو الأنشطة أو طرق التدريس، أو أساليب التقويم .

7_ عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة توجه نحو كيفية تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة والتدريب على بعض المواقف التعليمية المطعمة بالمشكلات الرياضية لكي تستخدم في تعليم وتعلم الرياضيات بهدف إثارة دافعية الطلاب نحو الاستزادة من المعرفة الرياضية.

8_ التركيز في تدريس الرياضيات على استخدام طرق وأساليب التدريس الحديثةو الاهتمام بالأنشطة الخاصة بالطلبة المتفوقين وجعلهم يتعاملون مع المواقف التي تتضمن المشكلات الرياضية.

9_ استخدام البرنامج والإفادة منه في إثراء محتوى الرياضياتوا يجاد مادة علمية للطلبة المتفوقين .

10_الاستفادة من اختبار مهارات التفكير العليا وتطبيقه لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : مقترحات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الباحثة من نتائج تقترح الباحثة القيام بإجراء البحوث والدراسات التالية:

1- دراسة أثر البرنامج المقترح على اتجاهات الطلبة المتفوقين نحو الرياضيات.
2- إعداد دراسة مماثلة للدراسة الحالية على موضوعات في الرياضيات للطلاب في الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية.
3- دراسة أثر استخدام استراتيجيات تدريسية لتنمية مهارات حل المشكلات الرياضية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى التلاميذ المتفوقين في المرحلة الابتدائية.
4- القيام ببحوث مماثلة على الطلبة العاديين، وفي المراحل التعليمية المختلفة والمواد الدراسية المختلفة.
5- إجراء دراسات أخرى تتضمن معرفة أثر أسلوب حل المشكلات وفق نموذج (بوليا) في تدريس الرياضيات وأثره في تنمية التفكير الهندسي، أو الدافعية...، أوغيرها.
6- إجراء دراسة تقوم على الدمج بين إستراتيجيتين تدريسيتين أو أكثر وقياس أثرهما في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة التعليم الأساسي من خلال تدريس الرياضيات مثل: خرائط المفاهيم ودورة التعلم _ أسلوب حل المشكلات والتعلم التعاوني _ أسلوب حل المشكلات ولعب الأدوار.
7- إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول طرق وأساليب تدريسية أخرى من الممكن أن تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة في مرحلة التعليم الأساسي ومراحل تعليمية مختلفة من خلال تدريس الرياضيات مثل: التعلم البنائي- لعب الأدوار- التدريس باستخدام الذكاءات المتعدد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

القرآن الكريم.

أولاً : المراجع باللغة العربية:

آل شارع، عبد الله النافع (2006). استراتيجيات التدريب على برنامج تنمية مهارات التفكير العليا المعتمد على التفكير، ورقة عمل مقدمة إلى ملتقى التدريب والتنمية، الرياض:4-3/مايو

آل عامر، حنان بنت سالم عبد الله(2008). فاعلية برنامج تدريبي مسند إلى نظرية تريز(TRIZ) في تنمية حل المشكلات الرياضية إبداعياً وبعض مهارات التفكير الإبداعي ومهارة التواصل الرياضي لمتفوقات الصف التاسع المتوسط، رسالة دكتوراة غير منشورة، قسم التربية وعلم النفس، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

آل عامر، حنان بنت سالم عبد الله(2004). فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى متفوقات الصف لدى متفوقات الصف الأول الثانوي في الرياضيات واتجاههن نحوها. رسالة ماجستير منشورة، الرياض: كلية التربية للبنات.

إبراهيم، عبد الله و حسن، محمد(2004). أثر إستراتيجية مقترحة قائمة على العصف الذهني واتخاذ القرار في تدريس الأحياء على تنمية العمليات المعرفية العليا وبعض مهارات التفكير الناقد ومهارة اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي السادس عشر، تكوين المعلم، م2.

إبراهيم، بسام(2009). **التعليم المبني على المشكلات الحياتية وتنمية التفكير**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

إبراهيم، مجدي(2007). **التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء سيناريوهات تربوية مقترحة**، القاهرة: عالم الكتب.

إبراهيم، مجدي(2004). **موسوعة التدريس**، الجزء الأول، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

ابن منظور، جمال الدين محمد(1989). **لسان العرب**، بيروت: دار صادر للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد كامل(2003). **مناهج الرياضيات وتدريسها**، الكويت: دار الفلاح.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أبو حطب، فؤاد وصادق، أمال(1991): **مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي: في العلوم الإنسانية والتربوية والاجتماعية**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أبو عميرة، محبات(2001). **الإبداع في تعليم الرياضيات**، القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب.

أبو عميرة، محبات(2000). **المتفوقون في الرياضيات دراسات تطبيقية**، القاهرة: مكتبة الدار العربية للكتاب.

أبو عميرة، محبات(1994). تأثير الألغاز الرياضية على تنمية مهارات التفكير العليا والاتجاهات نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، دراسة منشورة ضمن بحوث المؤتمر العلمي السنوي الرابع عشر،" التعليم والإعلام"، رابطة التربية الحديثة، ع39، ديسمبر، ص ص 331-357.

أبوعميرة، محبات(1990). برنامج مقترح في الرياضيات للطالبات المتفوقات بالصف السابع من التعليم الأساسي"، المؤتمر السنوي الثالث للطفل المصري تنشئته ورعايته، م2، مركز دراسات الطفولة، جامعة عين شمس، ص ص473-455.

أبو عودة، فوزي حرب(2005). متطلبات دمج الطلبة المتفوقين في المجتمع الصفي، **مجلة رؤى تربوية**، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي- رام الله ،ع18-19 ، ص ص 61-63.

أبو هاشم، السيد محمد(2003). محكات التعرف على الموهوبين والمتفوقين، دراسة مسحية للبحوث العربية في الفترة من عام 1990 إلى 2002، **مجلة أكاديمية التربية الخاصة**، عمان: كلية التربية، ع3، ص ص 31-73.

أبو ناهية، صلاح(1998). **الاختبارات التحصيلية**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

التمار، جاسم محمد(2000). برنامج مقترح لرعاية الطلبة الفائقين في الرياضيات في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة الكويت.

الأحمد، نضال والشبل، منال(2005). أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع116.

الأغا، إحسان والأستاذ، محمود(2004). **مقدمة في تصميم البحث التربوي**، غزة: جامعة الأقصى.

بدوي، رمضان مسعد(2003). **استراتيجيات في تعليم وتقويم الرياضيات**، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بكار، عبد الكريم(2002). لماذا نحب التفكير، **مجلة المعرفة**، ع83، ص ص 32-40.

بل، فردريك. هـ(1994). **طرق تدريس الرياضيات**، ترجمة محمد أمين المفتي، ممدوح سليمان، القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

بهجات، ريم محمد بهيج فريد(2007). برنامج مقترح لتنمية مهارة التفكير لدى طفل الروضة، رسالة دكتوراة غير منشورة، مناهج وطرق التدريس، جامعة المنوفية، كلية التربية.

بيومي، كمال(2000). **اتجاهات وتجارب عالمية حول تعليم الأطفالالموهوبين وا إمكانية الاستفادة منها في مصر**، المؤتمر القومي للموهوبين، القاهرة: وزارة التربية والتعليم، التقرير النهائي لورشة العمل1، 9-10 إبريل، ص ص85-99.

جردات، عبد الله مصطفى محمود(2006). أثر برنامج إثرائي قائم على المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي لدى لدى الطلبة المتفوقين في المراكز الريادية في الأردن، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

جروان، فتحي(2007a). **تعليم التفكير- مفاهيم وتطبيقات**، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جروان، فتحي(2007b). **الموهبة والتفوق والإبداع**، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جروان، فتحي(2002). **أساليب الكشف عن الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم**، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

جروان، فتحي(2001). تجربة الأردن في تعليم الموهوبين والمتفوقين، المؤتمر الوطني للمتفوقين والموهوبين- الإمارات، ص ص1-22.

جنيسن، إيرك(2002):" **كيف نوظف أبحاث الدماغ في التعليم**" ترجمة مدارس الظهران الأهلية، السعودية: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

حبيب ، مجدي(1996). **التفكير: الأسس النظرية والاستراتيجيات**، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

حسن، محمود (1999). أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل الدراسي والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية". **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، م15، ع1، ص ص15-40.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حسين، إبراهيم عبد الغني(2002). الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات للمتفوقين، بحث مرجعي مقدم إلى اللجنة العلمية الدائمة للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة المنيا.

حمادة، محمد محمود(1999). برنامج إثرائي مقترح في الرياضيات لتنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى الفائقين بالمدرسة الابتدائية،رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، معهد الدراسات والبحوث التربوية.

حمدان، فتحي(2005). **أساليب تدريس الرياضيات**، عمان– الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

حميدة، فاطمة(2002). أثر استخدام الأنشطة الكتابية والتقويم الجماعي في الجغرافيا في تنمية بعض مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المعلمات بكليات البنات، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع80.

حنورة، مصري عبد الحميد(2006). دور المدرسة الحديثة في تربية الابداع ورعاية التفوق، **المجلة التربوية**، مصر، م18، ع69، ص ص15–38.

الحيلة، محمد محمود(2003). **الألعاب من أجل التفكير والتعلم**، ط1، عمان– الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

خطاب، محمد(2004). **استخدام أسئلة عمليات التفكير العليا في التعليم الصفي**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

خضر، نظلة حسن أحمد(2004). **معلم الرياضيات والتجديدات الرياضية**، القاهرة: عالم الكتب.

خضر، نظلة حسن أحمد(1991). فاعلية الحكايات والألغاز الرياضية مندمجة معاً في تنمية التفكير الرياضي والابتكاري للتلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل في الرياضيات، **مجلة التربية**، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، الدوحة، قطر، ع97 ، ص ص 159– 163.

الخضري، ندى محمود(2009). أثر برنامج محوسب يوظف إستراتيجية Seven E,s البنائية في تنمية مهارات التفكير العليا لمادة التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، المناهج وطرق التدريس تكنولوجيا التعليم، الجامعة الإسلامية، غزة.

الخطيب، محمد أحمد(2006). أثر إستراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن، رسالة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية، كلية التربية عمان.

الخطيب، جمال والحديدي، منى(1997). **المدخل إلى التربية الخاصة**، عمان: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخليلي، أمل(2005). **الطفل ومهارات التفكير**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

الدباس، عبد العزيز بن عبد الله محمد(2000).دراسة مقارنة بين الطلاب المتفوقين والمتأخرين دراسياً بالمرحلة الثانوية في بعض متغيرات الشخصية بمدينة الرياض، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.

دعمس، مصطفى نمر(2008). **مهارات التفكير**، عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع.

دياب، سهيل(2000). **تعليم مهارات التفكير وتعلمها في منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية العليا**، غزة: مكتبة دار المنارة.

دي بونو، إدوارد(1989). **برنامج الكورت لتعليم التفكير**، (ترجمة ناديا السرور وثائر حسين و دينا فيضي)، الأردن: دار الفكر.

الرابغي، محمد خالد(2010). الفرق بين الموهبة والتفوق، روجع بتاريخ 2011/5/7 من الموقع الإلكتروني ,www.gifted.org.sa

رمضان، حياة علي محمد(2008). فاعلية استراتيجية (كون–شارك–استمتع–ابتكر) (F_S_L_C) في تنمية بعض مهارات التفكير العليا والمفاهيم العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **مجلة التربية العلمية**، م11، ع3، ص ص145–196.

رمل، غادة أحمد خليل(2010). فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي المتفوقات والموهوبات بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير في المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، كلية التربية، المملكة العربية السعودية.

روفائيل، عصام ويوسف، أحمد(2001). **تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

الرويشد، نهى والعجمي، أمل(2009). فاعلية تدريس بعض استراتيجيات حل المشكلة الرياضية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي والمعتقدات نحو حل المشكلة الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس في دولة الكويت، **مجلة كلية التربية**، جامعة الاسكندرية، م 19، ع3، ص ص193–225.

زحلوق، مها(2001). المتفوقون دراسياً في جامعة دمشق: واقعهم– حاجاتهم– مشكلاتهم، دراسة ميدانية، **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية**، ع1، ص ص9–55.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

زحلوق، مها(1999). استراتيجيات العناية بالأطفال الموهوبين والمتفوقين، **مجلة التربية**، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم، ع131، ص ص152-168.

زحلوق، مها (1998a). **التربية الخاصة للمتفوقين من منشورات جامعة دمشق**، دمشق، سوريا.

زحلوق، مها(1998b). نحو برنامج لتربية المتفوقين عقلياً، سوريا نموذجاً، **مجلة شئون اجتماعية**، ع57، ص ص127-157.

زحلوق، مها(1990). المتفوقون تحصيلياً في اللغة العربية من طلبة السنة الثالثة من المدرسة الإعدادية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق، دمشق، سوريا.

الزعبي، أحمد محمد(2003).**التربية الخاصة للموهوبين والمتفوقين وسبل رعايتهم وا إرشادهم**، عمان: دار زهران.

الزهراني، مسفر(2003). **استراتيجيات الكشف عن الموهوبين والمتفوقين والمبدعين ورعايتهم بين الأصالة والمعاصرة**، مكة : دار طيبة الخضراء للنشر والتوزيع.

زيتون، حسن(2003). **تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة**، القاهرة: عالم الكتب.

السرور، ناديا هايل(2005). **تعليم التفكير في المنهج المدرسي**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

السرور، ناديا هايل(2002). **مقدمة في الإبداع**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

السرور، ناديا هايل(2000). **مفاهيم وبرامج عالمية في تربية المتميزين والموهوبين**، عمان: دار الفكر.

السرور، ناديا هايل(1996). فاعلية برنامج (الماستر ثنكر) لتعليم التفكير في تنمية مهارات الإبداعية لدى عينة من طلبة كلية العلوم التربوية في الجامعة الأردنية، قطر، **مجلة مركز البحوث التربوية**، م5، ع10، ص ص65-101.

سعادة، جودت أحمد(2003). **تدريس مهارات التفكير(مئات من الأمثلة التطبيقية)**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السعيد، رضا مسعد(2002). برنامج إثرائي قائم على الأنشطة الابتكارية للتلميذات متفاوتات القدرة على التحصيل الدراسي في الرياضيات، المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات- كلية التربية- جامعة 6 أكتوبر، ص ص 21-39.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سلامة، حسن(2005). **اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات**، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

سليمان، سعيد جميل(1999). من الخبرات الأجنبية في مجال رعاية الطلاب المتفوقين، **مجلة التربية والتعليم**، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، م5، ع15، ص187-189.

سليمان، عبد الرحمن سيد وأبو هاشم، السيد محمد(2005) **دراسات عربية في الموهبة والتفوق**، القاهرة: مكتبة دار القاهرة.

سليمان، علي(2001). تجارب عالمية في رعاية الموهوبين والمتفوقين، الملتقى الأول لمؤسسات رعاية الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم في الوطن العربي- مصر، ص ص83-96.

شبانة، فيصل أنور(2011).**الدور التربوي في رعاية المتفوقين**، أكاديمية الأبحاث العلمية، روجع بتاريخ 2011/3/24 من الموقع الالكتروني www.memar.net/vb/showthread.php

شحاتة، حسن وآخرون(2003) **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

الشريف، كوثر عبد الرحيم شهاب(2000). **تنمية التفكير ورعاية الموهوبين والمتفوقين**، المؤتمر العلمي الثاني عشر، مناهج التعليم وتنمية التفكير، الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس، يوليو 2000، م2، ص ص88-130.

الشحات، مجدي محمد(1999). تشخيص وعلاج القصور في حل المشكلات اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق.

شقير، زينب محمود(2006). **رعاية المتفوقين والموهوبين والمبدعين**، القاهرة: دار النهضة العربية.

شهاب، أحمد(1997). أثر استخدام نموذج بوليا لحل المشكلات الرياضية في تنمية التفكير الاستدلالي لدى طلاب الصف الرابع الثانوي العام، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة الموصل، الموصل.

الصاعدي، ليلى بنت سعد بن سعيد(2006). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات في تنمية الإبداع الرياضي والتحصيل الدراسي واتخاذ القرار لدى الطالبات المتفوقات بالمرحلة المتوسطة في مدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية للبنات بمكة المكرمة، وكالة كليات البنات بالمملكة العربية السعودية.

صبحي، تيسير(2007). آفاق تربوية: التعلم القائم على حل المشكلات في تربية الموهوبين والمبدعين والمتفوقين، **مجلة التربية**- قطر، ع162، ص ص 172- 176.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

صبحي، تيسير(2006). تعليم التفكير من أجل التنمية والإبداع. المؤتمر العلمي الإقليمي للموهبة والتفوق حول رعاية الموهبة.. تربية من أجل المستقبل، مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين، المملكة العربية السعودية: روجع بتاريخ 2011/4/26 من الموقع الإلكتروني

http:// www.gifted.org.sa/4gifted/

صلاح، عبد الحفيظ محمد(1992). أثر استخدام أسلوب حل المشكلة في التفكير الرياضي لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة التربية**، ع3، ص ص86-65.

صوص، فاطمة جميل عبدالله(2010). استراتيجيات المعلمين في التعامل مع المتفوقين دراسياً في المدارس الثانوية الحكومية من وجهة نظر المعلمين والمديرين، رسالة ماجستير في الإدارة التربوية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

الطنطاوي، رمضان عبد الحميد محمد(2008).**الموهوبون أساليب رعايتهم وأساليب تدريسهم**، عمان: دار الثقافة والتوزيع.

الطناوي، عفت مصطفى(2000). فاعلية برنامج إثرائي مقترح في الكيمياء للطلاب المتفوقين بالمرحلة الثانوية في تنمية مهارات التفكير المنطقي، المؤتمر العلمي الرابع، التربية العلمية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مصر، ص ص415-466.

عامر، عبد الرؤوف محمد(2007). **دراسات في التفوق والموهبة والإبداع والابتكار**، عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

عباس، محمد والعبسي، محمد(2007). **مناهج وأساليب تدريس الرياضيات**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

عبد الجليل، صلاح يحيي(2005). أثر برنامج تدريبي على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب المتفوقين بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة. المؤتمر العلمي الرابع لرعاية الموهوبين والمتفوقين- الدراسات العلمية المحكمة، الأردن، ص ص55-71.

عبد الغفار، أحلام (2003).**الرعاية التربوية للمتفوقين دراسياً** ، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

عبد الغفار، هشام عبده عبد العزيز(2005). فعالية برنامج قائم على نموذج الثالوث الإثرائي على تنمية الإبداع الرياضي لدى الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية. رسالة دكتوراة غير منشورة، مناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، جامعة المنوفية، كلية شبين الكوم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عبد الغني، مصطفى محمد(2000). أثر برنامج مقترح لتعليم التفكير في الهندسة على التحصيل والتفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، مناهج وطرق التدريس، جامعة الاسكندرية، كلية التربية أسيوط.

عبيد، ماجدة السيد(2000). **تربية الموهوبين والمتفوقين**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عبيد، وليم تادرس(1998). رياضيات مجتمعية لمواجهة تحديات مستقبلية(إطار مقترح لتطوير مناهج الرياضيات مع بداية القرن الحادي والعشرين)، **مجلة تربويات الرياضيات**، القاهرة، م1،ع3، ص ص 3-54.

عبيد، وليم والمفتي، أمين(2004). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عثمان، أمينة سيد(1993). فعالية استخدام أسلوب حل المشكلات في تحقيق مستويات عليا للأهداف المعرفية في تدريس الجغرافيا للصف السابع، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع8 ، ص ص 112-135.

عرسان، حسن(2003). أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على حل المسألة الرياضية وعلى التحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية ، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

العزة، سعيد حسني(2000). **تربية الموهوبين والمتفوقين**، عمان: دار الثقافة والدار الدولية.

عسقول، محمد ومهدي، حسن(2006). مهارات التفكير في التكنولوجيا:أنموذج مقترح، وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية، التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج،(الواقع والتطلعات)، م1، ص ص15-23.

عفانة، عزو إسماعيل ونبهان، سعد سعيد(2003). أثر أسلوب التعلم بالبحث في تنمية التفكير في الرياضيات والاتجاه نحو تعلمها والاحتفاظ بهما لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، **مجلة التربية العلمية**، كلية التربية، جامعة عين شمس، م6، ع3، ص ص56-98.

عفانة، عزو اسماعيل(1996). **أسلوب الألعاب في تعليم وتعلم الرياضيات**، عمان: دار حنين للنشر.

عفانة، عزو اسماعيل(2000). حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية، **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية**، ع3، مارس.

عفانة، عزو إسماعيل(2009). **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة**، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العمري، إياد(2003). أثر برنامج تدريبي قائم على خطوات بوليا لتدريب تلاميذ الصف السادس الأساسي على حل المسألة الحسابية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

العنزي، سعود بن شايش(2002). الثقة بالنفس ودافع الإنجاز لدى عينة من الطلاب المتفوقين دراسياً والعاديين في المرحلة المتوسطة بمدينة عرعر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

غانم، محمد غانم أحمد(2003). العلاقة بين البنية المعرفية وتحصيل الطلبة المتفوقين في الرياضيات في الصف السابع في مدارس وكالة الغوث في منطقة نابلس، رسالة ماجستير، أساليب تدريس الرياضيات، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

الغوثاني، يحيى(2006). الجهود العالمية والعربية لرعاية المتفوقين والموهوبين، روجع بتاريخ 2011/5/2 من الموقع الإلكتروني

http://www.yah[27].com/vb/show thread. php?t=8469

فخرو، عبد الناصر(2003). فاعلية برنامج مقترح (السهل) في تنمية بعض مهارات التفكير العليا لدى الطلبة المتفوقين وغير المتفوقين، **مجلة مركز البحوث التربوية:** قطر، م12،ع24، ص ص61-101.

فخرو، عبد الناصر(1998). تنمية مهارات التفكير، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي العربي لرعاية الموهوبين والمتفوقين، العين، جامعة الإمارات العربية المتحدة، ص ص 1-19

فهيم، مصطفى(2003). **مهارات التفكير في مراحل التعليم العام**، القاهرة: دار الفكر العربي.

القاضي، عدنان محمد(2009). فاعلية برنامج حل المشكلات المستقبلية في تطوير القدرات الإبداعية ومهارات التفكير العليا لدى عينة من الطلاب الموهوبين بالمرحلة الإعدادية بمملكة البحرين، بحث غير منشور، مركز رعاية الطلبة الموهوبين، وزارة التربية والتعليم بمملكة البحرين، ص ص419-451.

القطامي، نايفة (2001). **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

القريطي، عبد المطلب أمين(2005). **سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**، القاهرة: دار الفكر العربي.

القريطي، عبد المطلب أمين(2003). **الموهوبون والمتفوقون وخصائصهم اكتشافهم ورعايتهم**، القاهرة: دار الفكر العربي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قطيط، غسان يوسف(2008). أثر استخدام المختبر الجاف في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير العليا لدى طلاب المرحلة الأساسية في الأردن، **مجلة التربية العلمية**، م11،ع3، ص ص97-119.

القيسي، تيسير خليل(2007). فاعلية إستراتيجية حل المشكلات في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن ، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة قطر،ع12، ص ص 301-325.

الكبيسي، عبد الحميد حميد(2008). **تنمية التفكير بأساليب مشوقة**، عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

الكرش، عاطف أحمد ابراهيم(2000). استراتيجية مقترحة في تدريس الرياضيات لتنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

كرم، ابراهيم(2000). المناهج الدراسية وتنمية مهارات التفكير، الكويت، **مجلة التربية المعاصرة**، الكويت، السنة العاشرة، م1،ع26، 25- 26 يوليو، ص ص107-129 .

كفافي ، وفاء مصطفى محمد(2002). أثر استخدام التفكير الجمعي على تنمية مهارة حل المشكلات في الرياضيات لدى التلاميذ المتفوقين في المرحلة الابتدائية، **مجلة العلوم التربوية**، مصر، م10، ع4، ص ص173-200.

كوسة، سوسن عبد الحميد محمد(1999). فاعلية استخدام برنامج معد بأسلوب حل المشكلات لتنمية دكتوراة غير منشورة، مناهج وطرق تدريس الرياضيات، كلية التربية بجدة للبنات، المملكة العربية السعودية.

اللقاني، أحمد والجمل، علي(2003). **معجم المصطلحات التربوية المعرفية المناهج وطرق التدريس**، القاهرة: عالم الكتب.

اللقاني، أحمد وفارعة، حسن(2001). **مناهج التعليم بين الواقع والمستقبل**، القاهرة: عالم الكتب.

اللقاني، أحمد حسين(1989). **المناهج بين النظرية والتطبيق**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

لوري، علي عبد الرحمن(2004). فاعلية إستراتيجية تابا لتعليم مهارات التفكير العليا، دراسة مقارنة، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، جامعة البحرين، م5، ع1، ص ص61-80.

اللولو، فتحية والأغا، إحسان(2008). **تدريس العلوم العام**، كلية التربية بالجامعة الإسلامية- غزة.

ماضي، يحيى صلاح حسين(2005). فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات لطلاب الصف التاسع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المتفوقين في تنمية بعض جوانب المعرفة الرياضية ومستويات التفكير العليا لديهم، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأقصى- غزة.

المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا(2000).الكشف عن الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر القومي للموهوبين والمتفوقين، وزارةالتربية و التعليم، القاهرة، 9-10 إبريل.

محمد، فايز محمد(1991). أثر استخدام الألعاب التعليمية الموجهة في تنمية بعض مهارات حل المسائل اللفظية في الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

مديرية التربية والتعليم بخانيونس (2011). التعداد الشهري لمدارس خانيونس للعام الدراسي 2010 – 2011، غزة: وزارة التربية والتعليم.

مركز تطوير المناهج الفلسطينية(2000). وثيقة الخطوط العريضة لمنهاج الرياضيات الفلسطيني، رام الله، فلسطين.

مركز التطوير التربوي(2007): دليل المعلم لتنمية مهارات التفكير، الرياض، وزارة التربية والتعليم.

المركز العربي لرعاية الموهوبين والمتفوقين ومؤتمراته، (2011): روجع بتاريخ 2011/7/5

من الموقع الالكتروني:www.arab-cgt-org

المشهراوي، عفاف(2003). فاعلية برنامج مقترح في تنمية القدرة على حل المسائل الجبرية لدى طالبات التاسع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية غزة.

المغربي، نبيل والجابري، سحر(2007). مهارات التفكير المتضمنة في تدريبات وأسئلة مناهج الر ياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا في الجبر، المؤتمر التربوي، وزارة التربية والتعليم/ المعهد الوطني للتدريب التربوي، رام الله، فلسطين، 16- 17 كانون أول، ص ص 1-23.

المفتي، محمد أمين(2000). **قراءات في تدريس الرياضيات**، القاهرة: مكتبة أنجلو المصرية.

المنصور، غسان محمد(2005). " فاعلية برنامج لتنمية مهارات التفكير المرتبطة بحل المشكلات" دراسة شبه تجريبية على عينة من تلاميذ الصف السادس الأساسي في محافظة دمشق الرسمية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية جامعة دمشق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

منصور، غسان(2007). أساليب التفكير و علاقتها بحل المشكلات، دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية**، دمشق، م23، ع1، ص ص417-451.

موسى، فؤاد(2005). **الرياضيات: بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها**، المنصورة: دار الأصدقاء للطباعة.

ميخائيل، ناجي ديسقورس والتمار، جاسم محمد(1997). علاقة مناهج الرياضيات بتنمية مهارات التفكير العليا" ، ورقة مقدمة إلى مؤتمر اتجاهات التربية العربية وتحديات المستقبل، جامعة السلطان قابوس- كلية التربية والعلوم الاسلامية في الفترة 27-30 إبريل/ 1997.

نوار، ابراهيم أحمد(2009). تأثير التدريس بتكنولوجيا مختبر العلوم الافتراضي على تنمية مهارات التفكير العليا في العلوم والوعي بتكنولوجيا المعلومات لدى طلاب الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي، رسالة دكتوراة غير منشورة، مناهج وطرق تدريس العلوم، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ.

الهديبي، ياسر حبيب(2009). **الموهبة والتفوق**. روجع بتاريخ 2011/5/10 من الموقع الإلكتروني: http: // almawheba. Hasaedu. Gov.sa/2/3/.htm

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

وهبة، محمد مسلم(2007). **الموهوبون والمتفوقون.. أساليب اكتشافهم ورعايتهم- خبرات عالمية**، الإسكندرية: دار الوفاء للطباعة والنشر.

يوسف، ماهر(2002). **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**، الرياض: مكتبة الرشد.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً : المراجع باللغة الانجليزية

Ajate, S. (2000). Advocacy for Gifted and Talented Education in NY. Retrieved on Feb.5, 2011 from http: //www. Agatency .org. otherpayes / NY. Html.

Arancibia, V. (2008). Impact in the School System of a Strategy for Identifying and Selecting Academically Talented Students: The Experience of Program PENTA-UC". **High Ability Studies**, v19 n1.pp53-65.

Berman, S. (1999). Thinking in Context: Teaching for open_ Minddness and Critical Understanding **In Critical Thinking**. Alexandria, Virginia Association for Supervision and curriculum Developing. pp.27-30.

Bloom, B.S. (Ed) (1956). **Taxonomy of educational objectives**: The classification of educational goals : Handbook I, cognitive domain. NY. London. Longmans.

Charles, R., et. Al. (2008). **How to evaluate progress in problem Solving**, 9th ed., National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). USA.

Chiu, M. (2001). Using **metaphors to understand and solve arithmetic problems**: Novices and experts working with Negative numbers. Mathematical Thinking and learning. Vol. 3, No 2, pp. 93-124.

Cotton, K.(1991). Teaching Thinking. Northwest Regional Educational-Laboratory's School Improvement Research Series, Retrieved on Jan.14, 2011 from, http://www.nwrel.org/scpd/sirs/6/cu11.htm1

Conger, A. (2001). **Problem-Based Science Learning in A Mixed Ability Classroom That Includes Gifted and Talented Children**. DAI-A39. Vol. 03. (P. 644).

Coolidge, F.L. (2006). **Statistics A general Introduction**, USA, SAGE Publications, 2nd ed.

Corty, E.W. (2007). **Using and Interpreting Statistics**, MOSBY, ELSEVIEK, Missouvi, London.

David, P. et. al. (2003). **Learning to teach Mathematics in the Secondary School** London and New York: Routhladge.

Davis, G., & Rimm, S. (2004). **Education of The Gifted and Talented.** Chapter V Curriculum Models. 4th Edition, NJ. USA, Allyn And Bacon, Inc.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Elupkowski, A., & Kuhnel, A. (1995). Mathematics Enrichment for Talented Elementary Students. **Gifted Child Today Magazine**, vol. 18, No. 4.July\ Agust 1995. pp. 28-31. P42.

Fisher, R. (2005). Thinking Skills. Retrieved on Veb.25, 2010 from http:// www. Standards. dfes.gov. UK/ thinking skills/.

Fisher, R. (1999). Head start: How to develop your child mind. Retrieved from www.teachingthinking.net.thinkingskills.html.

Ford, L.S. (1995). Gender Comparisons of preschool Behavior and Resource Utilization in Group problem Solving. **Child Development**. Vo1. 580.pp 193-201.

Fraker, D. (1995) I'm **proving High School Students Critical Thinking Skills**. Unpublished Dissertation. NIA. (ED391725).

Harvey, G. (1991). Gifted and Talented Program: Kindergarten Assessment Model". Community School district 18. NY. pp. 1-25.

Hebert, T. (2000). Defining Belief in Self: Intelligent young Men in Urban High school**. Gifted Child Quarterly**, Vol. 44, No. 2, pp. 91-114.

Internaional Congress On Mathematics Education (ICME).(2011). Retrieved on Jon.4, 2011 from http://en.wikipedia.org/wiki/International-Congress-on-Mathematical-Education

Johnson, D.(2000). Teaching Mathematics to Gifted Students in A Mixed-Ability Classroom, The ERIC clearinghouse on Disabilities And Gifted Education, ERIC EC Digest, E594.

Julie, D. (2007). **The state of gifted education in Nebraska**". Unpublished Ph. D. University of Nebraska. USA.

Katherine, G. (2001). A respond to TIMSS Providing A challenging Math. Curriculum, National Research Center for the Gifted and Talented, University of Connecticut. Retrieved on May.9, 2011 from htt:// www. Ketm. org/ nkctm. html.

Kim, S. (2003). Mathematical Problem solving, Comparing Strategies for Improving Performance of Students with Learning Difficulties. Doctoral Thesis, Urbana, Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign.

www.manaraa.com

Kloosterman, P. (1992). Nonroutine Word Problems: One part of A problem-Solving Program In The Elementary School. **School Science And Mathematics**, Vol. 92. No. 1, pp. 31-37.

Martinez, M. (2003). What is problem solving? EBSCO Publishing, Retrieved on Feb.12, 2011 from: www.scribd.com/2466115/what-is-problem-solving.

Mayer, R. E. (1992). **Thinking Problem Solving Cognition**.(2ED), NY. W. H Freeman.

McGuinness C. et. al .(2007). Building Thinking Skills in Thinking Classrooms: ACTS in Northern Ireland. Retrieved on Jul.6, 2011 from http: //www. leeds. ac. uk/ educol/ documents/ 165249. pdf.

Miller, R. (1999**). Discovering Math Talent**. ED (4,82).

National Association For Gifted Children (1999). Characteristics of Gifted Children. Retrieved on May.13,2011 from www.Rumple CO.UK/Orgs Gifted.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Principle and Standard for School Mathematics, Reston, Va.: NCTM.

National council of Teachers of Mathematics (NCTM). (1991). Curriculum and Evaluation Standerds for school Mathematics. Reston, Va.: NCTM.

Newman, F.M. (1995). Higher Order Thinking in The High School Curriculum. K.W.Allen.

Novak, B. (2001). Teacher's Teaching Styles In the Function of Pupil's Styles in Nine- year Primary Schools. Retrieved on Ogu.23, 2010 from http://brs.leeds.ac.uk/cgi-bin/brs-engine.

Polya, G. (1973). **How to Solve it?,** A new Aspect of Math. Methods. 2nd ed. Princeton University Press. NJ.

Renzulli, J. (2000). What makes Giftedness? Renzulli model. Retrieved on Jan.9, 2011 from http://www. Misd. Nd, gifted renzulli model..html.

Robert, M.C.S., & Robert D.H. (1992). Performance Within An Enriched Program for the Gifted. **Child Study Journal**, Vol. 22, No. 2, pp93-102.

www.manaraa.com

Sak, U. (2009). Test of the Three- Mathematical Minds (M3) for the Identification on Mathematically Gifted Students", **Reopen Review**, Vol. 3, No. 1. pp. 53-67.

Sternberg, R.J. (1986**). Intelligence applied: Understanding and increasing your intellectual skills**. NY. Harcourt , Brace and Jovanovich.

Suk, U.J., & Sideny, M.M. (2006). A study of well- being and school satisfaction among academically talented students attending a Science High School in Korea. **Gifted Child Quarterly**, Vol. 50, No. 2, pp. 169-184.

Swartz, R., & Perkins, D.(1999). **Teaching Thinking: Issues and Approaches** California: Midwest Publications, Critical Thinking Press.

Trefz, R. (1996). Maximizing Your Classroom Time For Authentic Science: Differentiating Science Curriculum For The Gifted. ERIC ES 50, Paper Presented At **The Global Summit On Science Teaching** San Francisco CA, December.

Warren E. et. al. (2006). Investigating Functional Thinking in the Elementary Classroom: Foundation of Early Algebraic Reasoning, Journal of Mathematical, Warren Behavior, Vo1. 25(3) pp208-223

William, H. (2000). Creativity in math, Education in the Role of the teacher, Math edu. of gifted students at the 9th international conference on Math. Edu, Tokyo gueek's univ., at king ston August.

Wilson, V. (2003). Education Forum on Teaching Thinking Skills Report. Retrieved on Seb.19, 2010 from Http://www. Scotland. Gov.uk./Library 3/ education/ ftts-3. Asphtm.

www.manaraa.com

الملاحق

ملحق رقم (1)

ملحق رقم (2)

ملحق رقم (3)

ملحق رقم (4)

ملحق رقم (5)

ملحق رقم (6)

ملحق رقم (7)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1)

أسماء السادة محكمين

البرنامج المقترح في الرياضيات واختبار مهارات التفكير العليا

م	الاسم	التخصص
1	أ.د عزو اسماعيل عفانة	مناهج وطرق تدريس/ الرياضيات
2	د. محمد شقير	مناهج وطرق تدريس/ التكنولوجيا
3	د. علي نصار	مناهج وطرق تدريس/ الرياضيات
4	د. سهيل دياب	مناهج وطرق تدريس/ الرياضيات
5	د. منير اسماعيل أحمد	مناهج وطرق تدريس/ الرياضيات
6	د. عطا درويش	مناهج وطرق تدريس/ التكنولوجيا
7	د. خالد السر	مناهج وطرق تدريس/ الرياضيات
8	د. صلاح الناقة	مناهج وطرق تدريس/ العلوم
9	أ.سهيل رمضان شبير	مناهج وطرق تدريس/ الرياضيات
10	أ. موسى جودة	مناهج وطرق تدريس/ الرياضيات
11	أ. وسام أبو موسى	مناهج وطرق تدريس/ الرياضيات
12	أ. عايدة النجار	معلم رياضيات
13	أ. أمال أبو عزب	معلم رياضيات
14	أ. إيمان أبو حبيب	معلم رياضيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية– غزة

عمادة الدراسات العليا

قسم المناهج وطرق التدريس/رياضيات

السيد الدكتور/ الأستاذ ---------- حفظه الله ورعاه

الدرجة العلمية:---------- مكان العمل----------.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع: تحكيم برنامج مقترح في الرياضيات

تحية طيبة وبعد:يشرفني دعوة سيادتكم التفضُل بتحكيم برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا والمتضمنة في" التحليل والتركيب والتقويم" من أجل تطبيقه على الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي، وذلك ضمن دراسة بعنوان برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي"، للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية – بغزة.

من أجل ذلك قامت الباحثة ببناء برنامج مقترح يعتمد على الوحدة الثامنة من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي " الجزء الثاني" والتي تضم ما يلي:

- ❖ تطبيقات على حل المعادلات التربيعية

وقد اشتمل البرنامج على:

1. الإطار العام للبرنامج المقترح.
2. أسس البرنامج المقترح.
3. أهداف البرنامج المقترح.
4. محتوى البرنامج المقترح.
5. أساليب واستراتيجيات تدريس البرنامج المقترح.
6. الأنشطة المصاحبة والوسائل المساعدة في تدريس البرنامج المقترح.
7. أساليب تقويم البرنامج المقترح.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد قامت الباحثة في نهاية البرنامج بإعداد دليل المعلم لموضوعات البرنامج حيث اشتمل الدليل على المقدمة وذلك لتعريف المعلم بالبرنامج، ثم إعداد هذه الوحدة بما يسهم في تنمية مهارات التفكير العليا (التحليل والتركيب والتقويم) لدى الطالبات المتفوقات اللواتي استهدفهن البرنامج.

ولأهمية رأيكم في تحديد مدى صدق البرنامج، فإن الباحثة تتشرف بأخذ رأيكم حول البرنامج من خلال تعبئة الاستبانة المرفقة بالبرنامج.

وأخيراً يسعد الباحثة أن تتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لحسن تعاونكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين وتطوير تدريس الرياضيات والارتقاء بمستوى طلبتنا المتفوقين.

مع خالص شكري وتقديري ،،،

الباحثة

منوة وصفي شهوان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم(2)

إستبانة إبداء الرأي حول البرنامج المقترح

م	بنود البرنامج	أوافق	غير موافق	اقتراحات وتعديلات
	♣ ولاً : الأهداف			
.1	تصاغ بصورة واضحة			
.2	تتميز بالشمول والتنوع			
.3	تتميز بالتنوع			
.4	ترتبط بأهداف التعليم الأساسي			
.5	ترتبط بأهداف تعليم الرياضيات			
.6	تركز على تنمية مهارات التفكير العليا			
.7	ممكن تحقيقها			
.8	ممكن ملاحظتها وقياسها			
	♣ ثانياً : المحتوى			
.1	ترتبط بأهداف البرنامج			
.2	يركز على تنمية مهارات التفكير العليا			
.3	يناسب الصف التاسع الأساسي			
.4	فكار المحتوى مرتبة ترتيباً متسلسلاً (من السهل إلى الصعب)			
.5	ملائم من حيث الكم			
.6	يتضمن مادة تعليمية وملاحق واضحة			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	♣ ثالثاً : طريقة التدريس			
.1	مناسبة لمحتوى البرنامج			
.2	تزيد من دافعية التعلم عند الطالبات			
.3	مناسبة للمرحلة العمرية للطالبات المتفوقات			
.4	تنمي مهارات التفكير العليا			
	♣ إبعاً : الخبرات والأنشطة			
.1	تساعد على بلوغ الأهداف			
.2	مناسبة لمحتوى البرنامج			
.3	تتسم بالتنوع			
.4	تزود الطالبات بالتعزيز والتغذية الراجعة			
.5	تثير دافعية الطالبات للتعلم وتتحدى تفكيرهن			
.6	تنمي مهارات التفكير العليا			
	♣ خامساً : أساليب التقويم			
.1	يتصف بالتنوع			
.2	مناسبة لقياس أهداف البرنامج			
.3	مناسبة أدوات التقويم لمستوى الطالبات المتفوقات			
.4	تقيس بموضوعية مهارات التفكير العليا			
.5	تناسب التعلم الفردي والتعلم الجماعي			
	♣ سادساً : الفترة الزمنية			
.1	عدد حصص البرنامج مناسب لتحقيق أهدافه.			
.2	عدد حصص كل درس مناسب لتحقيق الأهداف المتوقعة.			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم(3)

دليل المعلم

برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي

دليل المعلم

إعداد الباحثة

منوة وصفي شاكر شهوان

إشراف

الدكتور/ إبراهيم حامد الأسطل

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية

الجامعة الإسلامية بغزة

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

دليل المعلم

عزيزي معلم/ معلمة الرياضيات للصف التاسع:

تم إعداد هذا الدليل الذي بين يديك لتستخدمه عند تدريسك لوحدة المعادلات التربيعية وأخص موضوع تطبيقات عملية على حل المعادلات التربيعية، والمتضمنة في الفصل الثاني لمبحث الرياضيات للصف التاسع. وسوف تجد في هذا الدليل خطة مقترحة من المؤمل أن تساعدك في تقديم المادة الدراسية بصورة أفضل وأمتع للطالبات المتفوقين.

والخطة المقترحة تستند إلى طريقة حل المشكلات، والنموذج المتبع هو نموذج بوليا لحل المشكلات والذي سيوظف في حل المشكلات التي سيتناوله البرنامج، وهذا يعني أن هناك خطوات متسلسلة ينبغي إتباعها لتحقيق الأهداف المرجوة من إتباع هذه الطريقة.

والمقصود بطريقة حل المشكلات تقديم مواضيع الوحدة بصورة مشكلات تربط المادة العلمية بالبيئة المحيطة بالطالبة قدر الإمكان، و جعل الطالبة تفكر في الحلول المفترضة للمشكلة بعد أن تجمع البيانات والمعلومات اللازمة لذلك، ثم التعاون مع الطالبة لاستبعاد الحلول غير المناسبة، والإبقاء على حل واحد هو الأفضل الذي يشكل حلاً للمشكلة.

والهدف من التدريس بهذه الطريقة تعويد الطالبة على التعامل مع هذه المشكلات التي تواجهها في حياتها العلمية والعملية، بالإضافة إلى تقديم المادة العلمية لها بصورة تجعلها تتقن فهمها، وتطبق وتحلل وتركب وتقيم المعلومات الواردة فيها بمستويات مقبولة .

تجد في هذا الدليل، عزيزي المعلم/المعلمة، تدريبات وأفكار علمية يستخدمها الطلاب بإشرافك وتوجيهاتك، وتقود إلى الإجابة عن كثير من التساؤلات التي تطرح خلال الدروس، راجيةً إتاحة الفرصة للطالبات لاستنتاج العلاقات وتفسير النتائج ، والوصول إلى حل المشكلة، واستخدام الحل في مواقف جديدة مشابهة.

لذا يرجى منك، عزيزي المعلم/ المعلمة، الالتزام بالخطوات الواردة في هذا الدليل كخطة لسير الحصة، وعدم المبادرة بالتزويد بالمعلومات الجاهزة أو الحل المناسب وا إليك التوجيهات التالية :

1. يتعلق البرنامج بالوحدة الثامنة من منهاج الصف التاسع من كتاب الرياضيات " الجزء الثاني" وقد تم اختيار هذه الوحدة بناء على ما تم للباحثة من دراسة حول أدبيات الموضوع وما أسفرت عنه نتائج تحليل منهاج الرياضيات الفصل الثاني، وأن الوحدة تحتوي على أفكار يمكن تحويلها إلى مسائل تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. تم تنظيم محتوى البرنامج بحيث يشتمل كل درس من دروسه على المتغيرات قيد الدراسة وهي مهارات التفكير العليا فالدرس الأول يهدف لتنمية مهارة التحليل من خلال مسائل لفظية يتم تحليلها إلى المطلوب والمعطيات ويتم وضع خطة للحل والدرس الثاني يهدف لتنمية مهارة التركيب والتقويم من خلال تنفيذ خطة الحل وتكوين المعادلات التربيعية المطلوب حلها و التحقق من صحة كل خطوة في الحل. والدرس الثالث لتحقيق مهارة التحليل والتركيب والتقويم من خلال حل مسائل تؤول لمعادلات تربيعية تسوق الطالبة إلى لعبة شيقة لمعرفة الكلمة المفقودة أو العدد المفقود.
3. يستخدم البرنامج طرائق وأساليب مختلفة قد تنمي قدرة الطالبات المتفوقات على حل المسائل اللفظية التي تؤول إلى معادلات تربيعية كطريقة المناقشة بين المعلمة والطالبات أو بين الطالبات أنفسهن، واستخدمت أيضاً طريقة حل المشكلات لـ(بوليا) بتحقيق الخطوات الأربعة.
4. يبدأ تدريس كل درس من دروس البرنامج بمقدمة لربط الدرس السابق بالدرس اللاحق من أجل إثارة تفكير الطالبات المتفوقات وتشويقهم للدرس الجديد، وتذكيرهن بالدروس السابقة. ويتم السير في موضوع الدرس بحيث يتم تقديمه من خلال خطوات حل المشكلة لـ(بوليا) بالإضافة إلى مناقشات و طرح أسئلة لحل المسألة، وتتوصل الطالبة إلى معرفة المطلوب وكيفية الحصول عليه مع استخدام الوسائل اللازمة من رسوم وأشكال ولوحات موضحة.
5. تم إعداد البرنامج بشكل يتيح الفرصة للطالبات المتفوقات بالمشاركة في كل الدروس بفعالية فيكون لهن الدور الأساسي في الوصول إلى تكوين المعادلة وحلها. والمعلمة دورها التوجيه والإرشاد والإثارة لتفكيرهن وتعزيز جهودهن.
6. يتضمن البرنامج أساليب تقويم تساعد على التعرف على مدى تحقيق البرنامج لأهدافه.
7. يتم التقويم على مرحلتين: تقويم تكويني أثناء الحصة من خلال المناقشة الشفوية والتحريرية واستخدام بعض أوراق العمل الصفية، تقويم ختامي وهو المرحلة الثانية في نهاية الحصة من خلال أنشطة أوراق عمل صفية، وفي نهاية البرنامج بعد تطبيقه من خلال تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا من إعداد الباحثة.

مع خالص شكري وتقديري ،،،

الباحثة:

منوة وصفي شهوان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دليل المعلم

مقدمة:

يعتبر منهاج الرياضيات من بين المناهج الدراسية الذي يبرز كوسيط لتنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات ذلك لأن الرياضيات تعتبر ميداناً خصباً للتدريب على أساليب تفكير متنوعة، والرياضيات على علاقة وثيقة بمهارات التفكير من حيث كونها تنطوي علىتركيب الأفكار، وتنظيم المعلومات وا ٍعادة شرحها وترتيبها كما يمكن اعتبار الرياضيات غنية بالمواقف المشكلة مما يجعل الدارسين يتدربون على إدراك العلاقات بين عناصر الموقف والتخطيط لحلها واكتساب البصيرة الرياضية والفهم العميق الذي يقودهم إلى الاستمتاع بحل المشكلات الرياضية المتضمنة واكتساب القيم الجمالية المتضمنة في تراكيبها المعرفية.

ولكون مهارات التفكير هي أحد الأهداف التي تقوم عليها كثير من برامج التفكير، فقد ظهرت العديد من التنظيرات، والاتجاهات حيالها مثل تصنيف بلوم الذي وضع أهدافاً تعكس ستة مستويات للإدراك العقلي. ويحدد المهارات العليا في: التحليل، التركيب، التقويم. ولقد اكتفت الدراسة الحالية بهذه المهارات كونها هدفاً للبرنامج المقترح، وترى الباحثة أن محاولة تنمية هذه المهارات العليا يعد طريقاً لتصحيح مسار العملية التعليمية التعلمية التي تركز على المهارات الدنيا مثل المعرفة والتطبيق وأن العناية والاهتمام بمناهج الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا أصبح أمراً ضرورياً في إثارة فكر المتعلم وتحدي قدراته العقلية التفكيرية.

وقد استمدت الباحثة المادة العلمية من الوحدة السابعة، موضوع تطبيقات على حل المعادلات التربيعية من كتاب الرياضيات – الجزء الثاني – الصف التاسع الأساسي.

نسأل الله أن يجعل عملنا هذا خالصاً لوجهه الكريم والله ولي التوفيق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإطار العام للبرنامج المقترح:

أولاً : تعريف البرنامج المقترح في الرياضيات:

تعرف الباحثة البرنامج المقترح في الرياضيات على أنه " مجموعة من الخبرات الرياضية التكميلية أو المصاحبة لوحدات البرنامج الدراسي الأصلي في الرياضيات، والمرتبة في ضوء أهداف تعليمية معينة مبنية على أسس محددة، تتضمن أهداف إجرائية، ومحتوى رياضي يشتمل على موضوعات رياضية جديدة وأخرى من المنهج، وأنشطة رياضيةشيقة وغير روتينية، وا ٍستراتيجية تدريس، ووسائل تعليمية، وأساليب تقويم مستمرة ومتنوعة.

ثانياً : الفكرة العامة للبرنامج:

لقد اطلعت الباحثة على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بعنوان الدراسة " برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي" ولاحظت أن بعض الدراسات ركزت على فئة الطلاب للصف التاسع بجميع المستويات، وأخرى ركزت على برامج مقترحة في الرياضيات لإكساب نوع من أنواع التفكير مثل التفكير الناقد أو التفكير الاستدلالي أو التفكير الإبداعي، فأرادت الباحثة أن تخص الدراسة على فئة الطالبات المتفوقات وتدرس تأثير البرنامج المقترح، هذا وقد لاحظت الباحثة أن الدراسات السابقة وظفت بعض طرق تعليم وتعلم الرياضيات، وحيث أن الرياضيات تعتمد على المشكلات و حل المشكلات باعتباره الطريق الطبيعي لممارسة التفكير. فليس هناك رياضيات بدون تفكير، وليس هناك تفكير بدون مشكلات، لذا فقد اختارت الباحثة أسلوب حل المشكلات للتعليم والتعلم في البرنامج، والعمل على تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات من خلالها.

ثالثاً : أسس ومبررات بناء البرنامج المقترح:

اعتمدت الباحثة في بناء البرنامج المقترح على مبادئ أساسية تعكس أهمية هذا البرنامج المقترح وضرورته كاتجاه حديث لبناء مناهج الرياضيات بهدف تنمية قدرة المتعلم على مواجهة المشكلات واعتمدت الباحثة على ما يلي:

1. حاجات وسمات الطالبات المتفوقات في المرحلة الأساسية العليا.

2. حاجة منهاج الرياضيات إلى إثراء؛ لتنمية مهارات التفكير العليا واستخدام البرنامج المقترح في الرياضيات القائم على حل المشكلات.

3. مراعاة حاجات وقدرات واهتمامات الطالبة المتفوقة في المرحلة الأساسية، وما يرتبط بذلك من عمرها الزمني، ومستوى نضجها بالإضافة إلى معدل سرعة تعلمها، وحصيلتها المعرفية في الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. التوجهات التربوية لرعاية الطالبات المتفوقات.

5. أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة الأساسية العليا.

6. أن وحدة المعادلات التربيعية وموضوعاتها في غاية الأهمية وخاصة تطبيقات على حل المعادلات التربيعية، أنها مرتبطة بالحياة العملية، كما أنها مرتبطة بموضوعات رياضية سيدرسها الطلبة في الصفوف التالية، ومن ذلك لكي يحل الطالب أي مشكلة رياضية فإنه يحتاج إلى التفكير في تحليلها ومن ثم تركيبها وفي النهاية التقويم.

7. قامت الباحثة بتحليل وحدة المعادلات التربيعية المقررة على طالبات الصف التاسع الأساسي– الجزء الثاني– في كتاب الرياضيات وذلك لتحديد مهارات التفكير العليا التي تكسبها هذه الوحدة للطالبات. وقد تأكدت الباحثة أن المنهج لم يركز في هذه الوحدة على المشكلات الرياضية الغير روتينية التي تتحدى عقول الطالبات وخاصة المتفوقات منهن ولم تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا من(التحليل والتركيب والتقويم) إلا القليل منها.

8. انخفاض أداء الطالبات المتفوقات في حل المشكلات الرياضية التي تتطلب مهارات التفكير العليا اللازمة لحل المشكلات. كما أن تعليم حل المشكلات في مدارسنا غير واضح وغير مأخوذ به بالمعنى الصحيح. الحياة كلها مشكلات، وحل المشكلات الرياضية اللفظية هو تغلب على مشكلة، وبالتالي ينتقل أثر التعلم لحل مشكلات الحياة.

9. طالبات الصف التاسع الأساسي يمرون بالمرحلة الشكلية ولديهن القدرة على الاستنتاج والتحليل والتركيب ويمكنهن تقديم حلول متعددة للمشكلات الرياضية التي تعترضهن في الموقف التعليمي.

10. تقديم محتوى رياضي يتضمن موضوعات وأنشطة وألعاب تعليمية رياضية ممتعة.

11. قدرة الطالبة على تحليل المشكلة الرياضية وتحويلها إلى معادلات رمزية وحلها والتحقق من صحة حلها تنمي قدرة الطالبة على التحليل والتركيب والتقويم.

12. تنظيم موضوعات المحتوى في صورة دروس ونشاطات إثرائية مرجعية لكل من الطالبة المتفوقة والمعلم، وتستخدم طرق وأساليب ومشكلات رياضية تتحدى تفكير الطالبات وتنمي قدرتهن على التحليل والتركيب والتقويم.

13. تقديم أسلوب جديد في التدريس لمعلم/ة الرياضيات وعدم الاكتفاء بفكرة أنه ليس بالإمكان أفضل وأبدع مما هو كائن. وأنه من الضروري إعطاء الطلبة وقت للتفكير والبحث، وعدم إعطاء المعلومات جاهزة لأن ما أخذ بسهولة سوف يفقد بسهولة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً: الإطار العام للبرنامج المقترح:

في ضوء الأسس السابقة قامت الباحثة بوضع الإطار العام للبرنامج المقترح متضمناً عدداً من العناصر وهي الأهداف التعليمية العامة، الإطار العام للمحتوى الدراسي، طريقة التدريس، المواد والوسائل التعليمية، أسس تقويم محتوى البرنامج، أساليب التقويم، وفيما يلي توصيف لكل عنصر من هذه العناصر:

خامساً: تحديد أهداف البرنامج:

قامت الباحثة بتحديد أهداف البرنامج من الإطار النظري للدراسة والذي تناول مهارات التفكير العليا وكيفية تنميتها باستخدام أسلوب حل المشكلات في الرياضيات، حيث اشتقت الباحثة أهداف البرنامج من الدراسات السابقة التي تم ذكرها سابقاً، وبمساعدة المشرف على الدراسة، فقد قسمت الباحثة أهداف البرنامج إلى قسمين هما:

أ- الأهداف التعليمية العامة للبرنامج المقترح:

يعتبر تحديد الأهداف التعليمية نقطة الانطلاق نحو بناء أي برنامج تعليمي، فهي القاعدة التي يبنى على أساسها المحتوى، وتتحدد في ضوئها طريقة التدريس المناسبة، والوسائل والأنشطة التعليمية، وأساليب التقويم وبناء عليه فإن البرنامج المقترح يهدف إلى:

1. تنمية قدرة الطالبة المتفوقة في الرياضيات على التحليل.
2. تنمية قدرة الطالبة المتفوقة في الرياضيات على التركيب.
3. تنمية قدرة الطالبة المتفوقة في الرياضيات على التقويم.
4. استخدام بعض الأساليب وطرق التدريس التي تعين على تنمية مهارات التفكير العليا في تدريس محتوى البرنامج بما يتلاءم مع محتوى الدرس وأهدافه.
5. اكتساب الطالبات المتفوقات ميولاً إيجابية نحو دراسة الرياضيات، وتنمية التذوق الجمالي لمادة الرياضيات، من خلال توفير فرص الاستمتاع بالأنماط الرياضية غير الروتينية التي تثير وتتحدى تفكير الطالبات المتفوقات.

ب_ الأهداف الخاصة للبرنامج المقترح:

وقد تم تحديد أهداف خاصة وجزئية لكل هدف من الأهداف العامة السابقة للبرنامج كما يأتي:

يتوقع من الطالبة المتفوقة بعد انتهاء البرنامج أن تصبح قادرة على أن:

1. تحلل المشكلة الرياضية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. تحدد المطلوب والمعطيات في المشكلة الرياضية.
3. تمثل المسألة بالرسم.
4. تعبر بالرموز عن المعطيات والمطلوب على الرسم.
5. تعبر عن المشكلة الرياضية بمعادلة تربيعية.
6. تقدم حلاً للمشكلة الرياضية.
7. تستخدم طرق حل المعادلات التربيعية في حل المشكلات الرياضية.
8. تختبر صحة ومعقولية الحل للمشكلة الرياضية.
9. تطبق خطوات حل المشكلة الرياضية بما يخدم التحليل والتركيب والتقويم للمشكلة.
10. تُقوم الحلول الممكنة للمسألة الرياضية.

سادساً : إطار محتوى البرنامج المقترح:

يتضمن محتوى البرنامج وحدة مصاحبة لوحدة الكتاب المدرسي المقرر – كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي (الجزء الثاني)– وهو يتعلق بالوحدة السابعة وهي وحدة المعادلات التربيعية وقد تم اختيار هذه الوحدة بناء على ما تم للباحثة من دراسة حول أدبيات الموضوع، وفي ضوء الأهداف المحددة للبرنامج، وكذلك في ضوء احتياجات الطالبات المتفوقات ومعلمي الرياضيات لهذه الأنشطة، ويتضمن هذا المحتوى مجموعة من المشكلات الرياضية (حسابية–هندسية) التي جاءت تطبيقاً على حل المعادلات التربيعية وقد راعت الباحثة عند اختيار هذه المشكلات أن تحقق الشروط التالية:

1. تكون متنوعة، تحمل أفكار أخرى غير تلك التي وردت في الكتاب المقرر، مرتبطة بواقع الطالبات المتفوقات.
2. تكون ذات معنى ومغزى وقيمة بالنسبة للطالبة المتفوقة، تشبع حاجاتها واهتماماتها.
3. تكون محددة وواضحة ودقيقة ذات صلة بأهداف وموضوع الدرس كي تتعلم وتكتسب الطالبة من خلال حلها جوانب التعلم المرغوبة.
4. تصاغ بطريقة تثير تفكير الطالبات، وتجذب انتباههن بما يجعل الموقف التعليمي ينال رضى وقبول الطالبة المتفوقة.
5. يمكن حلها بأكثر من طريقة واحدة في ضوء معلومات الطالبة وخلفيتها المعرفية.
6. تقود الطالبة إلى مشكلات أخرى أكثر عمومية من هذه المشكلات.
7. تحتوي بيانات يمكن تنظيمها في جدول أو رسمها في شكل تخطيطي.
8. يمكن حلها من خلال التعرف على قانون أو قاعدة معينة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد تم تنظيم محتوى البرنامج بحيث يشتمل كل درس من دروسه على المتغيرات قيد الدراسة، ويتكون البرنامج من ثلاثة دروس، تم توزيعهم على خمس أسابيع أي بمعدل ثلاث حصص في الأسبوع ، والفترة الزمنية لتطبيق البرنامج هي بمعدل شهر ونصف من الفصل الدراسي الثاني.

حيث الدرس الأول يهدف إلى تنمية مهارة التحليل من خلال مسائل لفظية يتم تحليلها إلى المطلوب والمعطيات ويتم وضع خطة حل للمشكلة. والدرس الثاني يهدف لتنمية مهارة التركيب والتقويم من خلال تنفيذ خطة الحل وتكوين المعادلات التربيعية المطلوب حلها والتحقق من صحة كل خطوة في الحل. والدرس الثالث يهدف لتنمية مهارات التفكير العليا(التحليل والتركيب والتقويم) من خلال حل مسائل تؤول لمعادلات تربيعية توجه الطالبة إلى لعبة شيقة لمعرفة الكلمة المفقودة أو العدد المفقود.

سابعاً : أسلوب تدريس البرنامج المقترح:

- **أسلوب حل المشكلات الرياضية:**

يعد حل المشكلات منشطاً هاماً ومناسباً في الرياضيات المدرسية، وخاصة للطلاب المتفوقين، لأنه يقوم أساساً على تحويل المحتوى الرياضي نفسه إلى مشكلات غير نمطية، وعن طريق حل هذه المشكلات يتعلم الطالب كثيراً من الحقائق والمهارات والمفاهيم والتعميمات الرياضية، ويتعلم كيف يطبقها في مواقف جديدة. لهذا تعد هذه الطريقة من أهم الطرق التي تستخدم في تدريس الرياضيات، لأنها تساعد على تحقيق أهم أهداف تعليم الرياضيات في جميع المراحل التعليمية وتهدف على المدى القريب إلى حل مشكلات وتمارين رياضية تتسم بالصعوبة وغير النمطية، وعلى المدى البعيد إلى حل مشكلات حياتية في المجتمع.

سوف تعتمد الباحثة على أسلوب حل المشكلات في التدريس، هذا الأسلوب الذي بني على الخطوات الأساسية في حل المشكلات وهي :

- فهم المشكلة.
- ابتكار خطة للحل.
- تنفيذ خطة الحل.
- مراجعة خطوات الحل والتحقق من صحة الحل.

ومن أهم الإرشادات التي بجب إتباعها عند استخدام هذا الأسلوب في التدريس للطالبات المتفوقات ما يلي:

- يعطي المعلم الطالبات فرصاً للمحاولات الفردية أو الجماعية لحل المشكلة، وذلك حسب رغبتهن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تشجيع التفكير الإبداعي والتحليل المنطقي للمشكلات.
- إعطاء توجيهات فقط للطالبات المتفوقات، ليتوصلن بأنفسهن إلى الحل.
- إعطاء الطالبات المتفوقات الكثير من التدريبات لحلها.
- يشجع المعلم الطالبات على إيجاد حلول غير روتينية للمشكلة الرياضية، مع التعزيز الفوري للحلول المتنوعة والأصيلة.
- عرض المشكلات المفتوحة، واستخدام أسئلة تتميز بدرجة كبيرة من العمومية ليمكن تطبيقها في الحل ومعرفتهن بأهمية الرياضيات في الحياة.
- التأكد من إتقان المتطلبات الأساسية السابقة عند الطالبات المتفوقات .
- إعطاء الوقت الكافي للمتفوقات لكي يفكرن، والسماح لهن بعرض آرائهن وأفكارهن أثناء حل المشكلة على بقية الطالبات.
- تشجيع الطالبات المتفوقات بتصميم مشكلات رياضية وأن يجدوا حلولاً لها.
- تهيئة بيئة تعليمية تتسم بالهدوء وعدم التوتر، وا ٍشاعة جو من المرح المعقول داخل الفصل أثناء عرض أنشطة حل المشكلات.

وترى الباحثة أن إتباع المعلم لهذه الإرشادات عند استخدام حل المشكلات في تعليم الرياضيات للطالبات المتفوقات يساعد على اكتساب مهارات التفكير العليا ويوجههن إلى الإنتاج الابتكاري في الرياضيات.

وقد رأت الباحثة أن تُطعم الطريقة السابقة بطريقة أخرى ممتعة ومشوقة للطالبات المتفوقات وهي "الألعاب التعليمية الرياضية"

إذ إن الألعاب الرياضية: هي نوع من النشاط الهادف الذي يتضمن أفعالاً معينة يقوم بها المتعلم أو فريق منهم في ضوء قواعد يتبعها بقصد انجاز مهمة محددة، حيث يعرفها الحيلة(2003: 35) على أنها وسيلة لعمل ممتع لها أهداف رياضية معرفية قابلة للقياس وأهداف وجدانية محددة يمكن مشاهدتها. ويورد عفانة(1996: 82)تصنيفاً للألعاب وفق الهدف من استخدامها في تدريس الرياضيات، فأوردت الباحثة بعضها ومنها:

- ألعاب لتعزيز مفاهيم الرياضيات.
- ألعاب لحل ألغاز الرياضيات.
- ألعاب لممارسة مهارات الرياضيات.
- ألعاب لإثارة المناقشة الرياضية.
- ألعاب لابتكار الاستراتيجيات في الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن أشكال الألعاب الرياضية التي اقترحتها الباحثة في إطار هذه الدراسة، ألعاب للبحث عن الكلمة المفقودة أو العدد المفقود وألعاب لحل الأحاجي الرياضية، حيث أن هذه التصنيفات من الألعاب التي تناسب الطالبة المتفوقة في المرحلة الأساسية من حيث قدراتها واستعداداتها ومستوى نموها، كما أنها ملائمة لطبيعة المحتوى الرياضي للبرنامج المقترح.

ثامناً : أساليب التقويم المقترحة في البرنامج:

يعد التقويم من المكونات الرئيسية لأي منهج دراسي أو برنامج تعليمي، ومن خلاله يتم التأكد من مدى نجاح البرنامج وما يشمله من موضوعات وأنشطة مستخدمة في تحقيق الأهداف المرجوة له، ويعرف التقويم بأنه العملية المنظمة لتحديد مدى تحقيق الطالبة للأهداف التعليمية. وبعبارة أخرى هو" عملية إصدار حكم عقلي على ناتج العملية التعليمية باستخدام الأهداف كمعايير لتحديد مدى جودة السلوك الناتج". وقد اعتمدت الباحثة على نوعين من أنواع التقويم لتقويم البرنامج تتفق مع ما يشيع في الفكر التربوي المعاصر وهذه الأنواع هي:

❖ **التقويم التكويني:**

ويتم أثناء تدريس وحدة البرنامج من خلال:

- مناقشة الطالبات أثناء سير الدرس وطرح الأسئلة عليهن.
- متابعة أعمال الطالبات المتفوقات وفحص إنتاجهن.
- محاولة تصحيح أخطاء الطالبات أثناء سير الدرس.
- من خلال التغذية الراجعة التي تقدم للطالبات.

❖ **التقويم النهائي:**

- هناك التقويم النهائي لكل درس عن طريق الأنشطة والتدريبات وأوراق العمل لتحديد أهم النقاط التي تحتاج إلى تعديل داخل كل درس.
- إعطاء بعض الواجبات البيتية عقب كل درس من دروس البرنامج المقترح.
- **التقويم النهائي للبرنامج:** ويتم في نهاية تدريس الوحدة في البرنامج، وهو عبارة عن تطبيق اختبار لقياس مهارات التفكير العليا في الرياضيات، الهدف منه قياس قدرة الطالبة المتفوقة على تحليل المشكلة الرياضية وتركيبها وتقويمها من خلال تطبيق خطوات حل المشكلة وهي(فهم المشكلة ووضع خطة للحل وتنفيذ خطة الحل والتحقق من صحة الحل).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تاسعاً : الأنشطة التعليمية والوسائل المقترحة في البرنامج:

قامت الباحثة بتحديد الأنشطة التعليمية المصاحبة لدراسة البرنامج وكذلك الوسائل التعليمية اللازمة لتضمينها في إعداد الدروس، أنظر ملحق رقم(5) والتي تضمنت:

- أسئلة صفية.
- أوراق عمل صفيةو أوراق عمل بيتية.
- سبورةو طباشير ملون وأقلام فلومستر ملونة
- أوراق وأقلام وكراسات و مقص
- لوحة الأنشطة الدوارة.
- لوحات أو شفافيات تحتوي على المشكلة الرياضية.
- لوحة كرتونية لعرض لعبة الكلمة المفقودة .
- جهاز الرأس المرتفع لعرض الشفافيات.

المراجع والمصادر:

المراجع والمصادر التي استندت إليها عملية اختيار المشكلات الرياضية في البرنامج والاختبار:

- الأدب النظري المتعلق بموضوع حل المشكلات الرياضية ومنه (عواد، 1999)، المشهراوي(2003).
- أسئلة (TIMSS).
- كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي(الفصل الدراسي الثاني) طبعة 2006/ 2007 – وزارة التربية والتعليم العالي– فلسطين.
- كتاب الرياضيات المشوقة (الطريقي ،1432).
- كتاب القدرات (الزهراني،1426).
- كتاب (How to Evaluate Progress in Problem Solving,2008)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الوحدة : المعادلة التربيعية
تطبيقات على حل المعادلات التربيعية

الدرس الأول

تحليل المشكلة

أولاً : الأهداف:

بعد الانتهاء من الدرس يتوقع أن تكون الطالبة قادرة على تحليل المشكلة

- أن تقرأ المسألة قراءة صحيحة.
- أن تحدد المطلوب والمعطيات من المسألة.
- أن تجد علاقة بين المعطيات والمطلوب.
- أن تعبر عن المعطيات بالرموز.
- أن ترسم شكل توضيحي للمشكلة الرياضية مع تحديد الرموز عليه.

ثانياً : المتطلبات الأساسية:

- أن تذكر قوانين المساحة والمحيط والحجم.
- أن تفسر خواص بعض الأعداد وبعض الأشكال الهندسية.
- أن تحسب مربع وجذر بعض الأعداد.
- أن تحل المعادلة التربيعية بالطريقة المناسبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : البنود الإختبارية:

تناقش المعلمة التمارين الآتية مع الطالبات:

- ما مربع العدد 7 ؟ ومربع العدد $\sqrt{3}$ ؟
- ما العدد الذي مربعه 81 ، 64 ؟
- ما الجذر التربيعي للأعداد 144، 100؟
- ما قانون المساحة والمحيط لكل من الأشكال الهندسية التالية:

المستطيل – المربع – الدائرة – المثلث – وما حجم متوازي المستطيلات؟

رابعاً : الوسائل التعليمية المستخدمة:

_ لوحة مكتوب عليها القوانين(المساحة – المحيط– الحجم)

– مواد وأدوات تعليمية

– الطباشير الملون

– أقلام ملونة– السبورة

–أوراق عمل صفية وأوراق عمل بيتية.

تنظيم البيئة الصفية: مجموعات متعاونة أو عمل فردي

عدد الحصص: 5 حصص

ملاحظة: يجب توضيحالهدف من الدرس وا ٍعطاء الطالبات فرصة للتفكير في كيفية تحليل المشكلة الرياضية والمشاركة في وضع خطة لحلها قبل عرض التحليل وأخذ الأفكار من الطالبات.

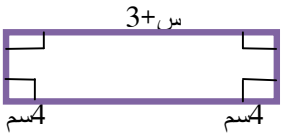
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
	* تبدأ الحصة بمناقشة الطالبات في قوانين المساحة والمحيط والحجم. * تعرض المعلمة لوحة مكتوب عليها القوانين لبعض الأشكال الهندسية. * تحضر المعلمة قطع من الورق المقوى مستطيلة الشكل ومقص ومسطرة. * تعرض المعلمة من خلال جهاز العرض مشكلة رياضية **مثال1:**	* تستمع الطالبات للمناقشة *تذكر الطالبة قوانين المساحة المطلوبة. * تستلم الطالبات الأدوات . * تتأمل الطالبة المسألة وتقرأها قراءة صامتة	الملاحظة والمراقبة لتفاعل الطالبات أثناء المناقشة.
1_ تقرأ المشكلة الرياضية بطريقة سليمة	**قطعة من الورق المقوى مستطيلة الشكل، طولها يزيد عن عرضها بمقدار 3سم، استخدمت القطعة لصنع علبة مفتوحة وذلك بقطع مناطق مربعة متطابقة من كل زاوية من زوايا القطعة، طول كل منها 4سم، ثم ثنيت الأطراف لتشكل العلبة المناسبة، فإذا كان حجم العلبة الناتجة 720سم^3، فجدي بعدي قطعة الورق؟** *تسأل المعلمة: من تقرأ المسألة؟ * من تعيد القراءة؟ *من تحدد المطلوب في المسألة؟	*تقرأ الطالبة المسألة وأخرى تعيد القراءة وغيرها حتى التمكن من القراءة الصحيحة. *طالبة تذكر المطلوب في المسألة إيجاد بعدي قطعة الورق؟	ملاحظة صحة القراءة
2_ تحلل المشكلة	*ما هي المعطيات في المسألة؟	*طالبة تكتب المعطيات على السبورة. – القطعة مستطيلة الشكل. – الطول يزيد عن العرض	**مناقشة:** *ما المقصود ببعدي القطعة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضية 3_ تحـــدد المطلـــوب والمعطيات في المشكلة المعطاة.	– ما هو شكل القطعة الورقية؟ – هل طولها مساوي عرضها؟ – فيما استخدمت القطعة الورقية؟ – كيف تم ذلك؟ – هل القطع المربعة متطابقة؟ *تـوزع المعلمـة الأدوات اللازمـة على المجموعات *تطلب المعلمة من كل مجموعة تطبيق ما فهمت من المسألة * تطرح المعلمة بعض الأسئلة. – هل أنهت كل مجموعة عملها؟ – من توضح لنا ما الذي قامت به؟ – ما الشكل الذي تكون لديكن؟ – هل سبق لك أن رأيت مثل هذا الشكل؟ – ما حجم الشكل الناتج؟ * المعلمة تستثير تفكير الطالبات من خلال التساؤل حول، كيف سيتم معرفة بعدي هذه القطعة بعد أن أصبحت علبة مفتوحة؟ * تعطي المعلمة الوقت الكافي للطالبات للتفكير في الإجابة.	بمقدار 3سم. – اســـتخدمت لصـــنع علبـــة مفتوحة. – بقطع منطقة مربعة من كل زاويـة طولهـا 4سـم. (القطـع متطابقة) * تقوم الطالبات بالتعاون في عمل العلبة المفتوحة وتطبيق المعلومات السابقة. *طالبة تعرض أمام زميلاتها الشكل الذي تكون لديهن. * علبـة مفتوحـة علـى شـكل متوازي مستطيلات. حجمـه= الطـول× العـرض× الارتفاع الطالبة تفكر في الشكل الناتج *طالبة ترسم الشكل الناتج *الطالبة تشارك في وضع خطة الحل من خلال ورقة العمل التي تجيب عليها. *تنهي الطالبة ورقة العمل وتسلمها للمعلمة. * تشارك الطالبات في اقتراح	المستطيلة؟ أكملي الفراغ: المطلـوب----- --- المعطيات----- --

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4_ تجد العلاقة بين المطلوب والمعطيات 5_ ترسم الشكل المناسب للمشكلة 6_ تضع الفرضيات المناسبة للمشكلة.	*تتابع المعلمة إثارة تفكير الطالبات من خلال إعطاء ورقة عمل صفية للطالبات(رقم1-1) توزع عليهن لتقوم كل طالبة بطريقة التفكير الفردي بكتابة المطلوب في المسألة والمعطيات وتقترح بدائل لحل هذه المشكلة وترسم الشكل المناسب، وتشارك في وضع خطة للحل. * هل ترسم شكلاً توضيحياً للمشكلة؟ *المعلمة تستثير تفكير الطالبات ماذا سنفعل لحل هذه المشكلة؟ هيا نفكر بدءاً من نهاية المشكلة(المطلوب). * المعلمة تسأل: ما العلاقة بين ما توصلنا إليه والمطلوب؟ هل الرسم كافي للحل؟ تناقش المعلمة الافتراض الصحيح مع الطالبات على السبورة. *تضع المعلمة خطة بعض الطالبات أمامهن على السبورة للمناقشة.	بدائل لحل المشكلة. * طالبة تفرض أن عرض المستطيل هو س وأن طول المستطيل هو س+3 * طالبة ترسم شكلاً وتوضح عليه الفرض السابق.  * تضع الطالبات الافتراضات التالية: *طالبة تجيب الطول يصبح س+ 3 – 8= (س–5) والعرض يصبح (س– 8) *ارتفاع العلبة هو طول ضلع المربع المقطوع = 4 سم طالبة تربط بعلاقة بين الطول والعرض والارتفاع وبين الحجم . *طالبات تجيب من خلال فهم المشكلة وتحليلها وربط	أرسم الشكل الناتج عن العمل السابق ---------- --- أكتب الفرضيات المناسبة: الطول للقطعة المستطيلة ------- العرض للقطعة المستطيلة ---------- - الطول للعلبة المفتوحة ---------- - العرض للعلبة المفتوحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحول العبارات اللفظية إلى معادلة رمزية	هيا لنعود إلى المعطيات: *من تحول العبارات اللفظية إلى معادلات رمزية. *تكتفي المعلمة في هذه الحصة من تحليل المشكلة وتؤجل الحل النهائي لحصص أخرى. *توزع المعلمة على الطالبات ور قة عمل رقم(2-1) صفية **الواجب البيتي:** حل التدريب رقم (3 ، 4) من ورقة العمل رقم(1) أنظر دليل الطالب. تكليف الطالبات بحل التدريبات المرفقة في الدليل. أنظر دليل الطالب. ملحق رقم(5)	المطلوب بالمعطى. *الحجم= الطول× العرض× الارتفاع 270 =(س-5)×(س-8)× 4 تستلم الطالبة ورق العمل الثانية وتحاول الإجابة عليها وتعرضها على المعلمة للتصحيح.	---------- -- الارتفاع للعلبة المفتوحة ---------- - حجم العلبة=--- ---- أجيبي على ورقة العمل ووضحي فهمك للمشكلة وضعي خطتك للحل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الثانيــة

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
_ تحلل المشكلة الرياضية. تضع خطة للحل.	تقوم المعلمة بجمع أوراق العمل من الطالبات. مناقشة الطالبات في التدريبات من ورقة العمل(2-1). تناقش المعلمة المشكلات لرياضية المراد تحليلها في أوراق العمل البيتية	*تسلم الطالبات أوراق العمل البيتي بعد الإجابة عليها. تشارك الطالبات في المناقشة والتحليل للمشكلة. تحاول الطالبات وضع خطة للحل	ملاحظة الطالبات أثناء المناقشة. متابعة صحة الواجب البيتي مع الطالبات.

الحصة الثالثــة

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
1_ تقرأ المشكلة الرياضية بطريقة سليمة	تعرض المعلمة مسألة أخرى لتحليلها مع الطالبات. **مثال2** **عددان زوجيان حقيقيان أحدهما ضعف الآخر، ومجموع مربعيهما 136 فما هذان العددان؟** **أولاً : تحليل المسألة:** تناقش المعلمة الطالبات فيما يلي: من تقرأ المسألة؟ من تعيد القراءة؟ من تصيغ المسألة بأسلوبها؟	تتأمل الطالبات المسألة الجديدة باهتمام. *طالبة تقرأ المسألة. *أخرى تعيد القراءة. *طالبة تصيغ المسألة بأسلوبها.	ملاحظة الطالبات أثناء القراءة والمناقشة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2_ تحلـــل المشـــكلة الرياضية 3_ تحـــدد المطلـــوب والمعطيـات فـي المشـكلة المعطاة. 4_ تجـد العلاقـة بـين المطلوب والمعطيات 5_ تضـــع الفرضـــيات المناسبة للمشكلة. 6_تحول العبارات اللفظية إلى معا	ما المطلوب من المسألة؟ هل نستطيع إيجاد المطلوب بالتخمين؟ ما المعطيات؟ هيا لنفكر معاً في وضع خطة للحل. هيا لنعود إلى المطلوب. مـا هـي احتمـالات الحلـول الموجودة لديك؟ *توضـح المعلمـة للطالبـات الفرضية الصحيحة مع تشجيع الطالبـات المتفوقـات اللـواتي خططن لذلك. *المعلمة تناقش معهن العبارات اللفظية التي تحولت إلى المعادلات الرمزية المناسبة. *إثارة تفكير الطالبات أثناء المناقشة. تتابع المعلمة إثارة تفكير الطالبات من خلال إعطاء	*طالبة تحدد المطلوب في المسألة. المطلوب: عددان زوجيان حقيقيان *طالبة تجيب ----- العددان أحدهما ضعف الآخر. مجموع مربعيهما 136 . *طالبة تجيب نفرض رموز للأعداد المجهولة. تحاول الطالبات الإجابة عن سؤال التقويم على الكراسات وتختار الإجابة الصحيحة لما تحته خط. *تكتب الطالبة مجموع مربعيهما $س^2 + (2س)^2 = 136$	**المطلوب هو--** --- **نشاط صفي:** اختـــــاري أي العبـارات التاليـة صـــحيحة مـــن خـلال فهمك لما تحته خط: *العدد الأول س والثاني س+2 *العدد الأول س والثاني 2س *العدد الأول 2 والثاني $س^2$ *العدد الأول س والثاني س+2س

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7_ تحلل مسائل أخرى.	ورقة عمل صفية(1) للطالبات وتحدد مسألة(3-4) لتقوم كل طالبة بطريقة التفكير الفردي بكتابة المطلوب في المسألة والمعطيات وتقترح بدائل، وتشارك في وضع خطة للحل وتمر المعلمة بينهن لمتابعة الحل وتعزيز وتعديل الحلول الخاطئة. تقوم المعلمة بالحل بكتابة المعطى والمطلوب على السبورة.	**الواجب البيتي:** حل التدريب رقم (7) من أوراق العمل أنظر دليل الطالب. تكليف الطالبات بحل التدريبات المرفقة في الدليل. أنظر الدليل.	ملاحظة الطالبات أثناء الإجابة على أوراق العمل.

الحصة الرابعة

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
1_ تحلل المشكلة الرياضية. 2_ تضع خطة للحل.	تقوم المعلمة بجمع أوراق العمل من الطالبات. مناقشة الطالبات في التدريبات من ورقة العمل(3-4). تناقش المعلمة المشكلات لرياضية المراد تحليلها في أوراق العمل البيتية تعرض المعلمة خطط الحل التي وضعت من قبل الطالبات	*تسلم الطالبات أوراق العمل البيتي بعد الإجابة عليها. تشارك الطالبات في المناقشة والتحليل للمشكلة. تحاول الطالبات وضع خطة للحل تناقش الطالبات الخطط التي وضعت للوصول للحل الصحيح.	ملاحظة الطالبات أثناء المناقشة. متابعة صحة الواجب البيتي مع الطالبات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الخامسة

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
1_ تحلل المشكلة الرياضية 3_ تحدد المطلوب والمعطيات في المشكلة المعطاة. 4_ تجد العلاقة بين المطلوب والمعطيات	تعرض المعلمة مسألة أخرى لتحليلها مع الطالبات. **مثال3** **عمر مريم الآن ثلاثة أمثال عمر ابنتها عبير فإذا كان مجموع مربعي عمريهما معاً يساوي 1000فكم عمر كل منهما الآن؟** **أولاً : تحليل المسألة:** تناقش المعلمة الطالبات فيما يلي: *من تقرأ المسألة؟ *من تعيد القراءة؟ *من تصيغ المسألة بأسلوبها؟ *ما المطلوب من المسألة؟ *هل نستطيع إيجاد عمر عبير وأمها مريم ؟ * المعلمة تستثير تفكير الطالبات عمري ثلاثون عاماً وعمرك خمسة عشر عاماً . ما العلاقة بين عمري وعمرك؟ * ما علاقة عمر مريم بعمر عبير؟ ما المعطيات؟ هيا ماذا سنفعل لنعرف عمر عبير وابنتها؟	تتأمل الطالبات المسألة الجديدة باهتمام. *طالبة تقرأ المسألة. *أخرى تعيد القراءة. *طالبة تصيغ المسألة بأسلوبها. *طالبة تحدد المطلوب في المسألة. **المطلوب:** عمر الأم (مريم) وابنتها (عبير) *طالبة تجيب : عمرك ضعف عمري. ثلاثة أمثاله؟ تذكر طالبة أن مجموع مربعيهما = 1000 . *طالبة تجيب : فرض رموزاً	ملاحظة الطالبات أثناء القراءة مناقشة: كم عمرك الآن؟ كم ثلاثة أمثال عمرك؟ تتابع المعلمة إثارة تفكير الطالبات من خلال إعطاء ورقة عمل صفية (2) للطالبات توزع عليهن مسألة (5) من ملحق(5) لتقوم كل طالبة بطريقة التفكير الفردي بكتابة المطلوب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5_ تضع الفرضيات المناسبة للمشكلة. _تحول العبارات اللفظية إلى معادلة تربيعية.	تطرح المعلمة سؤالاً : ما هي البدائل للحل؟ كل مجموعة تكتب خطتها للحل. تقدم المعلمة للطالبات ورقة وتوضح لهم كيفية وضح اقتراحاتهم للحل داخل جدول. * تتابع المعلمة خطة الطالبات للحل من خلال إجاباتهم على المسألة في ورقة العمل السابقة . *توضح المعلمة للطالبات الفرضية الصحيحة مع تشجيع الطالبات المتفوقات اللواتي خططن لذلك. عمر عبير س، عمر مريم 3س *المعلمة تناقش معهن العبارات اللفظية التي تحولت إلى المعادلات الرمزية المناسبة. *تطلب المعلمة من الطالبات تحليل المسائل المعطاة في ورقة العمل الصفية و البيتية.	للأعمار المجهولة. طالبة قد تجيب : نفرض أن عمر الأم هو س وعمر ابنتها هو 3س وأخرى قد تجيب : عمر عبير س وعمر مريم 3 + س * المعادلة الرمزية التي قد تكتبها الطالبة:$س^2 + (3س)^2 = 1000$ **الواجب البيتي:** حل التدريب رقم (8) من أوراق العمل أنظر دليل الطالب.	في المسألة والمعطيات وتقترح بدائل، وتشارك في وضع خطة للحل. أكتب ما يلي: المطلوب------- المعطيات------- ماذا تقترحين للحل؟--- ---------- أكتب المعادلة بالرموز— ----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني

مهارة تركيب وتقويم المشكلة

أولاً : الأهداف:

بعد الانتهاء من الدرس تكون الطالبة قد اكتسبت مهارة التركيب والتقويم

- تكون الطالبة المعادلة التربيعية اللازمة.
- تجد قيمة المجهول في المشكلة الرياضية.
- تتحقق الطالبة من صحة الحل.
- تصدر حكم على صحة الخطوات التي اتبعتها في الحل.
- **ثانياً : المتطلبات الأساسية:**
- تحلل المسألة إلى المطلوب والمعطيات.
- ترسم شكلاً هندسياً مناسباً للمشكلة الرياضية.
- تجد العلاقة بين المعطيات والمطلوب.
- تحول العبارات اللفظية إلى معادلة تربيعية.
- تعدد طرق حل المعادلة التربيعية
- تحلل الطالبة المعادلة التربيعية إلى عواملها

ثالثاً : البنود الإختبارية:

تناقش المعلمة التمارين الآتية مع الطالبات:

حل المعادلات التربيعية الآتية:

1) $س^2$ + س _ 20 = صفر ----------

2) $س^2$ – 5 س –14 = صفر ----------

3) تكتب المعلمة مسألة على السبورة وتطلب من الطالبات تحليلها:

تطلب المعلمة من الطالبة قراءة المسألة قراءة صحيحة وأخرى تعيد القراءة وتناقش معهن كيفية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً :فهم المسألة **ثانياً : وضع خطة للحل**

بركة ماء مستطيلة الشكل مساحتها 80م^2 إذا كان محيطها 36م فما بعداها؟

تناقش المعلمة مع الطالبات خطوات حل المسألة.

- حدد المطلوب؟

  حدد المعطيات؟
- اربط بعلاقة بين المطلوب والمعطى؟
- ارسم شكل يعبر عن المشكلة؟
- ماذا تقترح للحل؟

رابعاً : الوسائل التعليمية المستخدمة:

_ لوحة مكتوب عليها القوانين(المساحة – المحيط– الحجم)

– مواد وأدوات تعليمية

– الطباشير الملون

– أقلام ملونة– السبورة

–أوراق عمل صفية وأوراق عمل بيتية.

تنظيم البيئة الصفية: عمل فردي لكل طالبة أو مجموعات متعاونة

عدد الحصص: 7حصص

ملاحظةيجب إعطاء الطالبات فرصة للتفكير في كيفية حل المسألة والتحقق من الحل وا إصدار حكم على صحة الحل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الأولى

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
تضع المشكلة في صورة رمزية.	تطرح المعلمة المشكلة الرياضية التالية: **عددان موجبان يزيد أحدهما عن الآخر بمقدار 5 ومجموع مربعيهما 157 فما هما العددان؟** تطلب المعلمة من الطالبات التفكير في هذه المشكلة.. التأمل فيها.. بعد فترة تأمل تسأل: من تستطيع وضع المشكلة السابقة في صورة رمزية؟ حسناً هذا ما يتعلق بالجزء الأول من المشكلة والذي يعبر عن عددان موجبان أحدهما يزيد عن الآخر بمقدار 5 ماذا عن بقية المشكلة؟ مجموع مربعيهما 157 حسناً لقد أمكننا ترجمة المشكلة بجزئيها إلى معادلتين أحدهما خطية والأخرى تربيعية. هيا لنحل المعادلتين ونجد قيمة المجهولين س وص من توصل إلى المقدار الصحيح؟	تتأمل الطالبات المشكلة. تقرأ الطالبات المشكلة. تذكر الطالبة: مما سبق دراسته في حل معادلات الدرجة الأولى ذات المجهولين. نفرض أن العدد الأول س والعدد الثاني ص. طالبة أخرى: لما كان أحدهما يزيد عن الآخر بمقدار 5 نفرض أن س = ص+5 بعد فترة تأمل ومناقشة بعض الاستجابات وفرض الفروض تتوصل طالبة إلى: حسب الفرض السابق $س^2 + ص^2 = 157$ تحتار الطالبات في حل هاتين المعادلتين.	ملاحظة ومتابعة الطالبات أثناء المناقشة والحل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تحول العبارات اللفظية إلى معادلات رياضية خطية وتربيعية. تحل المعادلة التربيعية المتكونة. تجد قيم العددين	تردف المعلمة سائلة كيف نحل معادلة الدرجة الثانية في صورتها السابقة؟ حسناً ما قيمة س في المعادلة؟ بعد مناقشة الطالبات لعدة دقائق حول حل المعادلة التربيعية تطلب منهن التعويض عن قيمة س وا يجاد قيمة ص توضح المعلمة للطالبات من خلال خطوات حل المشكلة التي مرت بها أنه يمكن أن نجد أحد المجهولين بدلالة الآخر ومن التعويض عن المجهول تتكون معادلة من الدرجة الثانية في مجهول واحد كما سبق أن درسنا. من تحل المشكلة السابقة بطريقة أخرى **الواجب البيتي:** حل مسألة (1) من مسائل ورقة العمل (1)	تجيب طالبة تحل بالتعويض حيث س= ص+ 5 $(س+5)^2+ س^2= 157$ $س^2+ 10س$ $+25+س^2=157$ $2س^2+ 10س +25= 157$ $2س^2+ 10س +$ $0=157\_25$ $2س^2+ 10س - 132=0$ طالبة تجيب : نحلل المعادلة التربيعية ذات المجهول الواحد إلى عاملين. $(2س-12) (س+11)= 0$ طالبة أخرى معنى هذا أن: $2س-12=0$ أو $س+11=0$ توصلت الطالبات إلى أن س= 6أو س=−11 مرفوض بالتعويض عن قيمة س نجد أن ص= 6+5= 11 مجموعة الحل هي: { 6، 11}	ما هي طرق حل المعادلتين في مجهولين. نشاط: فك المقدار $(س+5)^2$ حلل المعادلة التربيعية $2س^2+10س- 13=0$ تقويم: ضع علامة √ بجوار الإجابة الصحيحة للتساؤلات الآتية: إذا كانت مجموعة الحل لكل من س وص هي {2،1} فإن حل المعادلتين الآتيتين: س− ص= 1 س2 + ص = 11 هو---------- أ. س=2، ص=3 ب. س=6، ص=−5 ج. س=−5، ص=6 د. س=3، ص=2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الثانية

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
تتحقق من صحة الحل للمشكلة	في بداية كل حصة تتابع المعلمة مع الطالبات الوصول للحل النهائي للمشكلات الرياضية في الدرس الأول. _ تكمل المعلمة الحصة الأولى تطلب من الطالبات التحقق من صحة الحل ومراجعة ما اتبعته من استراتيجية حل للمشكلة السابقة. كيف نعرف أن الإجابة التي حصلنا عليها صحيحة؟ هل العددان هما (6، 11) بالفعل؟ تقوم المعلمة بمتابعة حل الواجب البيتي في الحصة الأولى بمشاركة الطالبات	يزيد نشاط الطالبات وتحاول جادة التحقق من الحل الذي توصلت له. طالبة تجيب نجرب التعويض عن قيم المتغير س في الطرف الأيمن للمعادلة نجد أنها صحيحة. أخرى تجيب بأنها استخدمت المجهول ص بدلالة س وحصلت على نفس النتيجة. حيث: 2س2+ 10س −132=0 أي 2× 36+10× 6−132= 0 وعليه فإن العدد الثاني =6، والعدد الأول= 11	في نهاية الدرس مطلوب من كل منكمن كتابة كيف تم: تحليل المشكلة----- تركيب المشكلة----- تقويم المشكلة----- تقويم: عددان يزيد أحدهما عن الآخر بمقدار 4، مجموع مربعيهما 170 العددان هما------ أ. 7،11 ب. 14،22 ت. −7،−11 ث. 7،22

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الثالثة

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
ل قـرأ المســألة قــراءة صحيحة.	تعرض على الطالبات نمط آخر من المسائل و تكتبها على السبورة. **مثال:** **ذهبت سناء إلى السوق فاشترت حقيبة سوداء اللون من معرض الحقائب والأحذية بخان يونس، فوجدت أن مربع ثمن هذه الحقيبة ينقص عن نصف مربع ما كان معها بمقدار 7 شواقل، وكان معها 18 شيقل فما ثمن هذه الحقيبة؟**	<u>تتأمل الطالبات المسألة الجديدة باهتمام.</u>	ملاحظة الطالبات أثناء القراءة
تحلل الطالبة المسألة	تناقش المعلمة مع الطالبات: **أولاً : تحليل المسألة:** من تقرأ المسألة؟ من تعيد القراءة؟ من تصيغ المسألة بلغتها الخاصة؟ إلى أين ذهبت سناء؟ و ماذا تريد أن تشتري؟	*تقرأ الطالبات المسألة بصمت. *تقرأ طالبة المسألة. *أخرى تعيد القراءة. *طالبة تصيغ المسألة بأسلوبها. *طالبة قد تجيب : إلى السوق. تريد شراء حقيبة سوداء اللون. *طالبة قد تجيب:من معرض الأحذية *وأخرى قد تجيب: لا تعلم سناء ثمن الحقيبة. طالبة تجيب : معها 18 شيقل.	أكمل الفراغ: المطلوب----- المعطيات----- الفرضيات-----
تحـــدد المطلـــوب والمعطيـــات مـــن المسألة.	من أين اشترت الحقيبة؟ كم ثمن الحقيبة؟ كم كان معها من الشواقل؟ لماذا لم تشتري الحقيبة بما معها؟ ما المطلوب في المسألة؟	المطلوب ثمن الحقيبة. طالبة تجيب: مربع ثمن الحقيبة ينقص عن نصف مربع ما كان معها بمقدار 7 شواقل. *تعين المعلمة طالبة لتقوم بتمثيل دور سناء و هي تشتري الحقيبة.	

www.manaraa.com

	ما المعلومات عن ثمن الحقيبة؟ من تكتب المعطيات؟ من تكتب المطلوب؟ المعلمة: هيا كيف نساعد سناء في ثمن الحقيبة؟ من تمثل دور سناء و هي تشتري الحقيبة و تسأل عن ثمنها؟	*طالبة تفرض أن ثمن الحقيبة س *طالبة تجيب: مربع ثمن الحقيبة هو $س^2$ ونصف مربع ما معها هو: $9\times18=162$ $س^2 - 162 = 7$ * تعين المعلمة طالبة لتحل المعادلة: $س^2 = 162 + 7 = 169$ س= ±13 أي أن: س=13 ، س=−13 مرفوض ثمن الحقيبة 13 شيقل *الطالبة تجيب : الحل معقول *الطالبة تتحقق من صحة الحل: الطرف الأيمن= $(13)^2 - 162$ =169−162=7= الطرف الأيسر **الواجب البيتي:** حل نشاط رقم (2) من ورقة العمل رقم (2) ملحق رقم(6) أنظر دليل الطالب. تكليف الطالبات بحل التدريبات المرفقة في الدليل. أنظر دليل الطالب.	حل المعادلات التربيعية الآتية: $س^2 - 162 = 7$ أكتبي مجموعة الحل؟ تحققي من صحة الحل؟
تفرض البدائل للحل تحل المعادلة التربيعية المتكونة. تجد قيمة المجهول. تتحقق من صحة الحل	ماذا سنرمز لثمن الحقيبة المجهول؟ من تعبر عن المعطيات بالرموز؟ من تحل المعادلة الناتجة؟ كم قيمة المتغير س؟ ما هو ثمن الحقيبة بالشواقل؟ هل الحل منطقي أو معقول؟ هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟ هل يمكن تطوير المشكلة و حلها؟ توزع المعلمة على الطالبات أوراق العمل رقم (2) وتطلب منهم الاطلاع عليهم للحصة القادمة وحل نشاط رقم (1).		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الرابعة

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
تحل المعادلات التربيعية المتكونة. تتحقق من صحة الإجابة	تطلب المعلمة من الطالبات اختيار قائدة المجموعة لعرض طريقة الحل للمشكلة المعروضة في ورقة العمل(2) ،نشاط 1، نشاط 2. *الاستمرار في استثارة تفكير الطالبات من خلال ورقة العمل (2) ملحق (2) إتاحة الفرصة للطالبات للتفكير الجماعي من خلال توزيع الطالبات إلى مجموعات وتعين قائدة للمجموعة لتعرض الحل المناسب حسب تفكير أفراد المجموعة وتعطي المجموعة الوقت الكافي للتفكير. تشجيع و تعزيز للطالبات على نشاطهن. إثارة تفكير الطالبات أثناء المناقشة.	تتابع الطالبات القائدة المختارة لحل المسألة بالخطوات السابقة وهي فهم المشكلة ووضع خطة للحل وتنفيذ هذه الخطة ثم مراجعة الحل والتحقق من صحته. تعرض الطالبات الحلول المقترحة في أوراق العمل التي لديهن. تعين كل مجموعة قائدة لمناقشة الحلول تستلم الطالبات الورقة وتبدأ الحل للمسائل بإتباع الخطوات السابقة.	ملاحظة الطالبات أثناء الحل والمناقشة. حدد المطلوب والمعطى من المسائل السابقة؟ كون المعادلة المناسبة؟ تحقق من صحة الحل؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الخامسة

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
_ تكتب مشكلة رياضية مناسبة. _ تحل المشكلة الرياضية بطريقة صحيحة.	تخصص المعلمة هذه الحصة لإثارة تفكير الطالبات وتنمية قدرتهم على التركيب من خلال توزيع أوراق بيضاء كبيرة على الطالبات وتطلب منهن تأليف مسألة على هيئة مشكلة مرت بهن ومحاولة حلها بطريقة حل المشكلات السابقة الذكر مع إعطاء الوقت الكافي لتنفيذ ما طلب منهن .	تسلم الطالبات الأوراق وتحثهن المعلمة على التعاون بالتأليف وكتابة المسألة ومحاولة حلها.	تشجيع و تعزيز للطالبات على نشاطهن إثارة تفكير الطالبات من خلال المناقشة. تشجيع و تعزيز و متابعة مع تعديل الأخطاء إن وجدت. تشجيع و تعزيز للطالبات على تركيب مشكلة حياتية مرت بهن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث

مهارة التحليل والتركيب والتقويم للمشكلة

أولاً : الأهداف:

بعد الانتهاء من الدرس تكون الطالبة قد اكتسبت مهارة التحليل والتركيب والتقويم

- تحلل الطالبة المسألة إلى المعطيات والمطلوب.
- تكون الطالبة المعادلة التربيعية اللازمة.
- تتحقق الطالبة من صحة الحل.
- تصدر حكم على صحة الخطوات التي اتبعتها في الحل.

ثانياً : المتطلبات الأساسية:

- توظف طرق حل المعادلة التربيعية في حل المشكلات الرياضية
- تحلل الطالبة المعادلة التربيعية إلى عواملها

ثالثاً : البنود الإختبارية:

تعرض المعلمة على الطالبات لعبة "**الكلمة المفقودة**" من خلال لوحة تحمل في مضمونها حروف وأرقام وتوضح المعلمة للطالبات الهدف من اللعبة وهو معرفة الكلمة المفقودة من خلال حل المسائل المعطاة حيث إجابة المسألة تدل على حرف من حروف الكلمة المفقودة.((**لعبة الكلمة المفقودة**))

أ 1-	ي 1-	ح 27
ق 5	خ 2-	أ 2-
ل 6	د 9	ل 2
ص 4	ء 0	لا 1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أجر حل المعادلات التالية ومن ثمة أشطب على القيمة من الجدول لتعرف الكلمة المفقودة.

1) $س^2 + 4س + 4 = 0$ 3) $100 س^2 - 100 = 0$

2) $س^2 - 29س + 54 = 0$ 4) $س^2 + 17 = 17$

الكلمة المفقودة هي: تاج يجب أن تتحلي به "---------

رابعاً : الوسائل التعليمية المستخدمة:

لوحة مكتوب عليها جدول الحروف والأرقام" لعبة الكلمة المفقودة "

- مواد وأدوات تعليمية
- الطباشير الملون
- أقلام ملونة- السبورة
- أوراق عمل صفية وأوراق عمل بيتية.

تنظيم البيئة الصفية: عمل جماعي تعاوني.

عدد الحصص: 5 حصص.

❖ **تبدأ المعلمة الدرس بعرض اللوحة الثانية " لعبة الكلمة المفقودة "**

7 ع	32 و	7- ش	7 ل	50 أ
5 ن	6 ب	0 ف	28 س	5- ب
30 ر	8 أ	20 ل	2 م	2- هـ
12 و	7 ى	5 أ	3 ي	8- د

تنبيه: أجر حل المسائل التالية ومن ثمة اشطب على القيمة من الجدول لتعرف الكلمة المفقودة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ما هو العدد الذي إذا أضيف إلي مربعه (5) أصبح الناتج (30)؟
- عدد أضفت إليه نصفه ثم ربعه ثم ثلثه فأصبح الناتج 25؟
- عددان حاصل ضربهما (64) وحاصل جمعهما (34) فما هما؟
- توجد سلة مليئة بالتفاح الأحمر الكبير، أخذ الأول ربع ما فيها وأخذ الثاني نصفها وأخذ الثالث 7 تفاحات. فكم كان بالسلة من تفاح؟
- إذا كان مجموع عمر الأب والابن هو (70) سنة وبعد عشر سنوات أصبح عمر الأب ضعف عمر الإبن. فكم هو عمرهما؟
- عددان متتاليان حاصل ضربهما يساوي 56 فما هما العددان؟
- مستطيل عرضه س وطوله7س وكانت مساحته 343 سم^2، فما هما بعداه؟
- عددان حاصل القسمة لهما 10 والفرق بينهما 27؟

تنبيه: الكلمة المفقودة هي :

❖ صحابي جليل وممن أبلى في هذا الدين بلاءً حسناً وكان ممن منحه الله صوتاً نادياً اسمه مكون من (14) حرفاً

هو----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الأولى

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
تحلل الطالبة المشكلة إلى معطيات ومطلوب تفرض الطالبة بدائل للحل تقوم الطالبة حل المشكلة	تستخدم المعلمة اللوحة الدوارة في عرض لعبة الكلمة المفقودة أمام الطالبات. تطلب المعلمة من الطالبات تقسيم أنفسهم إلى مجموعات وتعين قائدة للمجموعة. توزع المعلمة على الطالبات أوراق عمل تشتمل على المشكلة الأولى والثانية تبدأ المعلمة بمناقشة الطالبات في المسألة الأولى والثانية لحلها بالخطوات السابقة والتوصل من خلال قيمة الحل وشطبها من الجدول إلى معرفة بعض الحروف من الكلمة المفقودة. **1) ما هو العدد الذي إذا أضيف إلي مربعه (5) أصبح الناتج (30)؟** تسأل المعلمة الطالبات: من تقرأ المسألة؟ من تحل المسألة؟ ما هو المطلوب؟ ما هي المعطيات؟	تنفذ الطالبات ما طلبت المعلمة تستلم الطالبات أوراق العمل تتأمل الطالبات المشكلة تقرأ الطالبات المسألة تحلل الطالبات المسألة إلى المطلوب والمعطيات. تفكر الطالبات في وضع خطة للحل. تفرض الطالبات بدائل للحل. تفرض العدد س، مربعه $س^2$ طالبة تضع بدائل: $س^2 + 5 = 30$ تتعاون الطالبات في تنفيذ خطة الحل للمسألة على	ملاحظة الطالبات أثناء المناقشة. تشجع الطالبات على التفكير السليم وتعزز الإجابات الصحيحة. تشرف المعلمة على

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	هيا لنفكر معاً في معرفة العدد؟ لنعود إلى المطلوب(العدد)؟ ماذا نفعل إن لم نعرف العدد؟ ما هو مربعه؟ وماذا أضيف إليه؟ من تحل المعادلة المتكونة لنعرف العدد؟ ما هو العدد الذي حصلنا عليه؟ من تتحقق من صحة الحل؟ * تسجل المعلمة الإجابة على السبورة. تطلب من إحدى الطالبات أن تشطب الرقم من الجدول الموجود على اللوحة. تتيح المعلمة الفرصة للطالبات للتفكير في حل المسألة الثانية على الكراسات.	السبورة. س = (+5)أو (−5) تتحقق بعض الطالبات من صحة خطوات الحل. تصل طالبة إلى العدد المطلوب؟ وأخرى تتحقق من الإجابة. طالبة تخرج إلى اللوحة وتشطب الرقم(الإجابة) وتحدد أحد حروف الكلمة المفقودة. تكتب الطالبات المسألة على السبورة وتبدأ بتحليلها ومن خلال فهمها للمطلوب والمعطى والعلاقة بينهما، ثم تحاول وضع الخطة للحل، وتنفذه وتتوصل بعض الطالبات للحل الصحيح. **الواجب البيتي:** توزع المعلمة على الطالبات ورقة عمل بيتية رقم(1−3)،(2−3) في الملحق(4) تحلها الطالبة ومن خلال الإجابة تتعرف على بعض حروف من الكلمة المفقودة.	الطالبات عند شطب العدد لمعرفة الحرف المطلوب من الكلمة المفقودة. تصحح المعلمة الكراسات للطالبات وتعزز الحلول الصحيحة وتوجه نحو تصويب الخطأ.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الثانية

الأهداف	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
تحلل الطالبة المشكلة المطلوبة تضع الطالبة خطة الحل تحل الطالبة المعادلات التربيعية المطلوبة تتحقق الطالبة من صحة الحل	تتابع المعلمة مع الطالبات حل ورقة العمل البيتية . تطلب المعلمة من إحدى الطالبات إدارة القرص الدوار والرقم الذي يقف عنده المؤشر هو رقم المسألة التي ستقوم بحلها المجموعة المختارة. *من تقرأ المسألة؟ *من تشارك معنا في الحل على السبورة؟ *من تتعرف على حروف أخرى ؟ الواجب البيتي: حل ورقة عمل(3-3)،(3-4) من ملحق رقم(4)	* تناقش طالبة حلها مع الطالبات . * تخرج طالبة مختارة منهن على السبورة لتوضيح خطوات الحل للمسألة الأولى. *تقوم طالبة أخرى بشطب قيمة الإجابة. من الجدول وتتعرف على بعض حروف الكلمة المفقودة. *تخرج طالبة أخرى لحل بعض الخطوات في المسألة الثانية . *و أخرى تتابع الحل على السبورة . * طالبة تتحقق من صحة الحل. *طالبة تقوم بشطب القيمة من الجدول من الجدول والتعرف على حرف آخر من حروف الكلمة المفقودة.	تشجع المعلمة الطالبات على الحل . تعزز المعلمة الإجابات الصحيحة . تثير المعلمة تفكير الطالبات حول معرفة الكلمة المفقودة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الحصة الثالثة

المهمة	دور المعلمة	دور الطالبة	التقويم
تحلل المشكلة تضع خطة الحل تنفيذ الخطة تتحقق من صحة الحل	تتابع المعلمة مع الطالبات حل باقي المسائل المعروضة على اللوحة. المعلمة موجهة ومرشدة ومعززة لدور الطالبات. تناقش المعلمة مع الطالبات الكلمة التي توصلن إليها من خلال الحل السابق.	* تقرأ الطالبة المسألة . * تبدأ الطالبات مناقشة المسألة مع بعضهن ومع المعلمة. *تحلل الطالبة المسألة محددة المعطيات و المطلوب. * تذكر طالبة الخطة التي اتبعتها في الحل. *طالبة تشارك على السبورة بحل بعض الخطوات. * وأخرى تتحقق من صحة الحل. *طالبة تتجه إلى اللوحة لتشطب القيم التي حصلن عليها و تكتب باقي الحروف من الكلمة المفقودة. *تكتب الطالبات الكلمة المفقودة و هي: **أبو موسى الأشعري** **<u>الواجب البيتي :</u>** _تطلب المعلمة من الطالبات كتابة بحث قصير عن هذا الصحابي الجليل لمناقشته في الحصة القادمة. _ حل ورقة العمل البيتية (3) للتعرف على حل لعبة العدد المفقود.	تعزز المعلمة قدرة الطالبات على كل من التحليل و التركيب و التقويم. تتابع المعلمة التحقق من الحل مع الطالبات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

دليل الطالب

أوراق العمل الصفية

عزيزي الطالب/الطالبة المتفوقة :

- يتناول هذا البرنامج موضوع هام جدا في حياتنا اليومية، وهو موضوع تنمية مهارات التفكير العليا من خلال إتباع أسلوب حل المشكلات عن طريق حل مجموعة من المشكلات الرياضية التي تؤول إلى معادلات تربيعية، والخطوات التي سنتبعها في حلها تساعدنا على حل كثير من المشكلات التي تواجهنا في حياتنا، إضافة إلى أنها ستساهم في تنمية تفكير الطلبة لمحاولة حلها. وقد تم اختيارك من بين طالبات الصف التاسع كطالبة متفوقة آملة أن تتفاعلي مع أنشطة هذا البرنامج وفعالياته حتى تتحقق الأهداف المرجوة.
- اتبع التوجيهات المصاغة في صورة خطوات يمكن أن تتبع عند القيام بحل المشكلة الرياضية.
- أوراق العمل تسهل التواصل بين المعلم والطالب، وبين الطلبة أنفسهم عندما يواجه أي صعوبة عند حل المشكلات الرياضية المختلفة.
- تعطى أوراق عمل للطالبات باختيار بعض التمارين من التمارين المعدة في البرنامج كنشاط بيتي لتناقش في حصة قادمة، أو كنشاط صفي ينفذ في نفس الحصة. وتترك الفرصة للطالبة لتفكر بمفردها أو بمساعدة غيرها في خارج وقت الحصة. تكلف الطالبات بتنفيذ أوراق العمل بعضها في حصة أخرى وبعضها في البيت .
- تجمع المعلمة أوراق العمل البيتية لتصحح وتعاد للطالبات للحصول على التغذية الراجعة، وتناقش في الحصة نفسه أو في الحصة التالية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول

ورقة عمل (1-1)

اقرئي التمارين التالية قراءة دقيقة، وفي كل مرة قومي بتحليل المسألة من خلال فهمك لها وقدمي اقتراحاتك لوضع خطة الحل المناسبة :

1) قطعة من الورق المقوى مستطيلة الشكل، طولها يزيد عن عرضها بمقدار 3سم، استخدمت القطعة لصنع علبة مفتوحة وذلك بقطع مناطق مربعة متطابقة من كل زاوية من زوايا القطعة، طول كل منها 4سم، ثم ثنيت الأطراف لتشكل العلبة المناسبة، فإذا كان حجم العلبة الناتجة 720سم^3، فجدي بعدي قطعة الورق؟

أولاً : فهم المسألة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------
- ❖ ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة الحل:

- ❖ فرض الفروض:----------
- ❖ ماذا تقترحين للحل:----------
- ❖ كون المعادلة بالرموز----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (2-1)

2) مستطيل ينقص عرضه عن طوله بمقدار 2سم فإذا كانت مساحته تنقص عن مجموع مربعي بعديه بمقدار 39سم^2 أوجدي بعديه؟

أولاً : فهم المسألة:

- المطلوب:----------
- المعطيات:----------
- ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة الحل:

- فرض الفروض: ----------
- ماذا تقترحين للحل:----------
- المعادلة بالرموز----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- حل المعادلة :----------
- أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- تحقق من صحة الإجابة:----------
- إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (3-1)

3) مربعان يزيد طول ضلع أحدهما عن طول ضلع الآخر بمقدار 4سم ، مجموع مساحتيهما 25سم^2 أوجدي طول كل منهما؟

أولاً : فهم المسألة:

- المطلوب:----------
- المعطيات:----------

ثانياً : وضع خطة للحل:

- ارسم الشكل:----------
- ماذا تقترحين للحل:----------
- المعادلة بالرموز----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- حل المعادلة :----------
- أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- تحقق من صحة الإجابة:----------
- إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة العمل(4-1)

4) عددان موجبان متتاليان حاصل ضربهما يزيد عن خمسة أمثال مجموعهما بمقدار 17 أوجدي العددين؟

أولاً : فهم المشكلة:

- المطلوب:----------
- المعطيات:----------

ثانياً : وضع خطة الحل:

- ماذا تقترحين من بدائل:----------
- المعادلات الرمزية المناسبة:----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- حل المعادلة :----------
- أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- تحقق من صحة الإجابة:----------
- إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة العمل (5-1)

5) ما هو العدد الذي إذا أضيف إلى ضعف مربعه كان الناتج 6؟

أولاً : فهم المشكلة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------

ثانياً: خطة الحل:

- ❖ ما البدائل المقترحة للحل:----------
- ❖ المعادلة الرمزية المناسبة:----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- ❖ هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (6-1)

6) بسّام ستة أمثال عُمُر ابنه. إذا كان حاصل ضرب عمريهما يساوي 294 ، فما هو عمر كل منهما؟

أولاً : فهم المشكلة:

- المطلوب:----------
- المعطيات:----------

ثانياً: خطة الحل:

- ما البدائل المقترحة للحل:----------
- المعادلة الرمزية المناسبة:----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- حل المعادلة :----------
- أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- تحقق من صحة الإجابة:----------
- إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل بيتية (1)

عزيزتي الطالبة المتفوقة:

تأملي المسائل الآتية واقرئيها قراءة جيدة وفكري بمفردك كيف سنحلل هذه المسائل ونحاول الوصول للحل الصحيح:

7) مربع عمر سعيد الآن يزيد 192 سنة عن ثلاثة أمثال عمره منذ 4 سنوات فما عمر سعيد الآن؟

أولاً : فهم المشكلة:

المطلوب:----------

المعطيات:----------

ثانياً : وضع خطة الحل:

رسم الشكل:----------

ما لبدائل للحل:----------

أكتب المعادلات الرمزية اللازمة:----------

8. قطعة أرض على شكل مثلث على شكل مثلث فإذا كان طول قاعدتها يزيد على ارتفاعها بمقدار 5م، وكانت مساحتها 375م^2، فما طول قاعدتها وما طول ارتفاعها؟

أولاً : فهم المشكلة:

المطلوب:----------

المعطيات:----------

ثانياً : وضع خطة الحل:

أرسم الشكل المناسب:----------

ما مقترحاتك للحل:----------

أكتب المعادلات الرمزية المناسبة:----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل بيتية (2)

9. عددان زوجيان حقيقيان أحدهما ضعف الآخر، ومجموع مربعيهما 136 فما هذان العددان؟

أولاً: فهم المشكلة:

المطلوب:----------

المعطيات:----------

ثانياً : وضع الخطة للحل:

ما مقترحاتك للحل:----------

المعادلة الرمزية المناسبة:----------

10. إذا كان حاصل ضرب عددان زوجيان سالبان متتاليان 24 فما هما العددان؟

أولاً : فهم المشكلة:

المطلوب:----------

المعطيات:----------

ثانياً : وضع الخطة للحل:

ما مقترحاتك للحل:----------

المعادلة الرمزية المناسبة:----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني

ورقة عمل (1-2)

عزيزتي الطالبة المتفوقة: بعد قراءة المسائل قراءة جيدة قومي بالخطوات السابقة لحل كل مسألة، وهي فهم المسألة ووضع خطة للحل وتنفيذ ما تم التخطيط له والتحقق من صحة الحل.

1) بركة ماء مستطيلة الشكل مساحتها 80م^2،إذا كان محيطها 36م فما بعداها؟

أولاً : فهم المشكلة:

- المطلوب:----------
- المعطيات:----------
- ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة للحل

- ماذا تقترحين للحل:----------
- المعادلة بالرموز ----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- حل المعادلة :----------
- أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- تحقق من صحة الإجابة:----------
- إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (2-2)

2) مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار 7م فإذا كانت مساحة سطحه 120م^2 فأوجد طول وعرض المستطيل؟

أولاً : فهم المشكلة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------
- ❖ ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة للحل

- ❖ ماذا تقترحين للحل:----------
- ❖ المعادلة بالرموز ----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- ❖ هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (3-2)

3) مثلث قائم الزاوية أضلاعه س، س-1، س-8 أجد أطوال أضلاع المثلث؟

أولاً : فهم المشكلة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------
- ❖ ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة للحل

- ❖ ماذا تقترحين للحل:----------
- ❖ المعادلة بالرموز ----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- ❖ هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

4) صمم مشكلة تتعلق بالمساحة والمحيط يمكن حلها باستخدام طريقة حل المشكلات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (4-2)

عزيزتي الطالبة المتفوقة لديك ورقة العمل الجماعية تحوي نشاطين لمشكلتين فعليك بتحدي هذه المشكلة ومحاولة حلها بالطريقة السابقة:

النشاط الأول:

الفرق بين عمر أب وابنه الآن 25 سنة، وبعد 8 سنوات يصبح 7/1 عمر الأب = 2/1 عمر الابن فما هو عمر كل منهما؟

أولاً : فهم المشكلة

قراءة المشكلة وا ٍعادة صياغتها بلغتك.وأجيبي عن الأسئلة المطروحة على المشكلة للتأكد من فهمك لها:

كم عمرك؟--------، كم عمر أبيك؟-----، ما الفرق بين عمرك وعمر أبيك؟-----

بعد 8 سنوات كم يصبح عمرك وعمر أبيك؟-------

- المطلوب في المسألة:----------

- المعطيات في المسألة:----------

ثانياً :خطة الحل:

فرض الفروض:----------

كوني جدول للرموز المعبرة عن الألفاظ:----------

ثالثاً : تنفيذ الحل:

حل المعادلة :----------

رابعاً : مراجعة الحل:

تحقق من صحة الحل:----------

1. معقولية الحل
2. هل يمكن حل المشكلة بطريقة أخرى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل (2-5)

النشاط الثاني:

يمتلك شخص قطعة أرض مكونة من مربعين متلاصقين كما في الشكل فإذا كانت مساحة القطعة 10000م^2، ومحيطها =440 م

فما طول ضلع المربع الأكبر للقطعة؟0

أولاً : فهم المشكلة

- **قراءة المشكلة وإعادة صياغتها بلغتك.وأجيبي عن الأسئلة المطروحة على المشكلة للتأكد من فهمك لها:**

ماذا يمتلك الشخص؟------، مما تتكون؟-----، كم مساحتها؟-----، كم محيطها؟---

- المطلوب في المسألة:----------

- المعطيات في المسألة:----------

ثانياً :خطة الحل

ثالثاً : تنفيذ الحل

رابعاً : مراجعة الحل:

1. **معقولية الحل**

---

2. **هل يمكن حل المشكلة بطريقة أخرى**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث

ورقة عمل رقم (1-3)

عزيزي الطالب/ الطالبة المتفوق:

حتى تتمكني من معرفة باقي حروف الكلمة المفقودة أجر حل المسائل التالية بخطوات الحل السابقة:

1) توجد سلة مليئة بالتفاح الأحمر الكبير، أخذ الأول ربع ما فيها وأخذ الثاني مربع الأول وأخذ الثالث نصفها وأخذ الرابع تفاحتان. فكم كان بالسلة من تفاح؟

أولاً : فهم المشكلة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------
- ❖ ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة للحل

- ❖ ماذا تقترحين للحل:----------
- ❖ المعادلة بالرموز----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل رقم (2-3)

2) إذا كان مجموع عمر الأب والإبن هو (70) سنة وبعد عشر سنوات أصبح عمر الأب ضعف عمر الابن. فكم هو عمرهما؟

أولاً : فهم المشكلة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------
- ❖ ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة للحل

- ❖ ماذا تقترحين للحل:----------
- ❖ المعادلة بالرموز----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- ❖ هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل رقم (3-3)

عددان متتاليان حاصل ضربهما يساوي 56 فما العددان؟

أولاً : فهم المشكلة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------
- ❖ ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة للحل:

- ❖ ماذا تقترحين للحل:----------
- ❖ المعادلة بالرموز ----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- ❖ هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل رقم(4-3)

عددان حاصل القسمة لهما 10 والفرق بينهما 27 فما هما العددان؟

أولاً : فهم المشكلة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------
- ❖ ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة للحل:

- ❖ ماذا تقترحين للحل:----------
- ❖ المعادلة بالرموز ----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- ❖ هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل رقم (5-3)

مستطيل عرضه س وطوله 7س وكانت مساحته 343سم^2 ، فما هما بعداه؟

أولاً : فهم المشكلة:

- ❖ المطلوب:----------
- ❖ المعطيات:----------
- ❖ ارسم الشكل:----------

ثانياً : وضع خطة للحل:

- ❖ ماذا تقترحين للحل:----------
- ❖ المعادلة بالرموز----------

ثالثاً : تنفيذ خطة الحل:

- ❖ حل المعادلة :----------
- ❖ أجد المطلوب:----------

رابعاً : التحقق من صحة الحل:

- ❖ تحقق من صحة الإجابة:----------
- ❖ إصدر حكم على معقولية الإجابة:----------
- ❖ هل يمكن التفكير بالحل باستخدام طريقة أخرى؟----------

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ورقة عمل بيتية رقم(3)

عزيزتي الطالبة المتفوقة:

أجر حل المسائل التالية واستمتعي معنا في لعبة العدد المفقود من خلال شطب القيمة العددية للإجابة الصحيحة للمسألة واختاري الحل الصحيح :

8 / 10	9 / 2	6 / 2
6 / 3	4 / 5	8 / 0
12 / 5−	8 / 2−	3 / 14

❖ مربع عدد أضيف إليه أربعة أضعاف هذا العدد فكان المجموع 45 فما هذا العدد؟

❖ أرض مستطيلة الشكل طولها يزيد 4 أمتار عن عرضها، ما بعداها إذا كانت مساحتها 140 م^2؟

❖ ما هو العدد الذي إذا أضيف إلى مربعه كان الناتج 6؟

العدد المفقود: هو عدد مؤلف من أربعة أرقام ----

تنبيه: الرقم الأخير ضعف الرقم الأول والرقم الثاني أقل من الرقم الثالث بـ (3) ومجموع الرقم الأول والأخير ضعف الرقم الثالث.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تطبيقات إثرائية إضافية

على وحدة المعادلات تربيعية

1- يقطع قطار المسافة 360كم في الظروف الطبيعية بسرعة ع كم/س، حدث عطل فني في القطار مما أدى إلى نقصان السرعة بمقدار 10كم/س عن السرعة العادية:

أ- أكتب المقدار الذي يدل على الزمن اللازم لقطع المسافة 360 في الظروف الطبيعية بدلالة ع.

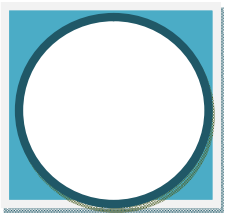
ب- أكتب المقدار الذي يدل على الزمن اللازم لقطع نفس المسافة بعد حدوث العطل.

ت- إذا عرفت أن الزمن في الفرع (ب) أقل من الزمن في الفرع (أ) بمقدار 30 دقيقة أكون معادلة بدلالة ع واختصرها إلى أبسط صورة لتصبح

$ع^2 - 10ع - 7200 =$ صفر

2 - ثمن جهاز تلفزيون يزيد عن ثمن جهاز راديو بمقدار 80 شيقلاً ، فإذا كان ثلاثة أمثال مربع ثمن جهاز الراديو يقل عن مربع ثمن جهاز التلفزيون بمقدار 7300 شيقلاً، فما ثمن كل منهما؟

3_ بركة سباحة دائرية محاطة بسور طوله 88م كما في الشكل المجاور، جد مساحة المنطقة المظللة؟



4 - إذا كان طول ضلع مستطيل يزيد عن عرضه بمقدار 3 سم وكانت مساحته 18سم، احسب كلاً من طوله وعرضه؟

5_ عددان صحيحان موجبان يزيد أحدهما عن ضعف الآخر بمقدار 2، أوجد هذين العددين إذا كان حاصل ضربهما 84؟

6 - عمر رجل يزيد عن عمر ابنه بمقدار 15 سنة، ومنذ خمس سنوات كان ضعف عمر الأب ينقص عن مربع عمر الابن بمقدار 13سنة، ما عمر كل من الأب والابن الآن؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

7–عددان صحيحان موجبان يزيد أحدهما عن ثلاثة أمثال الآخر بمقدار 1، أوجد هذين العددين إذا كان حاصل ضربهما 30؟

8– قطعة أرض مربعة الشكل مساحة سطحها 144م^2 أحيطت بسور، ما طول هذا السور؟

9– عددان موجبان متتاليان حاصل ضربهما يزيد عن خمسة أمثال مجموعهما بمقدار 17، أوجد العددين؟

10– مربعان يزيد طول ضلع أحدهما عن طول الضلع الآخر بمقدار 4سم، ومجموع مساحتيهما 250سم^2، أوجد طول كل منهما؟

11– معين يزيد طول أحد قطريه عن القطر الآخر بمقدار 4سم وكان مربع القطر الأصغر يزيد عن مساحة المعين بمقدار 30سم^2، فما طول كل من قطري المعين؟

12– قطعت سيارة مسافة 240 كم بسرعة منتظمة ولو زادت سرعتها 8كم/س لقطعت نفس المسافة في زمن أقل من الزمن الأول بمقدار ساعة واحدة أوجدي سرعة السيارة الأصلية؟

13– قطعة أرض على شكل مثلث متساوي الساقين طول ساقه 50م، ومساحة الأرض 1200م^2 أوجدي طول قاعدتها وطول ارتفاعها؟

14– صندوق على شكل متوازي مستطيلات، قاعدته مستطيلة الشكل، طولها يعادل مرة ونصف من عرضها، فإذا كانت مساحتها= 45 سم^2 ما طول وما عرض هذه القاعدة المستطيلة؟ وما محيطها؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية– غزة

عمادة الدراسات العليا

قسم المناهج وطرق التدريس/رياضيات

السيد الدكتور/ الأستاذ ---------- حفظه الله ورعاه.

الدرجة العلمية:---------- مكان العمل----------.

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الموضوع: تحكيم اختبار مهارات التفكير العليا

تحية طيبة وبعد/ يشرفني دعوة سيادتكم للمشاركة في تحكيم اختبار مهارات التفكير العليا والذي يضم مهارة (التحليل والتركيب والتقويم)، ويتكون من(30) فقرة موزعة على عشر مشكلات رياضية، كل فقرة تنطوي تحت مهارة من المهارات السابق ذكرها، ويتم من خلال ثلاث خطوات، وتهدف إلى معرفة قدرة الطالبة المتفوقة على التحليل والتركيب والتقويم.

حيث تقوم الباحثة بدراسة حول برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالبات المتفوقات في الصف التاسع الأساسي للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية – بغزة.

ومن أدوات هذه الدراسة اختبار مهارات التفكير العليا حيث يشتمل هذا الاختبار على (10) مشكلات رياضية، الخطوة الأولى تحقق فهم المشكلة ووضع خطة الحل (القدرة على التحليل)، والخطوة الثانية تحقق تنفيذ خطة الحل (القدرة على التركيب)، والخطوة الثالثة تحقق مراجعة الحل والتحقق من صحته (القدرة على التقويم)، والخطوات الثلاثة تحقق القدرة على التحليل والتركيب والتقويم.

وينبغي على الطالبة أن تجيب كما هو محدد في الإجابة النموذجية حيث تأخذ الإجابة الصحيحة درجة واحدة والخاطئة صفر، حسب ترتيب معين موضح خلال الاختبار. وبعد الإجابة على الفقرات يتم حساب الدرجات التي تحصل عليها الطالبة.

الرجاء قراءة الاختبار وتحكيمه من حيث:

1. مدى تمثيل الاختبار لمهارات التفكير العليا.
2. صلاحية الاختبار لما أعد له.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. صياغة فقرات الاختبار بما تحقق خطوات حل المشكلة الرياضية.
4. زمن الاختبار المناسب.
5. مراعاةفقرات الاختبار لكل مهارة من مهارات التفكير العليا.
6. مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار.
7. تدوين أية ملاحظات أخرى ترونها مناسبة.

وأخيراً يسعد الباحثة أن تتوجه لكم بخالص الشكر والتقدير لحسن تعاونكم في خدمة البحث العلمي والمساهمة في تحسين وتطوير العملية التعليمية.

مع خالص شكري وتقديري ،،،

الباحثة

منوة وصفي شهوان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

الصورة النهائية

لاختبار مهارات التفكير العليا

التحليل–التركيب–التقويم

اختبار مهارات التفكير العليا

إعداد الباحثة

منوة وصفي شاكر شهوان

الجامعة الإسلامية

كلية التربية

2011م/ 2012م

بسم الله الرحمن الرحيم

عزيزتي الطالبة المتفوقة:

تقوم الباحثة بدراسة تهدف إلى تنمية مهارات التفكير العليا باستخدام أسلوب حل المشكلات في الرياضيات وهذا الاختبار يهدف إلى قياس قدرتك على التحليل والتركيب والتقويم من خلال قدرتك على حل المشكلات الرياضية بعد دراسة وحدة المعادلات التربيعية، وقبل البدء في الإجابة على مفردات الاختبار عليك قراءة التعليمات التالية:

تعليمات الاختبار:

1_ يرجى قراءة أسئلة الاختبار، ثم وضع إشارة (x) في المكان المخصص للإجابة في الجدول المرفق.

2_ يتكون الاختبار من عشر مشكلات رياضية، كل مشكلة تتكون من ثلاث خطوات .

3_ تتوزع الخطوات في المشكلات الرياضية كما يلي:

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

- ❖ الخطوة الأولى: توضح قدرتك على التحليل (افهم المشكلة وفكر في خطة للحل) أي معرفة ما هو المطلوب والمعطيات والعلاقة بينهما.
- ❖ الخطوة الثانية: توضح قدرتك على التركيب (تنفيذ خطة الحل) أي إتباع الطريقة الصحيحة في حل المعادلة المتكونة.
- ❖ الخطوة الثالثة: توضح قدرتك على التقويم (مراجعة الحل والتحقق من معقولية وصحة الطريقة المتبعة بالحل).

4_ الزمن المحدد للإجابة عن أسئلة الاختبار ساعة ونصف.

5_ يجب أن تتأكدي من قراءة كل مسألة من مسائل الاختبار بدقة.

6_ لا تتركي أي سؤال دون الإجابة عليه.

7_ عليك أن تستغلي وقتك جيداً، لتفكري دون تعجل وتأتي بأفكار مثيرة لا يأتي بها غيرك.

8_تستخدم إجابتك على الاختبار لأغراض البحث العلمي والدراسة.

الباحثة

منوة وصفي شهوان

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار

مهار ات التفكير العليا

(التحليل- التركيب- التقويم)

اسم الطالب/ة: ----------

الصف: ----------

اسم المدرسة: ----------

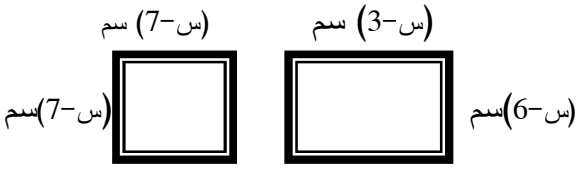
الشعبة: ----------

الدرجة:----------

اقلب الصفحة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1) بين الشكل المقابل مربعاً ومستطيلاً إذا كانت مساحة المستطيل تزيد عن مساحة المربع بمقدار 24سم^2، جد س؟



الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)

♣ **اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:**

أ~ مساحة المستطيل + مساحة المربع = 24

ب~ مساحة المربع = مساحة المستطيل− 24

ج~ مساحة المستطيل = مساحة المربع – 24

د~ مساحة المربع = مساحة المستطيل +24

الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)

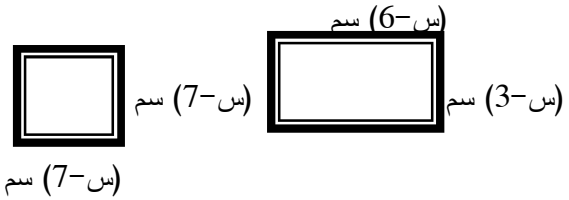
♣ **اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ { (س−6)(س−3) } = { (س−7)(س−7) } + 24

ب~ { (س−6)(س−3) } +{ (س−7)(س−7) } = 24

ج~ { (س−7)(س−7) } = { (س−6)(س−3) } + 24

د~ { (س−7)(س−7) } – 24 = { (س−6)(س−3) }



الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)

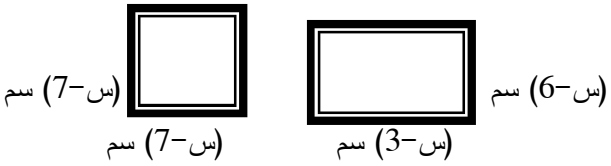
اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:

أ~ س= 11

ب~ س= 5

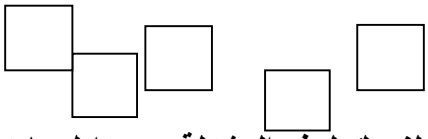
ج~ س = 55

د~ س= 24



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2) مربع مساحته = 625م^2، قطع إلى 5 مربعات متساوية فما طول كل قطعة من هذه المربعات الصغيرة علماً بأن المربع الأكبر محيطه أكبر من محيط كل هذه المربعات؟



الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)

اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:

أ~ مساحة المربع الصغير= $\frac{1}{5}$ مساحة المربع الكبير.

ب~ مساحة المربع الكبير= 5 + مساحة المربع الصغير.

ج~ مساحة المربع الكبير= 625 مربع صغير.

د~ محيط خمس مربعات صغيرة = محيط المربع الكبير.

الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ نفرض أن طول ضلع المربع الكبير= س، فإن مساحته = 625 س^2

ب~ نفرض أن طول ضلع المربع الصغير= س، فإن مساحته = 25 س^2

ج~ نفرض أن طول ضلع المربع الصغير=س، فإن مساحة الخمس مربعات الصغيرة =5 س^2= 625

د~ نفرض أن طول ضلع المربع الكبير= س، فإن مساحة الخمس مربعات الصغيرة = 25س^2= 625

الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ طول القطعة المربعة الصغيرة = 5 سم

ب~ طول القطعة المربعة الصغيرة = 25سم

ج~ طول ضلع المربع الكبير = 125سم

د~ طول القطعة المربعة الصغيرة = $5\sqrt{5}$ سم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3) **جانب من حديقة مزروعة بالحشائش، على شكل منطقة مثلثية قائمة الزاوية، طول ضلعها الأكبر 13م، يزيد أحد ضلعيها الآخرين عن طول الضلع الثالث بمقدار 7 أمتار، جد طول كل من الضلعين؟**

الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)

♣ **اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:**

أ~ أن طول الضلع الثاني – طول الضلع الثالث = 7

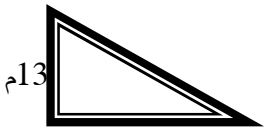
ب~ أن طول الضلع الثالث = 7 – طول الضلع الثاني

ج~ أن طول الضلع الثاني + طول الضلع الثالث = 7

د~ أن طول الضلع الثاني + طول الضلع الثالث = 13

الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:**



أ~ نرسم شكلاً للمنطقة المثلثية القائمة.

ب~ نجمع أطوال الأضلاع الثلاثة .

ج~ مربع طول الضلع الأكبر $(13)^2$= مربع الضلع الثاني$(س)^2$ + مربع الضلع الثالث$(س-7)^2$

د~ { أ ، ج }

الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ الضلع الثاني= 5، والضلع الثالث= 7

ب~ الضلع الثاني= 25، والضلع الثالث= 144

ج~ الضلع الثاني= 12، والضلع الثالث= 5

د~ الضلع الثاني= 5، والضلع الثالث= -12

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4)

اشترت صفاء عدداً من الدفاتر الغالية من مكتبة الأقصى حيث أن ثمن الدفتر الواحد4 شيقل، فوجدت أنها إذا أضافت 8 دفاتر إلى مربع عدد هذه الدفاتر سيصبح الناتج 57 دفتراً فما عدد هذه الدفاتر التي اشترتها صفاء إذا كان معها 30 شيقل؟

- **الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)**

♣ **اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:**

أ~ عدد الدفاتر التي اشترتها صفاء 57

ب~ مجموع مربع عدد الدفاتر وعليهم 8 دفاتر = 57

ج~ ثمن الدفاتر التي اشترتها صفاء 57 شيقل

د~ ثمن الدفاتر التي اشترتها صفاء 30 شيقل

- **الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)**

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ إذا كان عدد الدفاتر س فإن 8 س + $س^2$ = 57

ب~ إذا كان عدد الدفاتر س فإن $س^2$ + 8 =57

ج~ إذا كان عدد الدفاتر س فإن $س^2$ + 57 = 30

د~ إذا كان عدد الدفاتر س فإن 8 $س^2$ + 30 = 57

- **الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)**

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ عدد الدفاتر= 8

ب~ عدد الدفاتر= 57

ج~ عدد الدفاتر= −7

د~ عدد الدفاتر= 7

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(5

يراد إحاطة صورة مستطيلة الشكل طولها 10سم وعرضها 5سم بإطار عرضه متساوٍ على جميع الأطراف، إذا كانت مساحة الإطار تساوي مثلي مساحة الصورة، فجد عرض الإطار؟

الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)

♣ اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:

أ~ عرض الإطار هو عرض الصورة = 5 سم

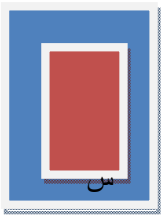
ب~ عرض الإطار هو عرض المستطيل المحيط بالصورة

ج~ عرض الإطار هو عرض المستطيل المحيط بالصورة – عرض الصورة

د~ عرض الإطار= طول المستطيل – عرض الصورة

الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)

♣ اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:



أ~ نرسم شكلاً توضيحياً للصورة والإطار .

ب~ نفرض عرض الإطار س فيكون طول المستطيل (10 + س)، وعرضه (5+ س)

ج~ نفرض عرض الإطار س فيكون طول المستطيل (10 +2س)، وعرضه (5+2 س)

د~ { أ ، ج }

الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)

♣ اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:

أ~ عرض الإطار = 2.5 سم

ب~ عرض الإطار= 5 سم

ج~ عرض الإطار= 10سم

د~ عرض الإطار= 50 سم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

6)

عمر جميل ستة أمثال عمر ابنه سعيد، إذا
كان حاصل ضرب عمريهما يساوي 294
فما عمر كل منهما؟

الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)

♣ اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:

أ~ عمر سعيد = عمر جميل × 6

ب~ عمر سعيد $\frac{1}{6}$ عمر جميل

ج~ عمر جميل = 294 ÷ 6 عمر سعيد

د~ مجموع عمري جميل وسعيد= 294

الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)

♣ اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:

أ~ نفرض أن عمر سعيد س وعمر جميل س+6

ب~ نفرض أن عمر سعيد س وعمر جميل 6 س

ج~ (س × 6 س)= 294

د~ { ب ، ج }

الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)

اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:

أ~ عمر سعيد 7 سنوات، وعمر جميل 42 سنة

ب~ عمر جميل 7 سنوات، وعمر سعيد 42سنة

ج~ عمر جميل 49 سنة، وعمر سعيد 42 سنة

د~ عمر سعيد6 سنوات، وعمر جميل 49 سنة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(7

يربح مربي دواجن س شيقل من كل بيضة يبيعها من بين (س+5) بيضة، إذا كان ربحه 84 شيقل في عدد من البيضات، فكم كان عددها؟

الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)

♣ **اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:**

أ~ عدد البيض هو (س+5) بيضة.

ب~ يربح مربي الدواجن من كل بيضة يبيعها س شيقل

ج~ عدد البيض 84 بيضة

د~ يكون ربحه إذا كان يبيع (س+5) بيضة هو84 شيقل

الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ إذا كان يربح س شيقل في البيضة فإن عدد البيض 84 س بيضة.

ب~ إذا كان يربح س شيقل في البيضة فإن س (س + 5) = 84

ج~ إذا كان يربح س شيقل في البيضة فإن عدد البيض = 84(س+5)

د~ إذا كان يربح س شيقل في البيضة فإن عدد البيض= س + 84

الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ عدد البيض 17 بيضة

ب~ عدد البيض 84 بيضة

ج~ عدد البيض 7 بيضة

د~ عدد البيض 12 بيضة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(8

قال معتز لزميله: أنا أفكر في عدد موجب إذا ربعته ثم أضفت إليه ثلاثة أمثاله أصبح الناتج 88 فما العدد؟

الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)

♣ اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:

أ~ أن العدد إذا ضرب في ثلاثة كان الناتج 88

ب~ أن مربع العدد + 3 = 88

ج~ أن 3(مربع العدد) = 88

د~ أن مربع العدد + 3(العدد) = 88

الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)

♣ اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:

أ~ إذا كان العدد س فإن $س^2 + 3س = 88$

ب~ إذا كان العدد س فإن $س^2 + 3 = 88$

ج~ إذا كان العدد س فإن $3 س^2 = 88$

د~ إذا كان العدد س فإن $س^2 + 3 س = 88$

الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)

♣ اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:

أ~ العدد هو 88 ب~ العدد هو 8

ج~ العدد هو 11 د~ العدد هو 11-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9)

ذهبت سعاد إلى سوق الشجاعية ومعها 120 شيقل فاشترت حذاء للمدرسة لونه أسود فوجدت أن مربع ثمن الحذاء يقل عما كان معها بمقدار 20 شيقل فما ثمن الحذاء؟

- **الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)**

♣ **اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:**

أ~ ثمن الحذاء + 20شيقل = 120شيقل

ب~ مربع ثمن الحذاء + 20شيقل =120 شيقل

ج~ ثمن الحذاء = 120+ 20 شيقل

د~ مربع ثمن الحذاء – 20شيقل = 120 شيقل

- **الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)**

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ إذا كان ثمن الحذاء س فإن $س^2$ – 120 =20

ب~ إذا كان ثمن الحذاء س فإن $س^2$ + 120= 20

ج~ إذا كان ثمن الحذاء س فإن 120– $س^2$ = 20

د~ إذا كان ثمن الحذاء س فإن $س^{-2}$ – 20 = 120

- **الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)**

♣ **اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ ثمن الحذاء = 20 شيقل

ب ~ ثمن الحذاء = 120 شيقل

ج~ ثمن الحذاء = 10 شيقل

د ~ ثمن الحذاء = 140 شيقل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10) مربعان يزيد طول ضلع أحدهما عن طول الضلع الآخر بمقدار 4 سم، مجموع مساحتيهما 250سم^2، أوجدي طول كل منهما؟

الخطوة الأولى: التفكير في الحل (التحليل)

♣ اختاري أي العبارات التالية التي تعطي المعنى المناسب لفهمك لهذه المشكلة من خلال ما تحته خط:

أ~ أن طول ضلع المربع الأول + طول ضلع المربع الثاني =4سم

ب~ أن طول ضلع المربع الأول +4 = طول ضلع المربع الثاني +4

ج~ أن طول ضلع المربع الثاني = طول ضلع المربع الأول + 4

د~ أن طول ضلع المربع الأول = 4سم ، وطول ضلع المربع الثاني = طول ضلع المربع الأول +4

الخطوة الثانية: أكتب الحل (التركيب)

♣ اختاري من بين العبارات التالية الطريقة الأكثر دقة التي تعبر عن كتابة الحل للمشكلة السابقة:

أ~ رسم شكلاً توضيحياً للمربعين

س

س+4

ب~ نفرض أن طول ضلع المربع الأول (س)، وطول ضلع المربع الثاني (س+4)

ج~ س^2+ (س+4)^2 = 250

د~ جميع ما سبق صحيح

الخطوة الثالثة: تحقق من صحة الحل (التقويم)

***اختاري من بين العبارات التالية الإجابة التي تحقق صحة الحل للمشكلة السابقة:**

أ~ طول ضلع المربع الأول = 4، طول ضلع المربع الثاني = 8

ب~ طول ضلع المربع الأول = 9، طول ضلع المربع الثاني = 13

ج~ طول ضلع المربع الأول = 4، طول ضلع المربع الثاني = −8

د~ طول ضلع المربع الأول = −9، طول ضلع المربع الأكبر= −13

س

س+4

انتهت الأسئلة

بالنجاح والتوفيق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

مفتاح الإجابة لاختبار مهارات التفكير العليا

مفتاح الإجابة المثقب لاختبار مهارات التفكير العليا

جدول (1): التحليل

جدول (2): التركيب

جدول (3): التقويم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول الإجابة (1) : اختبار مهارات التفكير العليا " التحليل"

الرقم	البدائل			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د

جدول الإجابة(2) : اختبار مهارات التفكير العليا " التركيب"

الرقم	البدائل			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د

جدول الإجابة (3) : اختبار مهارات التفكير العليا " التقويم"

الرقم	البدائل			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مفتاح الإجابة المثقب لاختبار مهارات التفكير العليا(التحليل)

الرقم	البدائل			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د

مفتاح الإجابة المثقب لاختبار مهارات التفكير العليا(التركيب)

الرقم	البدائل			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د

مفتاح الإجابة المثقب لاختبار مهارات التفكير العليا(التقويم)

الرقم	البدائل			
1	أ	ب	ج	د
2	أ	ب	ج	د
3	أ	ب	ج	د
4	أ	ب	ج	د
5	أ	ب	ج	د
6	أ	ب	ج	د
7	أ	ب	ج	د
8	أ	ب	ج	د
9	أ	ب	ج	د
10	أ	ب	ج	د

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

تسهيل مهمة باحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

The aim of this study is to know the effect of using a suggested program in mathematics to develop the gifted female students' high level thinking skills at grade nine in Khanyounis city – Gaza Strip- Palestine. And to compare it with the currently used teaching method. The suggested program is based on "problem solving approach".

The experimental approach was applied to achieve the research objectives.

The research population consisted of all gifted female students at grade nine in the government-run schools in Khanyounis – Gaza Strip.

While a purposeful sample was chosen and consisted of 60 gifted female students namely from Ebn Khaldon school. They were divided into two groups. 30 students as a control group taught in the currently used teaching method and book. The other 30 as an experimental one used the suggested program in mathematics based on problem solving approach related to quadratic equations in the seventh unit of the text book. The approach steps consisted of understanding the problem, forming solution plan, developing a solution and testing the solution.

It was made sure to have the two groups equivalent in all research variables.

A test was performed aiming to measure the high level thinking in math (analysis, composition and evaluation) through solving math problems that students experienced it and connected to quadratic equations. The test consisted of thirty paragraphs and compose ten problems. Each paragraph tests a skill.

Various reviews and exams were conducted to ensure the consistency and other measures.

The proposed program in math is based on problem solving approach on the exercises of quadratic equations cited in the seventh unit in the math book taught to grade nine in the second term of the scholastic year 2010-2011. It consisted of 20 lectures. Four lectures each week. Each lecture 45 minute. The problem solving approach phases were applied namely; understanding, solution plan, developing solution and testing the solution.

The research applied various statistical methods including mean, st. deviation and T- test for two groups.

The main results of the study were as follows:

1- There are significant statistical differences at the level of($\alpha \leq 5$) between the average levels of the experimental group and average levels of their peers in

www.manaraa.com

control group in the high level thinking skills of analysis in math for the experimental group.

2- There are significant statistical differences at the level of ($\alpha \leq 5$) between the average levels of the experimental group and average levels of their peers in control group in the high level thinking skills of composition in math for the experimental group.

3- There are significant statistical differences at the level of ($\alpha \leq 5$) between the average levels of the experimental group and average levels of their peers in control group in the high level thinking skills of evaluation in math skills for the experimental group.

4- There are significant statistical differences at the level of ($\alpha \leq 5$) between the average levels of the experimental group and average levels of their peers in control group in the high level thinking of all skills for the experimental group.

The proposed program in math proved to be effective in developing the gifted female students' high level thinking skills at grade nine.

The main recommendations of the study were as follows:

1- Preparing special education programs suit gifted students based on mental, psychological and social needs.
2- Training teachers on problem solving approach in class environment.
3- Conducting further research related to gifted students to develop their high level thinking skills in math in all school grades.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The Islamic University – Gaza

The Faculty of Education

Curricula and Teaching Methods-math

A suggested program in mathematics to develop the gifted female students' high level thinking skills at grade nine.

By

Manwa Wasfi Shehwan

Supervision

Dr.Ibrahim Hamid El-Astal

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master in Math Methodology

2011- 1432

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com