الجامعة الإسلامية - غزة
الدراسات العليا - كلية التربية
قسم المناهج وطرق تدريس

رسالة بعنوان

أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي

إعداد

سناء رمضان عبد الله حلس

إشراف

أ .د . /عزو اسماعيل سالم عفانة

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

٢٠١٠م / ١٤٣١ هـ

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza
عمادة الدراسات العليا
هاتف داخلي: 1150

ج س غ/35/
الرقم Ref 2010/06/10
التاريخ Date

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة عمادة الدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ سناء رمضان عبد الله حلّس لنيل درجة الماجستير في كلية التربية/ قسم مناهج وطرق تدريس/الرياضيات وموضوعها:

أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الاثنين 02 رجب 1431هـ، الموافق 2010/06/14م الساعة الواحدة ظهراً، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. عزو إسماعيل عفانة	مشرفاً ورئيساً
د. فتحية صبحي اللّولو	مناقشاً داخلياً
د. فرج إبراهيم أبو شمّالة	مناقشاً خارجياً

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

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

والله ولي التوفيق ،،،

عميد الدراسات العليا

د. زياد إبراهيم مقداد

P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine Fax: +970 (8) 286 0800 فاكس Tel: +970 (8) 286 0700

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

"....ربِّ أوزِعنِي أن أشكُر نِعمتك الَّتِي أنعمت علَي
وعلَى والِدي وأن أعمَلَ صالِحا ترضاه وأدخِلنِي
بِرحمتِك فِي عِبادِك الصالِحين".

صدق الله العظيم

(النمل،من آية ١٩)

المنارة للاستشارات
١ naraa.com

الإهداء:

إلى سيد المرسلين من بعثه الله رحمة للعالمين

سيدنا **محمد صلى الله عليه وسلم.**

إلى الطيف الذي لا يغيب عن حياتي

إلى من شاءت الأقدار أن تغيب عني بجسمها.

إلى روح والدتي الكريمة رحمها الله

واسكنها الفردوس الأعلى من الجنة.

إلى والدي الحبيب أمد الله في عمره.

إلى الحبيبة الحنونة ..... أختي شرين.

إلى من كانوا لي سندا في حياتي ..... إخوتي وأولادهم.

إلى أخوات لي لم تلدهن أمي.... صديقاتي.

إليهم جميعا اهدي هذا العمل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شكر وتقدير

الحمد الله الذي خلق الخير ، و زرع فينا حبه، وجعل نور قلوبنا إيمانا، ونور عقولنا علما، فهدانا بالنورين للفضائل كلها، أما بعد.....

أتقدم بداية بخالص الشكر والعرفان بالجميل والاحترام والتقدير إلى أستاذي ومعلمي الأستاذ الدكتور عزو عفانه ، الذي شرفت بإشرافه على هذه الرسالة.

والشكر الجزيل والتحية الصادقة لعمادة الدراسات العليا في الجامعة الإسلامية ممثلة في عميدها وأعضاء هيئتها التدريسية فجازاهم الله عني خير الجزاء.

أما السادة المحكمون من أساتذة جامعات ومشرفين تربويين ومعلمين فلا حد للتقدير ولا قدرة على التعبير، فقد بذلوا من الجهد أطيبه ومن العمل أخلصه، ومن النصح أنفعه.

كما أتقدم بالشكر والعرفان للدكتور فرج ابراهيم أبو شمالة والدكتورة فتحية صبحي اللولو لتفضلهما بقبول مناقشة هذه الرسالة.

كما أتقدم بالشكر والعرفان لجميع أعضاء الهيئة التدريسية في مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات و التابعة لمديرية شرق غزة لما قدموه لي من المساندة والتحفيز لإكمال هذه الدراسة .

أخيراً شكري وتقديري لكل من قدم نصحا ، أو بذل جهدا ، أو أمضى وقتا ، من قريب ، أو بعيد لانجاز هذه الرسالة ، فجزى الله الجميع عني عظيم الجزاء.

الباحثة

سناء رمضان حلس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
آية من القرآن الكريم	أ
الإهداء	ب
شكر وتقدير	ج
قائمة المحتويات	د
قائمة الجداول	ط
قائمة الملاحق	ي
ملخص الدراسة باللغة العربية	ك
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	
المقدمة	١
مشكلة الدراسة	٦
فرضيات الدراسة	٦
أهداف الدراسة	٧
أهمية الدراسة	٧
حدود الدراسة	٧
مصطلحات الدراسة	٨
الفصل الثاني: الإطار النظري	
أولا : إثراء المنهاج	١٠
مفهوم الإثراء	١٠
أغراض الإثراء	١١
أنواع الإثراء	١٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	الصفحة
مستويات الإثراء	١٢
شروط الإثراء الجيد	١٣
تطوير المنهج	١٣
الفرق بين الإثراء والتطوير	١٤
ثانيًا : التفكير	١٦
تعريف التفكير	١٦
معايير التفكير	١٧
أنماط التفكير	١٨
خصائص التفكير	١٩
التفكر في آيات القرآن الكريم	١٩
التفكير في الرياضيات	٢٢
سلوكيات المعلم المثيرة للتفكير	٢٣
خصائص الفصل المثير للتفكير	٢٣
خصائص المدرسة التي تنمي التفكير	٢٤
خصائص المنهاج المثير للتفكير	٢٥
مهارات التفكير	٢٥
تنمية المهارة السليمة	٢٦
أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها بالنسبة للطلبة والمعلمين	٢٧
أهمية تعليم التفكير	٢٨
الأمور التي تساعد على تنمية التفكير	٢٨
معوقات تعليم التفكير	٢٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	الصفحة
ثالثًا : التفكير الاستدلالي	٢٩
تعريف التفكير الاستدلالي	٣٠
أساليب التفكير الاستدلالي	٣١
أولا: التفكير الاستقرائي	٣١
شروط تطبيق التفكير الاستقرائي	٣٢
الاستدلال الاستقرائي	٣٢
أنواع التفكير الاستقرائي	٣٢
مميزات الطريقة الاستقرائية في التفكير	٣٢
ثانيًا: التفكير الاستنتاجي	٣٤
أنواع التفكير الاستنتاجي	٣٥
ثالثًا: التفكير الاستنباطي	٣٥
الاستدلال الاستنباطي	٣٦
مميزات التفكير الاستدلالي	٣٦
المقارنة بين الاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستقرائي	٣٧
التفكير الاستدلالي وعلاقته ببعض أنماط التفكير	٣٧
التفكير الاستدلالي واللغة	٤٠
التفكير الاستدلالي والمحاجة	٤٠
محددات السلوك الاستدلالي	٤١
طبيعة الموقف الاستدلالي	٤٣
التفكير الاستدلالي والمنهاج	٤٣
التفكير الاستدلالي و تطبيقاته المدرسية	٤٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	الصفحة
الاستدلال صورة من صور التعلم	٤٥
فلسفة تنمية مهارات التفكير الاستدلالي	٤٦
الضوابط الحاكمة داخل جلسات الإثراء	٤٨
دور منهج الرياضيات في تنمية التفكير عامة والتفكير الاستدلالي خاصة	٤٨
الفصل الثالث : الدراسات السابقة	
المحور الأول : الدراسات التي تناولت إثراء وتطوير المناهج الدراسية	٥١
تعليق على دراسات المحور الأول	٥٩
المحور الثاني : الدراسات التي تناولت تحليل وتقويم المناهج الدراسية	٦٠
تعليق على دراسات المحور الثاني	٦٦
المحور الثالث : الدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.	٦٧
تعليق على دراسات المحور الثالث	٧٤
التعقيب العام على الدراسات السابقة	٧٥
الفصل الرابع:الطريقة والإجراءات	
منهج الدراسة	٨٢
مجتمع الدراسة	٨٢
عينة الدراسة	٨٢
أداة الدراسة	٨٣
خطوات الدراسة	٩٦
المعالجة الإحصائية	٩٨
الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها	
نتائج السؤال الأول وتفسيره	١٠٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموضوع	الصفحة
نتائج السؤال الثاني وتفسيره	١٠٠
نتائج السؤال الثالث وتفسيره	١٠١
نتائج السؤال الرابع وتفسيره	١٠٣
نتائج السؤال الخامس وتفسيره	١٠٦
توصيات الدراسة	١٠٨
مقترحات الدراسة	١٠٩
المراجع	
المراجع العربية	١١١
المراجع الأجنبية	١١٩
ملاحق الدراسة	١٢١
ملخص الدراسة باللغة الانجليزية	٢١٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الرقم	اسم الجدول	رقم الصفحة
١	المقارنة بين الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي	٣٦
٢	محددات السلوك الاستدلالي	٤١
٣	تصنيف الدراسات السابقة بحسب الأدوات المستخدمة	٧٧
٤	تصنيف الدراسات السابقة بحسب المراحل التعليمية	٧٨
٥	تصنيف الدراسات السابقة بحسب المنهج المتبع في الدراسة	٧٩
٦	أفراد العينة القصدية	٨٢
٧	نقاط الاتفاق والاختلاف بين المحللين	٨٦
٨	معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي	٩١
٩	معامل الثبات للاختبار باستخدام التجزئة النصفية .	٩٣
١٠	اختبارT-Test لحساب الفروق بين المجموعتين في متغير العمر.	٩٤
١١	اختبارT-Test لحساب الفروق بين المجموعتين في التحصيل السابق للرياضيات.	٩٥
١٢	اختبارT-Test لحساب الفروق بين المجموعتين في الاختبار القبلي.	٩٦
١٣	الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير.	٩٨
١٤	اختبارT-Test لحساب الفروق بين المجموعتين في الاختبار البعدي.	١٠١
١٥	حجم تأثير المادة الإثرائية على المجموعتين	١٠٢
١٦	اختبار مان وتني للمقارنة بين متوسط اكتساب مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطالبات مرتفعات التحصيل	١٠٤
١٧	حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين	١٠٥
١٨	نتائج اختبار مان ويتني للمقارنة بين متوسط اكتساب مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين	١٠٦
١٩	حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين	١٠٧
٢٠	بطاقة رصد نتائج التحليل للباحثة	١٣٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الملاحق

الرقم	موضوع الملحق	الصفحة
١-	طلب تسهيل مهمة الباحث	١٢٢
٢-	أسماء أعضاء لجنة تحكيم أدوات الدراسة	١٢٤
٣-	إذن رسمي من مديرية التربية والتعليم بتطبيق أدوات الرسالة .	١٢٦
٤-	بطاقة تحليل المحتوى في ضوء مهارات التفكير الاستدلالي	١٢٨
٥-	اختبار مهارات التفكير الاستدلالي وملحقاته	١٣٣
٦-	المادة الإثرائية أولا دليل المعلم	١٥٨
٧	ثانيا دليل الطالب	١٩٠
٨-	إفادة من المدرسة	٢٠١
٩-	معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للاختبار(معادلة بيرسون)	٢٠٣
١٠-	معامل الثبات باستخدام معادلة كودر ريتشاردسون (٢٠).	٢٠٧
١١-	معامل الثبات باستخدام طريقة التجزئة النصفية	٢٠٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي .

حيث تم تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي .

يتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات التفكير الاستدلالي الواجب تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي ؟
٢. ما المادة الإثرائية لمنهاج الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي ؟
٣. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ؟
٤. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ؟
٥. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ؟

وقد تم اختيار مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات التابعة لمديرية شرق غزة لتكون ميدانا لتطبيق الدراسة، حيث هى المدرسة التي تعمل فيها الباحثة وذلك لسهولة الاتصال بالطالبات، وتكونت عينة الدراسة من فصلين، أحدهما يمثل المجموعة التجريبية وعدد طالباتها (٣٠) طالبة،والآخر المجموعة الضابطة وعدد طالباتها (٢٩) طالبة، وتم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٠/٢٠٠٩م، ولأغراض الدراسة قامت الباحثة بتحليل الوحدة الثالثة (الهندسة التحليلية الفراغية) من كتاب الرياضيات الأول للصف الحادي عشر العلمي، وتحققت من صدق وثبات التحليل، و تأكدت الباحثة من تكافؤ المجموعتين من حيث (العمر الزمني والتحصيل الدراسي السابق في الرياضيات، ومستوى الطالبات في الاختبار القبلي لمهارات التفكير الاستدلالي) ، ولتحقيق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهداف الدراسة تم إعداد المادة الإثرائية ، واختبار مهارات التفكير الاستدلالي ، وبعد التحقق من صدق وثبات الاختبار، تم تطبيق الاختبار بعدياً على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وحللت النتائج للتعرف على دلالة الفروق بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة حيث تم استخدام الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط، واختبار"ت"، واختبار مان ويتني، ومربع إيتا.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =٠,٠١) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =٠,٠١) بين متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =٠,٠١) بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي لصالح طالبات المجموعة التجريبية .

. وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصت الباحثة بضرورة زيادة الاهتمام بالأنشطة الإثرائية في أثناء تدريس مادة الرياضيات وتدريب المعلمين على إعداد المواد الإثرائية وذلك حتى يتم تعديل النظرة لمنهاج الرياضيات من منهج تحصيلي إلى منهج إثرائي في تطور مستمر ،وضرورة إثراء مناهج الرياضيات بموضوعات وأنشطة تنمي مهارات التفكير الاستدلالي ،خاصة في المرحلة الثانوية ، وتدريب الطالبات على استخدام مهارات التفكير الاستدلالي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

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

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة :

تواجه البشرية ثورة علمية معلوماتية هائلة ، هذه الثورة تتطلب مواجهتها وجود قاعدة علمية قوية تؤهل مجتمعنا لمواكبة هذه التغيرات السريعة وتؤهلها إلى المساهمة في هذه التغيرات ، حيث تقع هذه المسؤولية على التربية، فهي المسئولة عن تطوير الأفراد بما يمكنهم من التعامل والتكيف مع هذه الثورة.

ولما كانت التربية والتعليم بوابة الطريق ووسيلة الأمم لمواكبة حاضرها وبناء مستقبلها ، وخاصة أن الأنظار بدأت تتجه لمجال ا لتربية والتعليم باعتباره يشكل بعدًا أساسيًا في سياسة الدول ، ولهذا نجد جل اهتمام الأمم ينصرف نحو التربية والتعليم فما من أمة ترنو إلى أن تأخذ دورها بين الأمم إلا أولت العملية التربوية التعليمية اهتمامًا بالغًا ، وصبت جل اهتمامها للوصول إلى أعلى مستويات الجودة في مجال التربية والتعليم . (الوالي ،٢٠٠٥ :٢)

"ويعتبر المنهاج المدرسي أداة المجتمع لتحقيق أهدافه ، وهو المرآة التي تعكس اتجاهات المجتمع وطموحاته وتطلعاته " .(عفانة ، ١٩٩٦: ٦٦)

ونظرًا لأهمية المناهج التربوية واعتبارها أحد المقومات الأساسية للعملية التربوية فهي تحتاج -شأنها شأن العمليات التربوية الأخرى - إلى التقويم والتطوير، وذلك بسبب التغيرات السريعة التي يشهدها عالمنا المعاصر والتي كان وراءها التقدم العلمي والتقدم التكنولوجي ، وعند التقويم والتطوير لابد من أن تؤخذ النظرة المستقبلية بعين الاعتبار ، فيؤخذ في الاعتبار إعداد الطلبة لغد مشحون بالأحداث والتغيرات المتسارعة، يتطلب العيش فيه قدراتٍ خاصة وهذا يتطلب إعادة نظر جذرية في المواضيع العلمية التي تقدمها الكتب المدرسية ومدى جودة هذه المواضيع ، وذلك من خلال تخطيط المناهج وبنائها وتطويرها ،وهذا بدوره يبرز الحاجة إلى مناهج تربوية عصرية لمواجهة التغيرات العالمية.

(الوالي ،٢٠٠٥: ٣)

و تعتبر الرياضيات من أهم الدعائم الأساسية لأي تقدم علمي ،وتدريس الرياضيات المعاصرة أصبح ضرورة من ضروريات عصر ثورة المعلومات حيث تنوعت المهارات والمعارف بعد أن تداخلت الرياضيات في جميع العلوم الطبيعية وحتى العلوم الإنسانية وأصبحت مهمة التعليم في عصرنا كيف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتعلم الطلبة وكيف يداوموا علي عملية التعلم طوال فترات حياتهم فلولا الدقة والإبداع في الرياضيات وكفاءتها الهائلة لم تصل العلوم إلى ما وصلت إليه الآن .

فلكي تتجاوب الرياضيات وتربوياتها مع معطيات التطور المتوقعة في القرن الحادي والعشرين ، يرى عبيد (١٩٩٨: ٣)" أن عليها أن تخلع عنها رداءها التقليدي ، الذي يقتصر نسيجه على مجموعة من القواعد والقوانين ، التي تعانى عزوفاً من معظم الطلبة حيث يرون فيها غابة من الرموز والصياغات الجامدة المجردة ، ترهق الطالب في منطوقاتها وأساليب دراستها وامتحاناتها، وتشغلهم في عمليات معقدة يسهل إجراؤها بالحاسبات ، وفى براهين وإثباتات لما يراه أحياناً واضحاً ولا يحتاج إلى برهان ، وفى إجابات عن أسئلة لم يسألها أحد ، مما يجعل الكثير من الطلبة لا يشعرون بفائدة حاضرة أو مستقبلية لما يدرسونه .

كما أن بعض المعلمين يغرقون طلبتهم بكم كبير من التمارين و المسائل الروتينية الجافة التي لا تعنى شيئاً لهم ، ولا تقدم لهم أي أفكار محفزة مناسبة ، كما يصر بعض المعلمين على حل التمارين و المسائل بطرق معينة يشير لها الكتاب المدرسي ، ولا يشجعون طلبتهم على التفكير في حلول جديدة ، أو ابتكار طرق حل خاصة بهم ، مما يحجب عنهم الكثير من فرص الجدة والأصالة.

فالطلبة يتعلمون الرياضيات بشكل أفضل عن طريق العمل والمشاركة الفعالة في الأنشطة التي تتيح لهم تطبيق ما يتعلمونه ، ويجب على المعلم أن يشجع الطلبة على المشاركة في مناقشة الأفكار الرياضية ، وحل المسائل وأن يكلفهم بين الحين والآخر بأعمال تستدعى التفكير أثناء دراستهم للرياضيات ،فالطالب كلما شارك في المناقشة وحل التدريبات أثناء الدرس ، وكلما قام بنفسه بالاستدلال واكتشاف المعلومات كلما تعلم بصورة أفضل.

إن الأمر يحتاج إلى اختيار موضوعات دراسية على درجة كبيرة من الاتساع والمرونة ، فالاتساع والمرونة لهما دلالة حقيقية ، إذ أن المعلم سيجد آنذاك من المادة العلمية ما يناسب طلبته ، ويراعي الفروق الفردية بينهم، وبالتالي يكشف عن طاقاتهم الكامنة ، فالمناهج التقليدية يصعب من خلالها الكشف عن تلك الطاقات ، ومع ذلك فإن المعلم يستطيع من خلال المواد الإثرائية المصاحبة للكتب المدرسية أن يكشف عن بعض هذه الطاقات الكامنة لدى طلبته و يعمل المعلم على تنميتها .

كما أشار الدمرداش إلى أنه " لكي تكون دروس الرياضيات أكثر تشويقا وأكثر جذبًا للانتباه ، يجب إثراء المادة الدراسية بمسائل تثير الطلبة وتحفزهم نحو البحث والتساؤل".(الدمرداش،١٩٨٠: ٤٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما أنه يواجه المربون وقادة المجتمع وأولياء الأمور مشكله كيف يعدون أولادهم لكي يواجهوا هذه الحياة ولا يمكن ذلك إلا عن طريق تعليمهم مهارات التفكير، لأنهم عن طريق إتقان هذه المهارات يستطيعون أن يواجهوا هذا التغير. "إن مهارة التفكير من المهارات التي أصبحت ضرورية لكل فرد يعيش في مجتمع معاصر كما أن هذه المهارة ضرورة لتكيف الفرد في مجتمعه لتحقيق أهدافه وطموحاته وللفرد على المجتمع أن يطور هذه المهارة عند أفراده كي يصبح الفرد فاعلاً في مجتمعه ويتسنى له المساهمة في تطوير المجتمع وازدهاره". (غباين ،٢٠٠٣: ٣١ -٣٢)

"إن التعليم من أجل التفكير أو تعليم مهارات التفكير هدف مهم للتربية وأن المدارس يجب أن تفعل كل ما تستطيع من أجل توفير فرص التفكير لطلبتها وأن المعلمين يريدون لطلبتهم التقدم والنجاح وكثير منهم يعتبرون مهمة تطوير قدرة الطالب على التفكير هدفًا تربويًا يضعونه في مقدمة أولوياتهم وعند صياغتهم لأهدافهم التعليمية تجدهم يعبرون عن آمالهم في تنمية استعدادات طلبتهم كي يصبحوا قادرين على التعامل بفاعلية في مواجهة مشكلات الحياة المعقدة حاضرًا ومستقبلًا". (جروان،١٩٩٩: ٥)

وقد تكثفت المحاولات والجهود الخاصة بتطوير التعليم من خلال تعلم مهارات التفكير العليا وعدم الاقتصار على المهارات الأساسية في الحفظ والاستيعاب حيث ظهر اتجاهان هما : **الاتجاه الأول**: يطالب بتعليم وتنمية مهارات التفكير كمادة أساسية من المواد المنهجية المقررة، يتعلم من خلالها الطلبة معلومات عن مهارة التفكير وأهمية التفكير ودواعي تعليم التفكير، وظهرت بعض البرامج المصممة لتعليم مهارات التفكير بشكل مباشر، ومستقل عن المواد الدراسية مثل دراسة (شحادة ،٢٠٠٧و أبو سكران و ٢٠٠٦و العتيبي ،٢٠٠١). **الاتجاه الثاني**: يطالب باستخدام التفكير كإستراتيجية للتعليم وتطوير مواد التعليم لتبنى على أساس أنشطة تفكيرية تتخلل المواد الدراسية ، وليست نشاطًا مستقلاً مثل دراسة (طلا فحة، ١٩٩٤ و أبو الجديان،١٩٩٩) وهذا الاتجاه الذي سوف تتبناه الباحثة في هذه الدراسة . تعتبر المدرسة من أهم الأوساط التي يتم فيها تدريب الأفراد على مهارة التفكير وذلك مما تقدمه من خبرات وأنشطة وفعاليات صفية عبر وسائط مختلفة من جملتها المنهاج المدرسي. مما يدعو للأسف وعلى الرغم من أهمية التفكير ، ووظيفة المدرسة في تنميته ، إلا أن الواقع لايكشف عن هذه الحقيقة بصورة جلية حيث أن هذه المساقات سواء كانت علمية أو أدبية لا تدعم روح البحث والتفكير والمثابرة لدى الطلبة .(أبو الجديان ،١٩٩٩: ٣٧)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعلى الرغم من أن التوجه إلى تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، توجه تربوي عالمي، بالإضافة إلى أن الدين الإسلامي كانت له الريادة في حث العقل على التفكر والتدبر والتبصر في آيات الله، بل أن الخالق سبحانه وتعالى وصف أولئك المتفكرين والمكتشفين لعظمته وبديع صنعه بأولي الألباب، ومن هذه القاعدة، يمكن القول أن تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة من خلال التفكر في آيات الله، واجب ديني مفروض علينا ، يجب على كل معلم الاهتمام بتحقيقه داخل الصف. وبالرغم من أهمية مهارات التفكير الاستدلالي في حياة الفرد والمجتمع إلا أنها كشفت دراسات علمية كثيرة استهدفت تقويم مهارات الطلبة في التفكير عند تخرجهم من المدرسة الثانوية، تدني مهارات التفكير ، وعجز كثير من الطلبة عن تقديم أدلة وشواهد تتعدى الفهم السطحي للمفاهيم والعلاقات الإنسانية في المواد الدراسية، أو الموضوعات التي درسوها، أو شواهد القدرة على تطبيق مضمون المعرفة التي اكتسبوها عن مشكلات العالم الواقع ، والصورة العامة لقدرات الطلبة التي تبرزها هذه الدراسات ".(الخزندار وآخرون،٢٠٠٦:٣)

كما يرى جروان (١٩٩٩: ٣٦٣ -٣٦٤) "أن الطلبة قد ينهون الدراسة الثانوية دون أن تتاح لهم فرصة عملية الاستدلال في إطار خطة هادفة وموجهة وقد ينهى بعض الطلبة جميع المراحل الدراسية دون أن يتعرضوا لخبرة تربوية مباشرة في مجالي الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي وإذا حدث شيء ذو علاقة بالاستدلال فلا يعدو غالبًا أن يكون إجراءًا عشوائيًا لا يستند إلى خطة مدروسة بل يمكن القول أن عددًا لا بأس به من خريجي المدارس الثانوية ليس في قاموسهم اللغوي كلمات الاستدلال و الاستقراء والاستنباط".

ونظرًا لأهمية مهارات التفكير لدى الطالبات وأهمية مهارات التفكير الاستدلالي على المستوى الاجتماعي والشخصي، والتعليمي ومن خلال تدريس الباحثة لمادة الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي ولاحظت وبالاتفاق مع مشرفي المادة أن الوحدة الثالثة(الهندسة التحليلية الفراغية) من الكتاب الأول للصف الحادي عشر العلمي تحتاج إلى إثراء بمهارات تفكير وخاصة ومهارات التفكير الاستدلالي بصورة خاصة،و أن معظم الدراسات التي تناولت هذا الموضوع استخدمت برامج خاصة لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لذلك سوف تقوم الباحثة بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي من خلال الكتاب المدرسي وذلك بإثراء الوحدة الثالثة (وحدة الهندسة التحليلية الفراغية) من كتاب الرياضيات الأول للصف الحادي عشر العلمي لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لما لها من ضرورة بالغة الأهمية في حياة الفرد وفى تطور المجتمع .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

➢ مشكله الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس:

"ما أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي" ؟

➢ يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما مهارات التفكير الاستدلالي الواجب تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي ؟
٢. ما المادة الاثرائية لمنهاج الرياضيات اللازمة لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي للصف الحادي عشر العلمي ؟
٣. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ؟
٤. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ؟
٥. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي؟

➢فرضيات الدراسة :

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ؟
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ؟
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

➢ أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. تحديد مهارات التفكير الاستدلالي الواجب تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي.

٢. إعداد مادة إثرائية لمنهاج الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي .

٣. معرفة أثر إثراء منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي.

٤. معرفة أثر إثراء منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطالبات مرتفعات التحصيل .

٥. معرفة أثر إثراء منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطالبات منخفضات التحصيل .

➢ أهمية الدراسة :

١. توفر الدراسة عن مهارات التفكير الاستدلالي وأهميتها بمنهاج الرياضيات .

٢. قد تفيد هذه الدراسة العاملون في بناء الخطط المستقبلية وتطويرها من أجل إثراء منهاج الرياضيات بمواضيع تنمي مهارات التفكير الاستدلالي عند الطلبة .

٣. قد تفيد هذه الدراسة في وضع اختبارات لقياس مهارات التفكير الاستدلالي .

٤. قد تفيد هذه الدراسة دائرة القياس والتقويم ولجان الامتحانات بالمرحلة الثانوية في أن تضم الامتحانات النهائية أسئلة تتناول مهارات التفكير الاستدلالي .

➢ حدود الدراسة:

الحد الزماني : طبقت هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٠٩/٢٠١٠ م.

الحد البشري المكاني: اقتصرت الدراسة على طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مديرية شرق غزة.

الحد المؤسساتي: تم تطبيق هذه الدراسة على طالبات الصف الحادي عشر العلمي بمدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات في مديرية شرق غزة.

الحد الأكاديمي :اقتصرت الدراسة على تدريس مادة إثرائية لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي في الوحدة الثالثة(وحدة الهندسة التحليلية الفراغية) من كتاب الرياضيات الأول للصف الحادي عشر العلمي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

➢مصطلحات الدراسة :

- **المنهاج:** هو جميع الخبرات والنشاطات والممارسات التي تخطط لها وزارة التربية والتعليم لمساعدة الطلبة على بلوغ الأهداف التعليمية إلى أقصى ما تسمح به قدراتهم واستعداداتهم .
- **إثراء محتوى المنهاج:** إغناء محتوى المنهاج أو إحداث زيادات أو إضافات فيه تكمل نواقص معينة اكتشفها المربون في أ ي من عناصره، أو تجعلها أكثر وضوحاً أو يسراً أو تقبلا".

وإثراء المنهاج في هذه الدراسة : إغناء محتوى المنهاج وسد النقص الموجود به، بإضافة أمثلة وتمارين ومسائل إثرائية تعمل على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي في وحدة الهندسة التحليلية الفراغية من الكتاب الأول للصف الحادي عشر العلمي .

- **مهارات التفكير :** قدرة الطلبة على ممارسة العمليات العقلية المطلوبة منه بسرعة و دقة و إتقان .
- **الاستدلال:** يقوم الاستدلال العقلي على استنتاج صحة حكم معين من صحة أحكام أخرى ويؤدى الاستدلال الصحيح إلى تحقيق الثقة في ضرورة وحتمية النتائج التي يتوصل إليها.
- **التفكير الاستدلالي:** بأنها قدرة الطلبة على ممارسة عمليات عقلية تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية التي تبدو في كل نشاط عقلي معرفي يتميز باستقراء القاعدة من جزئياتها ،واستنباط الجزء من الكل ، حيث يسير فيه الفرد من حقائق معروفة أو قضايا مسلم بصحتها إلى معرفة المجهول ذهنيًا وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.
- **طالبات الصف الحادي عشر العلمي:**

الطالبات المسجلات في الصف الحادي عشر العلمي في المدارس التابعة لوزارة التربية والتعليم بمحافظات غزة، وأنهين سنوات التعليم الأساسي، وتتراوح أعمارهن في العادة ما بين(١٥-١٦) سنة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

- ❖ المحور الأول :الإثراء والتطوير.
- ❖ المحور الثاني :التفكير .
- ❖ المحور الثالث : التفكير الاستدلالي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني
الإطار النظري

أولاً: إثراء المنهاج:

تعد عملية إثراء المنهاج الدراسي ضرورة من ضرورات الحياة المعاصرة في أي مجتمع يسعى إلى مواكبة روح العصر ، الذي يتصف بالتغير الثقافي والحضاري المتواصل ، والتراكم المعرفي في شتى ميادين المعرفة .

مفهوم الإثراء :

الإثراء لغة : من أثرى أي أغنى ، أما الإثراء فيعني البقية من العلم .
وإثراء المنهج يعني : " إغناء المنهج أو إحداث زيادات أو إضافات فيه ُتكمل نواقص معينة اكتشفها المربون في أي من عناصره نتيجة تحليل المنهج بمفرداته وأهدافه و طرائقه للوقوف على الفجوة بينه وبين الأهداف المنشودة " .(بلقيس وشطي ، ١٩٨٩: ٥)

"إن الإثراء الجيد هو ما استند إلى منهجية علمية، حيث يقوم على تحليل المحتوى لمعرفة نواحي الضعف والقصور فيه، ومن ثم العمل على معالجتها من خلال الزيادات والإضافات لعنصر أو أكثر من عناصر المنهج، ولا يقف عند حد إغناء المنهج بزيادات تكمل نواقص فيه بل يستمر خلال عمليات المنهج المختلفة من بناء وتجريب وتنفيذ ".(النادي، ٢٠٠٧: ١٢)

ويرى (نشوان، ١٩٩٢ : ٥)"أن عملية إثراء المنهاج تتناول كافة عناصره بشكل متوازن دون ، أن يطغى جانب على آخر، لأن المنهاج نظام متكامل تتفاعل جميع عناصره مع بعضها البعض دون استثناء".
ويعرفه الأستاذ ومطر (٢٠٠١: ٤٢٦) " بأنه عملية محدودة تهدف إلى إحداث تنمية أو زيادة كمية أو نوعية لعنصر أو أكثر، من عناصر المنهاج لتوجيه التعليم أو تسهيل حدوثه أو التأكد من فاعليته في مجال معين " .

ويعرفه الروسان(٢٠٠١:٦٧) "بأنه تزويد الطفل الموهوب أيًا كانت مرحلته التعليمية بنوع جديد من الخبرات التعليمية تعمل على زيادة خبرته في البرنامج التعليمي بحيث تختلف عن الخبرات المقدمة للطفل العادي في الصف العادي".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبالنظر إلى التعريفات السابقة ترى الباحثة أن جميعها قد اتفقت على أن الإثراء عملية علاجية محدودة جاءت استجابة لقصور معين ، وأن الإثراء يتم بزيادة كمية أو نوعية لعنصر أو أكثر من عناصر المنهج ، وبشكل متوازن دون أن يطغى أي عنصر على الآخر.

وترى الباحثة أن الإثراء الجيد هو ما استند إلى منهجية علمية ، حيث يقوم الإثراء على تحليل المحتوى لمعرفة نواحي الضعف والقصور فيه ، ومن ثم العمل على معالجتها من خلال الزيادات والإضافات لعنصر أو أكثر من عناصر المنهج.ولا يقف الإثراء الجيد عند حد إغناء المنهج بزيادات تكمل نواقص فيه بل يستمر خلال عمليات المنهج المختلفة من بناء وتجريب وتنفيذ.

وفي ضوء ما سبق تعرف الباحثة الإثراء بأنه:"إغناء محتوى منهاج الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي وإحداث الإضافات والزيادات عليه،وذلك لسد الفجوات التي كشفت عنها عملية تحليل محتوى الوحدة الثالثة (الهندسة التحليلية الفراغية) بهدف تنمية مهارات التفكير الاستدلالي".

أغراض الإثراء :

يهدف الإثراء إلى تجويد المنهاج وتحسينه بزيادة فاعليته والتقليل من الوقت أو الجهد المبذول لأجل تحقيق أغراضه أو تثبيت آثاره ، وتتعدد أغراض الإثراء لتشمل ما يلي : (الأستاذ ومطر ، ٢٠٠١: ٤٣١ – ٤٣٢)

١. الإثراء لبناء مفهوم ، فكلما كثرت الأمثلة – إلى حد معين – سهل بناء المفهوم .
٢. الإثراء لنمو المفهوم ، فكلما كثرت الأمثلة – اتساعًا وعمقًا – ساعدت على نمو المفهوم .
٣. الإثراء للتدرج في التجريد أو التبسيط أو إدخال متطلبات مسبقة لجعل الموضوع أكثر وضوحًا
٤. الإثراء لتوظيف المعلومات في الحياة .
٥. الإثراء لمراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .
٦. الإثراء لسد فجوة تنظيم المنهاج وتسلسل خبراته .

وترى الباحثة أن أغراض الإثراء متعددة وتهدف جميعها إلى تحسين المنهاج وزيادة فاعليته ، وتأتي استجابة لما به من قصور أو فجوات كشفت عنها عملية التحليل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **أنواع الإثراء:**

ينقسم الإثراء إلى أنواع مختلفة كل حسب منهجيته لتشمل ما يلي: (الروسان ٢٠٠١: ٧٦)

الإثراء الأفقي أو المستعرض : ويعني إضافة وحدات دراسية وخبرات جديدة لوحدات المناهج الأصلي في عدد من المقررات أو المواد الدراسية،بحيث يتم تزويد الموهوبين بخبرات تعليمية غنية في موضوعات متنوعة، أي توسيع دائرة معرفة الطالب بمواد أخرى لها علاقة بموضوعات المنهاج.

الإثراء العمودي أو الرأسي :

ويعني تعميق محتوى وحدات دراسية معينة في مقرر أو مادة دراسية، بحيث يتم تزويد الموهوبين بخبرات غنية في موضوع واحد فقط من الموضوعات، أي زيادة المعرفة بالمادة المتصلة جوهريًا بالمنهاج.

❖ **مستويات الإثراء :**

هناك عدة مستويات للإثراء تبعًا للحاجة فقد يكون عامًا على مستوى الدولة أو على المستوى المحلي أو على مستوى فردي . (الأستاذ ومطر ،٢٠٠١: ٤٣٢-٤٣٣)

➢ **الإثراء العـــــام :**

ويتم على مستوى الدولة أو الكيان الشامل نتيجة الحاجة الوطنية لإدخال عنصر تربوي جديد أو لتوصية داخلية أو خارجية ، ويتم هذا الإثراء بمساعدة الخبراء وتوزيع الجهود على المدارس مع تعليمات لتعليمها.

➢ **الإثراء المحـــلي :**

ويتم في أقاليم محددة من الدولة أو مناطق معينة ، وفي هذا النوع من الإثراء تقوم مديريات التربية والتعليم المحلية بالتعاون لتنظيمه من خلال جهود المشرفين التربويين والنشرات المحلية والدورات التدريبية أثناء الخدمة ، وقد تعد مذكرات بسيطة لبيان كيفية الإثراء توزع على معلمي المادة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

➢ **الإثراء الفردي** :

ويتم في حجرة الصف دون اتفاق مسبق بين مجموعة من المعلمين ودون استعداد جماعي أو إعداد متفق موحد وهو يتصل بتفريد التعليم وتفعيل التعلم وتقليل الفاقد في العملية التعليمية ، وهنا يعد المعلم منفردًا أو بمشاركة الطلاب أو الخبراء والمتخصصين بإثراء هذا الموضوع من خلال فيلم أو محاضرة أو موضوع شفوي أو مطبوع .

❖ **شروط الإثراء الجيد:**

لكي يكون الإثراء جيدًا هناك عدد من الشروط التي يجب أن يتصف (الأستاذ ومطر ، ٢٠٠١: ٤٣٤)

١. أن يكون الإثراء وظيفيًا لسد ثغرة أو استكمال نقص أو معالجة جانب به قصور .
٢. أن يكون الإثراء شاملًا ومتكاملًا ومترابطًا بين عناصر المنهاج الأربعة : (الأهداف والمحتوى والأنشطة والتقويم) ، وأي تغير في أي عنصر من عناصر المنهاج يتطلب تغييرًا في العناصر التي تأتي بعده .
٣. الإثراء عملية مستمرة وهي تتم من خلال بناء المنهج ومن خلال عملية تجريبه ، ومن خلال تنفيذه .
٤. الإثراء عملية بنائية جزئية محدودة ينبغي أن تتم في الموقع المناسب من حيث تنظيم المحتوى والخبرات ، ويمكن أن تكون إضافية وليس من الضروري أن ُتزرع في الكتاب المدرسي بل ربما كان من الضروري عدم إضافتها إلى الكتاب ولا سيما الإثراء المحلي والفردي .

وترى الباحثة أن الإثراء الجيد هو ما استند إلى منهجية علمية ، حيث يقوم الإثراء على تحليل المحتوى لمعرفة نواحي الضعف والقصور فيه ، ومن ثم العمل على معالجتها من خلال الزيادات والإضافات لعنصر أو أكثر من عناصر المنهاج.

❖ **تطوير المنهج :**

التطوير لغة : التغيير أو التحويل من حالة إلى أخرى .

أما تطوير المنهج فهو : "عملية من عمليات هندسة المنهج ، يتم فيها تدعيم جوانب القوة ، ومعالجة جوانب الضعف في كل عنصر من عناصر المنهج ، تصميمًا وتقويمًا وتنفيذًا ، وفي كل عامل مؤثر، وكل أساس من أسسه وذلك في ضوء معايير محددة". (السر ، ٢٠٠٣: ٢١٨) ويرى بطاينة (٢٠٠٦: ١٣٨) أن تطوير المنهج هو "التغيير الكيفي المقصود والمنظم الذي يحدثه المربون في جميع مكونات المنهج ، والذي يؤدي إلى تحديث المنهج ورفع مستوى كفاءته في تحقيق أهداف النظام التعليمي".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فتطوير المناهج التعليمية يعني تحديث هذه المناهج وفقًا للتغيرات الاجتماعية والنفسية ، والاقتصادية التي يمر بها المجتمع وهذا يتطلب دراسة المناهج وتحليلها وإعادة بنائها بشكل مستمر ، كما أن تطوير المناهج يجب أن يستجيب للتغيرات الاجتماعية التي تعد من أبرز مبررات التطوير والتغيير للمنهاج .

الفرق بين الإثراء والتطوير :

يمكن المقارنة بين عمليتي الإثراء والتطوير فيما يلي:

❖ **من حيث الجهة المسئولة:**

أن التطوير أعم وأشمل من الإثراء،باعتباره مهمة تربوية كبيرة تتولاها عدة مؤسسات هامة كمؤسسات التربية والمؤسسات الاجتماعية والمؤسسات الاقتصادية ويؤديها الأفراد بتكليف من مؤسساتهم على ضوء سياسة التربية العامة في المجتمع أو على خلفية المعرفة المنهجية أو استناداً إلى مفهوم الإنسان في هذا المجتمع، أما الإثراء فهو عملية فردية يقوم بها التربويون كأفراد كل في موقع مسئوليته وفق تلمسهم للفجوات التربوية أثناء عملية التفاعل مع المنهج .(بلقيس وشطي، ١٩٨٩: ٦)

أما دياب (١٩٩٦ :٢٠) فيرى "أن الإثراء عملية فردية أو جماعية محدودة يقوم بها المعلم أو المشرف أو الخبير أو هؤلاء مجتمعين ، بحسب استشعارهم للثغرات والمشكلات في أثناء تعاملهم مع المنهاج ومع تلاميذهم في بيئة معينة ، أما عملية التطوير فهي عملية شاملة وليست فردية ، فتطوير المنهاج التربوي مسئولية عامة تتولاها المؤسسات التربوية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية ويقوم بها الأفراد والجماعات في ضوء فلسفة تربوية جديدة أو مستحدثة طرأت على المجتمع أو على طبيعة المعرفة واستدعت إلى التطوير".

❖ **من حيث المحدودية والشمولية :**

تستند عملية التطوير على دراسة علمية للجوانب المختلفة للمنهاج حيث أنها تركز على أساسيات بناء المنهاج ومكوناته دون استثناء في حين تنصب عملية الإثراء على جانب واحد بعينه من جوانب المنهاج ألا هو المحتوى الدراسي إذ تجرى للمحتوى عملية إ غناء لمكوناته سواء من حيث توفير مهارات معينة أو نمذجة المحتوى بطرق مختلفة وأساليب عرض معينة تتيح للمتعلم الفرصة للتفكير واكتساب المهارات المرغوبة أي أن الإثراء عملية جزئية من التطوير. (عفانة و اللولو،٢٠٠٨:١٤١).

أي أن إثراء المنهج عملية علاجية محدودة بالمقام الأول ، أما تطوير المنهج فهو عملية علاجية شاملة وجذرية ، فالإثراء يتناول الجزئيات التي تكتشف فيها الثغرات أو المظاهر التي تظهر فيها بعض العيوب والمشكلات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **المتطلبات السابقة:**

"يختلف الإثراء عن التطوير في المتطلبات السابقة حيث أن الإثراء يقوم على تحليل المنهج أما التطوير فيقوم على تقويم المنهج ،علما بان إثراء المنهج عملية علاجية محدودة بالمقام الأول ، أما تطوير المنهج فهو عملية علاجية شاملة وجذرية". (اللولو ، ١٩٩٧: ٢٠)

كما يرى عفانة (١٩٩٦: ٢) أن التطوير ينصب على جميع عناصر المنهاج و لا يقتصر على أحد مكوناته ، لذا فإن عملية التطوير شاملة شمول الأهداف التي يتبناها المجتمع ويسعي المنهاج إلى تحقيقها،بينما تعد عملية الإثراء جزء"ا من عملية التطوير بحيث تركز على جانب واحد من عناصر المنهاج .

<u>ترى الباحثة أن أهم الفروق الأساسية بين الإثراء والتطوير هي :</u>

١. المتطلبات السابقة لكل منهما : حيث يقوم الإثراء على تحليل المنهاج بينما يقوم التطوير على تقويمه .
٢. طبيعة كل منهما : فالإثراء عملية علاجية محدودة بينما التطوير عملية شاملة وجذرية.
٣. الجهة المسئولة عن كل منهما: حيث أن الإثراء قد يكون فرديًا يقوم به المعلم أو الخبراء أو المشرفون وقد يكون جماعيًا بمشاركة هؤلاء مجتمعين ، بينما التطوير عملية جماعية شاملة تتولاها المؤسسات المختلفة كمؤسسات التربية وغيره .
٤. الطريقة التي يتم بها كل منهما : فالإثراء يتم من خلال إغناء المنهاج وإحداث الزيادات والإضافات والأنشطة التي تكمل نواقص معينة فيه تم اكتشافها بعد تحليل المنهاج ، بينما التطوير يتم بأساليب مختلفة منها الإضافة ، الحذف ، التعديل، أو الاستبدال وغيرها.

<u>ثانيًا :التفكير</u>

تعريف التفكير:

التفكير لغة : التفكير في اللغة مشتق من مادة (الفكر) بكسر الفاء وهو إعمال النظر في الأشياء والتفكر اسم التفكير وهو التأمل والتفكير "إعمال العقل في المعلوم للوصول إلى معرفة المجهول" (ابن منظور،١٩٩٨:٣٠٧)

التفكير اصطلاحًا:

يوجد العديد من تعريفات التفكير نذكر منها ما يلي:

- التفكير هو أخذ المعلومات من العالم الخارجي ومن أنفسنا ومن ثم معالجتها بأدمغتنا .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التفكير هو سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس : اللمس والبصر والسمع والشم والذوق. (جروان ،١٩٩٩: ٣٣)
- التفكير نظام معرفي يقوم على استخدام الرموز التي تعكس العمليات العقلية الداخلية إما بالتعبير المباشر عنها أو التعبير الرمزي.(قنديل، ١٩٩٩:٢٣٢)
- ويمكن تعريف التفكير بأنه "ما يجول في الذهن من عمليات تسبق القول والفعل، بحيث تبدأ بفهم ما نحس به أو ما نتذكره أو ما نراه، ثم نعمل على تقييم ما نفهمه، محاولين حل المشكلات التي تعترضنا في حياتنا اليومية ".(سعادة ،٢٠٠٣:٣٩)
- ويعرفه حبيب (٢٠٠٣:١٨) "بأنه التقصي المدروس للخبرة من أجل غرض ما وقد يكون ذلك الغرض هو الفهم أو اتخاذ القرار أو التخطيط أو حل المشكلات أو الحكم على الأشياء ، أو القيام بعمل ما".
- التفكير هو" عملية عقلية معرفية ديناميكية هادفة، تقوم على إعادة تنظيم ما نعرفه من رموز ومفاهيم وتصورات في أنماط جديدة تستخدم في اتخاذ القرارات وحل المشكلات وفهم الواقع الخارجي". (الخزندار، وآخرون ،٢٠٠٦:٩)
- **في ضوء ما تقدم تعرف الباحثة التفكير بأنه:**"منظومة من العمليات التي يوظفها العقل لتنظيم خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة، بحيث تشتمل هذه المنظومة على عمليات إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج، وعمليات إدراك العلاقة بين السبب والنتيجة، وبين العام والخاص، وبين المعلوم والمجهول، وتكون هذه المنظومة هادفة وموجهة لتحقيق غاية مقصودة ".

❖ **معايير التفكير:**

حدد إبراهيم مجموعة من المعايير للتفكير(ابراهيم ،٢٠٠٩ : ١٥- ١٨)

➢ **معيار الوضوح Clarity :**

حيث يعد من أهم معايير التفكير باعتباره المدخل الرئيس لباقي المعايير، فإذا لم تكن العبارة واضحة، فلن نستطيع فهمها ولن نستطيع معرفة مقاصد المتكلم أو الطالب وبالتالي لن يكون بمقدورنا الحكم عليها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

➢ **معيار الصحة Accuracy :**

ويقصد بهذا المعيار أن تكون العبارة صحيحة وموثقة ومستندة إلى ما يؤكد صحتها ومصدرها.

➢**معيار الدقة Precision :**

ويقصد بالدقة التفكير بصورة عامة استيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير عنه بلا زيادة أو نقصان.

➢**معيار العلاقة Relevance:**

ويعني الربط مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة أو العبارة موضوع النقاش أو المشكلة المطروحة، وبين ما يثار حولها من أفكار وأسئلة عن طريق ملاحظة المؤشرات التالية:

١) هل تعطي هذه الأفكار أو الأسئلة تفصيلات أو إيضاحات للمشكلة؟
٢) هل تتضمن هذه الأفكار أو الأسئلة أدلة مؤيدة أو داحضة للمشكلة؟

➢**معيار العمق Depth :**

فالمعالجة الفكرية للمشكلة أو الموضوع تحتاج في كثير من الحالات إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات وتشعبات موضوعها.

➢**معيار التوسع أو سماحة التفكير Breadth :**

فالتفكير الاستقرائي والاستنتاجي يوصف بالاتساع أو الشمولية أي أخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضوع بالاعتبار.

➢**معيار المنطقية Logic :**

فمن الصفات المهمة للتفكير الاستقرائي والاستنتاجي أن يكون منطقياً، ويقصد بالتفكير المنطقي تنظيم الأفكار وتسلسلها وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى واضح، مترتبة على حجج معتدلة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **أنماط التفكير:**

ويرى عثمان وأبو حطب(١٩٧٨ :٢٢٥- ٢٦٨) إن للتفكير ستة أنماط وهي:

١. التداعي الحر(الطلاقة).
٢. التداعي المقيد(المرونة).
٣. التفكير الحدسي.
٤. التفكير الاستدلالي.
٥. التفكير الابتكاري.
٦. التفكير الناقد.

❖ **ويشمل عفانه (١٩٩٥ : ٣٨-٤١) أنماط التفكير السليمة فيما يلي:**

١. التفكير الاستقرائيInductive Thinking: "هو الانتقال من القضايا الجزئية إلى القضايا الكلية."
٢. التفكير الاستدلالي Deductive Thinking : "هو تفكير منطقي قياسي يعتمد على الانتقال من القضايا الكلية إلى القضايا الجزئية" .
٣. التفكير الربطي Relative Thinking : "هو تفكير علا قي يستخدمه المتعلم في معرفة العلاقات الكامنة بين جزيئات معطاة لحل مسالة رياضية ما" .
٤. التفكير التفحصي Test Thinking: "هو تفكير تجريبي للموقف الرياضي ، إذ يلجأ المتعلم إلى رسم خطط متعددة للوصول إلى النتائج المرغوبة ".
٥. التفكير الناقد Critical Thinking : "هو عملية تقويمية تحدد بمعايير متفق عليها".
٦. التفكير الحدسي Intuitive Thinking : "هو تفكير تخميني للحل دون معرفة السبب" .
٧. التفكير فوق المعرفي Meta- cognitive Thinking ": ويركز هذا النوع على المعرفة التي تؤدي إلى اكتساب معرفة جديدة " .
٨. التفكير البصري Visual Thinking : "هو من النشاطات والمهارات العقلية التي تساعد المتعلم في الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها ، ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصريا ولفظيا ".

❖ **خصائص التفكير :**

يتميز التفكير بخصائص يمكن إجمالها ما يلي : (جروان ، ١٩٩٩: ٣٦)

١. التفكير سلوك هادف – على وجه العموم – لا يحدث في الفراغ أو بلا هدف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيدا وحذقا مع نمو الفرد وتراكم خبراته .
٣. التفكير الفعال الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها ، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات الصحيحة.
٤. الكمال في التفكير أمر غير ممكن في الواقع، والتفكير الفعال غاية يمكن بلوغها بالتدرب والمران .
٥. يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان (فترة التفكير) ، الموقف أو المناسبة ، والموضوع الذي يجري حوله التفكير .
٦. يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة (لفظية ، رمزية ، كمية ، مكانية ، شكلية) لكل منها خصوصيته

❖ **التفكر في آيات القرآن الكريم:**

لقد جرت العادة في كتب علم النفس التحدث عن التفكير دون الحديث عن العقل، وذلك تأثرًا بالنزعة السلوكية التي لا تعترف بوجود الأشياء إلا من خلال آثارها، فهي بالتالي لا تتحدث عن العقل وإنما تتحدث عن آثاره كالتفكير، والتذكر، والتخيل ، وبالتالي إن لم يكن هناك أثرٌ من آثاره فلا اعتبار عندهم لوجوده، لذا نريد أن ننحو وجهة مخالفة لأولئك فنستهل حديثنا بالكلام عن العقل الذي هو أساس التفكير، والذي يكون التفكير أثرًا من آثاره، استنادًا إلى ما ورد في القرآن الكريم،حيث ذكر الله تعالى كلمتي العاقلين ويعقلون في مواضع كثيرة من القرآن الكريم.(الخزندار،وآخرون، ٢٠٠٦: ٤)

يقول الله سبحانه وتعالى "وَإِذَا قِيلَ لَهُمُ اتَّبِعُوا مَا أَنْزَلَ اللَّهُ قَالُوا بَلْ نَتَّبِعُ مَا أَلْفَيْنَا عَلَيْهِ آبَاءَنَاأَوَلَوْ كَانَ آبَاؤُهُمْ لا يَعْقِلُونَ شَيْئًا وَلا يَهْتَدُونَ". (البقرة :١٧٠).

وقول الله سبحانه وتعالى "وَإِذَا نَادَيْتُمْ إِلَى الصَّلاةِ اتَّخَذُوهَا هُزُوًا وَلَعِبًا ،ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَوْمٌ لا يَعْقِلُونَ". (المائدة :٥٨)

وقول الله سبحانه وتعالى في سورة الحشر(الآية ٢١):

"لَوْ أَنْزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُتَصَدِّعًا مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَتِلْكَ الأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ" ، وليس هناك شك في أن إعمال العقل والتفكير والتدبر في مخلوقات الله والتبصر بحقائق الوجود من الأمور التي عظمها الدين الإسلامي، لأنها وسائل الإنسان من أجل اكتشاف سنن الكون ونواميس الطبيعة وفهمها وتطويعها لسعادته، كما أنها من وسائله في الاستدلال على وجود الخالق وعظمته وتوحيده، وفي استخلاص الدروس والعبر من التاريخ.

وعلى الرغم من أن التوجه إلى تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة توجه تربوي عالمي، إلا أن الدين الإسلامي كانت له الريادة في حث العقل على التفكر والتدبر والتبصر في آيات الله، بل أن الخالق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سبحانه وتعالى وصف أولئك المتفكرين والمكتشفين لعظمته وبديع صنعه بأولي الألباب، ومن هذه القاعدة، يمكن القول أن تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة من خلال التفكر في آيات الله؛ واجب ديني مفروض علينا الاهتمام بتحقيقه .

ولقد أورد الله آيات كثيرة عن العقل والفكر والبصيرة والتدرب ومنها:

- آيات وردت فيها مشتقات العقل بالصيغة الفعلية :٤٩ آية .
- آيات تدعو إلى النظر :١٢٩ آية .
- آيات تدعو إلى التبصر :١٤٨ آية .
- آيات تدعو إلى التدبر :٤ آيات .
- آيات تدعو إلى الفكر :١٦ آية .
- آيات تدعو إلى الاعتبار :٧ آيات .
- آيات تدعو إلى التفقه :٢٠ آية .
- آيات تدعو إلى التذكر :٢٦٩ آية .

قوله تعالى: "أن تقوموا لله مثنى وفرادى ثم تتفكروا".(سبأ : ٤٦)

وقوله عز وجل : "يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ والميسر قل فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الآياتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ". (البقرة : ٢١٩)

وقوله عز وجل : "يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالأعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآية لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ". (النحل: ١٢)

"وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ". (يونس :٢٤)

" وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ " .(الرعد : ٣)

وقوله سبحانه وتعالى : "يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالأعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ". (النحل :١١)

ويفرق الله بين المتفكرين والمستخدمين عقولهم ، وبين غيرهم ممن لا يستخدمون تلك النعم فيقول الحق :" قُلْ لا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ ولا أَعْلَمُ الْغَيْبَ وَلا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ إِنْ أَتَّبِعُ إلا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ أَفَلا تَتَفَكَّرُونَ ".(الأنعام :٥٠)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويقول الحق سبحانه وتعالى :" وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ".(الروم :٢١)

وهناك دعوة أخرى للتفكير في خلق السموات والأرض ، وفي كل حال عليه الإنسان ، فيقول المولى عز وجل : "الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ".(آل عمران : ١٩١)

بل هناك دعوة لنتفكر في قصص الله وهو القصص الحق ، لتشويق المسلم صغير أو كبير"ا كان، يقول الحق: " وَلَوْ شِئْنَا لَرَفَعْنَاهُ بِهَا وَلَكِنَّهُ أَخْلَدَ إِلَى الأَرْضِ وَاتَّبَعَ هَوَاهُ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ الْكَلْبِ إِنْ تَحْمِلْ عَلَيْهِ يَلْهَثْ أَوْ تَتْرُكْهُ يَلْهَثْ ذَلِكَ مَثَلُ الْقَوْمِ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا فَاقْصُصِ الْقَصَصَ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرون" .

(الأعراف : ١٧٦)

وحتى الأمثال يضربها المولى عز وجل للناس ليتفكروا فيها ، قال الحق سبحانه وتعالى" : لَوْ أَنْزَلْنَا هَذَا الْقُرْآنَ عَلَىٰ جَبَلٍ لَرَأَيْتَهُ خَاشِعًا مُتَصَدِّعًا مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَتِلْكَ الأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ " .(الحشر : ٢١).

- **التفكير في الرياضيات**:

فقد عرفه حسين (١٩٨٢: ٨) بأنه " التفكير الذي يصاحب التعليم عند مواجهة المشكلات والتعامل مع التمارين المتنوعة في الرياضيات ، وتحدده عدة مستويات تتعلق بالعمليات العقلية.كعملية الحل والأساليب المنطقية المتنوعة التي تتكون منها عملية حل التمارين مختلفة الأنواع ".

ويشير خليفة إلى أن التفكير في الرياضيات يتكون من خلال المواقف التي يتلقاها المتعلم في حياته اليومية والتي يمكن إعطاؤها معنى من خلال مجموعة الأنشطة والعمليات العقلية المكونة لهذا التفكير.

(خليفة ، ١٩٨٥: ٩)

ويمكن الكشف عن مدى تمكن المتعلم من التفكير في الرياضيات خلال مجموعة اعتبارات منها تقارير المعلم الذاتية عن التغيرات التي تطرأ على المتعلم ، والاختبارات التحصيلية المقننة ، ومدى استعداد المتعلم لدراسة الرياضيات، بالإضافة إلى نتائج حل المشكلات.(التودري ، ٢٠٠٠ :٦٠٦)

الرياضيات والتفكير يمكن اعتبارهما وجهان لعملة واحدة فكل منهما نشاط إنساني ، كما أن الرياضيات لغة التفكير والتفكير لغة الرياضيات. ونظرا لأهمية التفكير في الرياضيات ، فإن الكثير من علماء النفس والتربويين اهتموا كثيرا في العصر الحديث بالعوامل المتنوعة لتنميته في ضوء البرامج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التربوية التي تتوافق كثيرًا مع المعرفة الإنسانية وكيفية اكتساب الأفراد لها وأساليب استخدامها ، لذلك ينبغي الاهتمام بالمحتوي الذي يدرس. (التو دري ،٢٠٠٠: ٦٠٦)

إن تنمية التفكير هي من أهم أهداف تدريس الرياضيات، و إ ن مهارات التفكير هي مهارات جوهرية وليست مهارات عادية وإذا لم تنمى قدرة الطالب على التفكير فإن الرياضيات تصبح مادة مكونة من مجموعة من الإجراءات ، المقلدة أو الصورية بدون فهم من أين جاءت .(ليثنر،٢٠٠٠: ١٦٦)

إن تنمية مهارات التفكير من الأمور الضرورية في إثارة فكر المتعلم وتحدي قدراته العقلية خصوصا عند دراسته للرياضيات ، لأن الرياضيات تعتبر لغة التفكير والتفكير لغة الرياضيات ، فإذا لم تتوفر قدرة المتعلم على التفكير الرياضي فإن الرياضيات تصبح مادة مكونة من مجموعة من الإجراءات المقلدة أو الصورية دون فهم مصدرها .(عفانه و نشوان، ٢٠٠٤ : ٢١٨)

وتعتبر مهارة التفكير من المهارات التي أصبحت ضرورية لكل فرد يعيش في مجتمع معاصر،كما أن هذه المهارة ضرورية لتكيف الفرد مع مجتمعه ولتحقيق أهدافه. (غباين ، ٢٠٠٣: ١١)

❖ **سلوكيات المعلم المثيرة للتفكير:**

هناك عدد من السلوكيات التي يجب أن يتحلى بها المدرس التي لها دور في تحفيز الطلبة على التفكير ويرى جروان من هذه السلوكيات (جروان ،١٩٩٩، ١٢٩- ١٣٢).

- يركز اهتمام وانتباه الطلبة على الموضوع.
- يسأل أسئلة مفتوحة.
- يسأل أسئلة تفسيرية متشعبة.
- إعطاء وقت كاف للتفكير .
- يقبل عدة استجابات للأسئلة المفتوحة.
- يشجع على المشاركة والتفاعل الصفي.
- لا يصدر آراء كابحة للتفكير.
- إعطاء تغذية ايجابية راجعة .
- لا يعيد استجابات الطالب.
- تنمية ثقة الطلبة بأنفسهم .
- تثمين أفكار الطلبة .
- يحث الطلبة على التأمل والمحاكمة لإجاباتهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يستخدم أساليب تدريسية متنوعة.
- يربط المنهج بواقع الحياة اليومية.

وترى الباحثة بالإضافة إلى السلوكيات السابقة المثيرة لتفكير الطلبة هو:

- التقرب من طلبته ومشاركتهم في جميع الأنشطة المدرسية التي يقوم بها الطلبة .
- تعويد الطلبة إلى الاستماع لإجابات زملائه وعدم السخرية من أراء الآخرين .
- إعطاء الطلبة وقت كاف للتعبير عن أرائهم وعدم السخرية من أفكارهم .

❖ **خصائص الفصل المثير للتفكير:**

هناك عدد من الإجراءات والممارسات التي يمكن أن يقوم بها المعلم لخلق بيئة صفية مثيرة للتفكير:

➢ **سهولة الحركة** : حرية الحركة متطلب أساسي في الصف المثير للتفكير وان الحصول على بيئة مثيرة للتفكير يعني الحاجة للقيام ببعض التغيرات في البيئة الصفية وعلى المعلم أن يشجع على التغيير في الغرفة الصفية في شكل ترتيب مقاعد الطلبة وجلوسهم وإعادتهم وتوزيعهم في مجموعات عمل جديدة باستمرار وفي صفوف أخرى كلما أمكن.

➢ **الصف المتمركز حول الطالب بدلاً من الصف المتمركز حول المعلم** : إن آلية التفاعل في الصف المثير للتفكير يجب أن تكون بين الطلبة وليس على المعلم ، حيث إن استجابات الطلبة ليس بالضرورة أن تمر من خلال المعلم كما هو الحال في الصف المتمركز على المعلم ،أما المتمركز حول الطالب فيكون التفاعل فيه بين طالب وطالب ويكون دور المعلم هو جذب التركيز وإعادة تركيز الطلبة على المهمة والموضوع الخاص بالحصة الصفية.

➢ **تنمية مستوى من التفكير المركب :**

إن الصف المتمركز حول الطالب هو الصف الذي يمكن أن ينمي مستوى من التفكير المركب إضافة لذلك فان التفكير المركب بحاجة من الطالب لأن يمتلك أساسيات أو استراتيجيات التفكير والتي تشمل على الذاكرة والتذكر وأساسيات الفهم ومهارات الملاحظة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

➢ **وترى الباحثة أن هناك خصائص أخرى للفصل المثير للتفكير بالإضافة لما ذكر منها** :

١ .أسئلة المعلم تتناول مهارات تفكير عليا.

٢ .ردود المعلم على الطلبة حاثة على التفكير.

٣ .الإعداد مناسب للدرس.

٤ .الوسائل والمعينات والتقنيات التعليمية متوفرة.

٥ .الجو العام للصف مشجع ومثير.

٦ .المعلم لايحتكر وقت الحصة، يعطي الطلبة وقت للمناقشة وإبداء الرأي.

٧ .التفاعل الصفي متمركز حول الطالب.

❖ **خصائص المدرسة التي تنمي التفكير :**

١ .المناخ العام غير تسلطي.

٢ .المناخ الصفي مثير للتفكير.

٣ .البيئة المدرسية غنية بمصادر العلم.

٤ .أساليب التقويم متنوعة.

٥ .المعرفة هدف عام غير مرتبطة بالضرورة بدرجات الطلبة.

٦ .كوادر المدرسة تتمتع بالقيادية وتشجيع المبادرات الطلابية المبتكرة.

❖ **خصائص المنهاج المثير للتفكير:**

تر ى غباين أن هناك خصائص للمنهاج المثير للتفكير (غباين ، ٢٠٠٣ :١٦٥) .

١. أن يحدد المهارات والمعارف التي يجب أن يتعلمها الطلبة الملتحقون بالبرنامج المثير للتفكير ولا يتسنى لهم تعلمها بدراسة المنهاج العام مع سائر الطلبة.

٢. أن يركز على عمليات التفكير العليا وكيفية التعلم عن طريق محتوى ذي قيمة يتم اختياره بعناية.

٣. أن يتضمن نشاطات ومشروعات للدراسة الحرة يقوم بها الطلبة بإشراف ودعم معلميهم من أجل توسيع دائرة معارفهم وإكسابهم مهارات البحث وطرائقه.

٤. أن يشارك المعلمون في تطويره لأنهم هم الذين سيقومون بالتنفيذ والتقييم ،لأنهم الأكثر قدرة على تحسس احتياجات الطلبة في الجانب المعرفي على وجه الخصوص.

٥. أن يحقق الشمولية من خلال توفير خبرات تستجيب لاحتياجات الطلبة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. أن يتصف بالمرونة في تحديد أفاقه وتتابع مواده وخبراته وفق احتياجات الطلبة في كل مرحلة دراسية.

٧. أن يوفر خبرات تحقق التداخل بين المجالات الدراسية المختلفة.

٨. أن يحقق تكاملاً بين الأهداف المعرفية والانفعالية والوجدانية .

٩. أن ينظم المعارف والنشاطات بطريقة تساعد على تعميم التعليم واستخدام استراتيجياته المختلفة.

١٠. أن يكون مكملاً وامتدادًا مدروسًا للمنهاج العام الذي يشكل نقطة الأساس للتمايز.

❖ **مهارات التفكير:**

كل موقف تعليمي يقوم به المدرس بغرض تعليم طلابه،من الأجدر أن يعلم مهارات التفكير وأن تكون تلك المهارات جزءاً أصيلاً من تفكير الطلبة في حل التدريبات والمسائل وقد أشار أبو شماله (٢٠٠٣: ٢٠٦) إلى مجموعة من مهارات التفكير :

١. مهارات جمع المعلومات وتنظيمها : وتشمل الملاحظة ، المقارنة ، التصنيف ، الترتيب وتنظيم المعلومات.

٢. مهارات معالجة المعلومات وتحليلها : وتشمل التطبيق ، التفسير ، التلخيص والتعرف على العلاقات والأنماط.

٣. مهارات توليد المعلومات : وتشمل الطلاقة ، المرونة ، وضع الفرضيات ، إيجاد الفرضيات والتنبؤ في ضوء المعطيات.

٤. مهارات تقييم المعلومات : وتشمل النقد ، التعرف على الأخطاء والمغالطات ومهارات الاستدلال (الاستدلال الاستقرائي ، والاستدلال الاستنتاجي ، الاستدلال التمثيلي) .

٥. مهارات التفكير فوق المعرفي : ويشمل التخطيط والمراقبة والتقييم.

❖ **تنمية المهارة السليمة :**

ومن أجل تنمية سليمة للمهارة ، لابد من أخذ المقترحات الآتية في الاعتبار :عفانة وآخرون(٢٠٠٧: ١٠٨-١٠٩) نقلاً عن(وليم عبيد وآخرون ،٢٠٠٠):

١. تنمية الفهم قبل المهارة : من المسلم به أن الطالب يتحسن أداؤه في إجراء مهارة ما إذا تحقق الفهم لما يقوم به ، وهو في جميع الأحوال أفضل من صم قواعد جامدة ، وتنفيذها آليًا دون فهم أو معنى.

٢. الابتعاد عن التدريب الروتيني : أن يوفر المعلم تمارين متنوعة ، بحيث لا تكون على نمط واحد، وبحيث تشجع على التفكير ، وتراعي الفروق الفردية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. أصالة التفكير : يجب أن يشجع المعلم الطلبة على التفكير بحلول جديدة ، وابتكار طرق خاصة بهم ، ولا يجبرهم على الحل بطريقة بعينها.

٤. أن يتم التدريب على الحلول والإجراءات الصائبة وليس الخاطئة ، وهذا يستلزم تتبع أخطاء الطلبة والعمل على علاجها أولاً بأول.

٥. أن يتم تفريد التدريب حسب قدرات الطلاب واستعداداتهم ، والعمل على مراعاة الاحتياجات التدريبية الفردية.

٦. أن يتم التدريب على فترات موزعة بلا إسراف.

٧. أن يعطي الطلبة إرشادات وتوجيهات ، وأن يتم تزويدهم بمدى تقدمهم.

٨. يجب أن لا يكون التدريب عقاباً بل تحسيناً وتطويراً.

٩. إثارة الحماس والدافعية للتعلم ، من خلال التشجيع ، والتنويع ، والدعم النفسي، والتوجيه السليم .

١٠. إن بناء المهارات يجب أن يفسح الطريق لمسارات متعددة في التفكير.

❖ **أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها بالنسبة للطلبة والمعلمين:**

<u>أولاً : أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها بالنسبة للطلبة:</u>

ترى الأغا أن تعليم مهارات التفكير مهمة للطلبة (الأغا ،٢٠٠٩: ٢٦)

١ .مساعدة الطلبة في النظر إلى القضايا المختلفة من وجهات نظر الآخرين.

٢ .تقييم آراء الآخرين في مواقف كثيرة والحكم عليها بنوع واضح من الدقة.

٣ .احترام وجهات نظر الآخرين وآرائهم وأفكارهم.

٤ .التحقق من الاختلافات المتعددة بين آراء الناس وأفكارهم.

٥ .تعزيز عملية التعلم والاستمتاع بها.

٦ .رفع مستوى الثقة بالنفس لدى الطلبة وتقدير الذات لديهم.

٧ .تحرير عقول الطلبة وتفكيرهم من القيود على الإجابة عن الأسئلة الصعبة والحلول المقترحة للمشكلات العديدة التي يناقشونها ويعملون على حلها أو التخفيف من حدتها على الأقل.

٨ .الإلمام بأهمية العمل الجماعي بين الطلبة وإثارة التفكير لديهم.

٩ .الإلمام بكيفية التعلم وبالطرق والوسائل التي تدعمه.

١٠ . الاستعداد للحياة العملية بعد المدرسة ، وتنشئة المواطنة الصالحة لديهم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **ثانيًا :أهمية تعليم مهارات التفكير وتعلمها بالنسبة للمعلمين :**

أما أهمية تعليم مهارات التفكير بالنسبة للمعلمين فهي كالتالي: (ابراهيم، ٢٠٠٩: ٤٨-٤٩)

١. مساعدتهم في الإلمام بمختلف أنماط التعلم ومراعاة ذلك في العملية التعليمية التعلمية.
٢. زيادة الدافعية والنشاط والحيوية لدى المعلمين.
٣. جعل عملية التدريس عملية تتسم بالإثارة والمشاركة والتعاون بينهم وبين الطلبة.
٤. التخفيف من التركيز على عملية الإلقاء للمادة الدراسية ، لأن الطلبة يستمتعون بالأنشطة التعليمية المختلفة التي يستطيعون عن طريقها اكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها.
٥. رفع معنويات المعلمين وثقتهم بأنفسهم ، مما ينعكس إيجابياً على أداء الطلبة وأنشطتهم المختلفة .

وترى الباحثة أن تعليم مهارات التفكير للمعلمين مهمة و ذلك لان المعلمين هم الأشخاص الذين يشاركون في إعداد أجيال المستقبل ويجب على كل معلم أن يكون ملم مهارات التفكير المختلفة ولم بكيفية تنميتها عند الطلبة.

❖ **أهمية تعليم التفكير:**

ترى سرور أهمية تعليم التفكير في التالي : (السرور ، ٢٠٠٠: ٢٧١)

١ .إتاحة رؤية الأشياء للطلبة بشكل أوضح وأوسع وتطوير نظرة أكثر إبداعا في حل المشكلة بشكل أوضح وأوسع.
٢ .إتاحة الفرصة للطلبة لكي يفكروا تفكيراً إيجابيًا وهو التفكير الذي يوصل إلى أفكار جديدة .
٣ .تحويل الطلبة إلى مفكرين منطقيين.
٤ .إعداد الطلبة للتنافس على الفرص التعليمية والوظائف.
٥ .الإسهام في تحسين الحالة النفسية للطلبة.
٦ .اكتساب المعرفة الجديدة واستبدال المعرفة القديمة لها.
٧ .مساعدة الطلبة في الانتقال من مرحلة اكتساب المعرفة إلى مرحلة توظيفها في استقصاء معالجة المشكلات الحقيقة في عالم الواقع.
٨ .تنمية مفهوم الذات وتقوية مشاعر الانتماء والإحساس بالمسئولية نحو المجتمع .

❖ **الأمور التي تساعد على تنمية التفكير:**

إن من الأمور التي تنمي التفكير كما يرها (المفتي ،١٩٩٥: ٢١٣)

١. اختيار المسائل التي تثير التفكير .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. إعطاء فرصة للمحاولات الفردية والجماعية.

٣. تحديد المعطيات والمطلوب والربط بينهما.

٤. إدراك العلاقات بين أجزاء المسالة .

٥. إيجاد حلول أخرى غير الحل المقترح .

٦. التحقق من صحة الحل.

<u>ترى الباحثة أنه توجد عوامل أخرى تنمي التفكير عند الطلبة :</u>

١. السماح للطلبة بحرية التعبير عن أفكارهم.

٢. الاهتمام والإنصات لما يقوله الطلبة والتعليق عليه بعبارات ايجابية.

٣. تشيع الطلبة على التفكير باستخدام أساليب التحفيز.

٤. غرس الثقة بالطلبة بأنهم يستطيعوا أن يجدوا حلول أخرى للمسالة ، وقد تكون أسهل من طريقة المدرس أو طريقة الكتاب المدرسي .

٥. تشجيع الطلبة للبحث عن تمارين أخرى للدرس في مواقع الانترنت والعمل على إيجاد حلول لها.

٦. السماح للطلبة بتقديم نقد لمواضيع الكتاب ووضع بدائل.

٧. تغير دور الطلبة من متلقين للمعلومة إلى باحثين عن طرق مجموعة من الطرق المختلفة.

❖ **معوقات تعليم التفكير:**

١. لا يزال الطابع السائد في وضع المناهج الدراسية ولاسيما في صفوف المرحلة الأساسية العليا والمرحلة الثانوية متأثرا بالافتراض أنه عملية مراكمة كم هائل من المعلومات والقوانين ضرورية لتنمية مهارات التفكير لدى الطلبة وبالتالي على المدرس بحشو عقول الطلبة بالمعلومات.

٢. لاتزال الفلسفة العامة للمدرسة ودورها في المجتمع وأهداف التربية ورسالة المعلم تركز على عملية نقل وتوصيل المعلومات بدل التركيز على توليدها .

٣. تواجه الهيئات التعليمية والإدارية مشكلة كبيرة في تعريف التفكير وتحديد مكوناته بصورة واضحة تسهل عملية تطوير نشاطات واستراتيجيات فعالة في تعليمه.

٤. تقوم برامج تدريب المعلمين وتأهيلهم على افتراض أن مايتعلمه المعلمون يؤدي إلى انتقال خبراتهم النظرية إلى ممارسات عملية داخل الصف ولكن هذا لا يحدث .

٥. يعتمد النظام التربوي بصورة متزايدة على الامتحانات وفي الأغلب قوامها أسئلة تتطلب مهارات معرفية متدنية . (ابراهيم ،٢٠٠٩: ٢٤- ٢٦)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثًا:التفكير الاستدلالي

لقد تعددت تعريفات التفكير الاستدلالي، وما يميز التفكير الاستدلالي عن غيره من أنواع التفكير هو الانتقال من المعلوم إلى المجهول، والاستدلال في جوهره إدراك العلاقات.

❖ **تعريفات التفكير الاستدلالي:**

- يعرف باير (Beyer ،١٩٨٧) الاستدلال: "بأنه مهارة تفكيرية تقوم بدور المسهل لتنفيذ أو ممارسة عمليات معالجة المعلومات التي تضم التفسير والتحليل والتركيب والتقييم ،ويضعه في المستوى الثالث من عمليات التفكير المعرفية بعد مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي". نقلا عن (جروان ، ١٩٩٩: ٣٣٨)
- أما نيكرسون (Nickerson,١٩٨٦) يعرف " الاستدلال بأنه مجموع العمليات العقلية المستخدمة في تكوين وتقيم المعتقدات ، وفي إظهار صحة الادعاءات والمقولات أو زيفها " نقلًا عن (جروان ، ١٩٩٩: ٣٣٨)
- بينما يشير المفتي أن التفكير الاستدلالي هو "عملية عقلية منطقية يتقدم فيها العقل من قضايا مسلم بصحتها إلى قضايا أخرى تنتج عنها بالضرورة، وتكون جديدة بالنسبة للقضايا الأصلية وذلك دون الالتجاء إلى التجريب". (المفتي ، ١٩٧٤: ٥٠)
- أما صالح(١٩٧٢ : ٢١١) فيعرف التفكير الاستدلالي" بأنه أداء عقلي يصل فيه الفرد من قضايا معلومة أو مسلم بصحتها إلى معرفة المجهول الذي يتمثل في نتائج ضرورية للمقدمات المسلم بصحتها دون الالتجاء للتجربة".
- في حين يوضح حبيب(١٩٩٦: ٤٦)"أن التفكير الاستدلالي أسلوب تفكير يظهر في الأداء المعرفي العقلي الذي يصل فيه الفرد إلى قضايا معلومة ونسلم بصحتها إلى معرفة المجهول الذي يتمثل في نتائج ضرورية للمقدمات المسلم بها ".
- ويعرف عفانة(٢٠٠٢: ٥٩) التفكير الاستدلالي بأنه :" تفكير منطقي قياسي يعتمد على الانتقال من القضايا الكلية إلى القضايا الجزئية".
- ويعرفه الحامولي(١٩٨٣: ٤) بأنه :" أحد أنماط التفكير الهامة، الذي يمكن للفرد بواسطته الوصول إلى معلومات جديدة من معلومات متاحة لديه، وهو يعتمد في تكوينه العقلي على بناء مادة إدراكية جديدة لم يسبق وجودها في العالم الخارجي أو في العقل، وهي التي تمكن الفرد من القدرة على التصور، كما تجعله قادرا على استعادة ما سبق إن مر بخبرته أو ذاكرته".

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح للباحثة من خلال التعريفات السابقة لتعريفات التفكير الاستدلالي أنها جميعا تتفق على أن التفكير الاستدلالي يتمثل فيما يلي:

١. استنتاج يتم فيه الوصول من معلوم إلى مجهول .
٢. يعتمد على وجود معلومات وخبرات سابقة في المشكلة الجديدة .
٣. يتم عن طريق الذهن أي دون اللجوء إلى التجربة .

➢ **تعرف الباحثة التفكير الاستدلالي:**"بأنه عملية عقلية تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية التي تبدو في كل نشاط عقلي معرفي يتميز باستقراء القاعدة من جزئياتها ، واستنباط الجزء من الكل ، حيث يسير فيه الفرد من حقائق معروفه أو قضايا مسلم بصحتها إلى معرفة المجهول ذهنيًا".

❖ **أساليب التفكير الاستدلالي:**

يوجد ثلاثة أساليب للتفكير الاستدلالي وهي : التفكير الاستقرائي ، التفكير القياسي، التفكير الاستنباطي ، وسوف نقوم فيما يلي بإلقاء الضوء على كل نوع من هذه الأنواع:

أولًا:التفكير الاستقرائي Inductive Thinking :

ولقد عرف العديد من التربويين التفكير الاستقرائي على أنه:

١. "الانتقال من القضايا الجزئية إلى القضايا الكلية، أي المرور باستخدام الرموز والمصطلحات الرياضية وصولا إلى القواعد والأسس والنظريات التي تسمى بالهياكل الرياضية، والتفكير الاستقرائي هام في تعميم القضايا الرياضية على مواقف جديدة مشابهة، الأمر الذي يساعد على توسيع دائرة الفهم عند المتعلم" .(عفانة، ١٩٩٥ : ٣٨)
٢. "هو طريقة من طرق التعليم والتعلم ينتقل بها الفرد من الجزئيات إلى الكليات (التعميمات الرياضية :ومن ثم القيام بتطبيق هذه التعميمات في برهنة ا لنظريات، النتائج، القوانين، القواعد، المبادئ والعلاقات) ومن حالات خاصة إلى حالات عامة". (أبو شماله، ٢٠٠٣ : ١٦-١٧)
٣. "تتبع الجزئيات والأمثلة ودراستها ومعرفة أوجه الشبه والخلاف بينها حتى الوصول إلى القاعدة الكلية أو العامة ".(أبو الهيجا،٢٠٠١ :١٩٣)
٤. "استدلال صاعد يبدأ من الجزئيات، وينتهي إلى الأحكام أو النتائج العامة أو الكلية وبهذا تكون نتيجة الاستقراء أعم من أي مقدمة من المقدمات التي تم الاعتماد عليها في الوصول إلى هذه النتيجة ومنهج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفكير الاستقرائي يستخدم في تكوين تعميمات ونتائج عامة، أي أنه الأساس الذي يعتمد عليه في الحصول على المعرفة ".(أبو زينة وعبابنة، ١٩٩٧ : ١٧)

➢ **تعرف الباحثة الاستقراء بأنه**:"أسلوب تفكير ينتقل فيه الفرد من الجزء إلى الكل ومن الخاص إلى العام "، ومجال استخدام التفكير الاستقرائي يظهر بوضوح في الموضوعات والحقائق التي يستطيع الطلبة القيام بها عمليًا ، للوصول إلى قانون أو قاعدة عامة ، مثل إيجاد مساحات الأشكال الهندسية كالمثلث والمربع والدائرة ، أو إيجاد قيمة النسبة التقريبية "ط " أو استقراء خواص الشكل الرباعي الدائري ، وغيرها من المواضيع الهندسية ، ولكن يجب توخي الحذر من التعميم الذي يعتمد على حالات خاصة ، ما لم نكن نعلم مسبقا بصحة هذا التعميم رياضيا ، فقد يستدل بعض الطلبة عند حلهم لأحد التمارين الهندسية بأن " ارتفاع المثلث ينصف قاعدته " ، وهذا خطأ مصدره الحالة الخاصة التي تنص على أن "ارتفاع المثلث المتساوي الساقين ينصف قاعدته " ، لذلك يجب على المعلم أن ينبه الطلبة إلى شروط استخدام التفكير الاستقرائي حتى لا يصلوا إلى تعميمات وقوانين خاطئة ٠

❖ **شروط تطبيق التفكير الاستقرائي:**

حددت البنا (١٩٩٤: ٥٨) بعض الشروط لتطبيق التفكير الاستقرائي وهي:

١. تقديم عدد كاف من الحالات الفردية ، أو الأمثلة التي تشترك في خاصية رياضية معينة.
٢. دراسة الحالات الفردية التي توصل إلى اكتشاف الخاصية المشتركة من هذه الحالات.
٣. صياغة عبارة عامة تمثل تجريدا للخاصية المشتركة التي تم التوصل إليها .
٤. اختبار صحة ما تم التوصل إليه .

❖ **الاستدلال الاستقرائي:**

يرى (جروان ، ١٩٩٩: ٣٦٢- ٣٦٣) التفكير الاستقرائي هو عبارة عن عملية استدلال عقلي تنطلق من فرضية أو مقولة أو ملاحظة ، وتتضمن إما القيام بإجراءات مناسبة لفحص الفرضية من أجل نفيها أو إثباتها ، وإن عملية الاستدلال الاستقرائي في هذه الحالة تتجاوز حدود المعلومات أو المعطيات المتوافرة.

يقسم الباحثون الاستدلال الاستقرائي من حيث طريقة الوصول إلى النتيجة إلى نوعين :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. **استقراء تام** :

يتم التوصل إلى نتيجة بعد دراسة جميع حالات أو مفردات الموضوع أو الظاهرة المعينة تشمل الدراسة جميع الحالات أو المفردات للموضوع أو الظاهرة .

٢. **استقراء ناقص** :

يتم التوصل إلى النتيجة بعد دراسة عينة من الحالات أو المفردات المتعلقة بموضوع أو ظاهرة ما وهو أكثر الأنواع انتشارا في مجال البحوث العلمية سواء في العلوم الطبيعية أو العلوم الإنسانية

❖ **أنواع التفكير الاستقرائي:**

بينا فيما سبق أن التفكير الاستقرائي طريقة يتم بواسطتها الوصول إلى قوانين عامة من حقائق وأمثلة خاصة ، وتوجد عدة أنواع للتفكير الاستقرائي منها:(المشهراوي،٩ ١٩٩: ٨٣ - ٨٤)

١ .**الاستقراء الرياضي :** وهو أسلوب من أساليب البرهان الرياضي أسسه العالم " بيانو " ويستخدم لإثبات أنه لجميع العناصر الخاصية المعلومة نفسها إذا كان أي عنصر " ن " له الخاصية نفسها ، والعنصر التالي له " ن + ١ " له نفس هذه الخاصية .

٢ .**الاستقراء الناقص :** وهو لا يفيد اليقين القطعي كالاستقراء الرياضي ، وذلك لجواز وجود جزئي لم يستقرأ ، ويزداد اليقين في الاستقراء الناقص كلما زادت المقدمات ، ويسمى الاستقراء الناقص بالاستقراء العلمي ، وذلك لأن مقدماته ونتائجه ملموسة مطابقة للواقع ، فهو استقراء منطقي يناسب طلبة التعليم الأساسي لقربه من الواقع والمحسوس .

٣ .**الاستقراء التام :** وهو عند أرسطو استدلال يتألف من مقدمتين ونتيجة ، والمقدمات كلية وليس أمثلة فردية ، لذا تكون النتيجة يقينية كما في الاستقراء الرياضي .

٤ .**الاستقراء الجزئي :** وهو عملية عقلية يدرك بواسطتها مثالًا جزئيًا ما دليل على صدق تعميم ما ، مثل : إذا كان س ص ع مثلث متساوي الأضلاع ، إذا يكون س ص ع مثلث متساوي الزاويا .

وترى الباحثة أن من مميزات الطريقة الاستقرائية في التفكير:

لا شك أن الطريقة الاستقرائية في التفكير تعمل في الأساس على إعمال العقل في توظيف الجزئيات من المفاهيم الأساسية ، أو البديهيات بمهارات رياضية منطقية منظمة ، للوصول إلى القاعدة أو القانون ومن أهم مميزات الطريقة الاستقرائية:

١. النظرية أو القاعدة التي يصل إليها الطالب بنفسه تنمي قدرته على التفكير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. النظرية أو القاعدة التي يستخلصها الطالب بنفسه تبقى معه آثارها فلا ينساها نتيجة النشاط الذاتي الذي بذل في الوصول إليها

٣. تثير الطريقة الاستقرائية فعالية الطلبة أثناء الحصة كما تثير نشاطهم الذهني حيث تعتمد على التفاعل بين عقولهم وعقل المعلم

٤. .تغرس هذه الطريقة عادات عقلية تقود إلى التفكير السليم مثل دقة الملاحظة.

٥. الطريقة الاستقرائية هي الطريق الطبيعي الذي يسير فيه التفكير للوصول إلى المعرفة وكشف المجهول، وتعرف الغامض بالتعرف على الجزئيات واستقراء المفردات والتدرج حتى الوصول إلى القاعدة العامة.

ثانيًا:التفكير الاستنتاجي :

١. يعرف عفانة (١٩٩٥: ٣٨) التفكير الاستنتاجي :"أنه تفكير منطقي قياسي يعتمد على الانتقال من القضايا الكلية إلى القضايا الجزئية " ،كما يذكر أيضا أنه يمكن استخدام التفكير الاستقرائي ثم التفكير الاستنتاجي بحيث يعتمد كل منهما على الآخر في الوصول إلى الحقائق الرياضية المختلفة، فقد يكون التفكير الاستقرائي أساسا أوليا للوصول إلى التعميمات الرياضية المطلوبة ثم الاستعانة بالتفكير الاستدلالي في الوصول إلى الجزئيات أو النتائج التي يمكن تعميمها.

٢. ويعرف أيضا أبو الهيجا(٢٠٠١ :١٩٣) التفكير الاستنتاجي هو :"أن يعطي التلميذ حقيقة عامة أو قانونًا عامًا، ثم يدلل عليها التلميذ بأمثلة تؤيدها".

٣. ويعرف أبو شماله (٢٠٠٣ :١٧) التفكير الاستنتاجي بأنه :"طريقة من طرق التعليم والتعلم ينتقل بها الفرد من الكليات (التعميمات النظريات والنتائج والقوانين) إلى الجزئيات ومن حالات عامة إلى حالات خاصة ومن ثم القيام بتطبيق هذه التعميمات في برهنة النظريات الهندسية وفي حل المسائل الرياضية الهندسية المنتمية".

يأخذ البرهان الاستنتاجي شكل تركيب رمزي أو لغوي، يضمن الجزء الأول منه فرضًا أو أكثر يمهد الطريق للوصول إلى استنتاج محتوم، بمعنى أنه إذا كان الفروض أو المعلومات الواردة في الجزء الأول من التراكيب صادقة، فلا بد أن يكون الاستنتاج الذي يليه في الجزء الثاني صادقًا أي أن الهدف من البرهان الاستنتاجي هو تقديم دليل يتبعه ويترتب عليه بالضرورة استنتاج مقصود بعينه، أما صدق البرهان من عدمه فيمكن تحديده بصورة أساسية عن طريق فحص بنائه أو مكوناته .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعرف الباحثة التفكير الاستنتاجي هو عملية عقلية ينتقل بها الفرد من الجزء إلى الجزء.

❖ **مميزات الطريقة ا لاستنتاجيه:**

- سهلة التنفيذ لأنها لا تحتاج إلى مجهود عقلي كبير.
- تصلح للمحاضرات.
- تشرك الطلبة في تنفيذ المنهج.

❖ **عيوب الطريقة الاستنتاجيه:**

- تعد هذه الطريقة تلقينا لأن أثر التعليم ينتهي حيث ينتهي الدرس، ولأن القانون الذي لا يصل إليه الطالب بنفسه لا يترك أثرًا ظاهرًا في شخصيته.
- قد تظهر هذه الطريقة بعض الفوضى نظرًا لطلب الطلبة المتزايد في طرح الأسئلة.

❖ **أنواع التفكير الاستنتاجى :**

١ -**الاستنتاج الصوري** :فهو القياس، وهو استنتاج صدق قضية أو كذبها على افتراض صدق أو كذب قضية واحدة أو عدة قضايا.

٢ -**الاستنتاج التحليلي** :وهو الاستدلال المؤلف من مقدمات مركبة، كالبرهان التحليلي في الرياضيات المؤلف من سلسلة من القضايا أولها القضية المراد إثباتها وأخرها القضية المعلومة، فإذا انتقلنا من الأولى إلى الأخيرة كانت كل قضية نتيجة للتي بعدها، وكانت القضية الأولى نفسها نتيجة للقضية الأخيرة وصادقة مثلها.

٣ -**الاستنتاج التركيبي** : وهو الانتقال من المبادئ البسيطة إلى النتائج المركبة، مثال ذلك التركيب الرياضي الذي تلزم فيه النتيجة عن المبادئ اضطراريا ولقد يسمي إنشائيًا لأن نتيجته ليست داخلة في مقدماته، بل هي لازمة عنها وزائدة عليها.

❖ **أمثلة على التفكير الاستنتاجي:**

مثال (١) : يتطابق المثلثان تمام الانطباق إذا تساوت الأضلاع الثلاثة في أحدهما مع نظائرها في الآخر (مقدمة كبرى) .

الأضلاع الثلاثة في المثلث س ص ع تساوي نظائرها في المثلث أ ب ج (مقدمة صغرى). إذا المثلثان س ص ع ، أ ب ج متطابقان (نتيجة) .

مثال (٢) : كل الأعداد الأولية لها عاملان اثنان مختلفان فقط هما العدد نفسه و الواحد (مقدمة كبرى).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العدد (٣) له عاملان اثنان مختلفان فقط هما (٣ ، ١) مقدمة صغرى ، إذا العدد (٣) عدد أولي (نتيجة) .

❖ **ثالثًا:التفكير الاستنباطي :**

الاستنباط في اللغة يعني تتبع منشأ الشيء أو أصله ، وهو يعني أيضا الحسم والاقتطاع ، ويعني أيضا الاستدلال .(هندام ، ٨٢ ١٩: ٢٣ – ٢٥)

وتعرف التفكير الاستنباطي بأنه :" أداء عقلي يتميز بالقدرة على اشتقاق الأجزاء من القاعدة العامة".(السيد ، ١٩٩٥: ٣٥٩)

أما مينا (١٩٩٤ : ٤) فقد اعتبر أن التفكير الاستنباطي يقوم عليه بناء أي نظام رياضي من خلال اعتماده على التعاريف والمسلمات والنظريات السابقة في نظام رياضي معين ، والتوصل منها وبصورة منطقية إلى إثبات صحة العلاقة الجديدة .

ويرى المفتي (١٩٩٥: ٣) بأن التفكير الاستنباطي هو:" العملية التي يتم بواسطتها اشتقاق نتيجة صحيحة من قضايا نقبل بصدقها باستعمال قواعد الاستدلال".

وقد استخدم الاستنباط أولًا في الهندسة ثم استخدم بعد ذلك في جميع فروع الرياضيات ، وهذا الأسلوب يستخدم في التدريب على استخدام القوانين والنظريات وتطبيقها في حل المشكلات الرياضية بمختلف صورها ، ويستخدم عادة في البراهين حيث يعتمد على التعاريف والمسلمات والنظريات السابقة في نظام رياضي ، والتوصل منها بصورة منطقية إلى إثبات صحة العلاقة الجديدة . (هندام ، ١٩٨٤: ١١)

واتفق المشهراوي(١٩٩٩: ٨٨) مع هندام في أن الاستنباط يستخدم عادة كأسلوب في البراهين الرياضية ، وخصوصًا البراهين الهندسية ، حيث يتم بواسطتها التوصل إلى علاقات رياضية موثوق في صحتها ، لأنها اعتمدت على مقدمات نظريات صحيحة رياضيًا .

❖ **الاستدلال الاستنباطي** :

يعني"القدرة على التوصل إلى نتيجة عن طريق معالجة المعلومات أو الحقائق المتوافرة طبقًا لقواعد وإجراءات منطقية محددة ". (جروان ،١٩٩٩: ٣٤٥)

إن النتيجة التي نتوصل إليها في عملية الاستدلال الاستنباطي لا تخرج عن حدود المعلومات المعطاة وحتى نتوصل إليها لابد الإمعان وبذل مجهود ذهني لمعالجة المعلومات المعطاة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما من حيث صياغة المقدمات والنتيجة في الاستدلال الاستنباطي فإنها تأتي عادة على شكل جمل خبرية تحمل معلومات يمكن وصفها بالصدق أو الكذب حسب مطابقتها للواقع، وتسمى كل منها " قضية"

❖ **مميزات التفكير الاستدلالي:**

التفكير الاستدلالي نمط من أنماط التفكير الرياضي والعلمي ومن مميزاته:

(السنكري، ٢٠٠٣: ٦٤-٦٥)

١. يتم فيه الانتقال من المعلوم إلى المجهول .

٢. يساعد في الوصول إلى معلومات وحلول واكتشافات جديدة .

٣. يقتضي وجود صعوبة أو مشكلة تواجه الفرد أو الجماعة وتحتاج إلى حل.

٤. لا يحتاج إلى التجريب، أي هو تفكير عقلي وليس عملي.

٥. إنه عملية منطقية، أي تصدر النتائج بواسطته بالضرورة من المقدمات، وذلك وفق القواعد المنطقية دون الحاجة إلى تجريب.

٦. يمتاز بالدقة ويتمثل في تحديد كافة المصطلحات والألفاظ التي تتضمنها المقدمات.

جدول رقم (١)

المقارنة بين الاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستقرائي: (جروان ،١٩٩٩: ٣٧)

الرقم	الاستدلال الاستنباطي	الاستدلال الاستقرائي
١	يتكون من مقدمة أو أكثر ونتيجة	يتكون من مقدمة أو أكثر نتيجة
٢	يكون الاستدلال من العام إلى الخاص.	يكون الاستدلال من الخاص إلى العام .
٣	النتيجة متضمنة في المقدمة ومحكوم بها	النتيجة تتجاوز حدود المقدمات أو لأدلة.
٤	إذا كانت المقدمات صادقة ، يتحتم أن تكون النتيجة صادقة ومؤكدة في حالة الاستدلال صحيحا .	إذا كانت المقدمات صادقة، يصبح صدق النتيجة أكثر احتمالًا ، ولكنها غير مؤكده.
٥	تقوم منهجية الاستنباط على الالتزام بالمعلومات المتوافرة ، واثبات حكم العام للخاص.	تقوم منهجية الاستقراء على تجاوز المعلومات المتوافرة وتعميم الخاص على الكل .
٦	يمكن إثبات النتيجة باستخدام قواعد محددة للمنطق الاستنباطي .	لا يمكن إثبات صحة النتيجة بصورة مطلقة .
٧	تقع مغالطات صورية ومادية .	تقع مغالطات مادية فقط .
٨	قد يكون مباشرًا أو غير مباشرًا .	قد يكون غير مباشرًا .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **التفكير الاستدلالي وعلاقته ببعض أنماط التفكير:**

❖ **التفكير الاستدلالي والتفكير الناقد:**

يتفق العديد من الباحثين بأن التفكيرالناقد Critical Thinking هو استخدام قواعد الاستدلال المنطقي وتجنب الأخطاء الشائعة عن تعميمات في الحكم على الأشياء، وهو أيضا المحاولة المستمرة لاختبار الحقائق والآراء في ضوء الأدلة التي تستند عليها تقييم الفرد وبالتالي معرفة طرق الاستدلال المنطقي التي تساعد على تحديد مختلف الأدلة والوصول إلى نتائج سليمة واختبار صحة النتائج وتقدم المناقشات بطريقة موضوعية.

يرى جروان (١٩٩٩: ٣٣٩- ٣٤٠) أنه يختلف الباحثون في تحديد طبيعة العلاقة بين الاستدلال والتفكير الناقد، ولكنهم يتفقون أن التفكير الناقد يقع في مستوى العمليات العقلية المركبة والمعقدة التي يتفرع عن كل منها عدة مستويات من مهارات التفكير الأساسية ومن الاتجاهات البارزة التي تناولت العلاقة بين الاستدلال والتفكير الناقد يمكن إيراد ما يأتي :

اتجاه يرى أن مهارات التفكير الناقد تختلف عن مهارات الاستدلال ويميز بين عمليات التفكير و استراتيجياته ومهاراته المختلفة من حيث مستوى التعقيد والشمولية والعلاقات الوظيفية لكل منها ويقدم هذا الاتجاه تصنيفا للعمليات المعرفية الرئيسة ويضم ثلاثة مستويات هي:

١ .استراتيجيات التفكير، وتشمل تكوين المفاهيم وحل المشكلات واتخاذ القرار.

٢ .مهارات التفكير الناقد .

٣ .مهارات التفكير الصغرى ، وتنقسم إلى قسمين :

- عمليات معالجة المعلومات .
- الاستدلال ويضم مهارات الاستقراء والاستنباط والتمثيل .

اتجاه لايفرق بين التفكير الناقد والاستدلال : ويقسم التفكير الناقد إلى ثلاثة أنواع : استقرائية واستنباطية وتقييميه، و التفكير الاستدلالي جزء من التفكير الناقد حيث أن التفكير الاستدلالي في جوهره يعنى بالعلاقة بين المقدمات والنتيجة التي تنبع منها بالضرورة أو بالعلاقة بين الفرضية والدليل الذي يقدم تأييدًا لها في حين أن التفكير الناقد بالإضافة إلى ما سبق يعنى بالحكم على مصداقية المقدمات التي تقوم عليها النتيجة أو الأدلة المؤدية للفرضية بفحص المفاهيم والألفاظ التي تتضمنها هذه المقدمات والأدلة، إلى أن الاستدلال يعد أحد المهارات الفرعية للتفكير الناقد حيث أن النقد يتضمن مهارات هي الاستدلال،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والتحليل، والمقارنة، والتأليف، والتطبيق، والتقويم، والتفسير، والمحاجة (فرج ، ٢٠٠٠) ، أي أن العلاقة بينهما علاقة الجزء بالكل، من الأرجح أن التفكير الناقد ينطوي ضمنا على الاستدلال بما أن مهارات التفكير الاستدلالي تعد من المهارات الرئيسة المستخدمة في النقد بوجه خاص في عمليات دعم الأدلة الشخصية والدفاع ،عنها وإقناع الآخر بها من خلال الاستنباط و الاستقراء إلا أنه من مؤشرات استقلالية التفكير الاستدلالي هو اهتمامه باستنتاج نتائج جديدة من الملاحظات والمشاهدات متفرقة في حين أن التفكير الناقد تقويمي يتضمن مهارات التقويم التي يستهدف فحص الأفكار والآراء والأحكام، وتحديد الافتراضات وراء الأقوال والأفعال، وإصدار أحكام تقويمية إذا اكتملت الأدلة والبراهين لديه.

❖ **التفكير الاستدلالي والتفكير الحدسي:**

يري بوتيليت أن الحدس هو أسلوب عقلي للوصول إلى تخمينات صحيحة دون أن يعرف الفرد كيف وصل إليها.(عثمان و أبو حطب ، ١٩٧٨)

ويري عثمان و أبو حطب أنه إذا كانت المعلومات المتاحة للفرد إزاء مشكلة معينة يراد حلها قليلة كان نمط التفكير التقاربي هو التفكير الحدسي أي أنه تفكير يصل به الفرد إلى استنتاج معين على أساس مقدار ضئيل من المعلومات، ويكون الاستنتاج في شكل كليات على حساب التفاصيل الدقيقة.

(عثمان و أبو حطب ، ١٩٧٨)

ووفقا لما إشارة الباحثون نجد أن التفكير الاستدلالي والحدسي يشتركان في الوجهة التقاربية للحلول إلا أن التفكير الاستدلالي يتطلب استخدام مقدار كبير من المعلومات عن الموقف أو المشكلة المراد حلها، ويصل الفرد إلى الحل وهو مدرك للمهارات التي قام بها هي استقراء، أو استنباط، أو استنتاج، أما التفكير الحدسي يتطلب مقدار قليل من المعلومات والوصول للحل يكون مفاجئ ومباشرة دون وعي من الفرد بالخطوات التي قام بها.

❖ **التفكير الاستدلالي والإبداع:**

وبما إن القدرة التجريدية هي جوهر التفكير الاستدلالي فضمناً فإن القادرين على التفكير الاستدلالي يكونون أكثر إنتاج لأفكار أصيلة ومبدعة، والواقع أن الاستدلال والإبداع يتلخص كل منها في إيجاد حلول للمشكلات إدراك العلاقات فالأفراد ذوي القدرة المرتفعة في الاستدلال والإبداع لديهم القدرة على إدراك الحلول الموجودة ،إلا أن الاستدلال عبارة عن كشف علاقات كانت خفية رغم أنها موجودة في الأصل بينما الإبداع إنتاج علاقات لم تكن موجودة من قبل وليس الفارق بينهما من الوهلة الأولى مطلق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فكل اكتشاف يمكن اعتباره إبداعاً وإن جاء بحلول جديدة وأصيلة مهما كانت أصالتها فهو لاشك يستعين بمواد موجودة من قبل والجديد هو التأليف بين هذه المواد.(جروان،١٩٩٩ :٩١)

وفقا لمبدأ تكاملية التفكير الإنساني فإن الإبداع والاستدلال يشتركان في مواجهة مشكلة ما ،فالاستدلال يبدأ بتحليل عناصر هذه المشكلة بطريقة منطقية ،أما الإبداع فيبدأ بإعادة تركيب عناصر المشكلة والنظر إليها من زاوية جديدة، وأن الفرق بينهما يكون في درجة أصالة الأفكار من قبل المبدعين تكون مرتفعة أكثر من الأفراد ذوي القدرة الاستدلالية، ويعود ذلك إلى أن الإبداع يتحرر من قيود الواقع بينما الاستدلال مقيد بقواعد المنطق و لا يتجاوز الجديد فيه حدود المعلومات المتاحة.

- **الاستدلال والتبرير:**

يتخذ التبرير شكل الاستدلال وصورته في الغالب ، إلا أن هناك فرق بين الاستدلال والتبرير يرجع إلى هدف كل منهما، فالاستدلال يهدف إلى توليد معرفة جديدة عن طريق إعمال الفكر في المعلومات والأدلة المتوافرة ، واستخدام قواعد واستراتيجيات علمية معقولة للوصول إلى نتائج صحيحة ، أما التبرير تهدف إلى بلوغ استنتاج يتفق مع رغبات صاحب العلاقة وتفصيلاته ومقبولة لتبرير العمل. (جروان ،١٩٩٩: ٣٣٩).

- **التفكير الاستدلالي واللغة:**

ترتبط عملية الاستدلال ارتباطًا وثيقًا باللغة وقد يصعب التميز أحيانًا بين القصور في القدرة على الاستدلال والقصور في استخدام اللغة وفهمها، بل إن هناك من يرى بأن اللغة هي الداء والدواء بالنسبة للقدرة على الاستدلال ، ذلك أن الغموض وعدم الدقة في طريقة استخدام الكلمات عاملان مؤثران في قدرة الفرد على الاستدلال ، وليس هناك أدنى شك في أن الكلمة الواحدة قد تستخدم للدلالة على معان مختلفة وفقا لسياق الكلام أو غاية المتكلم ، وهكذا فمن غير المحتمل أن يكون الشخص قادرا على الاستدلال بصورة صحيحة ما لم يكن قادرا على استخدام اللغة بمنتهى الدقة والحذر . (جروان ، ١٩٩٩ :٣٤١)

- **التفكير الاستدلالي والمحاجة:**

يقصد بالمحاجة قدرة الفرد على تفنيد ودحض حجج الطرف الآخر بالأدلة والبراهين الاستدلالية والواقعية وحثه على التحلي بها والدفاع في الوقت نفسه عن آرائه وتقديم الحجج لإقناع الطرف الآخر بها وذلك حين يتحاجون حول قضية خلافية معينة، أي تتضمن المحاجة عمليتين أساسيتين هما التفنيد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والإقناع و إ ن المادة الخام فيه هي الحاجة التي تشير إلى الاستدلال على صدق الدعوى أو كذبها، وحري بالذكر بأن بعض الباحثين ينظرون لمفهوم الاستدلال والمحاجة كمترادفين على أساس أن المحاجة مجموعة من المقدمات التي نستدل منها على نتيجة ثبت صحة ما ندعيه أي إنها عبارة عن استدلال ويذهب جالوتي مذهبا مغايراً حيث ينظر إلى المحاجة على أنها تقييم للحجج كجزء من العملية الاستدلالية(فرج، ٢٠٠٠) ، ومن الأرجح أنهما مفهومان مستقلان بينهما علاقة متبادلة قوية، فعلى الرغم من أن المهارات الاستدلالية من العناصر الرئيسية المستخدمة في المحاجة وبوجه خاص في عمليات دعم الأدلة الشخصية والدفاع عنها وإقناع الآخر بها من خلال الحجج الاستنباطية والاستقرائية والاستنتاجية إلا أن مؤشرات استقلاليتها أن المحاجة تتضمن بجانب المهارات الاستدلالية استخدام الأسئلة بأنواعها الاستفهامية، والاستنكارية، والتعجبية فضلا عن الاستشهادات الدينية، والتاريخية، والعبارات المثيرة انفعالية لتحقق أهداف الفرد في المحاجة ، والتفكير الاستدلالي له دوره الفعال في متابعة منطقية الحجج الاستقرائية والاستنباطية التي تصدر من الطرفين في الموقف محاجة ،لذا يمكن للتفكير الاستدلالي أن يتطور نتيجة إلى أشكال من المحاجة وخصوصا عندما يتعلق الأمر بالقضايا السياسية، أو الاجتماعية، أو الاقتصادية، أو المناظرات العلمية حيث يسعى الفرد إلى متابعة منطقية الحجج المضادة وإنتاج حجج جديدة لإقناع الطرف الآخر بموقفة. (فرج، ٢٠٠٠)

❖ **محددات السلوك الاستدلالي:**

تركزت جهود الباحثين لدراسة المحددات على فئتين هما متغيرات متصلة بالفرد ،ومتغيرات متصلة بالسياق التفاعلي والجدول التالي يوضح محددات السلوك الاستدلالي. (العتيبي ، ٢٠٠١: ٢٩)

جدول رقم(٢)

محددات السلوك الاستدلالي

المسلسل	متغيرات متصلة بالفرد	متغيرات متصلة بالسياق التفاعلي
١	القدرة العقلية العامة	الثقافة السائدة
٢	الخبرة السابقة للفرد	طبيعة الموقف الاستدلالي
٣	الكفاءة الذاتية المدركة	التنشئة الأسرية
٤	مستوى الدافعية	
٥	العمر	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولًا : متغيرات متصلة بالفرد:

تتضمن هذه الفئة عدد من المتغيرات سواء معرفية أو مزاجية أو ديمغرجرافية والتي تسهم في تحديد طبيعة السلوك الاستدلالي ومن أبرز هذه المتغيرات مايلي:

١. **القدرة العقلية العامة**:

القدرة العقلية العامة تعبر عن الذكاء العام أي أن هذه القدرة تتدخل في كافة الأنشطة العقلية، والذهنية والفكرية والمعرفية بدرجات مختلفة، وفقا لذلك المنظور فإن القدرة العقلية العامة للفرد تؤثر في قدرته على التفكير بصفة عامة، وضمناً لها دور لاشك مؤثر في قدرة الفرد على التفكير الاستدلالي.

٢. **مستوى التحصيل :**

هناك علاقة بين التفكير الاستدلالي ومستوى التحصيل ، حيث إن الفرد يكتسب أثناء عملية التحصيل بعض المعارف والمهارات وطرق التفكير التي تؤثر في قدرة الفرد على الاستدلال، وحيث أن مستوى تحصيل الأفراد يختلف باختلافهم ، فإن ذلك يؤثر على قدراتهم الاستدلالية .

٣. **الخبرة السابقة للفرد:**

الخبرة السابقة هي مجموعة من المهارات والمعارف التي اكتسبها الفرد أثناء مروره بعدد من المواقف في مجالات مختلفة ،وعندما تزداد خبرات الفرد يستطيع أن يعممها على المواقف اللاحقة وفقا لذلك تنمو لدى الفرد القدرة على التعميم وبهذا فإن مستوى خبرة الفرد السابقة قد يؤدي إلى زيادة قدرته على التفكير الاستدلالي نتيجة إلى نمو قدرته على التعميم من المواقف السابقة في حل مواقف جديدة تواجهه .

٤. **الكفاءة الذاتية**:

الكفاءة الذاتية هي تقدير الفرد لحجم إمكاناته وقدرته على أداء سلوك معين بصورة ناجحة، أي ما يستطيع الفرد فعله،وتتمثل أهمية الكفاءة الذاتية في جعل الفرد أكثر استعدادا لقبول التحديات، والإقبال على أداء المهام الصعبة كالقضايا التي تتطلب الاستدلال بصورة أفضل مما يزيد من احترامه لذاته ، وتحوي الكفاءة الذاتية المدركة على توقعات ذاتية حول قدرة الفرد في التغلب على المهمات المختلفة بنجاح ،والأفراد ذوي الكفاءة الذاتية المرتفعة يعتبروا أكثر فعالية في مواجهة الظروف الطارئة،والقدرة على حل مشكلاتهم،والمشاركة في الأنشطة الاجتماعية،وأكثر انفتاحا على خبرات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الآخرين،وحري بالذكر أن الكفاءة الذاتية ترتبط بعدد من سمات الشخصية البارزة مثل مفهوم الذات،توكيد الذات ووجهة الضبط (فرج، ٢٠٠١) .

٥. **مستوى الدافعية**:

الدافعية هي تكوين فرضي نستدل منه على سلوك الفرد كمؤشر لمقدار ما يقوم به من أداء التفكير الاستدلالي عادة يبدأ بمشكلة أو عائق يبدو في شكل دوافع تحرك وتوجه السلوك الاستدلالي للفرد نحو ما يقوم به من مهام ،وبذلك يمكن أن يعتبر التفكير الاستدلالي عملية غرضيه تنشأ نتيجة لوجود الدافع، وتشير نتائج عدد من الدراسات التي تناولت العلاقة بين التفكير الاستدلالي والدافع المعرفي إلى أن الأفراد الذين يتسمون في الرغبة في الفهم، والمعرفة، وإتقان المعلومات، وصياغة الفروض لحل المشكلات الدافع المعرفي المرتفع يندمجون في أنشطة التفكير الاستدلالي أفضل من ذوي الدافع المعرفي المنخفض وقد توصلت صفاء الأعسر وآخرون إلى أن هناك علاقة بين التفكير الاستدلالي والدافع للإنجاز لدى عدد من طالبات المرحلة الجامعية،وجدت أن الطالبات ذوات الدافع للإنجاز المرتفع تكون لديهم القدرة إلى الاستدلال مرتفعة في مواقف التحصيل الدراسي.

(الأعسر وآخرون ، ١٩٨٤) .

٦. **العمر**: القدرة على التفكير الاستدلالي لا تتشكل فجأة بل تنمو بالتدريج مع العمر والخبرة فالأطفال حتى سن ما قبل الدخول إلى المدرسة يمكنهم حل المشكلات وكلما اقتربوا من مرحلة المراهقة زادت سرعتهم وقلت أخطاءهم في اكتشاف الحلول ويزداد تنظيم المعلومات والتحليل،واقتراح الفروض،وتقويمها، والقدرة على التعميم الصحيح، و إن هذه الفروق بين الأطفال والمراهقين في الدرجة وليس في النوع .

ثانيا :المتغيرات المتصلة بالسياق التفاعلي:

تتضمن هذه الفئة عدد من المتغيرات سواء اجتماعية أو ثقافية أو موقفيه ،والتي تسهم في تحديد طبيعة السلوك الاستدلالي ومن أبرز هذه المتغيرات:

أ. **التنشئة الأسرية**: الأسرة هي البيئة الاجتماعية الأولى التي ترعى الأبناء ويمارسون فيها أولى علاقاتهم وخبراتهم الإنسانية وهي المسئولة الأولى عن إكسابهم المعايير والأنماط السلوكية المختلفة،ومن خلالها يتعلم الفرد التفاعل الاجتماعي، وتكوين المفاهيم،والمدركات الخاصة بالحياة، وممارسة الاستقلال الشخصي، واكتساب الاتجاهات السليمة، وهي بذلك الإطار العام الذي يحدد تصرفات الأبناء وسلوكهم .(يوسف ،١ ١٩٩) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ب. **الثقافة السائدة:** الأنماط المختلفة من السلوك، والتفكير،و المعاملات، والقيم ،والاتجاهات المادية والاجتماعية والمعنوية التي اصطلحت عليها الجماعة في حياتها، والتي تناقلتها الأجيال المتعاقبة عن طريق الاتصال والتفاعل الاجتماعي لا عن طريق الوراثة البيولوجية(فرج، ١٩٩٨) .

❖ **طبيعة الموقف الاستدلالي:**

الموقف الاستدلالي هو الذي يتطلب تفعيل قدرة الفرد الاستدلالية من أجل التوصل إلى حل منطقي، وفي الغالب فإن المواقف الخاصة التي تحتاج في حلها إلى نشاط عقلي استدلالي من العوامل المؤثرة في تشكل السلوك الاستدلالي، حيث أن نقص المعلومات المرتبطة بالموقف أو عدم تنظيمها وعدم ترابطها تقف عائق دون الوصول إلى الحل المناسب، وبالتالي تعتبر نقطة البداية لحل المشكلة الاستدلالية هي مقدار المعلومات المتوفرة عن المشكلة المراد حلها.

كذلك أن عدم وجود علاقة بين المقدمات أو المعلومات المتوفرة عن الموقف الاستدلالي من العوامل المعوقة للتفكير الاستدلالي، إن التفكير الاستدلالي يتطلب استخدام مقدار كبير من المعلومات المتنوعة كما وكيفا حول طبيعة المواقف أو المشكلة بهدف الوصول إلى حلول تقاربيه، وبذلك تعتبر المقدمات هي اللبنية الأساسية التي يبني عليها التفكير الاستدلالي ، لهذا يتوقف الحل على وفرة المعلومات والمقدمات وصحتها،حيث أن الوصول إلى استدلال خاطئ يرجع في الغالب إلى معلومات ومقدمات حول طبيعة الموقف الاستدلالي خاطئة لذا يمارس التفكير الاستدلالي دوراً أساسياً في فهم لغة الحوار بين الأفراد ويعود ذلك إلى أن لغة الحوار تشتمل على بعض المقدمات التي تبدو مترابطة مع بعضها البعض وتقود الآخرين إلى استنتاج بشأنها أو تكوين رأي ا تجاهها أو اتخاذ موقف بشأنها،ويترتب رد الفعل هذا على مدى وضوح المقدمات في لغة الحوار فإذا لم تتصف بالوضوح والترابط كان الاستدلال مشوشا (جروان، ١٩٩٩).

التفكير الاستدلالي والمنهاج:

تؤثر الخبرات التي يتعرض لها الطالب في المدرسة على التفكير الاستدلالي، فقد تؤكد طريقة التعليم أهمية التلقين والحفظ للتراث القديم ولا تعنى بتنمية المبادأة والأصالة، ويمكن تحقيق نظام تعليمي يشجع على التفكير الاستدلالي وينشط القدرات الاستدلالية في أكثر من اتجاه وأكثر من طريقة منها: (عبيد وعفانة، ٢٠٠٣ : ٤٩ ـ ٥٠)

١. تدريس الاستدلال بأنواعه كموضوع مستقل في برامج رسمية دراسية خاصة في المراحل الدراسية العليا، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى تدريب الأصالة في الشخصية وتنميتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. تعديل المناهج الدراسية وصياغتها صياغة جديدة تساعد على تنمية الأسلوب الاستدلالي.
٣. توفير مناخ اجتماعي تعلمي يشجع على إثارة القدرات الاستدلالية، إما بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وذلك بغرس سمات من الشخصية أو خبرات تربوية ترتبط ارتباطًا واضحًا بالاستدلال.

❖ **التفكير الاستدلالي و تطبيقاته المدرسية :**

مما يدعو للأسف ، وعلى الرغم من أهمية التفكير ، ووظيفة المدرسة في تنميته ، إلا أن الواقع لايكشف عن هذه الحقيقة بصورة جلية حيث أن هذه المساقات سواء كانت علمية أو أدبية لا تدعم روح البحث والتفكير والمثابرة لدى الطلاب ، ولا خلاف بين العلماء سواء التخصصات الأدبية أو العلمية انه عند وجود نظرية أو فكرة ما فلا يمكن الحكم على صلاح هذه النظرية أو الفكرة إلا بعد وجود حقيقتها على أرض الواقع ومعرفة مدى ملاءمتها للواقع الموجود أم لا ، حيث أن مطالبتنا بتطوير التفكير الاستدلالي لدى طلابنا تبقى عبارة عن فكرة نظرية لا يمكننا التحقق منها إلا إذا استطعنا على أرض الواقع إتباع سياسة تعليمية واستراتيجيات تدريسية يمكن أن تساهم في تحسين مستوى التفكير لدى الطلاب ، حيث أننا نرى جميع الفلسفات التربوية تتفق على أهمية التفكير ووظيفة المدرسة في تنميته وبالتالي يمكن اعتبار وظيفة المدرسة تهدف إلى تنمية عقول الطلاب وتشكيل سلوكهم بما يكتسبونه من معاني ومفاهيم ويمكن أن يتحدد نوع التفكير بنوع الحياة وبالإطار الفلسفي الذي يوجهها . (الخطيب ، ١٩٨٨ :١٢٥)

❖ **الاستدلال صورة من صور التعلم تتضمن:**

١. اختيار الخبرات السابقة أو البحث بطرق منتظمة عن معلومات جديدة ترتبط بالأهداف التي تزيد الوصول إليها .
٢. إدراك العلاقات بين الأشياء والمعاني .
٣. الملائمة الفرضية بين والوسائل والغايات .
٤. القدرة على الاستدلال تتصل اتصالًا وثيقًا بالذكاء فكل الناس لديهم القدرة على الاستدلال ، وإنما تختلف بنسب متفاوتة ، وتتحسن هذه القدرة بالتدريب المنظم وتنمو بالتدريج ومن المسلم به أن تلك صعوبات في تحسين القدرة على الاستدلال لأنها تتطلب أعمالا شاقة جدًا لأنه يتعلق بميدان عمليات التفكير العليا وطرق تربيتها يكون الجو الفكري مهيئًا للاستدلال عندما تواجه الفرد مشكلة ما، أي أنه عندما يكون أمامه هدف بطريقة مباشرة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فيمكن للمدرسة والمعلم المساعدة والعمل على إنماء التفكير الاستدلالي لدى الطلاب باستخدام أساليب ووسائل تدريس تخالف النمط التقليدي والمتوارث والذي يهتم بإعطاء الطلبة الكم الهائل من المعلومات وعملية خزنها واسترجاعها بطريقة ما. (أبو الجديان ،١٩٩٩: ٣٨)

❖ **تنمية مهارات التفكير الاستدلالي:**

❖ تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لم تكن محض الصدفة بل هي نتيجة ا لتراكم المعرفي لجهود الباحثين لقياس التفكير الاستدلالي، وتحديد مهاراته الفرعية، ومعرفة القوي المؤثرة في السلوك الاستدلالي، وارتباطها أيضا بالجهود التي بذلت في مجال دراسة التفكير بوجه عام .(العتيبي،٢٠٠١: ٣٠)

❖ **فلسفة تنمية مهارات التفكير الاستدلالي:**

تتضمن الفلسفة العامة لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي عدد من الفئات هي:

١. مسلمات تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.
٢. استراتيجيات تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.
٣. أهداف تنمية مهارات التفكير الاستدلالي.
٤. الضوابط الحاكمة داخل جلسات البرنامج.

نقدم فيما يلي بعض النقاط الإيضاحية لكل فئة من الفئات الأربع:

➢ **مسلمات تنمية مهارات التفكير الاستدلالي:**

تشكل المسلمات نقاط ارتكاز تنطلق منها جهود الباحثين بصدد التخطيط للبرامج التدريبية ،ووضع الإستراتيجيات التدريبية، ومن أبرز هذه المسلمات ما يلي:

١. التفكير الاستدلالي علا قي يقوم على إدراك العلاقات القائمة بين عناصر الموقف المختلفة لإصدار حكم أو نتيجة متسقة منطقياً،ولربط الأسباب بالنتائج، وترجع أهمية هذا الجانب إلى أننا نجهل كل شئ يخرج عن إطار إدراكنا للعلاقات .
٢. التفكير الاستدلالي إيجابي بطبيعته يقود الفرد للتفاعل الإيجابي مع الأحداث اليومية، والعمل المتواصل لاستخلاص استنتاجات تتسم بالدقة؛ مما يسهم في زيادة ثقته بنفسه، وتقديره الإيجابي لذاته.
٣. التفكير الاستدلالي عقلاني يقوم على نماذج عقلية-القدرات الاستدلالية-تعمل مع بعضها البعض في الوصول إلى نتائج تتسم بالواقعية والمنطقية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. التفكير الاستدلالي قابل للتدريب والتنمية شأنه في ذلك شان مهارات التفكير الأخرى ،وافتراض هذه المسلمة ينطلق من المحاولات المتعددة للباحثين لتنمية المهارات الاستدلالية من خلال البرامج التدريبية المتنوعة.

٥. التدريب على التفكير الاستدلالي يتم بشكل عرضي أي أن التدرب على عدد من المهارات الاستدلالية النوعية مترابطة، ومتداخلة مع بعضها البعض بشكل يضمن التلقائية، والتكامل عند ممارسة هذه المهارات.

٦. آثار تنمية التفكير الاستدلالي تنتقل للواقع اليومي للفرد، بحيث أن الغاية مما يدور في عملية التدريب والتنمية بشكل عام هو تخطي حدود قاعة التدريب لتطبق في الواقع اليومي ،ولو لم يحدث انتقال لما كان للتدريب قيمة وجدوى، ولكن هذا الانتقال في واقعه نسبي فقد يكون لمده قصيرة أو طويلة أي بقاء اثر التدريب (فرج، ١٩٩٨) .

٧. التفكير الاستدلالي تفاعلي يقوم غالبًا على التفاعل بين الأفراد ،لما يتضمنه من توليد للحجج والبراهين لموضوع ما، أو لإقناع الآخرين بصحة آرائهم واستنتاجاتهم ، فضلاً عن أن التدريب على التفكير الاستدلالي لا يسير في قالب جامد من المشاعر،والأحاسيس، والاتجاهات بل لابد من النظر بتركيز على طبيعة العلاقة التفاعلية المتبادلة بين المدرب والمتدربين من جهة ،وبين المتدربين أنفسهم من جهة أخرى .

➢استراتيجيات تنمية مهارات التفكير الاستدلالي:

تشير الاستراتيجيات إلى الخطط العامة التي يتبعها الباحث لإدارة عملية تنمية التفكير الاستدلالي داخل الجلسة التدريبية،وهناك خمس استراتيجيات لزيادة الكفاءة الاستدلالية متتابعة مع بعضها لتحقيق تلك الغاية وهي:

١. عرض المهارة من قبل الباحث من خلال تقديم تعريف عن المهارة المنماة بصورة مبسطة وعملية، ومجالات استخدامها، وأهميتها، وما تتضمنه من خطوات نوعية لإتقانها.

٢. تمثيل المهارة من قبل الباحث لمساعدة المتدربين على تطبيق المهارة في خطوات محددة، مع الإشارة إلى القواعد والأسباب وراء كل خطوة من هذه الخطوات.

٣. أداء المتدربين للمهارة كأن يقوم المتدربين بتطبيق مثال تدريبي بمساعدة الباحث للتأكد من إتقانهم للمهارة ،ويمكن أن يعمل المتدربين منفردين أو في مجموعات صغيرة.

٤. يجرى الباحث نقاش مع المتدربين بهدف تزويدهم بتغذية راجعة لتصحيح أخطائهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥. تهيئة الفرصة للمتدربين بالتدرب على أمثلة ومواقف جديدة، ومن خلال ملاحظاتهم وفقا لما يطلب منهم من واجبات لتعميم ما تدربوا عليه مواقف خارجية في حياتهم.

➢ **أهداف تنمية مهارات التفكير الاستدلالي:**

١. تعريف الطالب بمفهوم التفكير الاستدلالي ومهاراته الفرعية، وتزويده بحصيلة من الخبرات الاستدلالية في المواقف المتنوعة ،والفوائد التي سوف يجنيها من ارتفاع مستوى مهاراته الاستدلالية في حياته اليومية.

٢. التدريب على التفكير الاستدلالي يعزز من ثقة الطالب بنفسه، وزيادة تقديره الإيجابي لذاته من خلال قدرته على إدراك العلاقات، والتوصل إلى استنتاجات بشكل ذاتي .

٣. إحلال المشاعر الإيجابية بدلاً من المشاعر السلبية، وتصحيح الأفكار غير المنطقية التي تكونت لديه ،فالتفكير الاستدلالي مرتبط ارتباطًا إيجابيًا وثيقًا بالصحة النفسية للفرد ورضاه عن ذاته ،وقدرته على التأثير وإقناع الآخرين باستنتاجاته، ومقاومة فرص الهيمنة غير المنطقية من قبل الآخرين، وقدرته على حل المشكلات المختلفة دون تأجيل أو هروب.

٤. تحقيق فهم أكثر وضوحا للعالم بتفسير الأحداث المحيطة بنا، وتقييم مصداقيتها لحلها بمنطقية،والقدرة على التنبؤ بالأحداث المستقبلية المترتبة عليها.

٥. التدريب يهدف إلى الاقتراب من الواقع الفعلي للموقف، وعدم الوقوع في المغالطات المنطقية، ،حيث يعتمد على معرفة طبيعة العلاقات السببية بين الظواهر وتفسيرها لنكون أكثر طمأنينة لما نصل إليه من نتائج، واستبعاد التفسيرات غير المنطقية في مواقف الصراع في العلاقات .

٦. التدريب على التفكير الاستدلالي قد يكفل للطلاب على وجه الخصوص فهماً أعمق لمحتوي المواد الدراسية ،والتقليل من الاعتماد المفرط على المعلم في الوصول إلى التعميمات ،والاستنتاجات والحلول.

➢ **الضوابط الحاكمة داخل جلسات تطبيق المادة الإثرائية:**

سوف تراعى الباحثة الضوابط التالية:

١. التنوع في عملية جلوس الطالبات في أثناء جلسات التدريب وذلك للتجديد .

٢. الاستماع لأراء الطالبات وإعطائهن وقت كاف للتعبير عن أفكارهن.

٣. ضرورة تجنب النقد والسخرية أثناء التدريب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. تقديم عائد للطالبات يعكس مدى التقدم في إتقان المهارات المنماة في الوقت المناسب بعد أي تحسن في الأداء ولو كان بسيطاً.
٥. إتاحة الفرصة للطالبات للمشاركة في إبداء آرائهن وملاحظاتهن في اختيار أو تقديم بعض الأمثلة التدريبية أو في مواعيد التدريب، أو في تنظيم قاعة التدريب مما يسهم في زيادة الالتزام بما يدور داخل الجلسة من تدريبات.
٦. التدرج وسيلة فعالة للتدريب في عرض المهارات، والمواقف والأمثلة والواجبات المتدرجة في مستوي صعوبتها.
٧. تشجيع الطالبات على التقيد بمواعيد الحصص الإضافية.
٨. تشجيع الطالبات على الالتزام بأداء الواجبات المنزلية.

دور منهج الرياضيات في تنمية التفكير عامة والتفكير الاستدلالي خاصة

تمتاز الرياضيات بالدقة والوضوح وكما أن لها من المميزات في محتواها مما يجعلها مناسبة لاستخدامها لتدريب الطلبة على استخدام أساليب التفكير المختلفة في استخلاص النتائج ووضوح الحقائق يجعل الرياضيات لها الدور الرائد في تنمية مهارات التفكير بأنواعه الخاصة والتفكير الاستدلالي خاصة كان الهدف الأساسي للرياضيات هو تنمية التفكير وتعليم الطلبة أن يفكروا ويستنتجوا بأنفسهم. (ابراهيم ،١٩٩٥: ١٣٩ -١٤٠).

وترى الباحثة من أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية استخدام الأسلوب السليم في التفكير والاستدلال ، وتنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية .

كما أورد جونسون ورازينج في أهداف تدريس الرياضيات المدرسية فهم البنية المنطقية للمعرفة الرياضية وطبيعة البرهان الرياضي وتطوير طرائق مناسبة لتعلم الرياضيات وإيصال المعرفة للآخرين ،لقد جاءت الأهداف السابقة متمشية مع طبيعة الرياضيات التي تسير بخطوات استدلالية تحكمها قوانين المنطق عند اشتقاق النتائج والتعميمات والرياضيات مندمجة في المنطق الذي يدرس التفكير من حيث ما يجب أن يكون عليه كما يبحث المنطق في علاقات لزوم صدق أو كذب النتيجة وهذه الأمور تتطلب إمعان التفكير .

والمسائل الرياضية تعتبر جزءًا من مناهج الرياضيات حيث يقوم الطلبة بفرض الفروض ويختبرها ثم يصف خطة للحل ويحل المسالة ، فهو دائم التفكير عندما يتعرف على أجزاء المسالة المعطى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والمطلوب ، وعندما ينفذ الخطة يصل إلى الإجابة ، ومع عدة مسائل ينمو لدى الطلبة الأسلوب العلمي في التفكير ويكتسبون المهارة العقلية اللازمة .(المفتي ،١٩٩٥: ٣٣)

كما أن المرونة في الرياضيات أيضًا تجعلها مادة غنية بالمواقف المشكلة الجديدة إضافة إلى تعلم النقد الموضوعي وهذا يتطلب تفكيرًا معينًا ، وعندما يصل إلى تعميم رياضي فهو يطلع على مجموعة من الأمثلة والحالات الخاصة بذلك التعميم ويدرك العلاقة ويصيغها لفظيًا وبالرموز ، وهو يكون خلال ذلك قد مارس عمليات تفكير من استقراء واستنباط وعمليات تعميم وترميز وكلها تنمي التفكير. (أبو سكران ، ٢٠٠٦ :٢٤)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

تم تصنيف الدراسات السابقة إلى ثلاثة محاور هي:

- المحور الأول/ دراسات تناولت إثراء وتطوير المناهج الدراسية.
- المحور الثاني / دراسات تناولت مهارات التفكير المختلفة .
- المحور الثالث/دراسات تناولت مهارات التفكير الاستدلالي بطريقة(مباشرة- غير مباشرة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المحور الأول:دراسات تناولت إثراء وتطوير المناهج الدراسية:

❖ **دراسة عبد الله (٢٠٠٩):**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على صعوبات تعلم الهندسة التحليلية الفراغية لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي وأسبابها، ووضع تصور مقترح لعلاجها.

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وقد اختار الباحث عينة الدراسة بطريقة عشوائية، حيث بلغت عينة الدراسة (١٥٠) طالبًا وطالبة من مجتمع الدراسة البالغ عدده (١٠١٠) طالبًا وطالبة، وقد تمثلت أدوات الدراسة فيما يلي:

الاختبار التشخيصي، المقابلة الشخصية وقد تم التحقق من صلاحية هذه الأدوات بالطرق المناسبة، كما استعان الباحث بالأسلوب الإحصائي المناسب لهذه الدراسة وهو أسلوب التكرار والنسبة المئوية كما توصلت الدراسة إلى الأسباب التي تؤدي إلى صعوبات تعلم الهندسة التحليلية الفراغية وهي أسباب ناجمة عن طبيعة المادة الدراسية مثل عدم ارتباط المادة الدراسية بالحياة العملية، تشابه موضوعات الهندسة التحليلية الفراغية بالإضافة إلى أ ن موضوعات الهندسة التحليلية الفراغية تعتمد على غيرها من مواد الرياضيات وأسباب ناجمة عن الكتاب المدرسي مثل عدم احتواء الكتاب المقرر على معلومات إثرائية توضح مفاهيم وعلاقات ومهارات الهندسية التحليلية الفراغية، قلة الأمثلة الواردة في الكتاب المقرر، بالإضافة إلى قلة الرسومات والأشكال التوضيحية، وأسباب ناجمة عن المعلم مثل استخدامه طرق التدريس التقليدية ، وعدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وأسباب ناجمة عن الطالب نفسه مثل عدم الرغبة الحقيقية للطلبة في تعلم الهندسة التحليلية الفراغية، الضعف التراكمي لدى الطلبة في فروع الرياضيات المختلفة، ووجود فكرة مسبقة لدى الطلبة على أن الهندسة التحليلية الفراغية صعبة الفهم وبناء على هذه النتائج تم وضع أسس التصور العلاجي الذي اعتمد في طريقة تدريسه على التعليم التعاوني لمناسبته لتحقيق أغراض الدراسة، وتم اختيار الأنشطة والوسائل التعليمية المناسبة للتصور العلاجي، كما اعتمد الباحث في التصور العلاجي على أدوات تقويم متنوعة وذات أثر فعال.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **دراسة شعت(٢٠٠٩) :**

تهدف هذه الدراسة إلى إثراء محتوى وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي ، في ضوء مهارات التفكير البصري.

اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام بتحليل وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي،مركزاً في المقام الأول على الرسومات التي فيها من خلال أداة تحليل تم بناؤها بالاعتماد على مهارات التفكير البصري حيث استخدم معادلة هولستي لحساب ثبات هذه الأداة، وكذلك المنهج البنائي لإعداد المادة الإثرائية بالاعتماد على نتائج تحليل محتوى الوحدة، وآراء المختصين بالمناهج وطرق التدريس، حيث تمت مناقشتهم وجمع آرائهم، ، وقد توصلت الدراسة إلى قائمة مهارات التفكير البصري الواجب توافرها في وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي، كما توصلت إلى تدني نسب توافر هذه المهارات، مما ساقها إلى وضع محتوى للهندسة الفراغية مثري بمهارات التفكير البصري.

❖ **دراسة جودة (٢٠٠٧) :**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها .

تكونت عينة الدراسة من (٩٢)طالباً وطالبة من الصف العاشر الأساسي ، من مدرستين بمدينة رفح بواقع فصل واحد من كل مدرسة ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي حيث تم التعامل مع العينة بنظام المجموعة الواحدة باعتبارها الصف الأعلى الذي سبق له وأن تلقى المفاهيم المختارة في الدراسة بالطريقة التقليدية ، وبالتالي لم يكن معنى لوجود المجموعة الضابطة ،وقد تم تصميم أدوات الدراسة وهي عبارة عن اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاه نحو الرياضيات تم تطبيقها قبلياً على طلبة عينة الدراسة ، ثم تطبيق المادة المثراة في كل من المدرستين ، حيث استغرقت التجربة شهراً كاملاً بواقع ٢٠ حصة لكل شعبة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٧ م،وبعد الانتهاء من تطبيق المادة المثراة ، طبقت أدوات الدراسة تطبيقاً بعدياً ، ثم جمعت النتائج وحللت لمعرفة أثر تطبيق المادة المثراة، وكانت النتائج كما يلي:

هناك أثر كبير للمادة الإثرائية على أفراد العينة من الذكور والإناث في تحصيلهم للرياضيات واتجاهاتهم نحوها ، وبالنسبة لمتغير الجنس فقد وجد الباحث أن هناك فروقاً في التحصيل البعدي لصالح الذكور ، وليس هناك فروق ذات دلالة في الاتجاه نحو الرياضيات تعزى لمتغير الجنس .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **دراسة النادي(٢٠٠٧) :**

هدفت هذه الدراسة إلى إثراء محتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية ، وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي حيث قامت بتحليل محتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي من خلال أداة تحليل تم بناؤها بالاعتماد على المعايير العالمية لولاية أوهايو الأمريكية ، وكذلك المنهج البنائي لإعداد المادة الإثرائية وذلك بالاعتماد على نتائج تحليل محتوى المقرر ، وآراء المختصين بالمناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم ، حيث تم مناقشتهم وجمع آرائهم خلال ورشة عمل لوضع معايير لقبول نسب تحليل محتوى كتاب التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية ، وتم من خلال ورشة العمل تحديد المعايير الأكثر حاجة للإثراء وقد بلغ عددها (١٢) معيارًا ، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوي كأداة رئيسة للدراسة واشتملت على المعايير العالمية لمنهاج التكنولوجيا للصف السابع الأساسي كما وضعتها ولاية أوهايو الأمريكية ، واستخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية من تكرارات ونسب مئوية ، كما استخدمت معادلة هوليستي لحساب ثبات التحليل ، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية

١. تدني نسب توفر المعايير العالمية في محتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي.
٢. تم إعداد المادة الإثرائية لمحتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية ، حيث تم اختيار الوحدة الثانية من المقرر وهي وحدة (الطاقة) والتي توفر فيها معظم المعايير التي تحتاج إلى الإثراء .

❖ **دراسة محمد (٢٠٠٥) :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج إثرائي على تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية . وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي ، واستخدمت الباحثة اختبارًا تحصيليًا في الرياضيات واختبارًا للتفكير الابتكاري ، وتكونت عينة الدراسة من فصل دراسي واحد من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بلغ عددهم (٢٦) تلميذًا ، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ العينة على اختبار التحصيل في الرياضيات لصالح التطبيق البعدي ، وأن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ العينة على اختبار التفكير الابتكاري في الرياضيات لصالح التطبيق البعدي ، وهذا يؤكد فاعلية البرنامج الإثرائي في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **دراسة دياب (٢٠٠٤) :**

هدفت الدراسة إلى إعداد وحدة دراسية مقترحة لتعليم المنطق لطلبة الصف الخامس الابتدائي،وقياس أثرها على تحصيلهم الدراسي في الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من شعبتين دراسيتين، عدد الطلبة في كل منهما (٥٠) طالباً وذلك من مدرسة واحدة من مدارس غزة، حيث قسمت العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة،وظفت الوحدة الدراسية المقترحة لطلبة المجموعة التجريبية لمدة ثمانية أسابيع خلال العام الدراسي ٢٠٠١/ ٢٠٠٢ م، وفي نهاية التجربة طبق اختبار تحصيلي لطلبة المجموعتين،واستخدمت أساليب إحصائية متعددة لتحليل النتائج وتفسيرها، وقد أظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية في تحصيلهم الدراسي على أقرانهم في المجموعة الضابطة، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتبني اتجاه إثراء المناهج بمواد تعليمية تسهم في رفع المستوى التحصيلي للطلبة وتساعدهم على تنمية مهارات تفكيرهم.

❖ **دراسة السعيد (٢٠٠٢) :**

هدفت الدراسة إلي تحديد الأنشطة الرياضية الابتكارية التي يمكن استخدامها في تحقيق الأهداف التربوية ، وبناء برنامج إثرائي ينطوي علي الأهداف التربوية والأنشطة،استخدم للدراسة المنهج التجريبي وتوصلت الدراسة إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدي تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي درسن البرنامج الإثرائي المقترح ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الكسب لدى تلميذات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة علي اختبار التفكير الابتكاري بأبعاده المختلفة لصالح تلميذات المجموعة التجريبية ،وتوصلت الدراسة إلي أن التفاعل بين أسلوب التدريس ومستوي التلميذات في الرياضيات ذو أثر دال إحصائياً علي التحصيل في الرياضيات لتلميذات الصف الأول المتوسط وأن التفاعل بين برنامج التدريس ومستوي التلميذات في الرياضيات ذو أثر دال إحصائياً علي التفكير الابتكاري.

❖ **دراسة عفانة والزعانين (٢٠٠١) :**

هدفت الدراسة إلى إثراء مقرري الرياضيات والعلوم للصف السادس الأساسي في فلسطين في ضوء الاتجاه المنظومي ، وقد اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي ، وتكونت عينة الدراسة من كل من الجزء الأول من كتاب الرياضيات والجزء الأول من كتاب العلوم للصف السادس للفصل الدراسي الأول ، و استخدم الباحثان أداة لتحليل محتوى مقرر الرياضيات وأداة أخرى لتحليل مقرر العلوم ، وتوصلت الدراسة إلى:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. عدم وجود توازن في عدد المفاهيم الموجودة في المقررين إذ اشتمل مقرر الرياضيات في الجزء الأول على (٦٢) مفهومًا بينما اشتمل مقرر العلوم في نفس الجزء على (١٦٣) مفهومًا و تضمن كل من المقررين عددًا من المنظومات الأساسية إلا أنها غير مترابطة في المقرر الدراسي الواحد ، وكذلك غير مترابطة في المقررين.

٢. وجود العديد من الفجوات في منظومات المفاهيم لمقرري الرياضيات والعلوم وعدم وجود بعض المفاهيم الرابطة في الوحدات المختلفة ، تم وضع منظومات مطورة لكل وحدة دراسية في المقررين في ضوء المفاهيم الرابطة لسد الفجوات في المنظومة الواحدة أو في الوحدة الدراسية الواحدة دون النظر إلى وضع مفاهيم واسعة تعمل على ربط المنظومات المختلفة في كل مقرر على حدة مع بعضها البعض.

❖ **دراسة السيد وأبو علوان (٢٠٠١) :**

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد وحدة في هندسة الفراكتال يمكن تضمينها في برنامج إعداد معلمي الرياضيات بكلية التربية بالإضافة إلى معرفة فعالية الوحدة المقترحة لطلاب الرياضيات بكلية التربية ، وقد اختارت الباحثة عينة البحث والمكونة من أربعة فصول من فصول الأول الإعدادي بالمدارس الحكومية بمدرستين مختلفتين ، وقد تم اختيار العينة بطريقة عشوائية حيث تم اختيار فصلين للمجموعة الضابطة حيث تدرس الهندسة كما هي بالكتب المقررة بينما يمثل فصلان يتم اختيارهما بطريقة عشوائية من كل مدرسة المجموعة التجريبية التي ستخضع للمعالجة الإحصائية، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي وتمثّلت أدوات الدراسة في استخدام الباحثة لاختبار المهارات المعرفية للتفكير ككل من إعداد الباحثة والذي يتكون ، من بنود خاصة بكل من التفكير الاستقرائي والناقد والتحليلي والاستدلالي والابتكاري لتلاميذ المرحلة الإعدادية واختبار استراتيجيات التفكير الرياضي واختبار التحصيل الدراسي كأدوات للدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج منها:

١. فعالية البرنامج الذي صممته وأعدته الباحثة لتعليم التفكير من خلال تدريس هندسة الصف الأول الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني في اكتساب التلاميذ لمهارات التفكير المختلفة (الاستقرائي ، الناقد ، التحليلي ، الاستدلالي ،الإبتكاري).

٢. كما أثبت البرنامج فعاليته مع التلاميذ على اختلاف مستوياتهم (الضعيف، المتوسط ،المتفوق) في اكتسابهم مهارات التفكير ككل ولكل نوع من أنواع التفكير ومكونات استراتيجيات التفكير الرياضي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **دراسة حجي (١٩٩٨) :**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير الإبداعي على تحصيل الطلبة وتفكيرهم الإبداعي في الصف الثامن الأساسي ، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، وتكونت العينة من أربع شعب منتظمة من مدرستين من مدارس دير البلح بمحافظة غزة ، وقد استخدمت الباحثة ثلاث أدوات لجمع المعلومات وهي : اختبار تحصيلي تكون من (٤٤) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، اختبار إبداعي وهو اختبار مقالي يتكون من (٤) أسئلة رئيسة وكل سؤال من (٣) فروع، أداة التحليل واشتملت على مهارات التفكير الإبداعي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار ألتحصيلي والاختبار الإبداعي ، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإناث في كل من الاختبار ألتحصيلي والاختبار الإبداعي البعدين.

❖ **دراسة تشنغ (Cheng ,1998):**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية منهاج معد خصيصًا لطلبة المرحلة الابتدائية في تايوان لمعالجة صعوبات تعلم الرياضيات، حيث تم تطبيق هذا المنهاج لمدة أربعة أشهر على المجموعة التجريبية من طلبة الصف الثالث الابتدائي، وذلك بعد نهاية الدوام الرسمي، وقد تم تطبيق هذا المنهاج من خلال إتباع المعلمين لأساليب حديثة وغير تقليدية في التدريس تم تدريبهم عليها لمدة شهر، مثل : استخدام الألعاب والألغاز والحاسوب والقياسات والرحلات، أما المجموعة الضابطة فلم يطبق عليها هذا المنهاج، ودرست المنهاج الرسمي من خلال الأساليب التقليدية للتدريس ، وقد أظهرت نتائج الدراسة تحسناً كبيراً في اكتساب وتطوير المهارات الحسابية الأربعة (الجمع – الطرح - الضرب - القسمة)، وإيجاد بيئة تعليمية فعالة وإيجابية لدى طلبة المجموعة التجريبية وتفوقهم على نظرائهم في المجموعة الضابطة.

❖ **دراسة اللولو (١٩٩٧) :**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إثراء منهج العلوم بمهارات تفكير علمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع الأساسي ،قد تم إعداد المادة الإثرائية بعد تحليل المحتوى الدراسي وتحديد الثغرات فيه وبعد التعرف على نسبة تركيزه على مهارات التفكير العلمي وذلك لسد هذه الفجوات .وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي ، واستخدمت اختبار تحصيل واختبار مهارات تفكير علمي ،وتكونت عينة الدراسة من أربعة فصول دراسية من مدرستين بمعسكر البريج بلغ عدد طلبتها (١٦٧) طالبًا وطالبة من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصف السابع الأساسي ، فصلان دراسيان من كل مدرسة إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة ، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :

١. وجود فروق دالة إحصائيًا بين طلبة المجموعة التجريبية وطلبة المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في مستوى التحصيل .
٢. وجود فروق دالة إحصائيًا بين تحصيل الطلاب والطالبات في المجموعة التجريبية لصالح الطالبات.
٣. وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح تحصيل كل من مرتفعي التحصيل ومتدني التحصيل في المجموعة التجريبية مقارنة بتحصيل مرتفعي التحصيل ومتدني التحصيل في المجموعة الضابطة ، وهذه الفروق تعزي إلى إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير العلمي .

❖ **دراسة دياب (١٩٩٦) :**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر إثراء منهاج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بمادة تعليمية تتضمن مهارات التفكير على طلبة هذا الصف واتجاهاتهم نحو الرياضيات ، وقد تم إعداد المادة الإثرائية بعد تحليل المحتوى الدراسي وتحديد الثغرات فيه وبعد التعرف على نسبة تركيزه على مهارات التفكير ، وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي ، واستخدم اختبارًا تحصيليًا ومقياسًا للاتجاه نحو الرياضيات ،وقد اختار الباحث عينة الدراسة من مدرستين بمدينة غزة حيث تم اختيار أربعة فصول دراسية عدد طلابها (١٩٠) طالبًا وطالبة من الصف الخامس الابتدائي فصلان دراسيان من كل مدرسة وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ، وتوصلت الدراسة إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية على أقرانهم في المجموعة الضابطة في كل من المدرستين في التحصيل الدراسي وفي الاتجاه نحو الرياضيات .

❖ **دراسة ميلز (Mills,1993) :**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام القصص في تعليم المفاهيم الرياضية على مدى استيعاب أطفال مرحلة ما قبل المدرسة لها بإنجلترا ، وقام الباحث بإعداد اثنتي عشرة قصة تضمنت مفاهيم الجمع والطرح ضمن العدد عشرة ، ومفاهيم العدد والتناظر الأحادي والتصنيف والمقارنة ، بالإضافة إلى بعض المفاهيم الرياضية البسيطة الأخرى ،وقد استخدم الباحث مع القصص بعض الخبرات والأنشطة الحرة التي تسمح للأطفال باكتشاف الطرق الملائمة لتوظيف ما تعلموه من مفاهيم ، وما اكتسبوه من خبرات ، وأثبتت نتائج الدراسة فاعلية استخدام أسلوب القصة ، مصحوباً بالأنشطة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المختلفة في إكساب الأطفال المفاهيم الرياضية والخبرات والمعلومات المناسبة لقدرتهم وخصائصهم في هذه المرحلة العمرية المبكرة من حياتهم.

❖ **دراسة ايلل(Allal ,1986):**

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الألعاب الرياضية في معالجات العمليات الحسابية في مدينة نيف على عينة من الطلاب بلغ قوامها (128) طالباً، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي أثناء تنفيذ الألعاب الأصلية، واستخدم في هذه الدراسة الأساليب الإحصائية مثل أسلوب تحليل التباين ،والانحرافات المعيارية ،وكان من بين نتائج الدراسة ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) في توظيف أسلوب الألعاب في تدريس الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

- وجود فاعلية كبيرة في التنافس بين أفراد العينة التجريبية في تعلم العمليات الحسابية في الرياضيات.

❖ **دراسة آبارا وليندفال(Ibarra & Lindvall,1982):**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العوامل التي تساعد الأطفال على حل المشكلات القصصية الحسابية ، وقد بلغت عينة الدراسة (١١٣) طفلاً وطفلة من بين أطفال دور الحضانة ، تتراوح أعمارهم بين الخامسة والسادسة في بيئات اجتماعية مختلفة ومتغايرة ، وأجرى الباحثان مقابلات مع الأطفال بعد تقسيمهم إلى مجموعات ، بحيث يقدم لكل مجموعة قصة تتضمن عمليات حسابية ، وقد طلب من كل طفل أن يحل ثلاثين مشكلة قصصية ، تعتمد على عمليتي الجمع والطرح.

كان من أبرز النتائج أن هناك عوامل تساعد على حل المشكلات الحسابية ، وأن هناك أثراً لبيئة الطفل الثقافية في قدرته على حل المشكلات الحسابية ، كما أوصت الدراسة بضرورة توفر الاستعداد الكافي لدى الأطفال لتعلم حل المشكلات الحسابية ، بالإضافة إلى قدرة المعلم على شرح وتبسيط القصة والمشكلة الحسابية التي تتضمنها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليق على دراسات المحور الأول:

١. تنوعت أهداف الدراسات السابقة حيث هدفت بعض الدراسات إلى إثراء وتطوير منهج في ضوء اتجاهات ومعايير معينة مثل دراسة النادي (٢٠٠٧) ودراسة شعت (٢٠٠٨) ودراسة عفانة والزعانين (٢٠٠١) ،وهدفت كل من دراسة محمد (٢٠٠٥) ودراسة السنكري (٢٠٠٣) إلى تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطلبة ، بينما هدفت بعض الدراسات إلى تطوير مناهج الرياضيات والعلوم مثل دراسة دياب (١٩٩٦) ، دراسة حجي (١٩٩٨) ، ودراسة اللولو (١٩٩٧) .

٢. أكدت بعض الدراسات السابقة على ضرورة إثراء المحتوى من الفينة إلى الأخرى، مثل دراسة النادي (٢٠٠٧) وغيرها من الدراسات، وذلك لمواكبة الأبحاث العلمية الجديدة، وللسعي إلى مناهج أكمل نسبياً، وخصوصاً الجديدة منها مثل المنهاج الفلسطيني.

٣. أجريت هذه الدراسات في أماكن مختلفة من العالم مما يدلل على اهتمام العالم بعملية إثراء المناهج وتطويرها .

٤. اتبعت معظم الدراسات المنهج التجريبي مثل دراسة دياب (١٩٩٦) ودراسة دياب(٢٠٠٤) و دراسة حجي(١٩٩٨) ودراسة اللولو (١٩٩٧) ودراسة جودة (٢٠٠٧) ودراسة محمد (٢٠٠٥) ،بينما اتبع كل من عفانة والزعانين (٢٠٠١) شعت (٢٠٠٨) النادي (٢٠٠٧) المنهج الوصفي التحليلي ، بينما اتبعت دراسة عبدالله (٢٠٠٩) المنهج الوصفي .

٥. تنوعت أدوات الدراسة ما بين أداة تحليل المحتوى ومقياس الاتجاه واختبارات كأدوات للدراسة .

٦. تنوعت المعالجات الإحصائية وفقًا لطبيعة المشكلة والأدوات المستخدمة.

٧. توصلت معظم نتائج الدراسات السابقة إلى فاعلية البرامج الإثرائية في ضوء المعايير المختلفة التي تم إثرائها.

٨. استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في آلية التحليل ومنهجية البحث ، وفي طريقة تحليل نتائج الدراسة وتفسير النتائج.

٩. اتفقت معظم الدراسات السابقة على عدم قصر التدريس على محتويات المناهج الحالية ، وعلى ضرورة تحليل هذه المناهج لتحديد مواطن الضعف ونواحي القوة فيها ،بهدف إثرائها بمواد تعليمية تعلمية ، لسد النقص في محتواها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: دراسات تناولت مهارات التفكير المختلفة:

❖ **دراسة الطنة (٢٠٠٨):**

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هايل بمدينة غزة ، وقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة تمثلت في ٥% من طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي للعام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٧ للفصل الدراسي الثاني ، حيث بلغ حجم العينة ٤٢٠ طالبًا وطالبة.

وقد قامت الباحثة بإعداد أداتي الدراسة : تحليل الوحدة السادسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي،أما الأداة الثانية فهي اختبار لقياس التفكير الهندسي لدى الطلبة .

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ما يلي:

١. مستوى مهارات التفكير الهندسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس غزة لاتصل إلى حد الكفاية ، وهو ٦٠%.

٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة إحصائية (α =٠,٠١) في مستويات التفكير الهندسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى إلى النوع الاجتماعي(ذكور، إناث) وذلك لصالح الطالبات.

٣. وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى مهارات التفكير الهندسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي لصالح مرتفعي التحصيل في مادة الرياضيات.

وقد أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في مقررات الهندسة بحيث يتناسب تنظيمها مع مستويات التفكير الهندسي لفان هايل ، وبضرورة توعية معلمي الرياضيات بمهارات طرح الأسئلة التي تثير التفكير الهندسي لدى الطلبة ، وتدريب الطلبة على مهارات التفكير المختلفة.

❖ **دراسة نجم (٢٠٠٧) :**

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة، فاشتملت عينة الدراسة على (٣٦٢) طالباً وطالبة من الصف الحادي عشر في المدارس الحكومية برفح ، وقد تم اختيار (٣) مدارس ذكور، و(٣)مدارس إناث وللإجابة عن أسئلة الدراسة، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، و اختبار التفكير الرياضي (البصري، الاستدلالي، الناقد، الإبداعي) لما سبق دراسته في السنوات الدراسية الماضية، ولقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. إن مستوى التفكير الرياضي لدى أفراد عينة الدراسة كانت نسبته المئوية تساوي (٢٦,٩٣) %حيث كان التفكير البصري أعلى مستويات التفكير، إذ وصل إلى نسبة مئوية مقدارها (٤١,٥٩%) وأقل مستويات التفكير كان التفكير الاستدلالي حيث وصل إلى نسبة مئوية مقدارها (٢١,٤١%).

٢. إن عينة الدراسة تمتلك الذكاوات الخمسة بدرجات مختلفة، حيث حاز على الترتيب الأول الذكاء البين شخصي بوزن نسبي قدره(٥٧,٠٤ %)ويلي ذلك على التوالي كل من الذكاء :اللغوي والمكاني والجسمي الحركي، وأخيرا جاء الذكاء الرياضي بالمرتبة الخامسة بوزن نسبي قدره (٥١,٦٩) .

٣. توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠,٠٥) بين بعض مستويات التفكير الرياضي و الذكاوات المتعددة لدى طلبة الصف الحادي عشر.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(α = ٠,٠٥) في مستوى التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الحادي عشر يعزى لمتغير القسم(علمي، أدبي) لصالح القسم العلمي.

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α = ٠,٠٥) في مستوى الذكاوات المتعددة لدى طلبة الصف الحادي عشر تعزى لمتغير القسم (علمي، أدبي) لصالح القسم العلمي في الذكاء الرياضي والبين شخصي، ولصالح القسم الأدبي في الذكاء المكاني.

٦. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠,٠٥) في مستوى التفكير الرياضي يعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث) لصالح الذكور في التفكير البصري.

٧. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(α = ٠,٠٥) في مستوى الذكاوات ا لمتعددة يعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث) لصالح الذكور في الذكاء المكاني والجسمي الحركي، ولصالح الإناث في الذكاء اللغوي.

❖ **دراسة السنكري(٢٠٠٣) :**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج فان هايل في تنمية مهارات التفكير الهندسي لدى طلاب الصف التاسع في مدارس وكالة الغوث بغزة ، وتم اختيار مدرسة ذكور الفلاح الإعدادية للاجئين لتكون ميدانا لتطبيق الدراسة ، وقد تكونت عينة الدراسة من صفين دراسيين اعتبر أحدهما مجموعة تجريبية ، ويضم (٤٩) طالبًا ، واعتبر الصف الثاني ويضم (٤٦) طالبا مجموعة ضابطة ، وقد تأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين من حيث العمر الزمني والتحصيل السابق في الهندسة والاختبار القبلي ، وتم أيضا التأكد من تكافؤ الطلاب ذوي التحصيل المرتفع وذوي التحصيل المنخفض في المجموعتين في كل متغير من المتغيرات السابقة ، وقام الباحث بإعداد أدوات الدراسة وهي، أداة تحليل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مضمون وحدة الدائرة و دروس وحدة الدائرة للصف التاسع المعدة وفق نموذج فان هايل ، بالإضافة إلى اختبار التفكير الهندسي المكون من (٢٥) بندا يقيس أبعاد التفكير الهندسي محل الدراسة كما تم استخدام اختبار(ت) لعينتين مستقلتين ، واختبار مان ويتني لتحليل نتائج هذه الدراسة والخروج بنتائجها ، وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ما يلي:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعة التجريبية الذين تعلموا الهندسة باستخدام نموذج فان هايل ، وطلاب المجموعة الضابطة الذين تعلموا الهندسة بالطريقة التقليدية ، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي ٠

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى بين طلاب المجموعة التجريبية ذوي التحصيل المرتفع في الهندسة وأقرانهم في المجموعة الضابطة ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي .

❖ **دراسة (أبو ملوح ،٢٠٠٢):**

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية التفكير في الهندسة واختزال القلم نحوها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة في ضوء مدخل فان هايل ومخططات المفاهيم.

وكانت عينة الدراسة مكونة من (٢٥٦) طالبًا وطالبة حيث تم اختيار مدرستين إعداديتين من مدارس الوكالة كعينة قصدية ثم تم الاختيار عشوائيا لعينة مكونة من ثلاثة شعب من مدرسة ذكور النصيرات الإعدادية ، وثلاثة شعب من مدرسة بنات النصيرات الإعدادية بحيث تكون إحدى الشعب من مدرسة الذكور تتعلم بطريقة مخططات المفاهيم ، والشعبة الثانية بطريقة مدخلي فان هايل ، والثالثة بالطريقة العادية وكذلك في مدرسة البنات. وكانت أدوات الدراسة عبارة عن برنامج مقترح لتنمية التقليد في الهندسة ، وذلك في ضوء مدخلي فان هايل ، ومخططات المفاهيم وكذلك اختبارا في التفكير لمادة الهندسة بتضمن خمسة أبعاد وهي البصري الاستدلالي التأملي الناقد الابتكاري (قبليا وبعديا) وكذلك مقياس الدراسة الغلق في تعلم مادة الهندسة بين متوسطات (α) ولقد أظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى درجات طلاب المجموعات الثلاث في الاختبار البعدي المعد لقياس التفكير في الهندسة تعزي إلى الطرق التدريسية المستخدمة الطريقة العادية، مدخل خرائط المفاهيم، مدخل فان هايل وذلك لصالح المجموعتين التجريبية مقابل المجموعة الضابطة كل على حدة.

❖ **دراسة شلبي (٢٠٠٢) :**

هدفت هذه الدراسة إلى تناول علاقة أساليب التفكير بالتحصيل الدراسي ومدى اختلاف بروفيلات أساليب التفكير باختلاف التخصص الأكاديمي والجنس لدى طلبة الجامعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأجريت الدراسة على عينة قوامها (٤١٧) طالباً وطالبة من طلبة كلية التربية بجامعة المنصورة ومن تخصصات أكاديمية مختلفة، واستخدمت الباحثة قائمة أساليب التفكير التي أعدها ستيرنبرج ونقلها للبيئة العربية عبد العال عجوة وكذلك درجات المجاميع التراكمية لطلاب عينة الدراسة، وقد توصلت إلى أن متغير التخصص الأكاديمي يؤثر في أساليب التفكير، كما يتميز الذكور عن الإناث ببعض أساليب التفكير، أ ما بالنسبة للتحصيل فقد توصلت الدراسة إلى أن هناك ارتباطاً موجباً بين أساليب التفكير والتحصيل الدراسي.

❖ **دراسة برسمج وآخرون (Presmeg & others,2001)**:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر الحالة العاطفية المدعمة بأسلوب حل المشكلات على التفكير البصري لدى الطلاب الخريجين، حيث درس هذا البحث طرق حل المشكلات لثلاث كلمات من قبل أربعة طلاب، والتي تمثلت بالرسم، والتقرير الشفوي، والإشارات للصورة البصرية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي واستعانوا بالاختبار وأسلوب المقابلة كأدوات للدراسة، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن كل من الطلاب الأربعة استعمل الصورة البصرية

لحل المشكلات الثلاث وقد تأثروا بالحالة العاطفية، حيث تحقق دور التصور في أربعة مراحل رئيسة من عملية الحل وهي :(التحضير –الحل – الخاتمة – الإدراك المتأخر).

وأخيراً وجد أن الأدوات البصرية بأنواعها المختلفة قد مكنت الباحثين من التفرقة بين استعمال الصورة، لتصبح مفهوما أو حلاً كهدفين متميزين للتصور، وأن المعرفة الأساسية هي الاستعارة التي قد تمكن أو تعيق التفكير البصري.

❖ **دراسة محمد (٢٠٠١)**:

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح برنامج في الرياضيات لتنمية التفكير البصري لدى الطالب الأصم في المرحلة الابتدائية، وطبق البحث على عينة من١٢ تلميذاً، واستخدمت طريقة التواصل الكلي التي تجمع بين أكثر من طريقة اتصال مثل لغة الإشارة وقراءة الشفاه وقدمت أنشطة بصرية متنوعة مثل :طي الورق، أنشطة المكعب، أنشطة قطع دينز، أنشطة أعواد الثقاب، أنشطة رسوم بيانية، أنشطة تتعلق باستخدام الكمبيوتر وأنشطة فنية وأظهرت النتائج ما يلي:

١. فعالية البرنامج المقترح في تنمية التفكير البصري لدى عينة الدراسة .
٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين والبنات في التفكير البصري بعد التجريب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب الصم تماماً، ومتوسط درجات الطلاب الذين لديهم بقايا سمع في اختبار التفكير البصري لصالح الذين لديهم بقايا سمع.

❖ **دراسة راشيل (Russell, 1998):**

هدفت هذه الدراسة إلى فهم ووصف التصور الرياضي واستراتيجيات التفكير البصري لمعلمي الرياضيات، قبل الخدمة والذين سيقومون بتدريس طلبة المرحلة الثانوية، حيث أن التصور الرياضي يعد عملية أساسية لتمثيل الأشياء بصريا، مما يقود إلى فهم المسألة الرياضية وتخيل حلها، فإستراتيجيات التفكير البصري هي عمليات ضبط للتخيل الرياضي.

وللتحقق من هدف هذه الدراسة استخدم الباحث أسلوب دراسة الحالة(Case study) ،حيث تضمنت الدراسة ثلاث حالات للتعرف على التعميمات النظرية حول التصور الرياضي لدى المتعلمين، وأثره في حل المسائل الرياضية، إذ استخدم الباحث في كل حالة إستراتيجية مختلفة للتفكير البصري، فلاحظ أن التفكير البصري له علاقة وطيدة بالتصور الرياضي، وأن التفكير البصري تأثر بعدة عوامل منها المعرفة الرياضية، القدرة البصرية، البرهنة الرياضية والقياس، كما أن المعرفة الرياضية ترتبط بالعديد من التمثيلات Representations مثل مكونات الأداء، المنظومات المختلفة للأداء ، هذا

فضلا عن ارتباط القدرة البصرية بخصائص الأداء وطريقة تنظيمها، مما يؤثر على فهم المسألة الرياضية ومن ثم القدرة على حلها.

❖ **دراسة بوتكاوسكي (Butkawski and Others , 1994):**

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح برنامج تدريبي للطلبة من أجل تحسين قدراتهم من مهارات التفكير العليا في الرياضيات.

اختار الباحث ورفاقه ثلاث عينات من الطلبة المتوسطين تحصيليا في الرياضيات من الصفوف الثالث والخامس والسادس الأساسي بلغ عدد كل عينة (١٧ ،٢٧ ،٢٧) على الترتيب وقد تم توجيه استراتيجيات الحل نحو تحسين التحصيل الدراسي وتحسين مهارات التفكير لدى الطلبة، واختار ثلاثة أنماط من أنماط التدريس،(التعلم التعاوني من أجل تنمية الثقة بالنفس لدى الطلبة وتحسين مستوى التحصيل الدراسي و تعلم استراتيجية حل المسائل الرياضية و تعلم من المنهاج المقرر مع إضافة برنامج إضافي في حل المسائل الرياضية).

واستخدام الباحث لأغراض الدراسة الأدوات التالية:

١ .اختبار حل المسائل الرياضية وقد تم تطبيقه قبليا وبعديا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢ .مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

٣ .قائمة ملاحظات المعلم لاستراتيجيات حل المسائل الرياضية لدى الطلبة.

٤ .اختبار تحصيلي لاختيار عينات الدراسة.

٥ .ورقة تقييم الطلبة للبرنامج التدريبي.

٦ .النشاطات المعدة للطلبة.

وأظهرت الدراسة النتائج التالية:

١ .تحسن واضح في استخدام الطلبة لاستراتيجيات حل المسائل الرياضية الذين استخدام البرنامج التدريبي المقترح.

٢ .تحسن واضح في مستويات الثقة بالنفس لدى عينات الدراسة في تعلم الرياضيات .

٣ .تحسن واضح في حل المسائل الرياضية الروتينية وغير الروتينية التي تتطلب مهارات تفكير عليا.

❖ **دراسة تشايا (Chaiya,s , 1987):**

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة مستويات التفكير الهندسي والقدرة على تكوين البراهين الهندسية، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠٧٤)طالبا وطالبة من طلبة الصف السادس إلى الصف التاسع مسجلين في (١٢) مدرسة من مدارس شرق تايلاند وقد تم تطبيق اختبارين على عينة الدراسة وهما:

- اختبار مستويات التفكير الهندسي لفان هايل .
- اختبار البرهان الذي أعده مشروع(CDASSG)لطلبة الصف التاسع، وذلك لقياس مستوى التفكير الهندسي والقدرة على تكوين البرهان ، وأظهرت الدراسة النتائج التالية:

١ .معظم الطلبة في كل صف من صفوف السادس حتى التاسع كانوا في المستوى الأول من مستويات فإن هايل للتفكير الهندسي.

٢ .لم يوجد نمو في مستويات فان هايل لدى الطلبة من الصف السادس حتى التاسع.

٣ .كان هناك نمو بسيط في مستويات فإن هايل من الصف السابع إلى الثامن، ومن الثامن إلى التاسع لدى الطلبة.

٤ .تمكن (٤٠%)من طلبة الصف التاسع من تكوين البرهان الذي يتطلب خطوتين استدلاليتين بالنسبة للمثلثات المتطابقة، في حين تمكن(١٥%) من الطلبة من تكوين برهان يتطلب أكثر من خطوتين استدلاليتين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥ .لم يتمكن الطلبة في المستويات الأول والثاني والثالث من تكوين البرهان.

٦ .أظهر الطلبة في المستوى الثالث بعدم النجاح القيام ببراهين بسيطة.

٧ .تمكن الطلبة في المستوى الرابع من النجاح في تكوين البرهان ما عدا بعض البراهين الشديدة التعقيد.

تعليق على دراسات المحور الثاني :

من عرض الدراسات السابقة التي تناولت التفكير وتنميته تبين ما يلي:

١. تناولت معظم هذه الدراسات موضوع التفكير وتعليمه حيث أظهرت أن تعليم التفكير وتنميته يمثل أهمية خاصة وأن هناك حاجة حقيقية لتعليم التفكير الجيد، وأن إكساب المتعلمين مهارات التفكير أمر يجب أخذه بعين الاعتبار وذلك من خلال محتوى المنهاج المدرسي وهذا ما أكدته دراسة (كرم١٩٩٣) .

٢. اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة بوتكاوسكي (١٩٩٤) من حيث الهدف العام وهو تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة من خلال المقرر الدراسي وليس من خلال برنامج آخر، واختلفت من حيث المرحلة .

٣. أجمعت أغلب الدراسات أن تطوير مهارات التفكير لدى المتعلمين من أولويات التربية وذلك بسبب كون التفكير الجيد من ضروريات مواجهة تحديات عصر يتصف بالعلم والتكنولوجيا ، كما بينت أنه كلما زاد دمج تعليم التفكير في المنهاج كلما زاد تفكير الطلاب فيما يتعلمونه وأنه لا بد من سعي المدرسة لخلق الظروف المناسبة لاستعمال العقل والتفكير داخل الصف وخارجه وتطوير وتعديل أساليب الاختبارات والتركيز على وسائل وأساليب تقيس القدرة على التفكير وحل المشكلات.

٤. أجمعت معظم الدراسات أن هناك قصوراً في التعليم المدرسي والبرامج التربوية يتمثل في تدني القدرات التفكيرية لدى المتعلمين مما يدفع الكثيرين للقول أن طلابنا لا يستخدمون عقولهم.

٥. كشفت بعض الدراسات التي اهتمت بقياس مستوى التفكير عند الطلبة أن أقل مستويات التفكير عند الطلبة هو التفكير الاستدلالي مثال دراسة نجم (٢٠٠٧).

٦. استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير وكذلك في تحليل النتائج وتفسيرها وخاصة من دراسة شعت (٢٠٠٩) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث: دراسات اهتمت بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي:

أولا :دراسات اهتمت بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي بطريقة غير مباشرة:

وهذه الدراسات تهتم بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي من خلال مقررات دراسية، أو طرق تعليمية معينة وليس من خلال برامج تدريبية معدة لتنمية تلك المهارات وهى الطريقة التي سوف تتبناها الباحثة في هذه الدراسة ويمكن عرض هذه الدراسات على النحو التالي:

- **دراسة أبو الجديان(١٩٩٩) :**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى قدرات التفكير الاستدلالي (استقراء، استنباط، استنتاج) والدرجة الكلية للاختبار لطلبة الصف الحادي عشر المتفوقين دراسيا والعاديين بالمرحلة الثانوية لكلى القسمين العلمي والأدبي ، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، وتكون مجتمع الدراسة من (١٤٩٠٨) طالبا وطالبه ،منهم (٢٤٧٢) طالبا بالقسم العلمي، (٢٠٤٥) طالبة بالقسم العلمي و (٥٠٤٨) طالبا بالقسم الأدبي، (٥٣٣٩) طالبة بالقسم الأدبي ، اختيرت عينه عشوائية بلغ عدد أفرادها (٥٧٨) طالبا وطالبة ، تم تطبيق اختبار التفكير الاستدلالي بأبعاده الثلاثة (استقراء، استنباط، استنتاج) على عينه الدراسة ، وتم التوصل إلى النتائج التالية :

١. هناك فروق داله إحصائية لصالح الطلبة المتفوقين مقارنة مع الطلبة العاديين في متوسطات جميع قدرات التفكير الاستدلالي بالنسبة إلى درجة الاختبار الكلية
٢. عدم وجود فروق داله إحصائية في متوسطات جميع قدرات التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للاختبار يعزى للجنس .
٣. وجود فروق داله إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب المتفوقين دراسيا من القسم العلمي والأدبي لصالح طلبة القسم العلمي .

- **دراسة طلا فحة (١٩٩٤) :**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام كل من الطريقة التاريخية والطريقة التقليدية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لد ى طلا بة الصف العاشر الأساسي في الأردن ، وقد قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من (١٢٩) طالبا وطالبة تدربوا على مهارات التفكير الاستدلالي من خلال دراسة وحدة الدولة العثمانية والوطن العربي من كتاب التاريخ العربي الحديث وقضاياه المعاصرة بالطريقة التاريخية ، والثانية ضابطة تكونت من (١٤٠) طالبًا وطالبة درسوا الوحدة المقترحة نفسها بالطريقة التقليدية، و قام الباحث باستخدام مقياس مهارات التفكير الاستدلالي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إعداد المفتي وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة التاريخية.

❖ **دراسة القباطي (١٩٩٣) :**

هدفت الدراسة إلى بحث النمو الحاصل في القدرة الرياضية متمثلة في القدرة الاستدلالية والعددية والمفاهيمية وعلاقتها بكل من التفكير المنطقي من جهة والتحصيل في الرياضيات .

تكونت عينة الدراسة من (٧٧٤) طالبا وطالبة من المرحلة الثانوية ،(١٠٦) طالبا وطالبة من السنة الثانية تخصص رياضيات من جامعة أربد وحواره و(١٠٥) طلبا وطالبة من السنة الثالثة والرابعة من جامعة اليرموك، وكانت أدوات الدراسة مقياس القدرة الرياضية بعد تطويره ومقياس التفكير المنطقي، وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك نموا في القدرة الرياضية وان هناك معامل ارتباط موجب بين كل من القدرة الرياضية والتفكير المنطقي وبين القدرة الرياضية والتحصيل بين الذكور و الإناث لصالح الذكور في المرحلة الثانوية .

❖ **دراسة ليهمان ونسبيت (Lehman & Nisbet,1990):**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التخصص في العلوم الطبيعية والإنسانية، والعلوم الاجتماعية على تنمية التفكير الاستدلالي من خلال دراسة تتبعية استغرقت أربع سنوات ،وقد تكونت عينة الدراسة من (١٦٥) طالبا وطالبة في جامعة متشجان طلاب السنة النهائية درجة البكالوريوس ، واختيرت العينة في بداية العام الدراسي (١٩٨٦ م) موزعين في تخصصات مختلفة (٢٩) طالبا وطالبة في العلوم الطبيعية، و (٤٦) طالبًا وطالبة في العلوم الإنسانية،و (٣٨) طالبا وطالبة في العلوم الاجتماعية، و(٤٢) طالبًا وطالبة في علم النفس ، قد سبق للباحثين في بداية العام الدراسي (١٩٨٦ م) تطبيق اختبارات الاستدلال وتشمل على اختبار الاستدلال الشرطي ،واختبار الاستدلال اللغوي ،واختبار الاستدلال الإحصائي ،وبعد مرور أربع سنوات من الدراسة طبقت الاختبارات البعدية على (١٢١)طالبًا وطالبة.

توصلت الدراسة إلى أن طلبة العلوم الطبيعية كانوا أفضل في اختبار الاستدلال الشرطي،في حين أن طلبة العلوم الاجتماعية كانوا أفضل في اختبار الاستدلال الإحصائي ،وقد أظهرت عينة الدراسة تحسن في الاستدلال اللفظي اللغوي في القياس البعد ي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **دراسة شمس (Shemesh,1988) :**

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية الاستدلال باستخدام الخطوات العامة لحل المشكلة، تكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالبًا وطالبة بالصف الخامس الابتدائي ، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تلقت التدريب على حل أنواع مختلفة من مشكلات النسبة والتناسب لمدة ثلاثة أسابيع، والثانية ضابطة لم تتلقى أي تدريب .وقام الباحث بتطبيق اختبار (Lawson, 1987) للاستدلال الشكلي. وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار الاستدلال الشكلي لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على تحسن قدرة المجموعة التجريبية على الاستدلال الذي يرجع إلى التدريب باستخدام الخطوات العامة لحل المشكلة.

❖ **دراسة المفتي (١٩٧٤) :**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أ ثر كل من الرياضيات الحديثة والرياضيات التقليدية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي وهي (الاستقراء، والاستنباط ، والاستنتاج)لدى عينة من الصف الأول الثانوي ، وقد قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من (١٦٣) طالباً وطالبة درسوا الرياضيات الحديثة، و الثانية ضابطة تكونت من (١٦٣) طالباً وطالبة درسوا الرياضيات التقليدية ،وقد قام الباحث بضبط متغيرات الدراسة وهي الذكاء ،والمستوى الاجتماعي والاقتصادي،وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية و الضابطة في القدرة على التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات الحديثة.
- حدوث نمو ظاهر في التفكير الاستدلالي ومهاراته الفرعية (الاستقراء، والاستنباط ، والاستنتاج)لدى المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات الحديثة.

<u>ثانيا : دراسات اهتمت بتنمية مهارات التفكير الاستدلالى بطريقة مباشرة:</u>

هذه الدراسات تهتم بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي من خلال برامج تدريبية لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي ومن هذه الدراسات .

❖ **دراسة شحادة (٢٠٠٧):**

هدفت الدراسة إلى معرفة اثر برنامج التحفيز الذهني في العلوم على تنمية التفكير الاستدلالي لعينة من طالبات المرحلة الأساسية وتحصيلهم في امتحان TIMSS، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، تكونت عينة الدراسة من (١٧٠) طالبة من طالبات الصف الثامن، و(٨٦) طالبة من طالبات الصف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العاشر، استخدمت الباحثة الأدوات التالية اختبار النمو المعرفي ، اختبار مكافئ لاختبارTIMSS ، وقد توصلت الدراسة إلى :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طالبات الصف الثامن في الاختبار المكافئ لاختبارTIMSS للمجموعة التجريبية (ممن طبق عليهن برنامج التحفيز(CASE) والمجموعة الضابطة ، لصالح المجموعة التجريبية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طالبات الصف الثامن في اختبار النمو المعرفي للمجموعة التجريبية (ممن طبق عليهن برنامج التحفيز(CASE)والمجموعة الضابطة ، لصالح المجموعة التجريبية .

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طالبات الصف العاشر في الاختبار المكافئ لاختبارTIMSS للمجموعة التجريبية (ممن طبق عليهن برنامج التحفيز(CASE) والمجموعة الضابطة ، لصالح المجموعة التجريبية .

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طالبات الصف العاشر في اختبار النمو المعرفي للمجموعة التجريبية (ممن طبق عليهن برنامج التحفيز(CASE) والمجموعة الضابطة ، لصالح المجموعة التجريبية.

٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تحصيل طالبات المجموعتين التجريبيتين لطالبات الصف العاشر والثامن في اختبار النمو المعرفي لصالح الصف العاشر.

❖ **الخزرجي(٢٠٠٧) :**

هدفت الدراسة إلى معرفة اثر استعمال المجمعات التعليمية وفرق التعلم في تنمية التفكير الاستدلالي في مادة التاريخ لدى طالبات معهد إعداد المعلمات ،اقتصر البحث على طالبات معاهد إعداد المعلمات في محافظة بغداد ٢٠٠٥/ ٢٠٠٦م كما اقتصر على الفصول الثلاثة الأولى من كتاب التاريخ الأوربي الحديث ،واختير التصميم التجريبي، وتم اختيار ثلاث شعب في الصف الرابع عشوائيا، إحداها تمثل المجموعة التجريبية الأولى والثانية المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الثالثة المجموعة الضابطة وبلغت عينة البحث (٩٩) طالبة وبواقع (٣٣) طالبة في كل مجموعة تم إعداد (٨) مجمعات تعليمية كمستلزمات للبحث استعمل موضوعات من كتاب التاريخ الأوربي الحديث للصف الرابع معاهد إعداد المعلمات وعرضها على الخبراء للتحقق من صدقها وملاءمتها ، وأعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اختبار للتفكير الاستدلالي النهائي و تم التأكد من صدقه وثباته ومعامل الصعوبة و التمييز وفي نهاية التجربة للبحث طبق اختبار التفكير الاستدلالي.

وتم التوصل إلى النتائج التالية :

تفوق طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بتقنية المجمعات التعليمية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ،و تفوق المجموعة التجريبية الثانية التي درست بأسلوب فرق التعلم على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ،و تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست بتقنية المجمعات التعليمية على المجموعة التجريبية الثانية التي درست بأسلوب فرق التعلم ٠

❖ **دراسة أبو سكران (٢٠٠٦):**

هدفت الدراسة إلى الكشف عن اثر تدريس برنامج مقترح في الجبر على تنمية قدرات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف السادس الإبتدائي ، تكونت عينة الدراسة من فصلين تم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة من بين فصول الدراسة الموجودة في مدرسة ابن سينا الأساسية العليا وتم تحديد احدهما المجموعة التجريبية درست البرنامج المقترح والفصل الآخر كمجموعة ضابطة درست من الكتاب المقرر و استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، توصلت الدراسة إلى:

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار قدرات التفكير الاستدلالي البعدي لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية .
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار قدرات التفكير الاستدلالي البعدي لصالح متوسط درجات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية .
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار قدرات التفكير الاستدلالي البعدي لصالح متوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **دراسة العتيبي (٢٠٠١) :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، و تكونت عينة الدراسة من ٢٤طالبًا من طلاب الصف الأول الثانوي قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بعد ضبط المتغيرات الأخرى مثل الذكاء والعمر المستوى الاقتصادي ، استخدمت الباحثة اختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي من إعداد المفتي ،برنامج لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي من إعداد الباحثة اختبار مان وتني اختبار ويلكوكسون، و أظهرت النتائج إجمالا وجود فروق ذات دلالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح التجريبية فيما عدا الفرض الثالث الذي ينص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في مهارات التفكير الاستدلالي لدى المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي بعد انتهاء التدريب.

❖ **دراسة علي (١٩٩٩) :**

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية قدرة معلمي ومعلمات المراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية على الاستدلال المنطقي وأثر ذلك على تنمية التفكير العلمي ، وقد تكونت عينة الدراسة من (٣١) معلمًا و (٢٩) معلمة واستغرق التدريب على البرنامج ثلاثة أشهر بمعدل (٣٦) ساعة ، توصلت الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطي القياس القبلي والبعد ي في اختبار التفكير العلمي لصالح القياس البعد ي وبذلك يتضح أن التدريب على الاستدلال المنطقي أدى إلى نمو في التفكير العلمي لدي المعلمين والمعلمات.

❖ **دراسة جونسون (Johnson,1997):**

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار فاعلية برنامج لتنمية القدرة على الاستدلال لدى عينة من طلاب الصف الرابع الابتدائي، وقد تكونت عينة الدراسة من سبعة فصول، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تلقت برنامج تدريبي من (٦) جلسات بمعدل جلسة يومًا، والثانية ضابطة لم تتلقى أي تدريب ويشتمل البرنامج التدريبي على تدريبات وهي :المقارنة بين الأشياء ، ومعرفة العلاقات المكانية ،وحل المشكلات من خلال قصة تعرض للطلاب، إكمال سلسلة من الأعداد وقد توصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القدرة على الاستدلال لصالح المجموعة التجريبية، عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطلاب والطالبات في القدرة على الاستدلال.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **دراسة توميك و كنقما (Tomic &Kingma,1997) :**

هدفت الدراسة إلى اختبار أثر برنامج لتنمية مهارة الاستدلال الاستقرائي على نمو الذكاء لدي طلاب المرحلة الابتدائية، وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٧) طالباً وطالبة بالصف الثالث الابتدائي، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من (٢٣) طالباً وطالبة تلقوا برنامج تدريبي من عشر جلسات ، مدة الجلسة (٣٠) دقيقة لمدة ثلاثة أسابيع ، أما الثانية ضابطة تكونت من (٢٤) طالباً وطالبة لم يتلقوا أي تدريب وقد استخدم الباحث برنامج لتنمية الاستدلال الاستقرائي مع الاستعانة ببعض الصور والأشكال الهندسية ،وصياغة بعض المشكلات من بيئة الطلاب المدرسية وقد قام الباحث بضبط متغيرات الدراسة وهي العمر والجنس، وتطبيق نسخة مختصرة من اختبار الصور وتطبيق اختبار الاستدلال الاستقرائي ، و توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القدرة الاستدلال الاستقرائي لصالح المجموعة التجريبية ،وحدوث نمو في ا لذكاء بالنسبة للمجموعة التجريبية، كما وجد الباحث عند قياس انتقال أثر التدريب لدي المجموعة التجريبية بعد مضي أربعة أشهر أن المجموعة التجريبية استطاعت حل مشكلات لم تكن ضمن البرنامج التدريبي .

❖ **دراسة توميك (Tomic ,1995)**:

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار فاعلية برنامج لتنمية مهارة الاستدلال الاستقرائي لدي طلاب المرحلة الابتدائية،وقد تكونت عينة الدراسة من (٣٤) طالباً وطالبة بالصف الثالث الابتدائي، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من (١٧) طالبا وطالبة تلقوا برنامج تدريبي من سبع جلسات بمعدل جلسة يوماً، ومدة الجلسة (٣٠) دقيقة ،أما الثانية ضابطة تكونت من (١٧) طالباً وطالبة لم يتلقوا أي تدريب ، وقد استخدم الباحث برنامج لتنمية الاستدلال الاستقرائي وقام الباحث بضبط متغيرات الدراسة وهي العمر والجنس والذكاء وتطبيق اختبار الاستدلال الاستقرائي من إعداد الباحث ،وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار الاستدلال الاستقرائي لصالح المجموعة التجريبية ، كما وجد الباحث عند قياس انتقال أثر التدريب لدي المجموعة التجريبية بعد مضي أربعة أشهر أن المجموعة التجريبية استطاعت حل مشكلات تشتمل على إدراك العلاقات بين الأعداد لم تكن ضمن البرنامج التدريبي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **دراسة كابلان (Kaplan,1983):**

هدفت هذه الدراسة إلى تنمية التفكير الاستدلالي لدي طلاب المرحلة الثانوية،وقد تكونت عينة الدراسة من (١٦) طالبًا وطالبة، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية تلقوا برنامج تدريبي من (٦) جلسات ولمدة أسبوع،أما الثانية ضابطة لم يتلقوا أي تدريب ، وقد تكون البرنامج من التدريب على التحليل المنطقي،واتخاذ القرار من خلال حل ثمان مشكلات ، وقد قام الباحث بتطبيق اختبار القضايا المنطقية ،وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة احصائياً بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القدرة على التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.

❖ **دراسة ريحان (١٩٨١)** :

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر خطة مقدمة لتدريس الهندسة النظرية للصف الثاني الإعدادي في إكساب التلاميذ الأسلوب الاستدلالي في التفكير.

استخدم الباحث المنهج التجريبي،وتكونت عينة الدراسة وعددها (٨٩) للمجموعة التجريبية ،و(٩١) للمجموعة الضابطة من مدرسة التحرير الإعدادية للبنين بقنا، تم اختيار مقرر الهندسة النظرية للصف الثاني الابتدائي و تدريسه وفق الخطة المقترحة للمجموعة التجريبية وبالطريقة السائدة لتلاميذ المجموعة الضابطة في الفترة مابين ١٩٨٠/١٢/١٥ إلى ١٩٨١/٢/١٥، استخدم الباحث اختبارات التفكير الاستدلال كأداة للقياس، وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في اختبارات الاستدلال البعدية لصالح المجموعة التجريبية وهذا يعزى إلى استخدام خطة التدريس المقترحة في الدراسة .

التعليق على دراسات المحور الثالث :

١. العديد من الدراسات السابقة عنيت بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي بالرغم من الاختلاف فيما بينها في الأسلوب المستخدم في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي إلا أنها اتفقت في كونها أظهرت تأثيراً إيجابياً في تنمية هذه المهارات، مما يدعم الافتراض القائل بإمكانية تلك المهارات لتوظيفها في المواقف الحياتية والتعليمية.
٢. معظم الدراسات السابقة اقتصرت على مقارنة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة للتحقق من فاعلية البرنامج فقط،إلا أنها ركزت على متابعة مدى استمرار أثر التدريب على التفكير الاستدلالي.
٣. معظم الدراسات التي اهتمت بتصميم برنامج لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي أجريت على عينات من طلاب المرحلة الابتدائية، ما عدا دراسة الخزرجي (٢٠٠٧) ودراسة العتيبي (٢٠٠١) ،على الرغم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مما أشار إليه عدد من الباحثين بأن التفكير الاستدلالي يزداد بازدياد العمر، فيمكن أن نتساءل هل التحسن لدي هذه العينات يعود للبرنامج التدريبي أم إلى عامل النمو ؟ وسوف تقوم الباحثة بتطبيق دراستها على عينة من طالبات الصف الحادي عشر العلمي حيث أن هذه القدرة تصبح أكثر تمايزاً واستقراراً عن غيرها من القدرات العقلية لذلك يمكن قياسها بوضوح.

٤. اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة الخزرجى (٢٠٠٧)من حيث المرحلة ، واختلفت عنها الدراسة الحالية أنه تم تنميت مهارات التفكير الاستدلالي من خلال المنهاج نفسه وليس من خلال برنامج تدريبي.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

١. اتفقت الدراسة الحالية مع مجموعة من الدراسات السابقة في إثراء محتوى النهج من حيث الهدف من الدراسة والمتمثل في إثراء منهاج الرياضيات، كما ورد في دراسة عفانة والزعانين(٢٠٠١) ودراسة دياب (١٩٩٦) و السعيد (١٩٩١) و جودة (٢٠٠٧) .

٢. اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة شعت(٢٠٠٨) من حيث الهدف وهو إثراء محتوى الهندسة الفراغية واختلفت الدراسة الحالية من حيث الصف الدراسي، ومجال الإثراء حيث تم في هذه الدراسة الإثراء لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي وهو موضوع جديد على حد علم الباحثة .

٣. اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة عبد الله (٢٠٠٩) من حيث الصف الدراسي والوحدة المختارة في الرياضيات واختلفت الدراسة الحالية عنها من حيث الهدف وهو إثراء محتوى الهندسة التحليلية الفراغية لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي ، أما الهدف من دراسة عبد الله هو دراسة الصعوبات التي تواجه الطالبات في تعلم هذه الوحدة .

٤. اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في إثراء محتوى الهندسة الفراغية التحليلية في منهاج الصف الحادي عشر العلمي بمهارات التفكير الاستدلالي، وهذا الموضوع لم يتم التطرق إليه في أي من الدراسات السابقة على المستوى الإقليمي والمحلي في حدود علم الباحثة، غير أنه لاحظ ندرة واضحة في الدراسات التي تناولت الهندسة الفراغية بصورة عامة ، الهندسة الفراغية التحليلية بصورة خاصة.

٥. من الملاحظ أن فكرة تنمية مهارات التفكير الاستدلالي من خلال برامج تدريبية موجهة قد بدأت مبكراً بيد أن الدراسات العربية محدودة نسبياً، ومما يؤخذ على هذه الدراسات بصفة عامة باستثناء دراسة علي (١٩٩٩) هو أعتمدها على الجانب التدريبي لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي فقط دون وجود للجانب المعرفي ، و قد لا يحقق هذا العائد المطلوب من التدريب لأن تضمن البرنامج معلومات تؤدي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إلى استبصار الفرد، وفهمه لطبيعة المهارات المنماة ، وأهميتها، ومزايا تنميتها من شأنه تكوين الاتجاه الإيجابي نحو اكتساب هذه المهارات.

٦. معظم الدراسات السابقة اقتصرت على مقارنة الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة للتحقق من فاعلية البرنامج فقط.

٧. معظم الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي بطريقة مباشرة تعاملت مع التفكير الاستدلالي بشكل عام دون توضيح لمهاراته الفرعية أما فيما يتعلق الأساليب التدريبية لتنمية التفكير الاستدلالي نجد أن الدراسات ركز على المماثلة، إدراك العلاقات ، التعميم، المناقشة، التغذية الراجعة، الواجبات .

٨. من الملاحظ الغياب النسبي للدارسات سواء التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي بطريقة غير مباشرة أو بطريقة مباشرة في الثقافة المحلية مما يؤكد أننا في حاجة إلى مثل هذه الدراسة.

٩. أشارت بعض الدراسات السابقة أمثال دراسة خليفة (١٩٩٧) و دراسة يوسف (٢٠٠٠) إلى أن كتب الرياضيات بالمرحلة الثانوية، لا يحقق محتواها أهداف تدريس الرياضيات في التعليم الثانوي كما أنها لا تواجه تحديات القرن الحادي والعشرين وتحتاج إلى تطوير وهذا ما رأته الباحثة حيث أن منهاج الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي لا يعد الطالب ليكون قادر على حل المشكلات اليومية التي تواجهه في حياته ولا يتيح للطالب أن يفكر ويضع حلول أخرى للمسالة،فأتاحت الباحثة للطالبات في هذه الدراسة بأن يفكروا ويحاولوا إيجاد حلول أخرى سواء كانت في المنهاج أو في الحياة اليومية.

١٠. العديد من الدراسات السابقة في المحور الثالث اهتمت بتنمية مهارات التفكير الاستدلالي بالرغم من الاختلاف فيما بينها في الأسلوب المستخدم في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي إلا أنها اتفقت في كونها أظهرت تأثيراً إيجابياً في تنمية هذه المهارات، مما يدعم الافتراض القائل بإمكانية تلك المهارات لتوظيفها في المواقف الحياتية والتعليمية.

١١. ركزت الدراسات السابقة مجتمعة على ضرورة تطوير المناهج بصورة دورية من فترة لأخرى لكي تواكب ما يطرأ على التربية من تغيرات،والتركيز على ضرورة وجود توازن بين موضوعات الرياضيات المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٢. استخدم الباحثون أدوات مختلفة مابين استبانه ، بطاقة ملاحظة، اختبارات ،أداة تحليل محتوى بما يتلاءم مع طبيعة الدراسة والجدول التالي يوضح تصنيف الدراسات السابقة حسب الأدوات المستخدمة ، جدول رقم (٣) يوضح تصنيف الدراسات السابقة حسب الأدوات المستخدمة.

جدول رقم (٣)

تصنيف الدراسات السابقة حسب الأدوات المستخدمة في الدراسة

الرقم	الأداة	الدراسة
١-	تحليل المحتوى	شعت(٢٠٠٨)، النادي(٢٠٠٧)، عفانة والزعانين (٢٠٠١)، دياب (٢٠٠٤)، شعت (٢٠٠٩) ، الطنة (٢٠٠٨)، عسقول ومهدي(٢٠٠٦).
٢-	اختبار تحصيلي	محمد (٢٠٠٥)، دياب (٢٠٠٤) ،السنكري(٢٠٠٣) ، السعيد (٢٠٠٢)،جودة (٢٠٠٧)، دياب (١٩٩٦) ، الدسوقي (١٩٩٤).
٣-	استبانه	السر (٢٠٠٨) ، كرم (١٩٩٣).
٤-	اختبار التفكير الاستدلالي	الخزرجى(٢٠٠٧)، Tomic &Kingma (1997) ، Tomic (1995) ، العتيبي(٢٠٠١) ،ريحان (١٩٨١)، نجم (٢٠٠٧)، Lehman(1990)،أبوالجديان(١٩٩٩).
٥-	أدوات أخرى	السيد إبراهيم (٢٠٠١)، حجي (١٩٩٨)، اللولو (١٩٩٧)، علي (١٩٩٩)،Johnson(1997)،عبد الله (٢٠٠٩)،طلافحة(١٩٩٤)،الطنة(٢٠٠٨)، شلبي(٢٠٠٢)، ،الدسوقي(١٩٩٤)، القباطي (١٩٩٣)، تشايا(١٩٨٧) ،(Butkawski and Others (1994 شحادة (٢٠٠٧)، . Presmeg & others(2001) ، أبو ملوح (٢٠٠٢).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٥ .تنوعت العينات المستخدمة في هذه الدراسات مابين ابتدائي ، إعدادي ،ثانوي، مشرفين والجدول رقم (٤) يوضح تصنيف الدراسات السابقة حسب المراحل التعليمية.

جدول رقم (٤)

تصنيف الدراسات السابقة حسب المراحل التعليمية

الرقم	المرحلة	الدراسة
١-	الابتدائية	محمد (٢٠٠٥)، عفانة والزعانين (٢٠٠١)، دياب (١٩٩٦)، Shemesh(1988)، Johnson (1997)، محمد (٢٠٠١) ، Tomic (1995) ،Tomic&Kingma (1997) ، Butkawski and Others (1994).
٢-	الإعدادية	النادي (٢٠٠٧) ، حجي (١٩٩٨) ، السنكري (٢٠٠٣)، اللولو(١٩٩٧)،سعيد (٢٠٠٢) ، السيد إبراهيم(٢٠٠١)، ريحان (١٩٨١)، الطنة (٢٠٠٨)، مصطفى(١٩٩٤)، (أبو ملوح (٢٠٠٢) ، (1987)تشايا.
٣-	الثانوية	عبد الله (٢٠٠٩)،شعت(٢٠٠٨)، جودة (٢٠٠٧)، طلا حفة(١٩٩٤)، المفتي(١٩٧٤)، العتيبي(٢٠٠١) ، أبو الجديان (١٩٩٩)، Kaplan(1983) ، شعت (٢٠٠٩)، شحادة (٢٠٠٧) ، نجم (٢٠٠٧).
٤-	معلمين	دياب (٢٠٠٤)، الخزرجي(٢٠٠٧)، ،علي (١٩٩٩)، كرم (١٩٩٣) .
٥-	غير ذلك	القباطي (١٩٩٣)، شلبي (٢٠٠٢)، عجوة(١٩٩٨) ، Lehman & Nisbet(1990)، Presmeg & others(2001) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٦ .تنوعت الدراسات السابقة من حيث المنهج المتبع بين منهج تجريبي ،منهج وصفي تحليلي ،جدول رقم (٥) يوضح تصنيف الدراسات السابقة حسب المنهج المتبع في الدراسة.

جدول رقم (٥)

تصنيف الدراسات السابقة حسب المنهج المتبع في الدراسة

الرقم	المنهج	الدراسة
١-	الوصفي التحليلي	شعت (٢٠٠٩)، عبد الله (٢٠٠٩)، النادي(٢٠٠٧) ، عفانة والزعانين (٢٠٠١)، دياب (٢٠٠٤)، نجم (٢٠٠٧) أبو الجديان(١٩٩٩).
٢-	التجريبي	جودة (٢٠٠٧) ، محمد (٢٠٠٥) ، السنكري(٢٠٠٣)، السعيد (٢٠٠٢) ، السيد إبراهيم(٢٠٠١) ،حجي (١٩٩٨)، اللولو (١٩٩٧)، دياب (١٩٩٦)، طلاحفة (١٩٩٥) ، Shemesh(1988)، المفتي(١٩٧٤)، الخزرجى(٢٠٠٧)، Johnson (1997)، Tomic&Kingma(1997) ، Tomic (1995) ، Kaplan (1983) ، محمود(١٩٩٣) ، السيد إبراهيم (٢٠٠١)،ريحان(١٩٨١) ،العتيبي(٢٠٠١)، الدسوقي(١٩٩٤) ، شحادة (٢٠٠٧) ، Presmeg (2001). Butkawski and Others (1994).
٣-	ماعدا ذلك	عسقول ومهدي(٢٠٠٦) ، محمد (٢٠٠١)، القباطي (١٩٩٣) ، النادي(٢٠٠٧) ، Lehman(1990) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في عدة أمور كان من أهمها:**

الإطلاع على مراجع الدراسات السابقة:

١. لتوسيع رقعة البحث عن الإطار النظري وإجراءاتها.

٢. في تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة للدراسة ،كيفية تحليل نتائج الدراسة، اختيار العينة، منهجية البحث.

٣. كيفية تحليل محتوى الوحدة الدراسية المستهدفة في ضوء مهارات التفكير الاستدلالي .

٤. استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في آلية التحليل وبناء أداة تحليل المحتوى.

٥. طرق تحليل أدوات الدراسة واستخلاص النتائج منها لأسئلة الدراسة .

❖ **اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في النقاط التالية:**

١. أن في هذه الدراسة تم إثراء المنهاج لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي وهو موضوع لم يتم تناوله على حد علم الباحثة .

٢. الدراسة الحالية عملت على تنمية مهارات التفكير الاستدلالي من خلال إثراء المنهاج الموجود بين أيدي الطالبات على خلاف الدراسات السابقة التي تناولت التفكير الاستدلالي عن طريق برامج تدريبية معدة لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي .

٣. هناك دراسات تناولت وحدة الهندسة التحليلية الفراغية من حيث الصعوبات التي تواجه الطالبات في دراستها وهو ما جعل الباحثة تختار هذه الوحدة لتزيل هذه الصعوبات وتنمي التفكير الاستدلالي عند الطالبات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أدوات الدراسة
- متغيرات الدراسة و ضبطها
- خطوات الدراسة
- المعالجة الإحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل عرضًا لطريقة وإجراءات الدراسة التي اتبعتها الباحثة في تنفيذ هذه الدراسة ، وبالتالي فإن هذا الفصل يتناول وصفًا لمنهج الدراسة المتبع، ووصفًا لمجتمع البحث والعينة المستخدمة ، وكيفية بناء أدوات الدراسة، والتأكد من صدقها وثباتها وكذلك المعالجات الإحصائية المستخدمة لاختبار فرضيات البحث.

- **أولا" : منهج الدراسة:**

استخدمت الباحثة وفقًا لطبيعة الدراسة المنهج التجريبي: وهو المنهج الذي يدرس ظاهرة حالية مع إدخال تغيرات في أحد العوامل أو أكثر،ورصد نتائج هذا التغير وقد تم إتباع التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) مع تطبيق قبلي وبعدي .

- **ثانيًا :مجتمع الدراسة:**

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف الحادي عشر العلمي في المدارس الحكومية في مدينة غزة والتابعة لمديرية شرق غزة، للعام الدراسي ٢٠٠٩ /٢٠١٠م، وتتعلم جميع الطالبات مادة الرياضيات بواقع (٥) حصص دراسية في الأسبوع.

- **ثالثًا :عينة الدراسة:**

تكونت عينة الدراسة من العينة القصدية:

العينة القصدية للدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية من شعب الصف الحادي عشر العلمي بمدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات ، حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعتين و جدول رقم (٦) يوضح ذلك

جدول رقم (٦)

أفراد العينة القصد ية

المدرسة	المجموعة	الصف	العدد
دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات	الضابطة	الحادي عشر ١	٢٩
	التجريبية	الحادي عشر ٢	٣٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم اختيار عينة البحث في ضوء الحصول على إذن خطي من وزارة التربية والتعليم بغزة ، موجهًا إلى مديرة مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات، بواسطة مدير التربية والتعليم بغزة ،ملحق رقم (٣) .

- **رابعًا:أدوات الدراسة:**

اشتملت هذه الدراسة على الأدوات التالية:

١. أداة تحليل المحتوى .

٢. اختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي .

١. **أداة تحليل المحتوى :**

استخدمت الباحثة لتحليل محتوى الوحدة الدراسية الثالثة من الكتاب الأول وحدة (الهندسة التحليلية الفراغية)أداة تحليل المحتوى التي اشتملت على قائمة مهارات التفكير الاستدلالي الواجب توافرها في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي وتعريفاتها الإجرائية ،ملحق رقم (٤) كما اشتملت على الهدف من عملية التحليل ، عينة التحليل ، وحدة التحليل وفئاته ، وحدة التسجيل ، ضوابط عملية التحليل ، كما تضمنت استمارة لرصد معدلات تكرار مهارات التفكير الاستدلالي في الوحدة.

وقد قامت الباحثة ببناء هذه الأداة متبعة الخطوات التالية:

تحديد مهارات التفكير الاستدلالي: التي ينبغي توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي، و تم تحديد قائمة مهارات التفكير الاستدلالي بالاعتماد على المصادر التالية:

١. الإطار النظري وما تضمنه من مصادر علمية متخصصة في هذا المجال.

٢. الدراسات السابقة وما توصلت إليه من نتائج .

٣. التركيز على مهارات التفكير الاستدلالي في وحدة الهندسة التحليلية الفراغية.

الصورة الأولية لقائمة مهارات التفكير الاستدلالي :

في ضوء الإجراءات السابقة تم التوصل إلى الصورة الأولية لقائمة مهارات التفكير الاستدلالي ، حيث تم اختيار ثلاث مهارات هي على التوالي :

١. مهارة الاستقراء .

٢. مهارة الاستنتاج .

٣. مهارة الاستنباط .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ضبط القائمة:

تم عرض الصورة الأولية للقائمة على مجموعة من المحكمين ضمت مجموعة من المختصين بالتربية (مناهج وطرق تدريس الرياضيات)،وموجهين في الرياضيات وباحثين في التربية العلمية وتدريس الرياضيات ملحق رقم (٢) ، وذلك لإبداء الرأي حول مفردات القائمة ومدى شموليتها ، ومدى دقة التعريف الإجرائي لكل مهارة من المهارات، وقد أسفرت عملية التحكيم عن إجراء بعض التعديلات على التعريفات الإجرائية، من حيث الإضافة أو الحذف أو إعادة الصياغة .

الصورة النهائية للقائمة:

بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون تم وضع القائمة في صورتها النهائية الموضحة في ملحق رقم (٤) ، حيث تضمنت ثلاث مهارات من مهارات التفكير الاستدلالي وتعريفاتها الإجرائية حتى تكون دليلاً لاستخدام هذه القائمة في تحليل محتوى الوحدة الثالثة من الكتاب الأول للرياضيات للصف الحادي عشر العلمي.

تحديد هدف التحليل : تهدف عملية تحليل المحتوى إلى تحديد مهارات التفكير الاستدلالي المتضمنة في وحدة الهندسة التحليلية الفراغية، ومعرفة مدى تركيز الوحدة عليها ورصد تكراراتها وتحديد المواطن الأكثر حاجة للإثراء فيها .

عينة التحليل :

اختيرت العينة بطريقة مقصودة وهي عبارة عن الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف الحادي عشر العلمي وهي وحدة الهندسة التحليلية الفراغية .

وحدة التحليل وفئاته : اختيرت الفقرة أو المحور الذي تدور حوله فكرة هذه الفقرة كوحدة للتحليل، وفئات التحليل هي قائمة مهارات التفكير الاستدلالي .

وحدة التسجيل:

الوحدة التي يظهر من خلالها تكرار المهارات المراد تحليل المحتوى في ضوئها وتستخدم الباحثة الفقرة كوحدة للتسجيل.

ضوابط عملية التحليل:

لا شك في أن وضع ضوابط محددة وواضحة تؤدي إلى تحليل دقيق للعبارة ، وبناء عليه فقد وضعت الدراسة الأسس التالية لتحليل المحتوى والتي تتمثل في :

- يتم التحليل في إطار المحتوى والتعريف الإجرائي للمهارة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- يشمل التحليل الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف الحادي عشر العلمي وهي وحدة الهندسة التحليلية الفراغية.
- يحتوي التحليل على الأمثلة والتدريبات والمسائل الواردة في كل درس .
- يتضمن التحليل التمارين والمسائل في نهاية كل درس .
- يشمل التحليل الرسومات والأشكال الموجودة في الوحدة .
- استخدام الاستمارة المعدة لرصد النتائج وتكرار كل فئة تحليل وتكرار كل وحدة .

إجراءات عملية التحليل:

تم تحديد الصفحات التي خصصت لعملية التحليل في الكتاب وقراءتها جيدًا لتحديد مهارات التفكير الاستدلالي التي تضمنتها الوحدة وتقسيم كل صفحة إلى عدد من الفقرات ،بحيث تشمل كل فقرة أو عدة فقرات صغيرة فكرة واحدة ، ثم تصنيف كل فقرة بالصفحة إلى إحدى فئات التحليل المحددة بأداة تحليل المحتوى المذكورة وأخيرا حساب عدد الفقرات وتكراراتها في كل فئة من فئات التحليل.

صدق التحليل:

استدلت الباحثة على صدق التحليل من خلال صدق أداة التحليل ، وقد اعتمدت الباحثة في ذلك على تحكيم أداة التحليل وهى قائمة مهارات التفكير الاستدلالي ،حيث تم عرض أداة التحليل على مجموعة من المحكمين مختصين في المناهج وطرق التدريس ملحق رقم (٢) حيث اشتملت الأداة على هدف التحليل ، وفئاته الرئيسة وتعريفاتها الإجرائية ووحدات وعينات التحليل وقد تم الاتفاق على شمولية فئات التحليل قائمة مهارات التفكير الاستدلالي كما عدلت بعض التعريفات الإجرائية وفق آراء المحكمين.

ثبات التحليل:

للحكم على ثبات عملية التحليل قامت الباحثة بتحليل عينة المحتوى كما قامت معلمة أخرى في مجال تدريس الرياضيات بتحليل نفس العينة بعد الاتفاق على جميع الإجراءات الخاصة بالتحليل، ثم تم حساب نقاط الاتفاق والاختلاف بين المحللتين ، وهو ما يعرف بثبات المقدرين وباستخدام معادلة هولستي لحساب معامل الاتفاق تم حساب ثبات التحليل .(طعيمة، ١٩٨٧ : ١٧٧)

معامل الثبات = $\frac{٢ \times ق}{س+ص}$ حيث:

ق : تشير إلى الفئات التي تم الاتفاق عليها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

س : تشير إلى الفئات التي حللت من قبل المحللة الأولى .

ص :تشير إلى الفئات التي حللت من قبل المحللة الثانية .

جدول رقم (٧)

نقاط الاتفاق والاختلاف بين المحللين .

المهارة / المحللة	الاستقراء	الاستنباط	الاستنتاج	المجموع
المحللة الأولى	٢٧	٥	٣٣	٦٥
المحللة الثانية	٣٠	٨	٢٨	٦٦
نقاط الاختلاف	٣	٣	٥	١١
نقاط الاتفاق	٢٧	٥	٢٨	٦٠

معامل الثبات = $\frac{٢\times٦٠}{(٦٥+٦٦)}$ = ٠,٩٢

وباستخدام المعادلة السابقة وجد أن معامل ثبات التحليل(٠,٩٢)هو نسبة عالية دالة إحصائية، مما يؤكد ثبات أداة التحليل.

❖ **اختبار مهارات التفكير الاستدلالي في الرياضيات إعداد الباحثة ملحق رقم (٥)**

أولاً : إعداد اختبار مهارات التفكير الاستدلالي.

لقد مر إعداد اختبار مهارات التفكير الاستدلالي بعدة خطوات هي:

❖ **أولاً:تحديد هدف الاختبار العام .**

يهدف الاختبار إلى قياس مدى تمكن الطالبات من مهارات التفكير الاستدلالي في الرياضيات قبليا وبعديًا ،ومن ثم الحكم على مدى فاعلية المادة الإثرائية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطالبات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. إعداد فقرات الاختبار.

٢. تحكيم الاختبار.

٣. التطبيق الاستطلاعي للاختبار.

٤. ضبط الاختبار إحصائيا ويشتمل على:

- تحديد زمن الاختبار .
- حساب الاتساق الداخلي للاختبار .
- حساب صدق وثبات الاختبار .

اختارت الباحثة الوحدة الثالثة من الكتاب الأول (وحدة الهندسة التحليلية الفراغية) للصف الحادي عشر العلمي وتضمينها هذه الدراسة للأسباب الآتية:

١. تعتبر الهندسة من المواد التي تساعد الطلبة على تحسين طرائق تفكيرهم من خلال التدريب على ربط العلاقات والحقائق ، واستخدام أساليب البرهان المختلفة للوصول إلى الحل السليم ، مما يساعد على إكساب الطلبة أساليب التفكير السليمة.

٢. تعد الأفكار الهندسية مثيرة للتفكير و تحتاج إلى استدعاء معلومات ومفاهيم سبق تعلمها .

٣. شكوى المعلمين و الطلبة من صعوبة تدريس ودراسة موضوعات هذه الوحدة .

٤. عدم وجود دراسات محلية تناولت هذا الموضوع على حد علم الباحثة .

٥. تدني علامات الطلبة في اختبارات هذه الوحدة .

٦. انخفاض نسبة الأمثلة والتمارين التي تثير التفكير بصورة عامة والتفكير الاستدلالي بصورة خاصة في هذه الوحدة.

ثانيًا:إعداد فقرات الاختبار.

قامت الباحثة بالإطلاع علي مجموعة من ا لاختبارات والدراسات التي تتعلق بالتفكير الاستدلالي وبالتفكير الاستدلالي بالرياضيات خاصة وقد راعت الباحثة عند صياغة البنود الاختبارية أن تكون:

- سليمة من الناحية اللغوية والعلمية .
- محددة وواضحة وخالية من الغموض .
- منتمية للمحتوى الدراسي .
- ممثلة للأهداف التعليمية ومناسبة لمهارات التفكير الاستدلالي المراد قياسها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- مناسبة لمستوى الطالبات العقلي والزمني .
- كما راعت الباحثة في كتابة التعليمات أن تكون مختصرة وبسيطة لكي تفهمها الطالبات
- أعدت الباحثة اختبارا مكونا من (٣١) فقرة ، موزعة على ثلاث مهارات هي مهارات التفكير الاستدلالي ، حيث شمل الاختبار نوعين من الأسئلة أولا" من نوع الاختيار من متعدد ولكل فقرة(٤) بدائل، واحد منها صحيح ، ثانيا" نوع من الأسئلة المقالية، ضمن المهارات الثلاث التالية :
- المهارة الأولى: مهارة الاستقراء .
- المهارة الثانية: مهارة الاستنتاج .
- المهارة الثالثة :مهارة الاستنباط.

❖ **ثالثًا:تحكيم الاختبار:**

قامت الباحثة بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات انظر ملحق رقم (٥) وذلك للوقوف على:

١. مدى ملاءمة كل فقرة من فقرات الاختبار للمهارة التي تقيسها.
٢. مدى ملاءمة الفقرات لمستوى الطالبات.
٣. مدى صحة فقرات الاختبار من الناحية العلمية والسلامة اللغوية.
٤. فقرات يمكن استبدالها ؟ أو إضافتها ؟ أو تعديلها؟

وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم تعديل عدد من البنود الاختبارية في ضوء ما ارتآه المحكمون، ولمزيد من الاطلاع انظر ملحق رقم (٥) .

❖ **رابعًا:التطبيق الاستطلاعي للاختبار:**

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار في صورته الأولية بعد تعديله وتنقيحه في ضوء آراء المحكمين تطبيقا استطلاعيا على عينة استطلاعية من طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات بلغ عددهم(٢٩) طالبة خارج عينة الدراسة، ولقد أجريت التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي بهدف:

١. تحديد زمن الاختبار .
٢. حساب صدق وثبات الاختبار .
٣. حساب معاملات الارتباط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. تحديد زمن الاختبار:

لحساب زمن الاختبار تم حساب زمن تأدية الطالبات للاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي لزمن تقديم طالبات العينة الاستطلاعية فكان متوسط المدة الزمنية التي استغرقتها أفراد العينة الاستطلاعية يساوي(٩٠) دقيقة .

وذلك بتطبيق المعادلة التالية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن إجابة الطالبة الأولى} + \text{زمن إجابة الطالبة الأخيرة}}{٢}$$

- وبما أن زمن إجابة الطالبة الأولى كانت = ٨٥ دقيقة .
- وزمن إجابة الطالبة الأخيرة كانت =٩٥ دقيقة .
- إذاً زمن الاختبار سوف يكون ٩٠ دقيقة .

٢ .صدق وثبات الاختبار:

يعتمد البحث دائماً على القياس، وهناك خاصيتان مهمتان ينبغي أن تحوز عليهما كل أداة قياس، وهما : الصدق والثبات، ويشير الصدق إلى المدى الذي تقيس فيه الأداة ما يراد قياسه، أما الثبات من ناحية أخرى فهو المدى الذي تظل فيه أداة القياس ثابتة في قياس ما تقيس، وبصورة محددة، فإن الصدق والثبات يشيران إلى المعلومات التي تنتجها أداة القياس، وليس إلى الأداة ذاتها (دونا لد وآخرون،٢٠٠٤ :٢٨٤).

➢ **صدق الاختبار**:

- **الصدق الظاهري :**

وهو الصدق الذي يعبر عن اتفاق المحكمين والمبحوثين على أن المقياس والأداة صالحة فعلاً لتحقيق الهدف الذي أعدت من أجله، ويطلق عليه الصدق الظاهري ، نظراً لأنه يقوم على رؤية المحكمين أو المبحوثين للصلاحية بشكل عام (عبد الحميد، ٢٠٠٥ :٤٢٧) .

للتحقق من صدق الأداة قامت الباحثة بعرض الاختبار على السادة المحكمين من فئات مختلفة ،من حملة الدكتوراه والماجستير في مناهج وطرق تدريس الرياضيات ، مشرفين متخصصين ، معلمي رياضيات متميزين لهم خبرة كافية ، ملحق رقم (٢) وذلك بهدف:

١. بيان مدى صحة صياغة عبارات الاختبار من الناحية والرياضية .
٢. بيان مدى صحة صياغة عبارات الاختبار من حيث التركيب البنائي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. بيان مطابقة عبارات الاختبار للمنهاج .

٤. مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار .

٥. تعديل الصياغة اللغوية للمفردات.

٦. إبداء آراء المحكمين حول الاختبار وإضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسبًا ،بما يساعد على إثرائه وتحقيق الغرض من الاختبار .

وقد استفادت الباحثة من آراء المحكمين ونصائحهم من خلال نتائج التحكيم فيما يلي:

- رأى بعض المحكمين تعديل صياغة بعض الأسئلة .
- أكد معظم المحكمين على أن تعليمات الاختبار واضحة ومحددة .
- أكد معظم المحكمين أن الاختبار مناسب للطالبات إلى حد كبير .

وعليه يتضح أن الاختبار أصبح صادقاً صدقاً ظاهريًا ، وبالتالي أصبح جاهزاً للتجريب على العينة الاستطلاعية .

- **صدق الاتساق الداخلي:**

وللتحقق من الصدق الداخلي (الاتساق الداخلي) للاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة بلغ حجمها (٢٩) طالبة، وتم حساب معامل ارتباط كل مهارة في الاختبار بالمجموع الكلي لدرجة الاختبار، حيث تم التأكد من ارتباط كل بعد في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي مع المجموع الكلي لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي ملحق رقم (٨) ، وقد تم حساب معامل الارتباط باستخدام الدرجات الخام باستخدام معادلة بيرسون .

(أبو ناهية،١٩٩٤: ١٢٧) المعادلة هي:

$$ر = \frac{ن \text{ مجـ}(س \times ص) - (\text{مجـ}س) \times (\text{مجـ}ص)}{\sqrt{\left[(ن \text{ مجـ}س^{٢}) - (\text{مجـ}س)^{٢}\right] \times \left[(ن \text{ مجـ}ص^{٢}) - (\text{مجـ}ص)^{٢}\right]}}$$

حيث أن :

س = درجة الطالبة في البعد الأول .

ص = درجة الطالبة في الاختبار ككل .

$س^{٢}$ = مربع درجة الطالبة في البعد الأول .

$ص^{٢}$ = مربع درجة الطالبة في الاختبار ككل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مـجـ س = مجموع الدرجات لجميع الطالبات في البعد الأول (المهارة الأولى) .

مـجـ ص = مجموع درجات الاختبار ككل ، والجدول رقم (٨) يبين ذلك.

جدول رقم (٨)

يوضح معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للاختبار .

الرقم	المهارة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١-	الاستقراء	٠,٦٤	دالة عند ٠,٠١
٢-	الاستنتاج	٠,٨٢	دالة عند ٠,٠١
٣-	الاستنباط	٠,٧٦	دالة عند ٠,٠١

قيمة ر الجدولية عند درجة حرية (٢٨) وعند مستوى دلالة ٠,٠١= ٠,٤٧٠

قيمة ر الجدولية عند درجة حرية (٢٨) وعند مستوى دلالة ٠,٠٥= ٠,٣٦٧

ثبات الاختبار:

ويقصد بثبات الاختبار أن يعطي النتائج نفسها إذا ما استخدم أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة وعلى العينة نفسها ، اعتمدت الباحثة طريقة قياس الاتساق الداخلي لحساب الثبات على الاتساق في أداء الطالبات على الاختبار من فقرة إلى أخرى. (أبو ناهية ، ١٩٩٤ :٣٥٨)

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبار ، تم جمع الأوراق وتفريغ البيانات.

<u>أولاً :قد اختارت الباحثة معادلة (كودر– ريتشادوسون٢٠) لحساب ثبات الاختبار ملحق رقم (٩)</u>

(كودر- ريتشادوسون٢٠) هي : $ر_{٢٠} = \frac{ن}{(ن-١)} (١ - \frac{مجـص خ}{ع^{٢}})$ (أبو ناهية ،١٩٩٤ :٣٥٩) .

حيث:

$ر_{٢٠}$= ثبات الاختبار كله . $ع^{٢}$= تباين درجات الطالبات على الاختبار

ن=عدد فقرات الاختبار . ص= نسبة الإجابات الصحيحة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خ= نسبة الإجابات الخاطئة على الفقرة .

بتطبيق المعادلة السابقة بلغ الثبات من هذه المعادلة٨١. ٠يتضح مما سبق وجود معامل ثبات قوي للاختبار ٠,٨١وهي نسبة جيدة جدًا لأغراض البحث الحالي، لذا فإن الاختبار تمتع بدرجة ثبات عالية.

ثانيًا :طريقة التجزئة النصفية :

تم تطبيق طريقة التجزئة النصفية للبنود الخاصة بالاختبار ، وذلك بتقسيم فقرات الاختبار إلى نصفين (الفقرات الفردية ، الفقرات الزوجية) ، وتم حساب معامل الارتباط بين النصفين بمعادلة بيرسون فكان ر = ٠,٧٥ ولمزيد من الاطلاع انظر ملحق رقم (١٠) .

استخدمت الباحثة معادلة سبيرمان / براون لحساب معامل ثبات الاختبار الكلي من المعادلة:

$$م = \frac{٢ر}{١+ر} .$$

حيث م : معامل ثبات الاختبار.

ر : معامل ارتباط العبارات الزوجية مع العبارات الفردية.

والجدول رقم (٩) يوضح كل من معامل ارتباط الفقرات الفردية بالفقرات الزوجية ، وكذلك معامل ثبات الاختبار باستخدام التجزئة النصفية .

جدول رقم (٩)

يوضح كل من معامل ارتباط الفقرات الفردية بالفقرات الزوجية .

عدد الطالبات	متوسط درجات الفقرات الفردية	متوسط درجات الفقرات الزوجية	معامل الارتباط	معامل ثبات الاختبار
٢٩	٥,٨٣	٦,١٤	٠,٧٥	٠,٨٦

وقد بلغ معامل الارتباط (٠,٧٥) ، كما بلغ معامل الثبات ٠,٨٦

يتضح مما سبق وجود معامل ثبات قوي للاختبار=٠,٨٦وهي نسبة جيدة جداً لأغراض البحث الحالي، لذا فإن الاختبار تمتع بدرجة ثبات عالية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ **إعداد دليل المعلم:**

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتدريس وحدة الهندسة التحليلية الفراغية في مادة الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي بالمادة المثراة انظر ملحق (٦)، لتسترشد به الباحثة في تدريسها للوحدة الدراسية ويشتمل هذا الدليل على ستة دروس رئيسة مع مراعاة أن يشتمل الدرس علي ما يلي:

١. عنوان الدرس.
٢. الهدف العام من الدرس.
٣. الأهداف السلوكية التي تشتق من الهدف العام.
٤. الوسائل التعليمية المستخدمة.
٥. الأساليب والأنشطة المستخدمة لتحقيق الأهداف.
٦. الأمثلة التي تحتاج إلى تفكير ، والتي تنمي مهارات التفكير الاستدلالي لدي طالبات الصف الحادي عشر العلمي.
٧. أساليب التقويم ويشمل اختبارات قصيرة ، الواجبات البيتية الموجودة في دليل الطالب المرفق بدليل المعلم ملحق رقم (٦) حيث قامت الباحثة بعرض دليل المعلم على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات ،انظر ملحق رقم (٢)، حيث تم الاستفادة من آرائهم ومقترحاتهم في إخراج دليل المعلم بصورته النهائية حيث يمكن الاسترشاد به في تدريس وحدة الهندسة التحليلية الفراغية .

➢ **خامسًا: متغيرات الدراسة:**

تناولت الدراسة ثلاثة أنواع من المتغيرات تتمثل في :

١. المتغير المستقل وهو استخدام المادة التعليمية المثراة.
٢. المتغير التابع ويشمل درجات الطالبات في الاختبار الذي تم إعداده من قبل الباحثة لقياس مهارات التفكير الاستدلالي.

المتغيرات المضبوطة:

قامت الباحثة بضبط المتغيرات التالية:

١. **الجنس :**

اختارت الباحثة عينة من طالبات الصف الحادي عشر العلمي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. **العمر الزمني :**

حيث بعد الإطلاع على سجل الطالبات تأكد للباحثة أن الطالبات لهن العمر الزمني المتقارب حيث تراوحت أعمار الطالبات جميعاً ما بين (١٥ - ١٦) سنة حيث تم رصد أعمار الطالبات للعينة الدراسية من خلال السجلات المدرسية، قبل بدء التجربة وتم حساب متوسطات الأعمار والانحراف المعياري للأعمار والحصول على قيمة (ت) المحسوبة والجد ولية وإليك جدول رقم (١٠) الذي يبين تلك الإحصائيات .

جدول رقم (١٠)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام اختبار " ت " في متغير العمر.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٠	١٥,٥٩	٢,٠٥	١,٤	غير دالة
الضابطة	٢٩	١٤,٩٦	١,١٤		

قيمة " ت " الجد ولية عند درجة حرية (٥٧) ومستوى(α = ٠,٠٥) يساوي (٢).

يتبين من الجدول رقم(١٠) السابق أن قيمة " ت " المحسوبة أصغر من قيمة " ت " الجد ولية التي تساوي (٢) وذلك في متغير العمر الزمني لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي مما يدل على عدم وجود فروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمني.

٣ .**المستوى الاقتصادي والاجتماعي :**

من خلال إطلاع الباحثة على سجل أحوال الطالبات، إضافة إلى وجود العينة في مدرسة واحدة وبيئة اجتماعية واحدة تم التأكد من تقارب المستوى الاجتماعي والاقتصادي إلى حد يطمئن الباحثة انه لا توجد فروق بين الطالبات في المستوى الاقتصادي والاجتماعي.

٤ .**معلمة الفصل :**

اهتمت الباحثة باختيار فصلين من فصول مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) ، بحيث أن الباحثة هي التي تقوم بتدريس المجموعتين التجريبية والضابطة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥ .**التحصيل السابق في الرياضيات :**

تم التحقق من تكافؤ المجموعتين في التحصيل السابق في الرياضيات ، وذلك من خلال رصد درجات الطالبات السابقة في الرياضيات وأخذ وسطهما الحسابي وانحرافهما المعياري.

جدول (١١)

الجدول التالي يبين تكافؤ المجموعتين في التحصيل السابق للرياضيات .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٠	١٣,٦	١٠,١٣	٠,١٥٢	غير دالة
الضابطة	٢٩	١٣,٥٥	١٠,٧٣		

قيمة " ت " الجد ولية عند درجة حرية (٥٧) ومستوى(α = ٠,٠٥) يساوي (٢).

يتبين من الجدول السابق رقم (١١) أن قيمة " ت " المحسوبة أصغر من قيمة " ت " الجد ولية التي تساوي (٢)عند درجة حرية (٥٧) ومستوى الدلالة الإحصائية (α = ٠,٠٥) وذلك في متغير التحصيل السابق في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي ، مما يدل على عدم وجود فروق بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل السابق في الرياضيات.

٦. **تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي (اختبار مهارات التفكير الاستدلالي):**

تم التحقق من تكافؤ المجموعتين في الاختبار القبلي اختبار مهارات التفكير الاستدلالي وذلك من خلال رصد درجات الطالبات وأخذ وسطهما الحسابي وانحرافهما المعياري والجدول رقم (١٢) يبين الوسط الحسابي ، والانحراف المعياري.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (١٢)

نتيجة اختبار ت (T-Test) لحساب الفروق بين المجموعتين في الاختبار القبلي .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
التجريبية	٣٠	٧,٥	٢,٢٧	٠,٥٩	غير دالة
الضابطة	٢٩	٧,٢	٢,٩٤		

قيمة ت الجدولية (٢) لدرجات حرية ٥٧عند مستوى دلالة (α =٠,٠٥) .

قيمة ت الجد ولية (٢,٦٦) لدرجات حرية (٥٧) عند مستوى دلالة (α = ٠,٠١).

يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت)المحسوبة اقل من قيمة(ت) الجد ولية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠١) وهذا يؤيد عدم وجود فروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة مما يدل على تكافؤ المجموعتين ، وتكافؤ المجموعتين كان شيء متوقع حيث أن المجموعتين لم تدرسا بعد وحدة الهندسة التحليلية الفراغية ، وبالتالي المعلومات السابقة لديهن ستكون قليلة جداً ومتساوية تقريبا بين المجموعتين .

➢ سادسًا : خطوات الدراسة:

اشتملت الدراسة الحالية على الخطوات التالية:

١. الإطلاع على الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة الحالية، وذلك من أجل التعرف على الصعوبات التي تواجهها الطالبات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لديهن .

٢. تحديد الوحدة الدراسية التي سيتم إثراؤها وهي وحدة (الهندسة التحليلية الفراغية) وهى الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات الأول للصف الحادي عشر .

٣. تحليل الوحدة الثالثة من محتوى منهاج الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي(الهندسة التحليلية الفراغية) لتحديد مهارات التفكير الاستدلالي التي تسعى إلى إكسابها للطالبات ، والمهارات التي تحتاج إلى إثراء في هذه الوحدة باستخدام الأداة التي أعدتها الباحثة لهذا الغرض ، واتضح للباحثة من نتائج تحليل المحتوى للوحدة أن مهارة الاستقراء ، مهارة الاستنباط، مهارة الاستنتاج تتواجد في المحتوى بنسب قليلة ملحق رقم (٤) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. وبناءًا على ما سبق تم إثراء الوحدة بمهارات التفكير الاستدلالي(مهارة الاستقراء، مهارة الاستنباط ، مهارة الاستنتاج) لضعف تواجدها في محتوى المنهج.

٥. إعداد المادة الإثرائية تتضمن ثلاث مهارات من مهارات التفكير والتي ثبت من عملية التحليل حاجة الوحدة للإثراء.

٦. عرض المادة الإثرائية بصورتها النهائية على المشرف على الدراسة الذي وافق عليها.

٧. إعداد دليل خاص للمعلمة ملحق رقم (٦) في المجموعة التجريبية لتدريس الوحدة الدراسية وقد اشتمل دليل المعلم على الهدف من المهارة والمحتوى الخاص بها والأنشطة والخبرات التي تساعد المعلمة على تدريس المهارة وطريقة التقويم المناسبة للمهارة ، لمعالجة الثغرات التي اتضحت للباحثة أثناء عملية التحليل.

٨. بعد الحصول على الموافقة بدأ تطبيق التجربة في الأسبوع الثاني من شهر سبتمبر/٢٠٠٩ م حيث تم اختيار صفين من مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات، بطريقة قصدية بحيث يكون أحداهما (بطريقة عشوا ئية) مجموعة تجريبية والآخر مجموعة ضابطة .

٩. تم تطبيق اختبار مهارات التفكير الاستدلالي للصف الحادي عشر العلمي قبل التجربة ثم تم تحليل النتائج للاختبار حيث اتضح عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين المجموعتين التجريبية والضابطة كما ذكر سابقاً .

١٠. قامت الباحثة بتدريس الوحدة بالمادة المثراة لمهارات التفكير الاستدلالي بالاستعانة بدليل المعلم للمجموعة التجريبية في حين المجموعة الضابطة تم تدريسها من قبل الباحثة بالطريقة العادية والاكتفاء بمحتوى المنهج المقرر في الكتاب المدرسي.

١١. التأكد من حسن سير الدراسة في المجموعة التجريبية من خلال الاختبارات القصيرة والواجبات البيتيه ومتابعة الطالبات .

١٢. استمر تدريس الوحدة الثالثة التفكير الاستدلالي مدة شهر حيث بدأت في الأسبوع الثاني من شهر نوفمبر /٢٠٠٩م وانتهت في نهاية الأسبوع الأول من شهر ديسمبر/٢٠٠٩م، وذلك بواقع خمس حصص أسبوعيًا.

١٣. تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية ، من مجتمع الدراسة وذلك لتحديد زمن الاختبار وحساب معاملات الارتباط، و حساب صدق وثبات الاختبار .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٤. تطبيق الاختبار البعدي، وهو الاختبار نفسه الذي استخدم قبل التجربة، كتقويم ختامي لطالبات المجموعتين(التجريبية والضابطة)، ثم رصدت درجات الطالبات وتم تفريغها وتحليلها ودراستها.

١٥. تحليل نتائج اختبار مهارات التفكير الاستدلالي للتأكد من اكتساب الطالبات لمهارات التفكير الاستدلالي التي تم إثراؤها في محتوى المنهج .

➢ **سابعًا :المعالجات الإحصائية**:

تهدف الأساليب الإحصائية المختلفة التي استخدمتها الباحثة للتحقق من صحة فروض الدراسة:

١. الوسط الحسابي و الانحراف المعياري .

٢. اختبار ت (T-Test) لعينتين مستقلتين ومتجانستين .(عفانة ، ١٩٩٨: ٨١)

٣. اختبار مان وتني لعينتين مستقلتين (Mann–WhitneyU-Test) في حالة العينات الصغيرة ن <٢٠. (عفانة ، ١٩٩٨: ١٢٥).

٤. حساب مربع ايتا للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار ت(T-Test)

٥. حساب مربع ايتا للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة في حالة الدرجة المعيارية (ز).

جدول (١٣)

الجدول المرجعي المقترح لتحديد مستويات حجم التأثير

الأداة المستخدمة	حجم التأثير		
	صغير	متوسط	كبير
d	٠,٢	٠,٥	٠,٨
η^2	٠,٠١	٠,٠٦	٠,١٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

- السؤال الأول وتفسيره
- السؤال الثاني وتفسيره
- نتائج السؤال الثالث وتفسيره
- نتائج السؤال الرابع وتفسير
- نتائج السؤال الخامس وتفسيره
- توصيات الدراسة
- مقترحات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

تحاول الباحثة في هذا الفصل الإجابة عن أسئلة الدراسة، واختبار فرضياتها، وعرض النتائج، ومن ثم تفسيرها في ضوء إجراءات الدراسة، ثم تقديم التوصيات في ضوء هذه النتائج، وبعض المقترحات للمعنيين بالدراسة.

إجابة السؤال الأول:

ينص هذا السؤال على ما يلي "ما مهارات التفكير الاستدلالي الواجب تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي "؟

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة ببناء قائمة مهارات التفكير الاستدلالي الواجب تنميتها لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي ، حيث تم تحديد ها من الإطار النظري وما تضمنه من مصادر علمية متخصصة في هذا المجال ومن الدراسات السابقة وما توصلت إليه من نتائج وفقاً للخطوات الموضحة في الفصل الرابع من فصول هذه الدراسة ولمزيد من الإطلاع انظر ملحق رقم (٤) من ملاحق الدراسة.

إجابة السؤال الثاني:

ينص هذا السؤال على ما يلي"ما المادة الإثرائية لمنهاج الرياضيات للصف الحادي عشر العلمي "؟

وللإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بإعداد المادة الإثرائية للوحدة الثالثة من الكتاب الأول للصف الحادي عشر العلمي (وحدة الهندسة التحليلية الفراغية) لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي، وتحتوي هذه المادة الإثرائية على أمثلة وتمارين ومسائل متنوعة في وحدة (الهندسة التحليلية الفراغية)، بحيث تعمل هذه الأمثلة والتمارين والمسائل على إثارة التفكير عند الطالبات لتحقيق الهدف من الدراسة ، وذلك لأن الباحثة ومن خلال عملية تحليل هذه الوحدة وجدت أنها لا تنمي مهارات التفكير بصورة عامة والتفكير الاستدلالي بصورة خاصة ، حيث وجدت الباحثة ،كما ومن خلال خبرتها في مجال تدريس الرياضيات أن أمثلة الكتاب الأول للرياضيات للصف الحادي عشر العلمي اتسمت بالنمطية ، والتمارين فيها طريقة حلها مباشرة ولا تحتاج إلى تفكير ، لذلك قامت الباحثة بالإطلاع على كتب رياضيات أخرى تتناول مواضيع هذه الوحدة، للبحث عن أمثلة وتمارين مسائل تثير مهارات التفكير الاستدلالي، وفقاً للخطوات الموضحة في الفصل الرابع من فصول هذه الدراسة ، انظر ملحق رقم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٦) من ملاحق الدراسة، أيضا قامت الباحثة بإعداد دليل الطالب، بحيث يحتوي على واجبات بيتيه تثير مهارات التفكير وتنمي مهارات التفكير الاستدلالي، وتراعي الفروق الفردية بين طالبات الصف الحادي عشر العلمي انظر ملحق رقم (٧) من ملاحق الدراسة .

إجابة السؤال الثالث:

ينص هذا السؤال على ما يلي "هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي "؟

والإجابة عن السؤال السابق تم اختبار الفرض الصفري التالي :

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي " .

ولإختبار هذا الفرض الصفري قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحرافات المعيارية لفقرات الاختبار وتحليل نتائج التطبيق البعدي للاختبار مستخدمة لذلك اختبار ت (T-Test) لعينتين مستقلتين ومتجانستين ، وحساب ذلك لكل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي كل واحدة على حد ة (مهارة الاستقراء، مهارة الاستنتاج ، مهارة الاستنباط) ، و اختبار ت (T- Test) للاختبار ككل .

جدول رقم (١٤)

نتائج اختبار ت (T-Test) لحساب الفروق بين المجموعتين في الاختبار البعد ي .

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	الضابطة	٢٩	٤,٣٤	١,٧	٧,٢٦	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٠	٧,٩٨	٢,١٦		
مهارة الاستنتاج	الضابطة	٢٩	٥,٠٥	٢,٤٩	٣,٥٧	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٠	٧,٣	٢,٤١		
مهارة الاستنباط	الضابطة	٢٩	٥,٢٩	٢,٤٨	٣,٤٦	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٠	٧,٤٥	٢,٣١		
الاختبار ككل	الضابطة	٢٩	١٤.٦٩	٥,١٣	٥,٩	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	٣٠	٢٢,٧٣	٥,٣١		

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (α=٠,٠١) ولدرجات حرية (٥٧) = (٢,٦٦).يتضح من الجدول السابق أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجد ولية عند مستوى دلالة (٠,٠١) في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جميع أبعاد الاختبار،وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي لكل مهارة و للاختبار ككل،وفي جميع الحالات الفروق لصالح المجموعة التجريبية ، وهذا يؤيد رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل "أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α= ٠,٠١) بين متوسط درجات الطالبات في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ولصالح طالبات المجموعة التجريبية"، تتفق هذه النتائج مع دراسة كل من أبو سكران (٢٠٠٦) حيث أظهرت كل من دراستي ودراسة أبو سكران أنه يمكن تنمية مهارات التفكير عند الطالبات ولكن اختلفت دراستي عنها في أسلوب المتبع حيث تم تنمية مهارات التفكير الاستدلالي في دراسة أبو سكران عن طريق برنامج أما دراستي من خلال إثراء محتوى المنهج .

حساب حجم تأثير المادة الإثرائية:

يقصد بحجم التأثير هو :" مجموعة من الأساليب الإحصائية التي يمكن استخدامها طبقًا للنوع الإحصائي الذي يستعين به الباحثون للوصول إلى النتائج لمعرفة حجم الفروق أو حجم العلاقة بين متغيرين أو أكثر لتحديد ما إذا كانت تلك الفروق أو العلاقة تعود للصدفة أم أنها حقيقة تعود لمتغيرات الدراسة أو البحث" .

وقد قامت الباحثة باستخدام مربع إيتا للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار (ت)هي فروق حقيقية تعود إلى متغيرات الدراسة ولا تعود للصدفة، كما قامت بتحديد حجم التأثير وذلك بحساب قيمة (d) والجدول رقم (١٥) يوضح حجم تأثير المادة الإثرائية حيث:

مربع ايتا = $(\eta^2) = \frac{t^2}{t^2 + df}$ $\quad d = \frac{2\times\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1+\eta^2}}$

جدول رقم (١٥)

حجم تأثير المادة الإثرائية

المتغير	قيمة (ت)	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
مهارة الاستقراء	٧,٢٦	٠,٤٦	١,١٢	كبير
مهارة الاستنتاج	٣,٥٧	٠,١٩	٠,٨٠	كبير
مهارة الاستنباط	٣,٤٦	٠,١٩	٠,٨٠	كبير
الاختبار ككل	٥,٩	٠,٣٨	١,٠٥	كبير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن الإطلاع على الجدول السابق جدول رقم (١٥) والجدول المرجعي جدول رقم (١٣) لحجم التأثير في الفصل الرابع، يتضح أن حجم تأثير المادة الإثرائية في ضوء مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة البحث كبير لجميع مهارات التفكير الاستدلالي ، حيث أثبتت التجارب الخاصة بتطبيق اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية .

تعزو الباحثة هذه النتائج إلى الأسباب التالية :

١. أن المادة الإثرائية أتاحت الفرصة للطالبات لكي يفكرن تفكيراً إيجابيًا وهو التفكير الذي يوصل إلى أفكار جديدة ،أي أن المادة الإثرائية غيرت دور الطالبات من متلقية للمعلومة إلى باحثة عن طرق أخرى للحل، بالتالي أصبح دور الطالبات في العملية التعليمية باحثة عن طرق أخرى للحل .

٢. المادة الإثرائية راعت الفروق الفردية بين الطالبات حيث أن المادة الإثرائية التي تضمنت مهارات التفكير الاستدلالي ساعدت في تنمية قدرات كل طالبة ، حيث عملت على زيادة قدرات مرتفعات التحصيل والعمل على زيادة تفوقهن ورفعت مستوى تحصيلهن ، وأيضاً ساعدت الطالبات متدنيات التحصيل حيث رفعت مستواهن وأخذت بأيديهن في تطوير قدراتهن مما ظهر واضحًا من خلال الاختبار البعدي لمهارات التفكير الاستدلالي .

٣. طريقة عرض المادة الإثرائية وما بها من إثارة الحماس والدافعية للتعلم ، من خلال التنويع في الأمثلة والأسئلة ،والتوجيه السليم، ساعد في فاعلية الطالبات في العملية التعليمية .

٤. اتفقت هذه الدراسة مع دراسة دياب (٢٠٠٤)، ودراسة عفانة والزعانين (٢٠٠١)، دراسة محمد (٢٠٠٥)، دراسة أبو سكران(٢٠٠٦) ودراسة شحادة (٢٠٠٧) .

إجابة السؤال الرابع:

ينص هذا السؤال على ما يلي "هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي" ؟

وللإجابة عن السؤال السابق تم اختبار الفرض الصفري التالي :

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مرتفعات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي "، ولاختبار الفرض الصفري قامت الباحثة بتحليل نتائج التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي لدى الطالبات مرتفعات التحصيل ومن ثم استخدمت اختبار مان ويتني لعينتين مستقلتين للوقوف على الفروق الإحصائية كما هو موضح في جدول رقم (١٦) .

جدول رقم (١٦)

نتائج اختبار مان وتني لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط اكتساب الطالبات لمهارات التفكير الاستدلالي لدى الطالبات مرتفعات التحصيل .

المتغير	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	قيمة (يو)	قيمة (z)	مستوى الدلالة
مهارة الاستقراء	الضابطة	١٠	١٤٧	٨	٤,٦٧-	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	١٠	٦٣			
مهارة الاستنتاج	الضابطة	١٠	١٣٥	٢٠	٣,٤٢-	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	١٠	٧٥			
مهارة الاستنباط	الضابطة	١٠	١٣٨	١٧	٤,٧٦ -	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	١٠	٧٢			
الاختبار ككل	الضابطة	١٠	١٥٥	صفر	٥,٢٨ -	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	١٠	٥٥			

(ز) الجد ولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥= ١,٩٦ .

(ز) الجد ولية عند مستوى دلالة ٠,٠١= ٢,٥٨ .

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة (ز) المحسوبة في جميع مهارات التفكير الاستدلالي وفي الاختبار ككل كانت أكبر من قيمة (ز) الجد ولية عند مستوى دلالة (α =٠,٠١) وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = ٠,٠١) في مهارات التفكير الاستدلالي بين الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية وأقرانهن في المجموعة الضابطة لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين:

لحساب حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين قامت الباحثة بحساب مربع ايتا، حساب قيمة (d) من القانون الموضح في الفصل الرابع لحساب حجم التأثير والجدول رقم (١٧) يوضح حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات مرتفعات التحصيل .

مربع ايتا = $(\eta^2) = \frac{(z)^2}{(4+(z)^2)}$ (عفانة ، ٢٠٠٠: ٤٢-٤٣)

جدول رقم (١٧)

حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين .

المتغير	قيمة (z)	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
مهارة الاستقراء	٤,٦٧-	٠,٨٤٥	١,٣٥	كبير
مهارة الاستنتاج	٣,٤٢-	٠,٧٤٥	١,٣١	كبير
مهارة الاستنباط	٤,٧٦-	٠,٨٥	١,٣٦	كبير
الاختبار ككل	٥,٢٨-	٠,٨٧	١,٣٦	كبير

وترى الباحثة أن هذه النتائج تعود للأسباب التالية:

إن تفوق الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية على أقرانهن طالبات المجموعة الضابطة يرجع إلى عوامل منها:

١. زيادة الدافعية والمشاركة الإيجابية للطالبات في أثناء تنفيذ التجربة حيث أن إثارة اهتمام الطالبات وحب استطلاعهن إلى أمور جديدة والتنوع في الأنشطة التعليمية التعلمية يزيد من الدافعية لدى الطالبات، أي أن المادة الإثرائية زادت من دافعية الطالبات مرتفعات التحصيل أكثر من قريناتهن في المجموعة الضابطة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. المادة الإثرائية عملت على إشباع رغبات الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعة (التجريبية) وذلك بوجود الأمثلة التي تثير التفكير.

اتفقت هذه النتيجة مع دراسة أبو سكران(٢٠٠٦) ودراسة شحادة (٢٠٠٧) .

إجابة السؤال الخامس:

ينص هذا السؤال على ما يلي "هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي ؟"

والإجابة عن السؤال السابق تم اختبار الفرض الصفري التالي :

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي "، **ولاختبار هذا الفرض الصفري** قامت الباحثة بتحليل نتائج التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي للطالبات منخفضات التحصيل ،حساب المتوسطات والتكرارات والنسب المئوية لفقرات الاختبار للطالبات منخفضات التحصيل و استخدمت الباحثة لهذا الغرض اختبار مان ويتني لعنتين مستقلتين للوقوف على الفروق الإحصائية كما هو موضح في الجدول رقم (١٨).

جدول رقم (١٨)

نتائج اختبار مان ويتني للمقارنة بين متوسط اكتساب الطالبات لمهارات التفكير الاستدلالي لدى الطالبات منخفضات التحصيل .

المتغير	المجموعة	العدد	مجموع الرتب	قيمة (يو)	قيمة (z)	الدلالة الإحصائية
مهارة الاستقراء	الضابطة	١٠	١٤٩	٦	٤,٧٩-	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	١٠	٦١			
مهارة الاستنتاج	الضابطة	١٠	١٣٨,٥	١٦,٥	٣,٦٧-	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	١٠	٧١,٥			
مهارة الاستنباط	الضابطة	١٠	١٣٨	١٧	٣,٨١-	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	١٠	٧٢			
الاختبار ككل	الضابطة	١٠	١٥٥	صفر	٥,٥٥-	دالة عند ٠,٠١
	التجريبية	١٠	٥٥			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(ز) الجد ولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)= ١,٩٦.

(ز) الجد ولية عند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٢,٥٨.

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة (ز) المحسوبة في جميع مهارات التفكير الاستدلالي أكبر من (ز) الجد ولية عند مستوى دلالة (α =٠,٠١) وعليه يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي لصالح متوسط درجات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية .

حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين:

ولحساب حجم تأثير المادة الإثرائية قد قامت الباحثة بحساب مربع ايتا وقد قامت الباحثة باستخدام مربع إيتا للتأكد من أن حجم الفروق الناتجة باستخدام اختبار (ت)هي فروق حقيقية تعود إلى استخدام المادة الاثرائية ولا تعود للصدفة، كما قامت بتحديد حجم التأثير وذلك بحساب قيمة (d) ، والجدول رقم (١٩) يوضح حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين.

جدول رقم (١٩)

حجم تأثير المادة الإثرائية على الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعتين

المتغير	قيمة (z)	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم التأثير
مهارة الاستقراء	٤,٧٩-	٠,٨٥	١,٣٦	كبير
مهارة الاستنتاج	٣,٦٧-	٠,٧٧	١,٣٢	كبير
مهارة الاستنباط	٣,٨١-	٠,٧٨	١,٣٢	كبير
الاختبار ككل	٥,٥٥-	٠,٨٩	١,٣٧	كبير

ومن الإطلاع على الجدول السابق والجدول المرجعي لحجم التأثير في الفصل الرابع، يتضح أن حجم تأثير المادة الاثرائية في ضوء مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة البحث كبير، حيث أثبتت التجارب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخاصة بتطبيق اختبار مهارات التفكير الاستدلالي البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية بوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية .

وترى الباحثة أن هذه النتائج تعود إلى الأسباب التالية:

١. متابعة الواجبات البيتية وتحفيز الطالبات على أدائها ساعد على رفع مستوى الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية .

٢. زيادة تشويق الطالبات منخفضات التحصيل ولفت انتباههن إلى مهارات التفكير الاستدلالي في المادة الإثرائية أدى بهن إلى استخدامها بشكل أكبر، ولكن ليس بشكل فعال كما في الطالبات مرتفعات التحصيل.

٣. حرية الطالبات في الحركة داخل الفصل أدى إلى اندماج الطالبة مع أي مجموعة حسب رغبة الطالبة للمشاركة في حلول التمارين زاد من فاعلية الطالبات منخفضات التحصيل .

توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج هذه الدراسة تقدم الباحثة مجموعة من التوصيات يمكن أن تساهم في الوصول بنتائج الدراسة إلى التطبيق العملي في ميدان تدريس الرياضيات ، وفيما يلي عرض لهذه التوصيات:

١. زيادة الاهتمام بالأنشطة الإثرائية في أثناء تدريس مادة الرياضيات وتدريب المعلمين على إعداد المواد الإثرائية وذلك حتى يتم تعديل النظرة لمنهاج الرياضيات من منهج تحصيلي إلى منهج إثرائي في تطور مستمر .

٢. الاهتمام بالطالبات المرتفعات التحصيل و بالطالبات المنخفضات التحصيل ومساعدتهن من خلال توفير المواد الاثرائية المثيرة للإبداع والتفكير.

٣. ضرورة قيام الجامعات الفلسطينية، وكليات التربية خاصة والقائمين عليها من المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات ، بالاهتمام بطلابتها وتوعيتهم بأهمية التفكير الاستدلالي وكيفية تنميته لدى الطلبة في المدارس .

٤. عقد دورات تدريبية للعاملين في مراكز البحوث التربوية ولمخططي المناهج في مجال الرياضيات لتدريبهم على كيفية بناء محتوى الرياضيات لجميع المراحل التعليمية التي تحث الطالبات على التفكير بأنواعه والتفكير الاستدلالي خاصة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥. اعتماد طرق تدريس تبتعد قدر الإمكان عن الطرق التقليدية ، التي لا تجعل الطالب محور العملية التعليمية من حيث التفكير والمناقشة وإبداء الرأي ، والبحث في أشياء تحاكي مشاعره وما يملك من قدرات .

مقترحات الدراسة:

١. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على فروع أخرى للرياضيات في مرحلة الثانوية العامة، للتعرف على أثر إثراء منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي .
٢. إجراء دراسات أخرى تنمى مهارات التفكير بأنواعه المختلفة (الإبداعي ، الناقد ، البصري) في منهاج الرياضيات للمرحلة الثانوية .
٣. إجراء دراسات لتقويم مناهج الرياضيات الحالية في ضوء مهارات التفكير الاستدلالي.
٤. إجراء دراسات مماثلة على فرع الإحصاء في الوحدة الأخيرة من الكتاب الثاني للصف الحادي عشر العلمي .
٥. دراسة قدرات واستعدادات المعلمين لإعداد وتوظيف المواد الإثرائية المختلفة في مناهج الرياضيات.
٦. إجراء دراسات مماثلة تهدف إلى إثراء محتوى منهاج الرياضيات بمهارات التفكير المختلفة وأثره في تنمية الاتجاه نحو الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مراجع الدراسة

أولا: المراجع العربية

ثانيا: المراجع الأجنبية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

❖ أولاً : المراجع العربية:

❖ **القرآن الكريم** .

١. ابراهيم، بسام (٢٠٠٩):" **التعلم المبني على المشكلات الحياتية وتنمية التفكير** " ،ط١،دار الميسرة ،عمان:دار المسيرة.

٢. ابن منظور (١٩٩٨) :" **لسان العرب** "، ط ٢ ،ج ٢ ،بيروت : دار إحياء التراث العربي.

٣. أبو الجديان، منير عبد الكريم محمود(١٩٩٩): "**قدرات التفكير الاستدلالي لدى الطلبة المتفوقين دراسيا والعاديين بالمرحلة الثانوية**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية- غزة.

٤. أبو زينة، فريد وعبابنة، عبد الله (١٩٩٧):"**تدريس الرياضيات للمبتدئين**"، ط١، دار الأمارات العربية: مكتبة الفلاح.

٥. أبو سكران ، حنان(٢٠٠٦):"**أثر تدريس برنامج مقترح في الجبر على تنمية قدرات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف السادس**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)، البرنامج المشترك بين كلية التربية و جامعة عين شمس جامعة الأقصى بغزة .

٦. أبو شماله ، فرج (٢٠٠٣) : "**فاعلية برنامج مقترح في اكتساب البنية الرياضية لدى طلبة الصف التاسع بمحافظة غزة** " ، رسالة دكتوراه(غير منشورة)، كلية التربية،جامعة عين شمس .

٧. أبو ناهية ،صلاح الدين (١٩٩٤): "**القياس التربوي**"، القاهرة :مكتبة الأنجلو المصرية ، ط١ .

٨. أبو الهيجا، فؤاد (٢٠٠١): "**أساسيات التدريس**"، عمان :دار المناهج ،ط١.

٩. أبو ملوح، محمد (2002)" **تنمية التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة في ضوء مدخل فان هايل ومخططات المفاهيم** "، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٠. الأستاذ، محمود و مطر، ماجد (٢٠٠١): "**أساسيات المناهج** "،**المفهوم، البنية، التنظيمات، الأسس، المتابعة**، ط ١، غزة - فلسطين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١١. الأعسر،صفاء وقشقوش،إبراهيم وسلامة ،محمد(١٩٨٤):"**دراسة استطلاعية للعلاقة بين الدافع للإنجاز وبعض المتغيرات العقلية والشخصية والاجتماعية في المجتمع القطري**"،دراسات في تنمية دافع الإنجاز، مركز البحوث التربوية، جامعة قطر.

١٢. الأغا، مراد (٢٠٠٩) :" **أثر استخدام إستراتيجية العصف الذهني في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي في جانبي الدماغ لدى طلاب الصف الحادي عشر**"، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

١٣. بطانية، رزق (٢٠٠٦):" **المناهج التربوية (المفهوم، العناصر، الأسس وأنواعها، التطوير)**"، عمان :عالم الكتب الحديث، الأردن.

١٤. بلقيس، أحمد وشطي، دونا لد (١٩٨٩) :" **القائد التربوي وإغناء المناهج** "،عمان :الرئاسة العامة لوكالة الغوث.

١٥. البنا ، مكة (١٩٩٤) :" **برنامج مقترح لتنمية التفكير في الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء نموذج فان هايل** " ، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، جامعة عين شمس.

١٦. التودري ، عوض (٢٠٠٠) : "**أثر استخدام التدريس المنظومي لوحدة مقترحة في برمجة الرياضيات لطلاب كلية التربية على تنمية التفكير في الرياضيات والاحتفاظ بمهارات البرمجة المكتسبة**" ، المؤتمر العلمي الثاني ، الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد ، جامعة أسيوط ، المجلد الثاني(١٨-٢٠) ابريل .

١٧. جروان، فتحي :(١٩٩٩) :" **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**"، عمان :دار نشر الكتاب الجامعي.

١٨. جودة ،موسى (٢٠٠٧):" **أثر إثراء بعض المفاهيم الرياضية بالفكر الإسلامي على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوه**" ، رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية التربية،الجامعة الإسلامية – غزة.

١٩. الحاملي، طلعت (١٩٨٣) :"**دراسة تجريبية مقارنة لاستراتيجيات التفكير الاستدلالي لدى طلاب الرياضيات والعلوم الطبيعية**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية جامعة عين شمس.

٢٠. حبيب ، مجدي عبد الكريم (٢٠٠٣) : "**اتجاهات حديثة في تعليم التفكير**" ، ط١، القاهرة :دار الفكر العربي.

٢١. حبيب ،مجدي عبد الكريم (١٩٩٦):"**التفكير (الأسس النظرية والاستراتيجيات)** "،القاهرة : مكتبة النهضة المصرية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢٢. حجي ، انتصار (١٩٩٨) : "**أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير الإبداعي على التحصيل والتفكير الإبداعي لطلبة الصف الثامن**"، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،الجامعة الإسلامية ،غزة- فلسطين.

٢٣. حسين ، حسين (١٩٨٢): " **أساليب التفكير الرياضي لدى الأميين**"، القاهرة : مطبعة التقدم.

٢٤. الخزرجى، حيدر خزعل نزال (٢٠٠٧):" **اثر استعمال المجمعات التعليمية وفرق التعلم في تنميه التفكير الاستدلالي لدى طالبات معهد إعداد المعلمات في مادة التاريخ**"، رسالة دكتوراه، (غير منشورة)،كلية تربية بن راشد، بغداد- العراق.

٢٥. الخز ندار، نائلة وآخرون(٢٠٠٦) :" **تنمية التفكير** " ،جامعة الأقصى، غزة :مكتبة آفاق.

٢٦. الخطيب ،علم الدين (١٩٨٨):**الأهداف التربوية** ، الكويت :مكتبة الفلاح .

٢٧. خليفة ، خليفة (١٩٨٥): "**تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي** "، القاهرة :مكتبة الانجلو المصرية.

٢٨. الدمرداش، صبري (١٩٨٠):"**دور الطرائف العلمية في إثارة اهتمام التلاميذ بموضوع الدرس** " ، القاهرة :صحيفة التربية ، مصر.

٢٩. دونا لد آري وآخرون(٢٠٠٤): "**مقدمة للبحث في التربية**"، ترجمة سعيد الحسيني، الطبق الإداري، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة.

٣٠. دياب ، سهيل (١٩٩٦) : "**أثر إثراء منهاج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي على تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحوها** "، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

٣١. دياب ، سهيل رزق (٢٠٠٤):"**إعداد وحدة دراسية مقترحة لتعليم المنطق لطلبة الصف الخامس الابتدائي وقياس أثرها على تحصيلهم في الرياضيات**"، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية) المجلد الثاني عشر - العدد الثاني، ص ٢٣٣،جامعة القدس المفتوحة - برنامج التربية ،غزة.

٣٢. الروسان ،فاروق (٢٠٠١):"**سيكولوجية الأطفال غير العاديين مقدمة في التربية الخاصة** "، الأردن :دار الفكر، ط١.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣٣. ريحان ،سامح، أحمد محمد، جعفر(١٩٨١):" **خطة مقدمة لتدريس الهندسة النظرية للصف الثاني الإعدادي وأثرها في إكساب التلاميذ الأسلوب الاستدلالي في التفكير**"،رسالة ماجستير(غير منشورة).

٣٤. السر، خالد (٢٠٠٣):" **المنهج التربوي، أسسه، عناصره، تنظيماته المستقبلية**"، غزة :مكتبة القادسية، فلسطين.

٣٥. السرور، نادية (٢٠٠٠): **"مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين** " ، عمان :دار الفكر، ط١.

٣٦. سعادة ، جودت (٢٠٠٣):"**تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية**"، جامعة النجاح الوطنية، نابلس- فلسطين .

٣٧. السعيد ، رضا مسعد (٢٠٠٢) : "**برنامج إثرائي قائم على الأنشطة الابتكاريه للتلميذات متفاوتات القدرة على التحصيل الدراسي في الرياضيات** " ، بحث محكم ، المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، كلية التربية ، جامعة ٦ أكتوبر ، مصر .

٣٨. السنكري ، بدر محمد (٢٠٠٣) : "**أثر نموذج فان هايل في تنمية مهارات التفكير الهندسي و الاحتفاظ بها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة**"، رسالة ماجستير(غير منشورة) ،كلية التربية،الجامعة الإسلامية ، غزة.

٣٩. السيد، إبراهيم و رضا، أبو علوان (٢٠٠١): " **فعالية وحدة مقترحة في هندسة الفر اكتال Fractal geometryدراسات في المناهج وطرق التدريس**"، العدد(٧٢) .

٤٠. السيد ، عزيزة (١٩٩٥) :"**التفكير الناقد**" ، دراسات في علم النفس المعرفي ، الإسكندرية :دار المعرفة الجامعية.

٤١. شحادة، ريم (٢٠٠٧): "**أثر برنامج التحفيز الذهني في العلوم على تنمية التفكير الاستدلالي لعينة من طالبات المرحلة الأساسية وتحصيلهم في امتحان TIMSS**"،رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

٤٢. شعث، ناهل أحمد (٢٠٠٩):" **إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري**"، رسالة ماجستير(غير منشورة)،الجامعة الإسلامية - غزة .

٤٣. شلبي، أمنية (٢٠٠٢): "**بروفيلات أساليب التفكير لطلاب التخصصات الأكاديمية من المرحلة الجامعية**"، دراسة مقارنة، المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد (١٢)،العدد (٣٤) .

٤٤. صالح، أحمد (١٩٧٢) : " **الأسس النفسية للتعلم الثانوي**"، القاهرة – مصر :دار النهضة العربية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤٥. طعيمة ، رشدي (١٩٨٧):"**تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**"، القاهرة –مصر :دار الفكر العربي.

٤٦. طلافحة ،حامد(٤ ١٩٩): " **اثر استخدام الطريقة التاريخية والتقليدية في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدي طلبة الصف العاشر في الأردن** "، رسالة ماجستير (غير منشورة)،اربد،جامعة اليرموك.

٤٧. الطنة ،رباب(٢٠٠٨): "**ما مستوى مهارات التفكير الهندسي المتضمنة في محتوى منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هايل**"،رسالة ماجستير(غير منشورة) ،كلية التربية،الجامعة الإسلامية – غزة.

٤٨. عبد الله ، أحمد ، محي الدين(٢٠٠٩):" **صعوبات تعلم الهندسة التحليلية الفراغية لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي وأسبابها، ووضع تصور مقترح لعلاجها**" ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة – فلسطين.

٤٩. عبد الحميد، محمد(٢٠٠٥) :"**البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم**"، القاهرة :عالم الكتب، ط١ .

٥٠. عبيد، وليم وعفانة، عزو (٢٠٠٣) :"**التفكير والمنهاج المدرسي**"، العين- الإمارات :مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، ط١.

٥١. عبيد ، وليم وآخرون (١٩٩٨) : " **تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية**" ، القاهرة - مصر :مكتبة الفلاح.

٥٢. العتيبى ، خالد بن ناهض (٢٠٠١): " **فاعلية برنامج مقترح لتنميه مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية** "،رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الملك سعود- الرياض.

٥٣. عثمان ، سيد أحمد وأبو حطب ، فؤاد عبد اللطيف (١٩٧٨)**:**" **التفكير - دراسات نفسية** "، القاهرة :مكتبة الانجلو المصرية، ط٢.

٥٤. عجوة، عبد العال (١٩٩٨):"**أساليب التفكير وعلاقتها ببعض المتغيرات**"، مجلة كلية التربية ببنها، المجلد التاسع، العدد (٣٣) .

٥٥. عسقول، محمد و مهدي، حسن (٢٠٠٦):" **مهارات التفكير في التكنولوجيا أنموذج مقترح لمهارات التفكير في التكنولوجيا**"، المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج (الواقع والتطلعات)،(١٩/٢٠ ديسمبر)، كلية التربية جامعة الأقصى – غزة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥٦. عفانه ، عزو والزعانين ، جمال (٢٠٠١):" **إثراء مقرري الرياضيات والعلوم للصف السادس الأساسي في فلسطين في ضوء الاتجاه المنظومي**" ، مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية ، العدد (٦) – فلسطين.

٥٧. عفانة،عزو(١٩٩٥) **:" التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة** "، غزة :مكتبة آفاق ، ط١.

٥٨. عفانة،عزو(١٩٩٨)**:"الإحصاء التربوي (الجزء الثاني: الإحصاء الاستدلالي)**"،ط١،الجامعة الإسلامية ،كلية التربية ، غزة .

٥٩. عفانة، عزو إسماعيل (٢٠٠٢): " **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة**"، ط١، الإصدار الثاني، مكتبة الفلاح، مصر.

٦٠. عفانة، عزو و اللولو، فتحية (٢٠٠٨):" **المنهاج المدرسي أساسياته، واقعه،وأساليب تطويره**"، ط١، غزة - فسطين.

٦١. عفانة، عزو(٢٠٠٠): " **حجم التأثير واستخدامه في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية الفلسطينية**"، مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية ، العدد الثالث ، جمعية البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية (بيرسا) .

٦٢. عفانة ، عزو وآخرون (٢٠٠٧) :"**إستراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**" ، خانيونس :مكتبة الطالب الجامعي ، جامعة الأقصى.

٦٣. عفانة ، عزو ونشوان ، تيسير (٢٠٠٤) : "**أثر استخدام بعض استراتجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لد ى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة** "، المؤتمر العلمي الثامن " الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي " ،الجمعية المصرية للتربية.

٦٤. علي،ابراهيم (١٩٩٩): "**تدريب المعلمين على صياغة الاستدلالات المنطقية الصحيحة و أثره في تنمية التفكير العلمي لديهم**"،دراسات في المناهج وطرق التدريس،عدد (٨٥).

٦٥. غباين ، عمر محمود (٢٠٠٣) :" **تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير** "، عمان :جهينة .

٦٦. فرج،طريف شوقي(١٩٩٨): "**توكيد الذات :مدخل لتنمية الكفاءة الشخصية**"، القاهرة:دار غريب، مصر.

٦٧. فرج،طريف شوقي (٢٠٠١):"**المهارات الاجتماعية من منظور معرفي**" ،دراسة غير منشورة، جامعة الملك سعود ،الرياض.

٦٨. فرج،طريف شوقي (٢٠٠٠)**:"ارتقاء مهارات المحاجة"**، مجلة الآداب والعلوم ،العدد ٣٦ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦٩. القباطي ،عبد السلام (١٩٩٣):**"القدرة الرياضية وعلاقتها بالتفكير المنطقي والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية وما بعدها"** ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة الأردنية.

٧٠. قنديل ، محمد (١٩٩٩): **" أثر التعلم البنائي على علاج أخطاء طلاب المرحلة الإعدادية في الجبر "** ، مجلة تربويات الرياضيات ، المجلد الثالث ، كلية ألتربية ، بنها - جامعة الزقازيق .

٧١. اللولو، فتحية (١٩٩٧):" **أثر إثراء منهج العلوم بمهارات التفكير العلمي على تحصيل الطلبة في الصف السابع**"، رسالة ماجستير (غير منشورة)،الجامعة الإسلامية - غزة.

٧٢. محمد ، عزة (٢٠٠٥): " **برنامج إثرائي لتنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** "، المؤتمر العلمي السابع عشر ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية (٢٦-٢٧) يوليو ، المجلد (٣) ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس .

٧٣. محمد، مديحة (٢٠٠١): "**برنامج مقترح في الرياضيات لتنمية التفكير البصري لدي التلميذ الأصم في المرحلة الابتدائية**"، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مؤتمر الرياضيات المدرسية، معايير ومستويات (23- 22 فبراير) المجلد الأول، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات بالاشتراك مع كلية التربية – جامعة 6 أكتوبر.

٧٤. المشهراوي ، إبراهيم(١٩٩٩): "**برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة**"، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ،غزة.

٧٥. المفتي ، محمد (١٩٧٤):" **تنمية التفكير الاستدلالي دراسة مقارنة بين الرياضيات الحديثة والرياضيات التقليدية للصف الأول من المرحلة الثانوية** "، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ،عين شمس.

٧٦. المفتي ، محمد أمين (١٩٩٥) :" **قراءات في تدريس الرياضيات** "، مكتبة الأنجلو المصرية القاهرة-مصر.

٧٧. مينا، فايز (١٩٩٤) :" **قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات"**، ط١ ، القاهرة : الأنجلو المصرية .

٧٨. النادي، عائدة خضر خليل(٢٠٠٧): **"إثراء محتوى مقرر التكنولوجيا للصف السابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية"**،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ،الجامعة الإسلامية ، غزة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧٩. نجم ،هاني فتحي (٢٠٠٧):"**مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة**"، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة – فلسطين.

٨٠. نشوان، يعقوب (١٩٩٢):"**مستوى مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة**"، مجلة التقويم والقياس النفسي والتربوي لجامعة صنعاء، العد (٩).

٨١. هندام ، يحيى (١٩٨٤) :" **مسارات تفكير الكبار في الرياضيات** " ، القاهرة : دار النهضة العربية .

٨٢. هندام ، يحيى (١٩٨٢) :" **تدريس الرياضيات** "، القاهرة :دار النهضة العربية ط٢.

٨٣. الوالي ، مها (٢٠٠٥) : **"مستوى جودة موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات** "، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية – غزة.

٨٤. وزارة التربية والتعليم الفلسطينية (٢٠٠٩): **"كتاب الرياضيات الأول للصف الحادي عشر العلمي** "، ط٢،رام الله ، فلسطين.

٨٥. يوسف، عماد (١٩٩١):"**نمذجة العلاقة السببية بين مستوى التحصيل الدراسي والاتجاهات النفسية نحو مهنة التدريس ومتغيرات البيئة الاجتماعية للأسرة لدى طلاب كلية التربية بالمينا** "، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، مجلد٤،عدد١.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيًا :المراجع الأجنبية:

1. Allal , Linda (1986)," **Competition and Cooperation in the Context of Games used for Mathematics Instruction**" Paper presented at the Annual (70th.
2. Butkawski, Jean. (1994) "**Improving Student Higher–Order Thinking Skills in Mathematics** ", Action Research Project Saint Wavier, University– IRS.
3. Chaiya,s.(1987) "**All Investigation Level of Geometric and Ability to Construct Proof of Students in Thailand**",(DAI), VoL49, No.8,P.2137.
4. Cheng, Hero Yu–Hsiung(1998) ",**Curriculum Effectiveness for Elementary School Students with Math Learning Difficulties**", (Special Academic Program, Taiwan, China) D.A.I, 59 (1); 70 – A.
5. Ibarra , Chery and Lindvall , Mauritz (1982) ",**Factors asst. with the ability of kindergarten children solve simple arithmetic story problems** " , University of Pittsburgh , the journal of educational .
6. Johnson, D.M (1997) ",**The Effect of a Training Program on the Analogical Reasoning Abilities of Elementary School-AgedChildren,Unpublished Doctoral Dissertation**", Howard University.
7. Kuplan, M. F (1983) ",**Effect Training on Reasoning in Moral Choice**", Paper Presented at the Annual Meeting of the Midwestern Psychological Association(29th, Chicago, IL, May).
8. Lehman, D. R & Nisbett, R. E (1990) ",**A longitudinal study of effects of Undergraduate tearing on Reasoning**",developmental Psychology .6. 6, PP.952- 960

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. Lithner J. (2000) ",**Mathematical Reasoning in task Solving**", Educational studies in mathematics.
10. Mills Heidi (1993) ",**Teaching math. Concepts in a K- 1 class** " , Yong children , VoL (48) , No. (2) .
11. Presmeg & others (2001) ",**Mathematical Thinking& Learning**", VoL(3) Issue 4, 4 diagrams .
12. Russell, Roland. Alan (1998) ",**The Use of Visual Reasoning strategies in Problem Solving Activities by preserve Secondary Mathematics Teachers**", Boston Coll, Faculty Research Grant, Chestunut Hill, MA.V.S.A. (Doctoral Dissertation).
13. Shemesh, M. (1988) ", **Proportional reasoning tasks**, **as a Measure of Formal Reasoning Ability**", Research technical reports.
14. Stanley Otis (1984) ",**Asurvey and Evaluation of teacher perceptions of the Effectiveness of Math curriculum materials of Studentachie_ vement DAI**", VoL 4 5.
15. Tomic, W. & Kingma, J(1997) ", **Accelerating Intelligence Development through Inductive Reasoning Training**", Research technical reports.
16. Tomic, W (1995) ",**Training Inductive Reasoning and Problem Solving Cogtemporary Educational Psychology**", (20) ,PP.483-490.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملاحق الدراسة

١. طلب تسهيل مهمة باحث.

٢. أسماء أعضاء لجنة تحكيم أدوات الدراسة.

٣. إذن رسمي من المديرية بتطبيق أدوات الرسالة .

٤. بطاقة تحليل المحتوى في ضوء مهارات التفكير الاستدلالي.

٥. اختبار مهارات التفكير الاستدلالي وملحقاته.

٦. المادة الاثرائية أولا دليل المعلم .

٧. ثانيًا دليل الطالب.

٨. إفادة من المدرسة بتطبيق أدوات الدراسة.

٩. معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي والدرجة الكلية للاختبار(معادلة بيرسون).

١٠. معامل الثبات باستخدام كودر ريتشاردسون (٢٠).

١١. معامل الثبات للاختبار باستخدام التجزئة النصفية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (١)

تسهيل مهمة باحث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

عمادة الدراسات العليا
هاتف داخلي: 1150

ج س غ/35/
الرقم.....Ref 2009-11-07
التاريخ.....Date

الأخ الدكتور/ وكيل وزارة التربية والتعليم العالي حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

الموضوع/ تسهيل مهمة طالبة ماجستير

تهديكم عمادة الدراسات العليا أعطر تحياتها، وترجو من سيادتكم التكرم بتسهيل مهمة الطالبة/ **سناء رمضان عبد الله حلس**، برقم جامعي **220070488** المسجلة في برنامج الماجستير بكلية **التربية** تخصص **مناهج وطرق تدريس-الرياضيات**، وذلك بهدف تطبيق أدوات دراستها والحصول على المعلومات التي تساعدها في إعدادها والمعنونة:

أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي

والله ولي التوفيق،،،

عميد الدراسات العليا

د. زياد إبراهيم مقداد

صورة إلى:-
- الملف

R:\2009\تسهيل مهمة + تطبيق استبانة + الحصول على معلومات\طالبات\سناء حلس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٢)

أسماء المحكمين الذين قاموا

بتحكيم أدوات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة بأسماء السادة المحكمين الذين قاموا بتحكيم أدوات الدراسة

المسلسل	العضو	الجامعة – المؤسسة – الكلية
-١	أ.د٠ عزو عفانة	الجامعة الإسلامية
-٢	د٠ فتحية اللولو	الجامعة الإسلامية
-٣	د ٠ محمود الأستاذ	جامعة الأقصى
-٤	د ٠ نائلة الخز ندار	جامعة الأقصى
-٥	مروة زيدية	مديرة مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ)للبنات
-٦	فلاح حمادة الترك	مشرف تربوي للرياضيات غرب مدينة غزة
-٧	ابتسام محمد اسليم	مشرف تربوي للرياضيات شرق مدينة غزة
-٨	انتصار الهيثم	مدرسة الرياضيات في مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ)
-٩	سمعان حبوش	مدرس الرياضيات في مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات
-١٠	ياسر زكي مقاط	مدرس رياضيات
- ١١	عبير أبو حطب	مدرسة الرياضيات في مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات
-١٢	شيرين حلس	مدرسة الرياضيات في مدرسة الشجاعية الثانوية(أ) للبنات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٣)

إذن رسمي من المديرية

بتطبيق أدوات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Deputy Minister's Office

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مكتب وكيل الوزارة

الإدارة العامة للتخطيط التربوي

الرقم: و ت غ/مذكرة داخلية (٢٨٧٨)

التاريخ: ٢٠٠٩/١١/١٠م

السيد/ مدير التربية والتعليم – شرق غزة **حفظه الله**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،

الموضوع/ تسهيل مهمة باحث

بناءا على قرار اللجنة المكلفة بدراسة طلبات تسهيل مهام الباحثين رقم (٢٠٠٩/٣) بتاريخ (٢٠٠٩/١١/٩) يرجى تسهيل مهمة الباحثة "سناء رمضان عبد الله جلس"، من كلية التربية بالجامعة الإسلامية، والتي تجري بحثاً بعنوان: "أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي"، في تطبيق أدوات الدراسة على شعبتين من الصف الحادي عشر العلمي بمدرسة دلال المغربي الثانوية (أ)، وذلك حسب الأصول.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام،،،

د. يوسف إبراهيم
وكيل وزارة التربية والتعليم العالي

أ. محمود مطر

نسخة لـ:
- ✓ السيد/ وزير التربية والتعليم العالي.
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد للشئون التعليمية.
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد لشئون الإدارة والتطوير.
- ✓ السيد/ وكيل الوزارة المساعد لشئون التعليم العالي.

غزة هاتف (٢٨٤٩٧١١ – ٠٨) ٢٨٦١٤٠٩ – ٠٨ فاكس (٠٨ – ٢٨٦٥٩٠٩)
Gaza (08 - 2849711 - 2861409 Fax : (08-2865909)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٤)

الصورة النهائية

لبطاقة تحليل المحتوى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجامعة الإسلامية - غزة
عمادة الدراسات العليا – كلية التربية
قسم المناهج وطرق تدريس

الدكتور..... **/ المحترم**

الدرجة العلمية ..... **الوظيفة الحالية**.....

الموضوع / تحكيم أداة لتحليل محتوى

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان" **أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي** "في تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات للحصول على درجة الماجستير.

ولأغراض هذه الدراسة تعد الباحثة أداة لتحليل محتوى منهاج الرياضيات في وحدة الهندسه التحليلية الفراغية كل درس على حدة باستخدام مهارات التفكير الاستدلالي التي يتناولها الكتاب للطالبات حيث ترى الباحثة مهارات التفكير الاستدلالي ثلاثة وهي:

١. مهارة الاستقراء
٢. مهارة الاستنباط
٣. مهارة الاستنتاج

وعليه، ولثقتي بخبرتكم، أرجو من سيادتكم التكرم بإعطائي القليل من وقتكم الثمين، لتحكيم هذه الأداة من حيث:

مفردات التحليل، الصياغة، المهارات المستخدمة، الصورة النهائية

وأشكر تعاونكم بأي ملاحظات أخرى أو نصائح أو توجيهات حول الأداة ، وأسأل الله أن ينفع بكم الإسلام والمسلمين.

الباحثة

سناء رمضان حلس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أداة تحليل المحتوى

- ***هدف التحليل:***

تهدف عملية تحليل المحتوى إلى تحديد مهارات التفكير الاستدلالي المتضمنة في وحدة الهندسة التحليلية الفراغية، ومعرفة مدى تركيز الوحدة عليها ورصد تكرارها وتحديد المواطن الأكثر حاجة للإثراء فيها.

- ***عينة التحليل :***

اختيرت العينة بطريقة مقصودة وهي عبارة عن الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف الحادي عشر العلمي وهي وحدة الهندسة التحليلية الفراغية.

- ***وحدة التحليل وفئاته:***

اختيرت الفقرة أو المحور الذي تدور حوله فكرة هذه الفقرة كوحدة للتحليل، وفئات التحليل هي قائمة مهارات التفكير الاستدلالي.

- ***وحدة التسجيل:***

الوحدة التي يظهر من خلالها تكرار المهارات المراد تحليل المحتوى في ضوئها سوف تكون الفقرة وحدة التسجيل.

- ***ضوابط عملية التحليل:***

لا شك في أن وضع ضوابط محددة وواضحة تؤدي إلى تحليل دقيق للعبارة، فذلك يؤدي إلى ارتفاع نسبة ثبات التحليل، وبناء عليه فقد وضعت الدراسة الأسس التالية لتحليل المحتوى والتي تتمثل في:

١. يتم التحليل في إطار المحتوى والتعريف الإجرائي للمهارة .
٢. يشمل التحليل الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف الحادي عشر العلمي وهي وحدة الهندسة التحليلية الفراغية.
٣. يحتوي التحليل على الأمثلة والتدريبات والمسائل الواردة في كل درس.
٤. يتضمن التحليل التدريبات والمسائل في نهاية كل درس.
٥. يشمل التحليل الرسومات والأشكال الموجودة في الوحدة.
٦. استخدام الاستمارة المعدة لرصد النتائج وتكرار كل فئة تحليل وتكرار كل وحدة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ***قائمة التعريفات الإجرائية:***
- ***التفكير الاستدلالي:***

بأنه عملية عقلية منطقية تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية التي تبدو في كل نشاط عقلي معرفي يتميز باستقراء القاعدة من جزئياتها ،واستنباط الجزء من الكل ، حيث يسير فيه الفرد من حقائق معروفه أو قضايا مسلم بصحتها إلى معرفة المجهول ذهنيا ومن ثم القيام ببرهنة النظريات الهندسية ،وحل المسائل الرياضية الهندسية المنتمية .

وحري بالذكر أن التفكير الاستدلالي يتضمن المهارات الفرعية التالية:

- ***الاستقراء:***

يشير إلى الأداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستقراء القاعدة العامة من جزيئاتها وحالاتها الفردية، حيث يتقدم بواسطته الفرد من القضايا الخاصة إلى القضية العامة.

- ***الاستنباط :***

هو يشير إلى الأداء العقلي المعرفي الذي يتميز باستنباط الأجزاء من القاعدة العامة ،حيث يتقدم بواسطته الفرد من القضايا العامة إلى القضايا الخاصة.

- ***الاستنتاج :***

هو العملية التي يتم بواسطتها استنتاج نتيجة جديدة مترتبة على مقدمات وبيانات تم ملاحظتها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (٢٠)
بطاقة رصد نتائج التحليل

الدرس	معايير التحليل	التكرار	النسبة المئوية للتكرار
الأول ١. نقطة تنصيف قطعة مستقيمة. ٢. معادلة الكرة .	الاستقراء	٥	%٨
	الاستنباط	٢	%٣
	الاستنتاج	١١	%١٦
الثاني معادلة الخط المستقيم في الفراغ .	الاستقراء	١١	%١٦
	الاستنباط	٣	%٥
	الاستنتاج	٢	%٣
الثالث العلاقة بين مستقيمين في الفراغ .	الاستقراء	٢	%٣
	الاستنباط	٠	%٠
	الاستنتاج	٦	%٩
الرابع بعد نقطة عن مستقيم في الفراغ .	الاستقراء	٣	%٥
	الاستنباط	٠	%٠
	الاستنتاج	٥	%٨
الخامس معادلة المستوى في الفراغ .	الاستقراء	٥	%٨
	الاستنباط	٠	%٠
	الاستنتاج	٤	%٦
السادس بعد نقطة عن مستوى .	الاستقراء	١	%٢
	الاستنباط	٠	%٠
	الاستنتاج	٥	%٨

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٥)

اختبار قياس مهارات التفكير الاستدلالي وملحقاته

- طلب تحكيم الاختبار .
- الاختبار بصورته الأولية .
- الاختبار بصورته النهائية .
- الإجابة النموذجية للاختبار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجـــامعة الإســـلاميـــة – غزة **بسم الله الرحمن الرحيم**

عمـــادة الدراســـات العليـــا

كـــليـــة التـــربـــيـــة

قسم المناهج وطرق التدريس

الأخ/ت الفاضل/ة ..... حفظه/ ـا الله،،،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان: " **أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي.**"

في تخصص المناهج وطرق تدريس الرياضيات للحصول على درجة الماجستير، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء اختبار مهارات التفكير الاستدلالي وتأمل من سعادتكم التكرم بإبداء رأيكم من حيث:

١- مدى شمولية الاختبار لمهارات التفكير الاستدلالي.
٢- مدى ملاءمة التعريف الإجرائي للمهارة.
٣- مدى ملاءمة السؤال للمهارة المطروحة.
٤- الصحة العلمية واللغوية.

كما أنه يمكنكم تعديل أو إضافة أو حذف ما ترون أنه يستحق التعديل أو الإضافة أو الحذف في الأسئلة الواردة في اختبار مهارات التفكير الاستدلالي، شاكرةً لكم حسن تعاونكم معنا وداعيةً لكم بالصحة والعافية.

الباحثة

سناء رمضان حلس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصورة الأولية للاختبار

اختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي
للوحدة الثالثة الهندسه التحليلية الفراغية
للصف الحادي عشر العلمي

اســـم الطالبـــة :..... الدرجة.....
الصف :..... التاريخ.....
الزمن:.....
عدد الأسئلة ٣٣

أولًا:اختبار مهارة الاستقراء

أ ولًا : اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:- (٦ درجات)

١. معادلة المستوى المار بالنقطة (٣، ١، ٦) والمستقيم الذي معادلته س = ١+٣ك ، ص= ٤+٢ك ، ع = -١ -٥ ك عمودي عليه هي ،حيث ك ي إلى ح.

a) ٣ س+٢ص -٥ع =-١٩

b) ٣س +٢ص +٥ع -١٩ =٠

c) ٣س +٢ص+٥ع +١٩ =٠

d) ٣س -٢ص +٥ ع= -٢٠

٢. الكرة التي مركزها (٢، ١ ، -٣) ، وتمس المستوى س ص فإن معادلتها :

a) (س-٢)^{٢} +(ص -١)^{٢} + ع٢ = ٩ ٠

b) (س+٢)^{٢} +(ص +١)^{٢} +(ع-١) ^{٢}=٥

c) (س-٢)^{٢} +(ص -١)^{٢} +(ع+٣) ^{٢} - ٩ = ٠

d) س^{٢}+ص^{٢} +ع^{٢}-٤س -٢ص +٢ع =١٥

٣. الكرة التي مركزها (- ٢ ، -١، ١) ،ونصف قطرها ٤، فإن معادلتها هي.

a) (س-٢)^{٢} +(ص -١)^{٢} +(ع+١) ^{٢}= ٤

b) (س+٢)^{٢} +(ص +١)^{٢} +(ع-١) ^{٢}=١٦

c) (س+٢)^{٢} +(ص +١)^{٢} +(ع-١) ^{٢}-٤= ٠

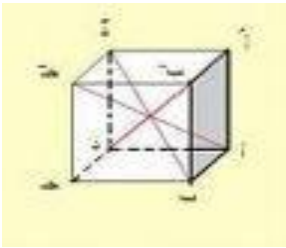
d) س^{٢}+ص^{٢} +ع^{٢}-٢س -٢ص +٢ع =١٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. استد لي على المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث يكون بعدها عن النقطة (٧ ، ٢، ٠) يساوي ضعفي بعدها عن النقطة (٣، ٢، ١)هو .

أ - دائرة ب - كرة ج - مستو د - خط مستقيم

٥. أب ج د ا/ ب/ ج/ د /مكعب طول حرفه ٣ سم ،رأسه د يمر بنقطة الأصل (٠، ٠ ،٠)



كما هو موضح أمامك في الرسم استدلي على معادلة القطر أ/ ج.

a) س=٣ - ٣ ك ص = ٣+ ٣ ك ع = ٣- ٣ك

b) س=٠ + ٣ك ص = ٣+ ١ ك ع = ٣- ٢ك

c) س=٣ + ٣ك ص = ٣+ ٢ ك ع = ٣- ٣ك

d) س=٠ + ٣ك ص = ٣- ٣ ك ع = ٣- ٣ك ،حيث ك ي إلى ح.

٦. كرة مركزها م قطرها أ ب ، حيث أ =(٢ ، ١، ٥)، ب =(٦، ١، ٣) فإن معادلة الكرة تساوى

a) (س-٢)^{٢} + (ص -١)^{٢}+ (ع-١)^{٢}- ٥ =٠

b) (س-٤)^{٢} + (ص -١)^{٢}+ (ع-٤)^{٢}= ٥

c) (س-١)^{٢} + (ص -٦)^{٢}+ (ع-٤)^{٢}= ٢٥

d) (س-٣)^{٢} + (ص -١)^{٢}+ (ع-٤)^{٢}- ١٥=٠

ثانيًا : أ جيبى عن الأسئلة الآتية :

١ .بطريقتين مختلفتين أثبتي أن النقطة (٢، ٣، ٠) تنتمي إلى المستوى الذي معادلته ٢س+ص+ع=٧

الطريقة الأولى..... (½ ١ درجة)

.....

الطريقة الثانية.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢ .أوجدي معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث يكون بعدها عن المستوى
٢س+٣ص-٥=٠ تساوي ضعفي بعدها عن المستوى ٦ص+٤س-١١=٠استدلي على الشكل الناتج

.... (½ ١ درجة)

.....

٣ .أ ب ج مثلث رؤوسه أ = (١، ١,١) ، ب = (٠ ،١، ١) ، ج= (١، ١، ٠)
أوجدي معادلة المستوى المار برؤوس المثلث . (١½ درجة)

.....

.....

.....

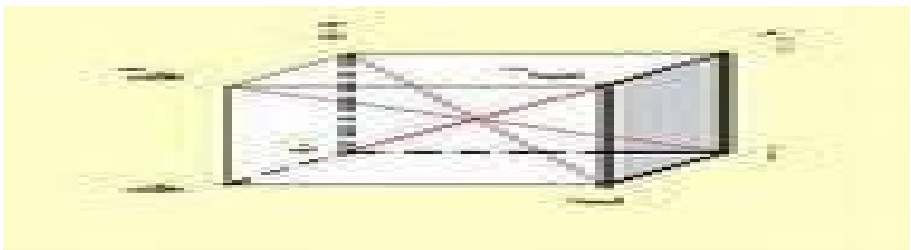
أوجدي طول العمود النازل من أ إلى ب ج . (½ 1 درجة)

.....

.....

.....

٤ .أ ب ج د أ/ ب/ ج / د / متوازي مستطيلات ، إذا كانت أبعاده ، ٢ سم ، ٣ سم ، ٤ سم وإحداثيات رأسه د هي (٥، ٤، ١) ، كما هو موضح بالرسم فإن



المعادلة المتماثلة للقطر أ/ ج..... (١½ درجة)

.....

.....

.....

٥ .أوجدي معادلة الكرة المارة بالنقاط أ (٠، ٠، ١) ، ب(٠، ٠، ٠) ،ج (٢ ، ٠، ٠)،
د(٠ ، ٣، ٠)..... (١½ درجة)

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيًا: اختبار مهارة الاستنتاج

أولًا :اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :- (٩ درجات)

١. إذا كانت معادلة المستقيم ل: س = ٣+٥ ك ، ص = ٢- ك ، ع = ا+٣ ك ، حيث ك ي إلى ح فإنه يوازي المستقيم الذي معادلته .

a) ل : (٣، ١، ٤) +ك (٣ ،٢ ، ١).

b) ل : (٥، -١، ٣) +ك (١٠ ،-٢ ، ٦).

c) ل : (١ ، ٢، -٣) +ك (-٥ ،١ ، ٣).

d) ل : (٠، ١، ٢) +ك (-٣ ،-٢ ،-١).

٢. أب ج د س ص ع ل مكعب رأسه د يمر بنقطة الأصل وطول ضلعه ٥ سم فإن إحداثيات الرأس ج هي .....

a) (٠ ،٥ ،٠٠) .

b) (٥ ، ٥ ،٠٠) .

c) (٥، ٠ ، ٠) .

d) (٥، ٥ ، ٥) .

٣. المستقيم المار بالنقطتين أ = (٢، ١، ٣) ، ب = (٤، ٥، -١) يكون عمودي على المستقيم المار بالنقطتين .

a) ج = (٥، ١، ٢) ، د = (٥ ،٣ ، ١) ٠

b) ج = (٥، ٠ ، ٢) ، د = (٧ ،-٢، ١)٠

c) ج = (٧، ١، ٢) ، د = (٩، -١، ٠) ٠

d) ج = (-١، ٢، ٣)، د = (-١، ٣، ١) ٠

٤. واحدة من العبارات التالية صحيحة:

a) النقطة (٢، ١، ٤) تنتمي للمستوى الذي معادلته س +ص+ع-٥=٠

b) النقطة (٠، ٠، ٣) تنتمي للمستوى الذي معادلته٢ س -٤ص+٣ع=٦

c) النقطة (٠، ٢، ٠) تنتمي للمستوى الذي معادلته ٤ س+ص+٢ع+٨=٠

d) النقطة (٢، ١، ٠) تنتمي للمستوى الذي معادلته٢ س +ص+٥ع-٩=٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥. كرة قطرها أ ب حيث أ = (٢، ١، ٤) ،ب= (٥، ٢، ١) فإن إحداثيات مركزها هي .

a) (½ ٣، ½ ١ ، ½ ٢) ٠

b) (٧، ٣ ، ٥) ٠

c) (٣ ، ١ ، -٣) ٠

d) (١½ ، ½ ، - ½ ١) ٠

٦. أ ب ج د س ص ع ل مكعب فإن المستقيمين أ ص ، د ع هما .....

أ - متقاطعان ب - متعامدان ج- متخالفان د - متوازيان

٧. مكعب طول ضلعه ٥ سم فإن المساحة الكلية له تساوى .....سم^{٢}

أ - ١٠٠ ب - ١٥٠ ج - ٧٥٠ د - ٢٠٠٠

٨ . أ ب ج د أ/ ب/ ج/ د/ مكعب الحرف د د/ عمودي على مستويين .

أ - متقاطعين ب - متعامد ين ج - متوازيين د - متخالفين

٩ .أي من العبارات صحيحة :

المتباينة ٤ > س^{٢} + (ص-٣)^{٢}+ع^{٢} < ٩ تمثل.

a) مجموعة النقاط (س ،ص، ع) في الفراغ الواقعة بين الكرتين متحدتا المركز وليست واقعة على محيط كل منهما .

b) مجموعة النقاط (س ،ص، ع) في الفراغ الواقعة في الكرة الصغرى وليست واقعة على محيطها

c) مجموعة النقاط (س ،ص، ع) في الفراغ الواقعة داخل الكرة الكبرى واقعة على محيطها

d) مجموعة النقاط (س ،ص، ع) في الفراغ الواقعة بين الكرة الكبرى و الكرة الصغرى والتي على محيط كل منهما .

ثانيًا : أجيبي ماياتي:-

١٠كرة مركزها م=(٢، ٣، -١) والنقاط أ= (٥، ١، ٢)ب= (٤، ٦، ٢) تقع على محيطها استنتجي طول العمود النازل من المركز م إلى الوتر أ ب .

.....

.....

الملاحظات.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثا : اختبار مهارة الاستنباط

أولًا :اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:- (١٠ درجات)

١. أب ج د س ص ع ل متوازي مستطيلات مساحته الجانبية ٧٠سم^{٢} ومحيط قاعدته ١٤سم فإن طول ارتفاعه .

أ - ٦ سم ب ٣ - سم ج - ٥ سم د - ٢½ سم

٢. القانون الذي يعين مساحة القاعدة لمتوازي المستطيلات أبعاده ٣ سم ، ٤ سم، ٥ سم .

أ- م= ٣ × ٤ ج- م = ½ × ٥ × ٤

ب- م= ٣ × ٥ د- م= ½ ×٣ ×٤

٣. المستقيم الذي معادلته ل: س= ٥+ ن ، ص= ٨ +٢ن ،ع= - ن حيث ن ي إلى ح يوازي المتجه.

أ - (٥ ،٨، ٠) ب - (-١، -٢، - ١) ج - (١، ٢ ، -١) د - (١، ٢، ٠)

٤. كرة حجمها ٤٨٥١ سم^{٣} فإن نصف قطرها ؟

أ - ١٩,٦سم ب – ١٠,٥ سم ج - ٢١ سم د - ٢. ٣٩ سم

٥. قياس الزاوية بين المستقيمين .

ل: س = ١+ك ص =١+٢ك ع = ١+٣ك

ل: س= ٢+٣د ص = ١+ ٢د ع = - ٤د حيث ك، د ي إلى ح .

أ - ٣٠ درجة ب - ٤٥ درجة ج - ٧٥ درجة د - ١٢٠ درجة

٦. المستوى ٢س+٣ص+ع-١٢=. فإن نقطة تقاطع المستوى مع محور العينات .

أ - (٧، ٠، .) ب- (. ، . ، ١٢) ج- (. ، ٤ ،٥) د- (. ، . ، ٣،.)

٧. أي المعادلات الآتية تمثل معادلة كرة نصف قطرها ٤ .

a) (س-٤)^{٢} +(ص +١)^{٢}+ع^{٢}- ٤= .

b) (س-٣)^{٢} +(ص +٢)^{٢}+ع^{٢}-٢=.

c) (س-١)^{٢} +(ص +٩)^{٢}+ع^{٢}=١٦

d) (س-١)^{٢} +(ص +٦)^{٢}+ع^{٢}- ٨= .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٨. قياس الزاوية التي يصنعها المستقيم الذي معادلته ،

ل = (٤، ٣، .) +ك (١ ، ٣، ١) ، مع محور الصادات الموجب، حيث ك ي إلى ح .

أ - ٣١ درجة ب - ٦٠ درجة ج - ٢٥ درجة د - ١٢٠ درجة

٩. ٠إذا كانت المساحة الجانبية للمكعب تساوي المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات محيط قاعدته ١٦ سم وارتفاعه ٤سم فإن طول حرف المكعب يساوي.

أ - ٨ سم ب- ٤ سم ج - ١٦ سم د- ٦٤ سم

١٠.القانون الذي يعين مساحة سطح الكرة .

أ - ٤ ط نق^{٣} ب - ٤ ط نق ج - ٣/٤ ط نق^{٢} د - ٤ ط نق^{٢}

ثانيا :

١) ل: س= ٥+٣ك ص= ٣-٢ك ع = ٢- ك حيث ك ي ح فإن أربع نقاط تنتمي للمستقيم..... (½ ١ درجة)

٢) أذكري أربع نقاط تقع على استقامة النقطة (٦ ، ١ ،٢)؟

.....(½ ١ درجة)

.....

مع تمنياتي بالتوفيق للجميع

الملاحظات.....

.....

.....

.....

بارك الله فيكم

الباحثة : سناء حلس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصورة النهائية

لاختبار مهارات التفكير الاستدلالي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعليمات الإجابة عن اختبار مهارات التفكير الاستدلالي

عزيزتي الطالبة:

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بدراسة علمية بعنوان " **أثر إثراء محتوى منهاج الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي** ".

وذلك للحصول على درجة الماجستير من الجامعة الإسلامية بغزة.

ويتضمن هذا الاختبار الذي وضع لأجل البحث العلمي فقط على (٣١)بنداً اختبارياً، حيث يتكون الاختبار من ثلاثة أقسام وهى:

القسم الأول: لقياس التفكير الاستقرائي.

القسم الثاني : لقياس التفكير الاستنتاجي.

القسم الثالث : لقياس التفكير الاستنباطي.

ويتكون كل قسم على نوعين من الأسئلة، أولًا الأسئلة الموضوعية وتتمثل في الاختيار من متعدد ،حيث يتضمن كل بند أربعة بدائل (إجابة صحيحة واحدة وثلاث محيرات) ،على الطالبة أن تجيب عن طريق قراءة كل بند بدقة ثم تقرر إجابتها بوضع (دائرة)على رقم الإجابة الصحيحة،ثانيا الأسئلة المقالية.

تعليمات خاصة بتنفيذ الاختبار:

- تقوم الطالبة بتعبئة البيانات الأولية قبل البدء في الإجابة.
- الدرجة التي تحصل عليها الطالبة لاتؤثر على علامات الطالبة في آخر العام.
- تقوم الطالبة بحل الأسئلة المقالية في المكان المخصص للإجابة.
- زمن الاختبار (٩٠) دقيقة.

مع خالص الشكر والتقدير

الباحثة:سناء حلس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاختبار بصورته النهائية

اختبار لقياس مهارات التفكير الاستدلالي

للوحدة الثالثة الهند سه التحليلية الفراغية

للصف الأول الثانوي العلمي

اســـم الطالبـــة :..... التـــاريخ.....

الدرجـــــة..... الصـــــف:.....

الزمن: ٩٠ دقيقة

أولًا:اختبار مهارة الاستقراء

أ ولًا : اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:- (٦ درجات)

١ .معادلة المستوى المار بالنقطة (٣، ١، ٦) والمستقيم الذي معادلته س = ١+٣ك ، ص= ٤+٢ك ، ع = -١ - ٥ ك عمودي عليه، حيث ك ∋ ح هي :

a) ٣ س+٢ص - ٥ ع =-١٩

b) ٣س +٢ص +٥ع -١٩ =٠

c) ٣س +٢ص+٥ ع +١٩ =٠

d) ٣س-٢ص +٥ ع = - ٢٠

٢ .الكرة التي مركزها (٢، ١ ، -٣) ، وتمس المستوى س ص فإن معادلتها :

a) (س-٢)^{٢} + (ص -١)^{٢} + ع٢ = ٩ ٠

b) (س+٢)^{٢} + (ص +١)^{٢} + (ع-١) ^{٢}=٥

c) (س-٢)^{٢} + (ص -١)^{٢} + (ع+٣) ^{٢} - ٩ = ٠

d) س^{٢}+ص^{٢} +ع^{٢}-٤س -٢ص +٢ع =١٥

٣ .الكرة التي مركزها (- ٢ ، -١، ١) ،ونصف قطرها ٤، فإن معادلتها هي:

a) (س-٢)^{٢} + (ص -١)^{٢} + (ع+١) ^{٢}= ٤

b) (س+٢)^{٢} + (ص +١)^{٢} + (ع-١) ^{٢}=١٦

c) (س+٢)^{٢} + (ص +١)^{٢} + (ع-١) ^{٢}-٤= ٠

d) س^{٢}+ص^{٢} +ع^{٢}-٢س -٢ص +٢ع =١٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤ .استد لي على المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث يكون بعدها عن النقطة (٧ ، ٢، ٠) يساوي ضعفي بعدها عن النقطة (٣، ٢، ١) .

a) دائرة

b) كرة .

c) مستو .

d) خط مستقيم.

٥ .أب ج د ا/ ب/ ج/ د /مكعب طول حرفه ٣ سم ،رأسه د يمر بنقطة الأصل (٠ ،٠، ٠) استدلي على معادلة القطر أ/ ج.

a) س=٣ - ٣ ك ص= ٣+ ٣ ك ع= ٣- ٣ك

b) س=٠ + ٣ك ص= ٣+ ١ ك ع= ٣- ٢ك

c) س=٣ + ٣ك ص= ٣+ ٢ ك ع= ٣- ٣ك

d) س=٠ + ٣ك ص= ٣- ٣ ك ع= ٣- ٣ك حيث ك ∋ ح .

٦ .كرة مركزها م قطرها أ ب ، حيث أ =(٢ ، ١، ٥)، ب =(٦، ١، ٣) فإن معادلة الكرة تساوى .

a) (س-٢)^{٢} + (ص -١)^{٢}+ (ع-١)^{٢}- ٥ =.

b) (س-٤)^{٢} + (ص -١)^{٢}+ (ع-٤)^{٢}= ٥

c) (س-١)^{٢} + (ص -٦)^{٢}+ (ع-٤)^{٢}= ٢٥

d) (س-٣)^{٢} + (ص -١)^{٢}+ (ع-٤)^{٢}- ١٥=.

ثانيًا : أ جيبى عن الأسئلة الآتية :-

١ ٠ أوجدي معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث يكون بعدها عن المستوى ٢س+٣ص- ٥=. تساوي ضعفي بعدها عن المستوى ٦ص+٤س-١١=.استدلي على الشكل الناتج .

..... (١,٥ درجة)

....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢ ٠أ ب ج د أ/ ب/ ج / د / متوازي مستطيلات ، إذا كانت أبعاده ، ٢ سم ، ٣ سم ، ٤ سم وإحداثيات رأسه د هي (٥، ٤، ١) أوجدي المعادلة المتماثلة للقطر أ/ ج.

..... (١,٥ درجة)

.....

.....

٣ .أوجدي معادلة الكرة المارة بالنقاط أ (٠، ٠، ١)، ب(٠، ٠، ٠) ،ج (٢ ، ٠، ٠) ،د (٠ ، ٣، ٠).

.....(١,٥ درجة)

.....

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيًا: اختبار مهارة الاستنتاج

أولًا :اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة (٩ درجات)

١ .إذا كان المستقيم ل: س = ٣+٥ ك ، ص = ٢- ك ، ع = ١+٣ ك ، حيث ك ∋ إلى ح فإنه يوازي المستقيم الذي معادلته :

a) ل : (٣، ١، ٤) + ك (٣ ،٢ ، ١).

b) ل : (٥، -١، ٣) + ك (١٠ ،-٢ ، ٦).

c) ل : (١ ، ٢، -٣) + ك (-٥ ،١ ، ٣).

d) ل : (٠، ١، ٢) + ك (-٣ ،-٢ ،-١).

٢ .أب ج د س ص ع ل مكعب رأسه د يمر بنقطة الأصل وطول ضلعه ٥سم ،فإن إحداثيات الرأس ج هي:.....

a) (٠ ،٥ ،٠) .

b) (٥ ، ٥ ،٠) .

c) (٥، ٠ ، ٠) .

d) (٥، ٥ ، ٥) .

٣ .المستقيم المار بالنقطتين أ = (٢، ١، ٣) ، ب = (٤، ٥، -١) يكون عمودي على المستقيم المار بالنقطتين .

a) ج = (٥، ١، ٢) ، د = (٥ ،٣ ، ١) .

b) ج = (٥، ٠ ، ٢) ، د = (٧ ،-٢، ١).

c) ج = (٧، ١، ٢) ، د = (٩، -١، ٠) .

d) ج = (-١، ٢، ٣) ، د = (-١، ٣، ١) .

٤ .واحدة من العبارات التالية صحيحة :

a) النقطة (٢، ١، ٤) تنتمي للمستوى الذي معادلته س + ص+ع-٥=٠

b) النقطة (٠، ٠، ٣) تنتمي للمستوى الذي معادلته ٢ س -٤ص+٣ع =٦

c) النقطة (٠، ٢، ٠) تنتمي للمستوى الذي معادلته ٤ س+ ص+٢ع+٨=٠

d) النقطة (٢، ٠، ١) تنتمي للمستوى الذي معادلته ٢ س + ص+٥ع-٩=٠

٥ .أ ب ج د س ص ع ل مكعب فإن المستقيمين أ ص ، د ع هما .....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

a) متقاطعان .

b) متعامدان .

c) متخالفان .

d) متوازيات .

٦ .كرة قطرها أ ب حيث أ = (٢، ١، ٤) ،ب= (٥، ٢، ١) فإن إحداثيات مركزها هي .

a) (٥ ,٣، ٥ , ١ ، ٥ , ٢) .

b) (٧، ٣ ، ٥) .

c) (٣ ، ١ ، -٣) .

d) (٥ ,١ ، ٥ , ، - ٥ , ١) .

٧ .مكعب طول ضلعه ٥ سم فإن المساحة الكلية له تساوى .....سم^{٢}

a) ١٠٠ .

b) ١٥٠ .

c) ٧٥٠ .

d) ٢٠٠٠ .

٨ .أ ب ج د أ/ ب/ ج/ د/ مكعب الحرف د د/ عمودي على مستويين.

a) متقاطعين .

b) متعامد ين .

c) متوازيين .

d) متخالفين.

٩ .أي من العبارات صحيحة :

المتباينة ٤ > س^{٢} + (ص-٣) ^{٢}+ع^{٢} > ٩ تمثل.

a) مجموعة النقاط (س،ص، ع) في الفراغ الواقعة بين كرتين متحدتان المركز وليست واقعة على محيط كل منهما .

b) مجموعة النقاط (س،ص، ع) في الفراغ الواقعة في الكرة الصغرى وليست واقعة على محيطها.

c) مجموعة النقاط (س ،ص، ع) في الفراغ الواقعة داخل الكرة الكبرى واقعة على محيطها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

d) مجموعة النقاط (س ،ص، ع) في الفراغ الواقعة بين الكرة الكبرى والكرة الصغرى والتي تقع على محيط كل منهما .

ثانيًا : أ جيبي عن الأسئلة الآتية :-

١ . كرة مركزها م=(٢، ٣، -١) والنقاط أ = (٥، ١، ٢)، ب= (٤، ٦، ٢) تقع على محيطها استنتجي طول العمود النازل من المركز م إلى الوتر أ ب ؟ (درجتان)

.....

.....

.....

٢ .أوجدي المسافة بين المستويين :

٢ س + ص = ٨ ، ٤ س +٢ ص +٢ع - ٩ =. (درجتان)

.....

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثًا : اختبار مهارة الاستنباط

أولًا :اختاري الإجابة الصحيحة بوضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :- (٩ درجات)

١ .أب ج د س ص ع ل متوازي مستطيلات مساحته الجانبية تساوي ٧٠ سم^{٢}ومحيط قاعدته ١٤سم فإن طول العمود النازل من أحد قاعدتيه إلى الأخرى يساوي .

a) ٦ سم .

b) ٣ سم .

c) ٥ سم .

d) ٥ ,٢ سم .

٢ .القانون الذي يعين مساحة القاعدة لمتوازي المستطيلات أبعاده ٣ سم، ٤ سم، ٥ سم .

a) م= ٣ × ٤سم^{٢} .

b) م = ½ × ٥ × ٤ سم^{٢}.

c) م= ٣ × ٥ سم^{٢} .

d) م= ½ ×٣ ×٤ سم^{٢}.

٣.المستقيم الذي معادلته هي: س= ٥+ ن ، ص= ٨ +٢ن ، ع = - ن حيث ن ∋ ح فإنه يوازي المتجه.....

a) (٥ ،٨، ٠) .

b) (-١، -٢، - ١) .

c) (١، ٢ ، -١) .

d) (١، ٢، ٠) .

٤ .كرة حجمها ٤٨٥١ سم^{٣} فإن نصف قطرها يساوي.....

a) ١٩,٦سم .

b) ١٠,٥ سم .

c) ٢١ سم .

d) ٣٩ سم .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥.قياس الزاوية بين المستقيمين .

ل: س = ١+ك ص =١+٢ك ع = ١+٣ك

ل: س= ٢+٣د ص = ١+ ٢د ع = - ٤د حيث ك، د ∋ إلى ح .

a) ٣٠ درجة .

b) ٤٥ درجة .

c) ٧٥ درجة .

d) ١٢٠ درجة .

٦.طول العمود النازل من مركز الكرة التي معادلتها.

(س-٢)^{٢}+(ص-٥)^{٢}+ع^{٢}=٤ على المستوى ٤ص+٤ع -٥ =٠ هو .....

a) ٤سم .

b) ٦,٢ سم .

c) ٢٩ .

d) ٥سم .

٧.المستوى ٢س+٣ص+ع-١٢=٠ فإن نقطة تقاطع المستوى مع محور العينات .

a) (٧، ٠، ٠) .

b) (٠، ٠، ١٢) .

c) (٠، ٤، ٥) .

d) (٠، ٣، ٠).

٨.أ ي المعادلات الآتية تمثل معادلة كرة نصف قطرها ٤ ٠

a) (س-٤)^{٢} + (ص +١)^{٢}+ ع^{٢}- ٤= ٠

b) (س-٣)^{٢} + (ص +٢)^{٢}+ ع^{٢}- ٢=٠

c) (س-١)^{٢} + (ص +٩)^{٢}+ ع ^{٢} =١٦

d) (س-١)^{٢} + (ص +٦)^{٢}+ ع^{٢}- ٨= ٠

٩ .قياس الزاوية التي يصنعها المستقيم الذي معادلته ، ل = (٤، ٣، ٠) +ك (١ ، ٣، ١) ، مع محور الصادات الموجب هي .

a) ٣١ درجة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

b) ٦٠ درجة .

c) ٢٥ درجة .

d) ١٢٠ درجة .

ثانيًا : أ جيبي عن الأسئلة الآتية :-

١ .ل : س= ٥+٣ك ، ص= ٣-٢ك ، ع = ٢- ك ، حيث ك ∋ ح .

حددي أربع نقاط تنتمي للمستقيم. (١,٥ درجة)

.....

.....

٢ .اذكري أربع نقاط تقع على استقامة النقطة (٦ ، ١ ، ٢).

(١,٥ درجة)

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق للجميع

الباحثة : سناء حلس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإجابة النموذجية للاختبار

اختبار مهارة الاستقراء

- **الجزء الأول :اختاري الإجابة الصحيحة**:

البند	a	b	c	d
١	✓			
٢			✓	
٣		✓		
٤		✓		
٥				✓
٦		✓		

ثانيا" :الإجابة النموذجية للأسئلة المقالية :

أولا :اختبار مهارة الاستقراء

١ .أوجدي معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث يكون بعدها عن المستوى ٢س+٣ص-٥=٠ تساوي ضعفي بعدها عن المستوى ٦ص+٤س-١١=٠استدلي على الشكل الناتج .

الحل : نفرض النقطة هي (س، ص، ع)

- نوجد أولا بعد النقطة (س، ص، ع) عن المستوى الأول ٢س+٣ص-٥=٠
- نوجد ثانيا بعد النقطة (س، ص، ع) عن المستوى الثاني ٦ص+٤س-١١= .

نكون المعادلة بعد النقطة (س، ص، ع) عن المستوى الأول ٢س+٣ص-٥=٠**تساوي** بعد النقطة (س، ص، ع) عن المستوى الثاني ٦ص+٤س-١١= .

- نحل المعادلة فيتكون معادلة مستوى موازي لكل من المستوى الأول والمستوى الثاني .

٢.أوجدي معادلة الكرة المارة بالنقاط أ (٠، ٠، ١)، ب(٠، ٠، ٠) ،ج (٢ ، ٠، ٠) ،د (٠ ، ٣، ٠). .

استدلي على معادلة الكرة المارة بالنقاط

الحل:

نفرض إحداثيات المركز هي (ل، م، ن)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معادلة الكرة = (س- ل)^{٢}+ (ص- م)^{٢}+ (ع- ن)^{٢}= نق^{٢}

بالتعويض في النقطة الأولى :

معادلة الكرة = (٠- ل)^{٢}+(٠ - م)^{٢}+(٠ - ن)^{٢}= نق^{٢} ١

بالتعويض في النقطة الثانية :

معادلة الكرة = (٠ - ل)^{٢}+(٣ - م)^{٢}+(٠ - ن)^{٢}= نق^{٢} ...٢

بطرح (١) من (٢)

م = ١,٥

بالتعويض في النقطة الثالثة معادلة الكرة = (٢ - ل)^{٢}+(٠ - م)^{٢}+(٠ - ن)^{٢}=نق٢ .....٣

بطرح (١) من (٣) ل = ١

بالتعويض في النقطة الرابعة ، معادلة الكرة = (٠ - ل)^{٢}+(٠ - م)^{٢}+(١ - ن)^{٢}= نق٢...٤

بطرح (٤) من (١) ..... ن = ١,٥

المركز = (١,٥ ، ١ ، ١,٥) بالتعويض في (١) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإجابة النموذجية

اختبار مهارة الاستنتاج

- **الجزء الأول: اختاري الإجابة الصحيحة** :

البند	a	b	c	d
١		✓		
٢			✓	
٣		✓		
٤				✓
٥				✓
٦	✓			
٧		✓		
٨			✓	
٩	✓			

ثانيا" :الإجابة النموذجية للأسئلة المقالية :

١ .كـرة مركزهـا م=(٢، ٣، -١) والنقـاط أ= (٥، ١، ٢)ب= (٤، ٦، ٢) تقـع علـى محيطهـا استنتجي طول العمود النازل من المركز م إلى الوتر أ ب .؟

خطوات الحل :

- نوجد متجه اتجاه الوتر أ ب .
- نوجد متجه اتجاه القطعة المستقيمة الواصلة من المركز الى الوتر أ ب.
- نوجد الضرب الخارجي للمتجه أب× م أ .
- نوجد طول العمود من القانون التالي :$\frac{\text{، أ م × ب أ ،}}{\text{، ب أ ،}}$

٢ .أوجدي المسافة بين المستويين :

٢ س + ص = ٨ ، ٤ س +٢ ص +٢ع - ٩ =٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خطوات الحل :

- نوجد نقطة تنتمي للمستوى الاول فتكون هى =(. ، ٨ ، .).
- نوجد بعد النقطة (. ، ٨ ، .)عن المستوى ٤ س +٢ ص +٢ع - ٩ =٠

نوجد بعد النقطة من القانون التالي : $\frac{د' + ع١ ج + ص١ ب + س١ أ'}{ج٢ + ب٢ + أ٢}$

الإجابة النموذجية

اختبار مهارة الاستنباط

- **الجزء الأول: اختارى الإجابة الصحيحة:**

البند	a	b	c	d
١			✓	
٢	✓			
٣			✓	
٤		✓		
٥			✓	
٦		✓		
٧		✓		
٨			✓	
٩			✓	

ثانيا" :الإجابة النموذجية للأسئلة المقالية :

١ .لإيجاد أربع نقاط تنتمي للمستقيم ل فإننا نضع ك أي قيمة تنتمي إلى ح

- لإيجاد النقطة الأولى نضع ك =١ فان النقطة الأولى هي (٨ ، ١، ١).
- لإيجاد النقطة الثانية نضع ك =٢ فان النقطة الأولى هي (١١ ، -١، .).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- لإيجاد النقطة الثالثة نضع ك =٣ فان النقطة الأولى هي (١٤ ، -٣، -١).

٢ .لإيجاد أربع نقاط تقع على استقامة النقطة (٦ ،١، ٢)نضع النقطة المذكورة في اىخط مستقيم مثل المستقيم ل: س=٦+م،ص=ا -٤ م

،ع=٢+ ٣م .ثم نعوض عن قيمة م بأي نقطة تنتمي إلى ح فتكون النقاط هي :

- لإيجاد النقطة الأولى نضع م =١ فان النقطة الأولى هي (٧ ، -٣، ٥).
- لإيجاد النقطة الثانية نضع م =٢ فان النقطة الأولى هي (٨ ، -٧، ٨).
- لإيجاد النقطة الثالثة نضع م=٣ فان النقطة الأولى هي (٩ ، -١١، ١١).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم(٦)

المادة الاثرائية

أولا

دليل المعلم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دليل المعلم/ المعلمة

الدرس الأول

موضوع الدرس :

١. إحداثيات منتصف قطعة مستقيمة في الفراغ .

٢. معادلة الكرة .

الأهداف السلوكية :

١ أن تستدل الطالبة على منتصفات القطع المستقيمة في الأشكال الهندسية في الفراغ.

٢ أن تتعرف الطالبة على معادلة الكرة في الفراغ .

٣ أن تستقراء الطالبة على معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ .

٤ أن تصف الطالبة ما تمثله النقاط (س، ص، ع) في الفراغ في المتباينة المعطاة .

٥ أن تحل الطالبة تمارين لإيجاد معادلة الكرة .

***المتطلبات السابقة :**

١) أن تمثل الطالبة إحداثيات نقطة في الفراغ.

٢) أن تحسب الطالبة البعد بين نقطتين في الفراغ.

***البنود الاختبارية:**

١. مثلي بيانيا النقاط التالية في الفراغ :

أ (٢، ٣، ٤) ، ب (٧ ، ٤، ٦) ، ج (٥، ٤، ٢) .

٢. احسبي البعد بين النقطتين أ (٦ ،-٥ ، ٣)، ب (١، ٣، ٤) .

.....

.....

***الوسائل المستخدمة:**

١) لوحة الرسم البياني .

٢) أوراق عمل بيتيه.

تنظيم البيئة الصفية: مجموعات متكافئة أو قاطرات متوازية.

عدد الحصص = ٥حصص

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملاحظة : يجب إعطاء الطالبات فرصة للتفكير في كيفية حل الأمثلة الإثرائية قبل عرض الحل وأخذ الأفكار من الطالبات .

الرقم	الأهداف	الطريقة والإجراءات	التقويم
١-	أن تستدل الطالبة على منتصفات القطع المستقيمة في الأشكال الهندسية في الفراغ.	**الحصة الأولى:** تناقش المعلمة مع الطالبات إحداثيات منتصف قطعة مستقيمة في الفراغ. مناقشة مثال[١]، مثال [٢]، مثال[٣] من الكتاب المدرسي ص[٧٥] . **مثال :** أ ب ج د أ/ ب/ ج/ د/ متوازى مستطيلات أبعاده ٢سم ، ٣سم ، ٤سم إذا علم أن رأسه د يمر بنقطة الأصل أوجدي كل. إحداثيات نقطة منتصف القطر أ/ ج. إحداثيات نقطة منتصف القطر ب د /. ماذا تستنتجي من الفرع١، ٢ . **الحل**:- تقوم المعلمة بطرح المثال على الطالبات ثم ترك ٣ دقائق للطالبات بالتفكير في الحل. -رسم الشكل على لوحة الرسم البياني ثم مناقشة الطالبات في إيجاد إحداثيات رؤوسه. - إشراك الطالبات في إيجاد إحداثيات رؤوسه.	**تدريب** [١] .: تكليف الطالبات بحل مثال[٣] من الكتاب المدرسي بطرق أخرى خلاف لطريقة الكتاب..... ....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢ -	أن تستنتج الطالبة من الحل بعض خصائص الأشكال الهندسية ٠	حيث أولا نوجد إحداثيات الرأس ج =(٢، ٠، ٠) نوجد إحداثيات الرأس أ / =(٠، ٣، ٤) إحداثيات منتصف القطر أ / ج = (١، ١½ ،٢)٠ ثانيا نوجد إحداثيات الرأس ب=(٢، ٣، ٠) نوجد إحداثيات الرأس د / =(٠، ٠، ٤) إحداثيات منتصف القطر ب د/ = (١، ١½ ،٢)٠ تقوم المعلمة بسؤال الطالبة ماذا نستنتج؟ نستنتج أن القطرين ينصف كل منهما الأخر ٠ **مثال:** أ=(١، ١، ١) ،ب =(١ ، ٠، ١) ،جـ = (١، ١، ٠) رؤوس مثلث س ،ص، ع منتصفات أضلاعه حيث س منتصف أب، ص منتصف بجـ ، ع منتصف أج أوجدي إحداثيات منتصفات أضلاعه ؟ - تقوم المعلمة بطرح المثال على الطالبات ثم ترك ٣ دقائق للطالبات بالتفكير في الحل. - رسم الشكل على لوحة الرسم البياني ثم مناقشة الطالبات في إيجاد إحداثيات	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		منتصفات أضلاعه. **الحل :** منتصف أب =(١ ، ٢/١، ١) . منتصف أج =(١ ، ١، ٢/١) . منتصف ب ج = (١ ، ٢/١، ٢/١) . **واجب بيتي**: حل تدريبات الكتاب ص٧٧ (١,٢، ٣ ،٤ ،٥).	
٣-	أن تتعرف الطالبة على معادلة الكرة في الفراغ .	**الحصة الثانية :-** توزيع الطالبات ٥مجموعات ومن ثم - مناقشة تدريبات الواجب البيتي. - مناقشة الطالبات في المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث تبعد بعدا ثابتا عن نقطة الأصل - مناقشة مثال٤، مثال٥ ،مثال٦ ، ص٧٦ من الكتاب المدرسي . -تكليف الطالبات بحل المثال الآتي كل مجموعة على حدى . **مثال** كرة مركزها م ، قطرها أ ب حيث أ =(٢ ، ١، ٥) ، ب =(٦، ١، ٣). أوجدي كل من : . ١) إحداثيات المركز م٠ ٢) احسبي طول نصف القطر ٠ ٣) أوجدي معادلة الكرة٠ - إعطاء الطالبات الوقت الكافي لحل	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		المثال. - تكليف كل مجموعة بمناقشة جزء من المثال على السبورة. **الحل:** المركز م = (٤، ١، ٤) . نق= طول المتجه م ب = (٢، ٠، -١) = ٥ وحدة طول. معادلة الكرة = $(س-٤)^{٢}+(ص-١)^{٢}+(ع-٤)^{٢}=٥$	
٤ –	أن تستدل الطالبة على معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ .	**مثال :** أوجدي المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث بعدها عن النقطة (٤ ،٣ ، ٢) يساوي ثلاثة أمثال بعدها عن النقطة (٦ ،٤ ، ٦). إعطاء الطالبات الوقت الكافي لفهم المثال والتفكير فيه . إعطاء كل مجموعة وقت لإبداء رأيها في طريقة الحل مثال . مناقشة المثال من قبل المعلمة على السبورة مع إشراك الطالبات في الحل . **الحل :** نفرض النقطة هي (س، ص، ع) ،نحسب بعد النقطة (س، ص، ع) عن (٤، ٣، ٢) باستخدام قانون البعد.....(١) .	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥-	أن تحل الطالبة تمارين لإيجاد معادلة الكرة في الفراغ.	ثم نحسب بعد النقطة (س، ص، ع) عن (٦، ٤، ٦) باستخدام قانون البعد.....(٢) بتربيع معادلة (١) و(٢) ضرب (٢) بعد التربيع في ٩ يكون : (س- ٤) ^{٢}+(ص- ٣) ^{٢}+(ع- ٢) ^{٢} =٩ ((س– ٦)^{٢}+(ص -٤) ^{٢}+(ع - ٦)^{٢})= س^{٢}+ص^{٢}+ع^{٢}-٨س-٦ص- ٤ع+١٦+٩+٤= ٩(س^{٢}+ص^{٢}+ع^{٢}- ١٢س-٨ص-١٢ع+٣٦+١٦+٣٦- ٨س^{٢} -٨ص^{٢}-٨ع^{٢}+١٠٠س +٦٦ص +١٠٤ ع -٥٩=٠ المحل الهندسي كرة . إعطاء الطالبات التدريب المرفق وترك الطالبات بحله من خلال المجموعات . **الحصة الثالثة :** تنظيم الطالبات قاطرات وذلك للحل الفردي. إعطاء الطالبات مثال وتركهم للتفكير به ٣ دقائق ولكن كان التفكير فردي **مثال :** كرة نصف قطرها ٢٠سم . استنتجي مساحة سطح الكرة . استنتجي حجم الكرة .	- مناقشة الطالبات في التمرين التالي. -إعطاء الطالبات الوقت الكافي للتفكير في الحل **تدريب:** أوجدي المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث بعدها عن النقطة (٣ ،٣، ١) ضعفي بعدها عن النقطة (٦ ، ٠ ، -١) . ...

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		مناقشة الطالبات في أفكار المثال . تعزيز الأفكار القيمة . وتحفيز على التوصل إلى أفكار أخرى. **الحل :** مساحة سطح الكرة = ٤ ط نق^{٢} . = ٤×٧/٢٢×٤٠٠=٥٠٢٨.٥٧سم^{٢} حجم الكرة= ٣/٤ ط نق^{٣} . ٣/٤×٧/٢٢×٨٠٠٠=٣٣٥٢٣.٨سم. **مثال :** كرة مساحة سطحها تساوي ٤٤٠ سم^{٢} مركزهـــا (٥ ،٤، ١) ، حيـــث ط =٣,١٤ أوجدي معادلة الكرة٠ **الحل :** مساحة سطح الكرة =٤×ط×نق^{٢} ٤٤٠ =٤ ×٣.١٤×نق^{٢} إذا نق^{٢}=٣٥ معادلـــــة الكـــــرة = (س-٥)^{٢}+(ص-٤)^{٢}+(ع-١)^{٢}=٣٥ . إعطاء الطالبات مثال وتركهم للتفكير به ٣ دقائق ولكن كان التفكير فردي. **مثال :** استدلي على معادلة الكرة المارة بالنقاط أ= (٠ ، ٠,٠) ، ب =(٠، ٢ ، ٠) ، ج= (١ ، ٠، ٠) ، د=(٠ ،٠، ٤) . مناقشة الطالبات في أفكار المثال . تعزيز الأفكار القيمة من قبل الطالبات .	- مناقشـــة الطالبـــات في التمرين التالي. -إعطـــاء الطالبـــات الوقت الكافي للتفكير في الحل . **تدريب :**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		وتحفيز الطالبات على التوصل إلى أفكار أخرى. **الحل:** نفرض إحداثيات المركز هي (ل، م، ن) معادلة الكرة = (س- ل)^{٢}+ (ص- م)^{٢}+ (ع- ن)^{٢}= نق^{٢} بالتعويض في النقطة –لأولى:معادلة الكـــــــرة = (٠ - ل)^{٢}+(٠ - م)^{٢}+ (٠ - ن)^{٢}= نـــــــــق^{٢} .....١ بالتعويض في النقطة الثانية : معادلة الكرة = (٠- ل)^{٢}+(٢ - م)^{٢}+(٠- ن)^{٢}= نـــق^{٢} ...(٢) بطرح (١) من (٢)← م = ١ بالتعويض في النقطة الثالثة .،معادلة الكـرة = (١ - ل)^{٢}+(٠ - م)^{٢}+(٠ - ن)^{٢}=نـق٢ .....٣ بطـرح (١) مـن (٣) .....← ل = ½ بالتعويض في النقطة الرابعة ، معادلة الكـــرة = (٠- ل)^{٢}+(٠ - م)^{٢}+(٤- ن)^{٢}= نق٢... (٤) بطرح (٤) من (١) ← ن = ٢ المركـــــــــز = (٠.٥ ، ١ ، ٢) بالتعويض في (١)	أوجـــدي المركـــز ونصف القطر للكرة التي معادلتها : س^{٢}+ص^{٢}+ع^{٢}- ٤ص +٦س+٤ع - ٢٢ =٠ .... - مناقشـة الطالبـات في التمرين التالي. -إعطـاء الطالبـات الوقت الكافي للتفكير في الحل **تدريب :** أوجدي معادلة الكرة المارة بالنقاط التالية، أ (١، ٠، ٠) ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		نق = ٠.٥ وحدة طول معادلة الكرة = (س- ٠.٥)^{٢}+(ص-١)^{٢}+(ع - ٢)^{٢} =٢١÷٤ . **الواجب البيتي** : حل التدريب رقم (١ ،٢) من أوراق العمل انظر دليل الطالب.	ب (٠ ،٠,٠) ، ج (٠ ، ٧، ٠)، د (٠، ٠، ٤) .؟
٦ -	أن تصف الطالبة ما تمثله النقاط (س، ص، ع) في الفراغ في المتباينة المعطاة ٠	**الحصة الربعة :** جمع أوراق العمل من الطالبات . مناقشة الطالبات في التدريبات من ورقة العمل . مناقشة الطالبات في حل التدريبات مناقشة مثال^{٧} ص^{٧٧}. من الكتاب المدرسي. **مثال :** استدلي على ما تمثله مجموعة النقاط (س، ص،ع) حيث: ١ ≥ س^{٢}+(ص-٣)^{٢}+ع^{٢}≥٤ في الفراغ .استدلي على ما تمثله مجموعة (س، ص، ع) ؟ حيث : ٤ ≥ (س-١) ^{٢}+(ص-٤)^{٢}+ع^{٢}≥٩ في الفراغ . **الحل:** المتباينة رقم (١) تمثل جميع النقاط الواقعة بين سطحي كرتان متحدتان	**تدريب :** استدلي على ما تمثله مجموعة النقاط (س، ص،ع) حيث ع^{٢}≥٤ –س^{٢} +٤س - ص^{٢} -٢ص. في الفراغ؟ ....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		المركـــز مركزهمـــا هـــو (٠، ٣، ٠) ونصف قطر الكرة الأولى ١ سم والكرة الثانية نصف قطرها ٢ سم ،المتباينة رقم (٢) تمثل جميع النقاط الواقعة بين سـطحي كـرتين متحـدتان المركـز مركزهمـا هـو (١، ٤، ٠) ونصـف قطر الكرة الأولى ٢ سم والكرة الثانية نصف قطرها ٣ سم.	
٧-	أن تحـل الطالبـة تمـارين لإيجـاد معادلة الكرة .	**<u>الواجب البيتي</u>** : حل التدريب رقم (٢، ٣) مـن أوراق العمـل انظـر دليـل الطالب . تكليف الطالبات بحل تدريبات الكتاب ص٧٧ ، ص٧٨ . تكليف الطلبات حل التدريبات المرفقة في دليل الطالب . انظر دليل الطالب . **<u>الحصة الخامسة :</u>** جمع أوراق العمل من الطالبات . مناقشـة الطالبـات فـي التـدريبات مـن ورقة العمل . مناقشة الطالبات في حل التدريبات .	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني

موضوع الدرس :

- **معادلة الخط المستقيم في الفراغ.**

الأهداف السلوكية:

١. أن تتعرف الطالبة على الصور المختلفة للخط المستقيم في الفراغ.

٢. أن تستدل الطالبة معادلة القطع المستقيمة في الأشكال الهندسية في الفراغ بمعلومة إحداثيات أحد رؤوسه وأبعاده.

٣. أن تستنتج الطالبة المساحة الكلية للمكعب .

***المتطلبات السابقة :**

٣) أن تذكر الطالبة المعادلة المتجهة للخط المستقيم في المستوى بدلالة متجه مواز له ونقطة تنتمي للخط المستقيم.

٤) أن تذكر الطالبة صور معادلة الخط المستقيم .

* **البنود الاختبارية:**

أوجدي معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٦، ٤) والمتجه (٢، ١) موازي له.

عددي صور معادلة الخط المستقيم .

.....

الوسائل المستخدمة: أوراق عمل بيتيه .

تنظيم البيئة الصفية: مجموعات متكافئة وقاطرات متوازية.

*عدد الحصص: ٥حصص.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	الأهداف	الطريقة والإجراءات	التقويم
١-	أن تتعرف الطالبة على الصور المختلفة للخط المستقيم في الفراغ.	مناقشة الطالبات في المعادلة المتجهة للخط المستقيم من خلال مثال [١]، ومثال [٢] ، ص [٧٩] من الكتاب المدرسي يقوم المعلم بتوضيح الصور ،المختلفة للخط المستقيم في الفراغ من حلال مناقشة أمثلة الكتاب مثال [٣]، مثال [٦] . **مثال :** أ ب ج د ا/ ب/ ج/ د /مكعب طول حرفه ٣ سم رأسه د يمر بنقطة الأصل (٠,٠,٠) - أوجدي إحداثيات رؤوسه ؟ - أوجدي معادلة المتجهة للقطر أ/ ج؟ - أوجدي معادلة المتجهة للقطر د/ ب؟ - احسبي المساحة الجانبية للمكعب ؟ - احسبي المساحة الكلية للمكعب .؟ **الحل :** إحداثيات الرؤوس هي: أ=(٠، ٣، ٠)،ب= (٠، ٣، ٣) ، ج=(٠، ٠، ٣) ، د=(٠، ٠، ٠) ، أ/ =(٣، ٣، ٠) ، ب/=(٣، ٣، ٣) ، ج/ =(٣، ٠، ٣) ، د/=(٣، ٠، ٠) . متجه اتجاه أ/ ج =(٣ ،- ٣ ، -٣) . معادلة الخط المستقيم المار بالنقطة (٣، ٣، ٠) ومتجه موازي له	**تدريب :** أب ج د س ص ع ل متوازي مستطيلات أبعاده هي ٣سم، ٤سم، ٥ سم، ا ذا علمت أن إحداثيات رأسه أ = (٢، ٨، ٦). حددي إحداثيات رؤوسه ؟ - أوجدي المعادلة المتجهة للخط المستقيم أ س ؟ - أوجدي المعادلة الموجهة للخط المستقيم ب ل ؟ - احسبي طول القطر س ج؟
٢-	أن تستدل الطالبة معادلة القطع المستقيمة في الأشكال الهندسية في الفراغ بمعلومة إحداثيات احد رؤوسه وابعاده٠		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣-	أن تستنتج الطالبة المساحة الكلية للمكعب .	(٣، -٣ ، -٣). س=٠ + ٣ك ، ص= -٣ ٣ ك ، ع= ٣-٣ك بالمثل يمكن إيجاد المعادلة المتجهة القطر د/ ب ٠ المساحة الجانبية للمكعب = مساحة الوجه الواحد×٤ =٣×٣×٤=٣٦ سم٢ المساحة الكلية = ٦×مساحة الوجه =٦× ٩= ٥٤ سم٢ ٠ مناقشة مثال٤ من الكتاب. **مثال :** أوجدي أربع نقاط تنتمي للخط المستقيم ل الذي معادلته المتجهة هي ل١: (٤ ، ٥، ٧) + ك (٤ ،٣، -٦) ثم تحققي هل النقاط التالية تنتمي للخط المستقيم ل١ ، (٥،-١، ٠) ، (١ ،٣،-٦) ،(١، ١ ،٩)؟ **الحل:** لإيجاد نقاط ي للخط المستقيم نضع ك تساوي أي قيمة ي ح بوضع ك =١ فان النقطة هي (٧، ٩، ١) . بوضع ك =٢ فان النقطة هي (١٠ ، ١٣، -٥).	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤-	أن تحل الطالبة تمارين لإيجاد معادلة الخط المستقيم.	بوضع ك = ٠ فان النقطة هي (٤ ، ٥، ٧) . ثانيًا: للتأكد أن النقطة تنتمي للخط المستقيم س= ٤ + ٣ ك ، ص= ٥ +٤ ك ، ع = ٧ - ٦ ك وبالتعويض في النقطة الأولى (٥ ،-١ ، ٠) نوجد قيمة ك . ٥= ٤ +٣ ك ومنها قيمة ك=١\٣ -١ =٥+٤ ك ومنها قيمة ك=-٦\٤ من ١، ٢ نستنتج أن النقطة (٥، -١، ٠) إلى المستقيم بالمثل في النقاط الأخرى. تكليف الطالبات بحل تدريبات الكتاب ص[٨١] ، ص[٨٣]. تكليف الطالبات بحل التدريبات المرفقة في دليل الطالب . انظر دليل الطالب . مناقشة الطالبات في حل التدريبات . **اختبار قصير:** أوجدي أربع نقاط تنتمي للخط المستقيم ل الذي معادلته المتجهة هي ل': (٤ ، ٧، ٧) + ك (٤ ،١، -٦) ثم تحققي هل النقاط التالية تنتمي	**تدريب :** ا ب ج د ا/ ب/ ج/ د/ مكعب رأسه د إحداثياته (٢، ٣ ، ٩) . أ وجدي أ ربع نقاط ي تنتمي غالى القطر أ ج/ ؟ ....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		للخط المستقيم ل[1] ، (٢،-٤، ١) ، (٦ ،٣،-٦) ،(-١، ٢ ،٩)؟ **الحل:** لإيجاد نقاط ي للخط المستقيم نضع ك تساوي أي قيمة ي ح بوضع ك =١ فان النقطة هي..... بوضع ك =٢ فان النقطة هي ..... بوضع ك =٠ فان النقطة هي ..... . ثانيا: للتأكد أن النقطة تنتمي للخط المستقيم س= ٤ + ٣ ك ، ص= ٥ +٤ ك ، ع = ٧ - ٦ ك وبالتعويض في النقطة الأولى نوجد قيمة ك .	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث

موضوع الدرس :

علاقة مستقيم بمستقيم في الفراغ .

الأهداف السلوكية:

١ أن تستنبط الطالبة علاقة مستقيم بمستقيم في الفراغ.

٢ أن تستدل الطالبة على كيفية إيجاد قياس زوايا داخل الشكل الهندسي في الفراغ بمعلومية إحداثيات رؤوسه٠

٣ أن تستنبط الطالبة قياس الزاوية بين مستقيمين في الفراغ .

٤ أن تستدل الطالبة على توازي مستقيمين باستخدام الضرب الخارجي.

٥ أن تستدل الطالبة على كيفية إيجاد إحداثيات رؤوس الشكل الهندسي في الفراغ بمعلومية المساحة الكلية للشكل وإحداثيات احد رؤوسه .

***المتطلبات السابقة** :

١. أن تذكر الطالبة العلاقة بين مستقيمين في المستوى.

***البنود الاختبارية:**

١) اذكري علاقة مستقيم بمستقيم في المستوى .

٢) ما العلاقة بين المستقيمين ل١: س- ص +٤=. ، ل٢: ٢ س- ٢ ص= ١٤

***الوسائل المستخدمة:**

- أوراق عمل بيتيه .
- لوحة الرسم البياني.

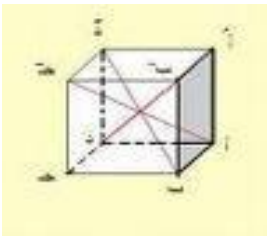
تنظيم البيئة الصفية: قاطرات متوازية.

***عدد الحصص** =٥ حصص

ملاحظة : يجب إعطاء الطالبات فرصة للتفكير في كيفية حل الأمثلة الاثرائية قبل عرض الحل واخذ الأفكار.

- يعتبر سير العملية التعليمية في الدرس الأول كنموذج وسوف يسير التدريس في باقي الدروس بنفس الطريقة.

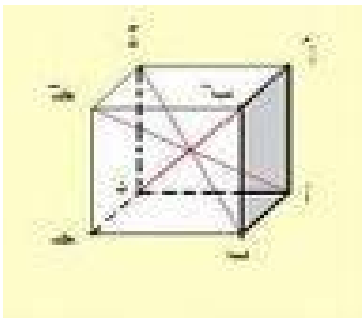
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	الأهداف	الطريقة والإجراءات	التقويم
١-	أن تستنبط الطالبة علاقة مستقيم بمستقيم في الفراغ.	مناقشة مع الطالبات علاقة مستقيم بمستقيم في الفراغ من خلال حل مثال[١]، مثال[٢]، مثال[٣] ص[٨٤] ، ص[٨٥] من الكتاب المدرسي. **مثال :** أب ج د ا/ ب/ ج/ د مكعب طول حرفه ٣ سم وإحداثيات رأسه د تمر بالنقطة (٢ ،٣، ٤)	**تدريب:** باستخدام قياس الزاوية بين مستقيمين اثبتي أن المستقيمين ل[١]: (٢، ٤، ٥)+ هـــ (١,٢، ٣) ل[٢]: (٦، ٣، ٢) + ك (٣، -٦ ، ٣) أنهما متعامدين . حيث هـ ، ك ∋ ح ....
٢-	أن تستدل الطالبة على كيفية إيجاد قياسات زوايا داخل الشكل الهندسي في الفراغ بمعلومية إحداثيات رؤوسه.	 أوجدي إحداثيات رؤوسه؟ اثبتي أن المستقيم أ/ ب يوازي المستقيم د/ ج بطريقتين مختلفتين ؟ احسبي طول ب أ/؟ اثبتي أن أ/ب ج د/متوازي أضلاع؟ أوجدي قياس زاوية(أ/ ب أ) ؟	
٣-	أن تستنبط الطالبة قياس الزاوية بين	**الحل :** إحداثيات رأسه ج=(٥، ٣، ٤) ، ب =(٥ ،٦، ٤) أ=(٢ ، ٦ ،	**تدريب :** أ ب ج د س ص ع ل مكعب ، مساحته الجانبية تساوي ٣٦ سم[٢]، إحداثيات رأسه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	مستقيمين في الفراغ .	٤) ، أ/=(٢ ، ٦، ٧) ، ب/=(٥، ٦،، ٧) ،ج/=(٥ ، ٣، ٧) ، د/=(٢، ٣، ٧) متجه اتجاه أ / ب =(-٣، ٠، ٣) ، متجـه اتجـاه د/ ج=(-٣، ٠، ٣) بمـــــــــا أن أ / ب= ك د/ ج إذا المسـتقيمان متوازيـان، أو -٣\-٣ =٣\٣ إذا المســتقيمان متوازيــان ..... (١) . متجـه اتجـاه ب أ/=(-٣، ٠، ٣) إذا طوله = ١٨وحدة طول ، بالمثل طول د/ ج =١٨ .....(٢) مـن (٢) و(٣) يتضـح أن الشـكل متـوازي أضـلاع فيـه ضـلعين متقابلين متوازيين ومتساويين جتـا (أ/ب أ) =(أ/ ب ٠أ ب)÷ (طول أ/ ب× طول أب) = زاوية أ/ ب أ = ٤٥ درجة.	ج= (٥، ٤ ،٣) ، م منتصف القطرل ج ، احسبي قياس زاوية (ل م ع)؟ ....
٤-	أن تسـتدل الطالبـة علـى تـوازي مستقيمين باستخدام الضرب الخارجي.	**مثال :** استدلي باستخدام الضرب الخارجي أن المستقيمين متوازيين. ل١:س = -٥+٦ل ، ص =١+٤ ل ، ع = ٢ ل . حيث ل ∋ ح . ل٢: س = ٢+٣ش، ص = ١+٢ش ، ع = - ١+ ١ش حيث ش ∋ ح **الحل :**	**تدريب:** أب ج د ا/ ب/ ج/ د متوازي مستطيلات ، إحداثيات رأسه د=(٢ ،١ ، ١)، وإحداثيات رأسه ب/=(٤ ، ٤ ، ٦)، استدلي على علاقة أ/ ب ،ب ج . استدلي على مسمى للشكل أ/ ب ج د/.؟ احسبي مساحة الشكل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		متجه يوازي ل$_{١}$ =(٦، ٤ ،٢) متجه يوازي ل$_{٢}$ =(٣ ، ٢، ١) نوجد الضرب الخارجي للمتجهين نلاحظ انه ينتج متجه صفري إذا المستقيمين متوازيين .	أ/ ب ج د/.؟ ....
٥-	أن تستدل الطالبة على كيفية إيجاد إحداثيات رؤوس الشكل الهندسي في الفراغ بمعلومية المساحة الكلية للشكل وإحداثيات أحد رؤوسه .	**مثال :** أب ج د ا/ ب/ ج/ د / مكعب إذا علم أن المساحة الكلية للمكعب يساوي ٢٤ سم^{٢} ،وكان رأسه ج يمر بالنقطة (٢، ٣، ٥) احسبي كل من : طول حرفه ؟ إحداثيات رؤوسه؟ معادلة المتجهة للقطر أ/ ب؟  معادلة المستقيم أ أ/ .	**تدريب :**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	الحل : المساحة الكلية للمكعب = ٦ × ل٢ = ٢٤ ..... ل = ٢ إحداثيات الرؤوس هي: ب=(٢ ،٥، ٥)، د=(٠، ٣ ،٥) ، أ=(٠ ، ٥، ٥) ، أ/ =(٠ ،٥، ٧) ب/ = (٢، ٥، ٧) ، ج/ = (٢، ٣ ،٧)، د/ = (٠، ٣، ٧) معادلة المتجهة للقطر أ/ب .؟ متجه موازي أ/ب =(٢ ،٠، -٢) .؟ معادلة المتجهة للقطر ب = = (٢ ،٥، ٥) +ك (٢، ٠ ، -٢) معادلة المستقيم أ أ/ نوجد متجه موازأ أ/ = (٠ ، ٠ ، -٢). معادلة المستقيم أ أ/ = (٠، ٥، ٥) +ل(٠، ٠، -٢) . **مثال:** أوجدي معادلة المتجهة للمستقيم المار بالنقطة (٦ ،٤، ٢) ويمر بنقطة تقاطع المستقيمين ل١ : س=-١+٣ل ، ص = ٢ – ٢ل ع=٥ - ل ، حيث ل∋ إلى ح ل٢ :س= ٢ – د ، ص= ٤ +٢د ، ع= - د ، د ∋ ح. **الحل**: أولا نوجد نقطة تقاطع	باستخدام قانون جيب التمام ، استدلي على العلاقة بين المستقيمين ؟ ل١ : (١، ٢، ٥) +ك(٥ ، ١، -١). ل٢ : (٥ ،٧، ٢) +م(٢، -٥، ٥) . حيث ل ، م∋ ح ....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

		المستقيمين وهي (٥،-٢ ، ٣) المعادلة المتجهة هي: ل: (٦، ٤، ٢) +م(١ ، ٦، -١).	
٦-	أن تحل الطالبة تدريبات على الدرس .	أكلف الطالبات بحل تدريبات الكتاب المدرسي . تكليف الطالبات بحل تدريبات دليل الطالب المرفق . مناقشة التدريبات مع الطالبات.	**تدريب :** أ ب ج د س ص ع ل مكعب ، مساحته الجانبية تساوي ٦٤ سم^{٢}، إحداثيات رأسه ج= (٥، ٤ ،٣) ، م منتصف القطر أ/ ج ، أوجدي المعادلة المتماثلة للقطعة المستقيمة ل م، مب ؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الرابع

موضوع الدرس :

بعد نقطة عن مستقيم في ا لفراغ.

الأهداف السلوكية:

١ أن تستنتج الطالبة معادلة طول العمود النازل من نقطة إلى مستقيم في الفراغ.

٢ أ ن تستنبط الطالبة مساحة المثلث بمعلومة رؤوسه بأكثر من طريقة.

٣ أن تحل الطالبة تمارين على الدرس بسرعة ودقة .

٤ أن تحل الطالبة تمارين على الدرس بسرعة ودقة .

***المتطلبات السابقة:**

١ أن توجد الطالبة الضرب الخارجي لمتجهين في الفراغ

***البنود الاختبارية:**

إذا كان أ = (٨، ٤ ، ٣) ، ب = (١، ٢، ٥) أوجدي أ × ب .

***الوسائل المستخدمة:**

أوراق عمل بيتيه .

لوحة الرسم البياني .

***عدد الحصص** (٤حصص)

ملاحظة :

يجب إعطاء الطالبات فرصة للتفكير في كيفية حل الأمثلة الاثرائية قبل عرض الحل وأخذ الأفكار من الطالبات .

- يعتبر سير العملية التعليمية في الدرس الأول كنموذج وسوف يسير التدريس في باقي الدروس بنفس الطريقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	الأهداف	الطريقة والإجراءات	التقويم
١-	أن تستنتج الطالبة معادلة طول العمود النازل من نقطة إلى مستقيم في الفراغ.	أناقش مع الطالبات كيفية إيجاد طول العمود النازل من نقطة على مستقيم. تناقش المدرسة مثال [١] من الكتاب ، ص[٨٧] .	**تدريب :** إذا كان أ =(٥ ، ٣ ، ٠) ، ب = (١ ، ٠ ، ١_) احسبي طول ا ب ؟ ....
٢-	أ ن تستدل الطالبة أن مجموعة نقاط تقع على استقامة واحدة باستخدام طول العمود النازل من نقطة على مستقيم.	**مثال :** باستخدام طول العمود اثبتي أن النقاط الثلاثة تقع على استقامة واحدة أ (-١، ١، ٠)، ب (٠ ، ٣ ، ١) ، ج(٢، ٧، ٣) . **الحل:** متجه موازي ب ج=(٢، ٤، ٢) نكون معادلة الخط المستقيم المار بالنقاط ب ج نوجد طول العمود النازل من أ إلى المستقيم ب فيكون طول العمود =٠ إذا النقاط تقع على استقامة واحدة.	**تدريب :** باستخدام طول العمود ،ابحثي علاقة النقطة ع = (٢ ، ٢ ، ١) هل تنتمي للمستقيم الذي معادلته هي، ل:س= ٦+ك، ص = ٤ - ك ع= (٢، ٦، -١) +ك (٥، ١ ، ٠) ك∋ ح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣-	أ ن تستنبط الطالبة مساحة المثلث بمعلومة رؤوسه بأكثر من طريقة	على المعلمة مناقشة مثال ٢ ، ص٨٨ . **مثال :** بأكثر من طريقة استدلي على مساحة المثلث أ ب ج حيث (١، ١ ، ١) ب (١، ٠، ١) ، ج (١، ١ ،٠) . مساحة المثلث ا ب ج = ½ القاعدة × الارتفاع حيث هنا نستخدم طول العمود لإيجاد قيمة الارتفاع باستخدام الضرب الخارجي لمتجه اتجاه ا ب × متجه اتجاه ا ج ثم حساب المساحة من حساب طول المتجه الناتج من الضرب الخارجي أ و ح (ح - أ/) (ح- ب/)(ح -ج/). حيث ح : نصف المحيط ، أ / الضلع المقابل للزاوية أ ، ب/ الضلع المقابل للزاوية ب، ج / الضلع المقابل للزاوية ج أ و مساحة المثلث =½ (حاصل ضرب أي ضلعين ×جيب الزاوية المحصورة بينهم).	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤-	أن تحل الطالبة تمارين على الدرس بسرعة ودقة .	أكلف الطالبات بحل تمارين الكتاب ص[٨٨] . أكلف الطالبات بحل التدريبات البيتية من دليل الطالب انظر دليل الطالب . أناقش الطالبات في حل التدريبات للتعرف على مدى إتقان الطالبات في الحل .	**تدريب :** اذكري ثلاث نقاط تقع على استقامة واحدة؟ ....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الخامس

موضوع الدرس :

معادلة المستوى في الفراغ.

الأهداف السلوكية :

١ .أن تستنبط الطالبة معادلة المستوى في الفراغ.

٢. أن تستنتج الطالبة علاقة مستو بمستو في الفراغ٠

٣. أ ن تستدل الطالبة على المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث تبعد عن مستويين متوازيين مقدار معين .

٤. أن تستنتج الطالبة طول العمود النازل من نقطة على مستوى .

٥. أن تحل الطالبة تمارين على الدرس بسرعة ودقة .

***المتطلبات السابقة :**

أن تذكر الطالبة حالات تعين مستوى في الفراغ .

* **البنود الاختيارية:**

اذكري حالات تعين مستوى في الفراغ .

***الوسائل المستخدمة:**

أوراق عمل بيتية .

تنظيم البيئة الصفية : قاطرات متوازية.

***عدد الحصص**=٤حصص .

ملاحظة :

- يجب أعطاء الطالبات فرصة للتفكير في كيفية حل الأمثلة الاثرائية قبل عرض الحل واخذ الأفكار من الطالبات .
- يعتبر سير العملية التعليمية في الدرس الأول كنموذج وسوف يسير التدريس في باقي الدروس بنفس الطريقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	الأهداف	الطريقة والإجراءات	التقويم
١-	أن تستنبط الطالبة معادلة المستوى في الفراغ.	أوضح للطالبات كيفية أيجاد معادلة المستوى في الفراغ. أناقش مع الطالبات مثال[١]، ص[٨٩] من الكتاب المدرسي. **مثال :** أوجدي المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث بعدها عن المستوى ٣س +٢ص +٤ع =٤ يساوي ، ثلاث أمثال بعدها عن المستوى الثاني ٦س +٤ص +٨ع = ٢ **الحل:** نفرض أن النقطة هي (ا، ب، ج) بعد النقطة (ا، ب، ج)عن المستوى الأول = ...(١) بعد النقطة (ا، ب، ج) عن المستوى الثاني = ...(٢) ثم نكون المعادلة الناتج في (١) = ٣ الناتج في(٢).	**تدريب :** أوجدي معادلة المستوى المار بالنقاط (٤، ٣، ١) ، (٤، ١ ، ٢) ، (٦ ، - ٢، ١). .... **تدريب :** استدلي على معادلة المستوى المار بالنقاط (٠، ٢ ، ٠)، (٣، ٠، ٠) ، (٠، ٠ ، -١). بطريقتين مختلفتين ؟ ....
٢-	أن تستنتج الطالبة علاقة مستو بمستو في الفراغ٠ أ ن تستدل	**مثال :** كرة قطرها أ ب حيث أ =(١ ،-١، -٢) ب= (-٥،-١ ، ٦) أوجدي كل من المعادلة البارامترية لمعادلة القطر ا ب؟ - احسبي إحداثيات المركز ؟	**تدريب[١] :** استدلي على معادلة المستوى المار بالمستقيم الذي معادلته هي :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣-	الطالبة على المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث تبعد عن مستويين متوازيين مقدار معين.	- بعد مركز الكرة عن المستوى ٢س +ص –ع =؟ **الحل:** المركز م =(-٢، -١، ٢) . متجه موازي م أ = (- ٣ ،٠، ٤). معادلة القطر هي= (١،-١ ،-٢) +ك (-٣ ،٠، ٤). بعد المركز عن القطر =٧÷ ٦ وحدة طول.	س= ٣+٢ ك . ص=٢ -٣ ك . ع= -٢- ٤ ك .كƎ ح .... **تدريب ٢:** استدلي على معادلة المستوى المار بالمستقيمين: ل١، ل٢، حيث أن معادلة ل١=(٤,٥،-١) +ك(٢، ١، ١) . ل٢= (٦، ٢، ١) + ع (-٢، ٤، ٠) حيث ك ، ع ، Ǝ ح . ماذا نستنتج من تدريب١ ، ٢، ؟.
٤-	أن تستقرأ الطالبة طول العمود النازل من نقطة على مستوى.	أكلف الطالبات بحل تمارين الكتاب ص٨٨. أكلف الطالبات بحل التدريبات البيتية من دليل الطالب انظر دليل الطالب . أناقش الطالبات في حل التدريبات للتعرف على مدى إتقان الطالبات في الحل .	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الساد س

موضوع الدرس :

بعد نقطة عن مستوى.

الأهداف السلوكية :

١. أن تستنتج الطالبة قانون بعد نقطة عن مستوى .

٢. أن تستدل الطالبة على البعد بين مستويين متوازيين .

٣. أن تحل الطالبة تمارين على الدرس بدقة واتقان .

***المتطلبات السابقة:**

- أن تذكر الطالبة قانون بعد نقطة عن مستقيم.
- أن تحل الطالبة تمرين لإيجاد بعد نقطة عن مستقيم.

*** البنود الاختبارية:**

- اذكري قانون بعد نقطة عن مستقيم في الفراغ؟
- استخدمي قانون البعد لإثبات أن النقاط التالية على استقامة واحدة :

اثبتي أن النقاط التالية أ (-١ ، ١ ، ٠)، ب (٠، ٣ ، ١)،ج (٢ ، ٧، ٣) على استقامة واحدة ؟

.....

.....

***الوسائل المستخدمة:**

أوراق عمل بيتيه .

تنظيم البيئة الصفية : مجموعات متكافئة.

***عدد الحصص**=حصتان.

ملاحظة :

- يجب إعطاء الطالبات فرصة للتفكير في كيفية حل الأمثلة الاثرائية قبل عرض الحل واخذ الأفكار من الطالبات .
- يعتبر سير العملية التعليمية في الدرس الأول كنموذج وسوف يسير التدريس في باقي الدروس بنفس الطريقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	الأهداف	الطريقة والإجراءات	التقويم
١-	أن تستنتج الطالبة قانون بعد نقطة عن مستوى .	تناقش المدرسة قانون بعد نقطة عن مستوى . مناقشة مثال ١ ص ٩٢ ، من الكتاب المدرسي . **مثال :** استدلي على معادلة المستوى المار بالنقطة (٦، ٤ ، -١) وموازي للمستوى ٤ س+ ٢ص +٥ع+١١=٠ثم احسبي طول العمود النازل من النقطة (٥، ٤، ١) ؟ **الحل :** متجه عمودي على المستوى المعطاة هو(٤ ، ٢ ، ٥) إذا عمودي على المستوى المطلوب معادلة المستوى المطلوب هي : =٤(س- ٦) +٢ (ص-٤)+٥(ع+١) =٠ طول العمود النازل من النقطة (٥، ٤، ١) = ٢ ÷ ٥ وحدة طول .	
٢-	أن تستدل الطالبة على البعد بين مستويين متوازيين .		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣-	أن تستدل الطالبة على البعد بين مستويين متوازيين .	**مثال :** اثبتي أن المستويين متوازيين ثم أوجدي البعد بينهما؟ س+٢ص +-ع -٢٥=٠ ٤ ص +٢س -٢ ع =١٣ . **الحل :** بما أن ٢/١ =٢ /٤ =-١/-٢ =٢/١ إذا المستويين متوازيين . لإيجاد البعد بينهما نوجد نقطة تنتمي إلى احدهما ولتكن (٠، ٠، -٢٥) بعد المستوى ٤ ص +٢س-٢ع=١٣عن النقطة (٠، ٠، -٢٥) = ٦ , ٧ وحدة طول .	**تدريب :** استنتجي العلاقة بين المستوى الذي معادلته : ٢ س- ص+٤ع -٢٠ =٠ والنقطة (٠، ٠، ٥) ؟ ....
٤	أن تحل الطالبة تمارين على الدرس .	تكليف الطالبات بحل التدريبات الكتاب ص [٩٢] . تكليف الطالبات بحل تدريبات دليل الطالب الخاصة بالدرس ، انظر دليل الطالب . مناقشة الطالبات في حل التدريبات .	ملاحظة مدى تفاعل الطالبات في أثناء الحل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٧)

دليل الطالب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دليل الطالب

الدرس الأول

إحداثيات نقطة منتصف قطعة مستقيمة
معادلة الكرة

تدريبات بيتيه

تدريبات(١):

١. صف ما تمثله مجموعة النقاط (س، ص، ع) في الفراغ:
$(س+٦)^{٢}+(ص+٣)^{٢}+ع^{٢}<٤$؟

.....

.....

.....

.....

٢ صف ما تمثله مجموعة النقاط (س، ص، ع) في الفراغ في المتباينة :

$٧<س^{٢}+(ص+٣)^{٢}+ع^{٢}<١٦$؟

.....

.....

.....

٣ .صف ما تمثله مجموعة النقاط (س، ص، ع) في الفراغ
$س^{٢}+(ص+٣)^{٢}+ع^{٢}\leq١٦$؟

.....

.....

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤.أوجد المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث بعدها عن النقطة (٥ ،٢، ١) يساوي ثلاثة أمثال بعدها عن النقطة (٦ ،٤، ٣)؟

.....

.....

.....

.....

٥.أوجد معادلة الكرة المارة بالنقاط التالية أ =(٢ ، ٠، ٠) ، ب =(٠، ٢، ٠) ،ج=(٠ ،٠، ١) ، د=(٠ ،٠ ،٠).

.....

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثاني

معادلة المستقيم في الفراغ

تدريبات بينية

تدريبات(٢):

١. أب ج د س ص ع ل مكعب طول حرفه ٥ سم حرفه د يمر بنقطة الأصل (٠ ،٠، ٠).

.أوجد إحداثيات رؤوسه .

.....

.....

.....

أوجد معادلة القطر ب ل .

.....

.....

.....

احسب طول س د بطريقتين مختلفتين ..

.....

.....

.....

أوجد معادلة القطر أ ج .

.....

.....

احسب المساحة الجانبية للمكعب و المساحة الكلية للمكعب.

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الثالث

علاقة مستقيم بمستقيم في الفراغ

تدريبات بيتيه

تدريبات[٣]:

١. أب ج د س ص ع ل مكعب إذا علم أن المساحة الكلية للمكعب يساوي ٥٤سم٢ وكان رأسه ج يمر بالنقطة (٢، ٣، ٥) .

احسب كل من :

١. طول حرفه .....

٢. معادلة المستقيم ل ب.....

٣. معادلة المستقيم ع أ .....

٤. استنتج أن س ب // ل ج بطريقتين مختلفتين .

.....

.....

.....

.....

٥. استنتج بطريقتين مختلفتين أن أب ⊥ ب ص.

.....

.....

.....

٢. أ ب ج مثلث رؤوسه إحداثيات رؤوسه أ =(١، ٣، -١) ب =(٣، ٣، ٤) ج=(-٢ ، ١,٠) .

١. أوجد معادلة المستوى المار برؤوس المثلث أ ب ج .

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.....

.....

.....

.....

٢ . احسب طول العمود النازل من أ إلى الضلع ب ج.

.....

.....

.....

.....

٣ .أوجد المعادلات الديكارتية لأضلاعه الثلاثة.

.....

.....

.....

.....

.....

٣ . أوجد الأعداد الاتجاهية والزوايا الاتجاهية للخط المستقيم الذي معادلاته الباراماتية هي

س =٢ +ل ، ص =٣ ، ع = ١ +٣ل حيث ل ∋ ح .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الدرس الرابع

طول العمود النازل من نقطة على مستقيم

تدريبات بيتيه

تدريبات(٤) :

١ .باستخدام طول العمود احسب مساحة المثلث أ ب ج حيث أ (١ ، ٣، -١) ، ب (٣، ٣ ، ٤) ، ج(-٢، ٠، ١)؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢ .متوازي مستطيلات يقع في الربع الأول إحدى رؤوسه (١،١،٠) وطول الضلع الموازى لمحور س =٣ والموازى لمحور ص =٥ والموازى لمحور ع =٦.

أوجد إحداثيات باقي الرؤوس ثم احسبي حجمه.

.....

.....

.....

.....

٢ . احسب المساحة الجانبية متوازي مستطيلات ؟

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.....

.....

.....

.....

٣ .طول العمود النازل من أحد رؤوسه إلى أحد أقطاره ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الخامس

معادلة مستوى في الفراغ

تدريبات بيتيه

تدريبات(٥) :

١. أوجد المحل الهندسي لنقطة تتحرك في الفراغ بحيث بعدها عن المستوى
٣س +٤ص +١ع =١١ يساوي ضعف بعدها عن المستوى - ٨ ص -٦س -٢ع -٥= ؟

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

٢. أ ب ج د س ص ع ل متوازي مستطيلات أبعاده ٣ ، ٢ ، ٥ رأسه د يمر بالنقطة (٣ ، ٢ ، ١).

أوجد كل من :

- معادلة المستوى ص س ل ع ؟

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

- معادلة المستوى ل د ج ع ؟

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

- معادلة المستوى أ ب ج د ؟

.....
.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

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

- معادلة المستوى س ص ب أ.

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

٣.أثبت أن المستوى في المعادلة ١ يوازي المستوى في المعادلة (٢)(بطريقتين مختلفتين) .

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

٤.أثبت أن المستوى في المعادلة (٣) و المستوى في المعادلة (٤) متعامدان .

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

٥.احسب معادلة الخط المستقيم الواصل من الرأس ل إلى منتصف القطر س د .

.....
.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس السادس

طول العمود النازل من نقطة على مستوى

تدريبات بيتيه

تدريبات(٦) :

١.أوجد بعد النقطة أ=(٤، ٢ ، ١) عن المستوى المار بالنقاط الثلاثة (٣ ،٣، ١) ، (١، ٣، ٤) ،(٢،-٦، ١) ؟

.....

.....

٢. أ ب ج د س ص ع ل متوازي مستطيلات أبعاده ٦ سم، ٩ سم ،٤ سم رأسه د يمر في النقطة (٣،، ٤، ٣) .

١.أوجد إحداثيات رؤوسه .

.....

.....

.....

٢ .أوجد طول العمود النازل من ل إلى المستوى س أ ب ص .

.....

.....

٣. استدل على معادلة المستوى المار بالنقطة (٦، ٠ ، ٤) وموازي للمستوى

٧ س+ ٢ص +٥ع +٤=٠ ثم احسب طول العمود النازل من النقطة (٥، ٢، ٩) .

.....

.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إفادة من المدرسة

بتطبيق أدوات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Palestinian National Authority
Ministry of Education & Higher Education
Directorate of Education – East Gaza

السلطـــة الوطنيـــة الفلسطينيـــة
وزارة التربيـــة والتعليـــم العالـــي
مديريـــة التربية والتعليـــم – شرق غزة

مدرسة دلال المغربي الثانوية –أ– للبنات

التاريخ : ٢٠٠٩/١٢/١٦

الموضـــوع: إفـــادة

تـــشهـــد إدارة مدرســـة دلال المغربـــي الثانويـــة –أ– للبنـــات بـــأن **الباحثـة / سناء رمضان عبد الله حلس** قـد قامـت بتطبيـق أدوات الرسـالة وهـي اختبـار (قبلـي وبعـدي) لمهـارات التفكيـر الاستـدلالـي وكـذلك تدريـس المـادة الإثرائيـة علـى طالبـات فـصل مـن الـصف الحـادي عـشرالعلمي مـن تاريـخ ٢٠٠٩/١١/١٤ وحتـى تـاريخ ٢٠٠٩/١٢/١٦ مـن الفـصل الدراسـي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٩/٢٠١٠ بواقع خمس حصص أسبوعياً .

وهذا اقرار منا بذلك ،،،

مديرة المدرسة

زينب محمد عوض الله

مديرية التربية والتعليم / شرق غزة
مدرسة دلال المغربي الثانوية (أ) للبنات
الرقم الوطني 951110129

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٩)
معاملات الارتباط بين كل مهارة من مهارات التفكير الاستدلالي

والدرجة الكلية للاختبار
(معادلة بيرسون)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول التالي يوضح معامل ارتباط البعد الأول بالدرجة الكلية

المسلسل	س	ص	س٢	ص٢	س × ص
١	٤	١٢	١٦	١٤٤	٤٨
٢	٦	٢٥	٣٦	٦٢٥	١٥٠
٣	٦	٢٤	٣٦	٥٧٦	١٤٤
٤	٩	٢٣,٥	٨١	٥٥٢,٢٥	٢١١,٥
٥	٤	٢١	١٦	٤٤١	٨٤
٦	٦	٢١	٣٦	٤٤١	١٢٦
٧	٣	٢١,٥	٩	٤٦٢,٢٥	٦٤,٥
٨	٨,٥	٢٠	٧٢,٢٥	٤٠٠	١٧٠
٩	٤,٥	١٨,٥	٢٠.٢٥	٣٤٢.٢٥	٨٣,٢٥
١٠	٥,٥	١٦	٣٠,٢٥	٢٥٦	٨٨
١١	٤	١٦	١٦	٢٥٦	٦٤
١٢	٤	١٤,٥	١٦	٢١٠,٢٥	٥٨
١٣	٣	١٤,٥	٩	٢١٠,٢٥	٤٣,٥
١٤	٥	١٤	٢٥	١٩٦	٧٠
١٥	٤	١٣	١٦	١٦٩	٥٢
١٦	٢	٧	٤	٤٩	١٤
١٧	٤	١٢	١٦	١٤٤	٤٨
١٨	٣	١٢	٩	١٤٤	٣٦
١٩	٤	١٢	١٦	١٤٤	٤٨
٢٠	٣	١٢	٩	١٤٤	٣٦
٢١	٦	١٢	٣٦	١٤٤	٧٢
٢٢	٥	١١,٥	٢٥	١٣٢,٢٥	٥٧,٥
٢٣	٥,٥	١١,٥	٣٠,٢٥	١٣٢,٢٥	٦٣,٢٥
٢٤	٣	١١	٩	١٢١	٣٣
٢٥	٣	١١	٩	١٢١	٣٣
٢٦	٣	١٠,٥	٩	١١٠,٢٥	٣١,٥
٢٧	٤,٥	٩,٥	٢٠,٢٥	٩٠,٢٥	٤٢,٧٥
٢٨	٣	١٠	٩	١٠٠	٣٠
٢٩	٣	٦	٩	٣٦	١٨
المجموع	١٢٨,٥	٤٢٢,٥	٦٤٥,٢٥	٦٨٩٣,٢٥	٢٠١٩,٧٥

ر= ٠,٦٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول التالي يوضح معامل ارتباط البعد الثاني بالدرجة الكلية

المسلسل	س	ص	س٢	ص٢	س × ص
١	٥	١٢	٢٥	١٤٤	٦٠
٢	٩	٢٥	٨١	٦٢٥	٢٢٥
٣	٩	٢٤	٨١	٥٧٦	٢١٦
٤	٨,٥	٢٣,٥	٧٢,٢٥	٥٥٢,٢٥	٢٠٠
٥	٩,٥	٢١	٩٠,٢٥	٤٤١	٢٠٠
٦	١٠	٢١	١٠٠	٤٤١	٢١٠
٧	٨	٢١,٥	٦٤	٤٦٢,٢٥	١٧٢
٨	٨,٥	٢٠	٧٢,٢٥	٤٠٠	١٧٠
٩	٧	١٨,٥	٤٩	٣٤٢,٢٥	١٣٠
١٠	١٠	١٦	١٠٠	٢٥٦	١٦٠
١١	١٠,٥	١٦	١١٠,٢٥	٢٥٦	١٦٨
١٢	٧	١٤,٥	٤٩	٢١٠,٢٥	١٠٢
١٣	٨,٥	١٤,٥	٧٢,٢٥	٢١٠,٢٥	١٢٣
١٤	٧	١٤	٤٩	١٩٦	٩٨
١٥	٧	١٣	٤٩	١٦٩	٩١
١٦	٧	٧	٤٩	٤٩	٤٩
١٧	٧	١٢	٤٩	١٤٤	٨٤
١٨	٧	١٢	٤٩	١٤٤	٨٤
١٩	٧	١٢	٤٩	١٤٤	٨٤
٢٠	٧	١٢	٤٩	١٤٤	٨٤
٢١	٧	١٢	٤٩	١٤٤	٨٤
٢٢	٨	١١,٥	٦٤	١٣٢,٢٥	٩٢
٢٣	٩,٥	١١,٥	٩٠,٢٥	١٣٢,٢٥	١٠٩
٢٤	٧	١١	٤٩	١٢١	٧٧
٢٥	٧	١١	٤٩	١٢١	٧٧
٢٦	٧	١٠.٥	٤٩	١١٠,٢٥	٧٣,٥
٢٧	٨,٥	٩,٥	٧٢,٢٥	٩٠,٢٥	٨٠,٨
٢٨	٧	١٠	٤٩	١٠٠	٧٠
٢٩	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
المجموع	٢٢٧,٥	٤٢٢,٥	١٨٢٩,٨	٦٨٩٣,٢٥	٣٤١٥,٣

ر = ٠,٨٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول التالي معامل ارتباط البعد الثالث بالدرجة الكلية

المسلسل	س	ص	س٢	ص٢	س*ص
١	٤	١٢	١٦	١٤٤	٤٨
٢	١٠	٢٥	١٠٠	٦٢٥	٢٥٠
٣	٩	٢٤	٨١	٥٧٦	٢١٦
٤	٧	٢٤	٤٩	٥٧٦	١٦٨
٥	٨	٢١	٦٤	٤٤١	١٦٨
٦	٧	٢١	٤٩	٤٤١	١٤٧
٧	٧	٢٢	٤٩	٤٨٤	١٥٤
٨	٦	٢٠	٣٦	٤٠٠	١٢٠
٩	٩	١٩	٨١	٣٦١	١٧١
١٠	٢	١٦	٤	٢٥٦	٣٢
١١	٤	١٦	١٦	٢٥٦	٦٤
١٢	٥ .٥	١٥	٣٠.٢٥	٢١٠.٢٥	٨٢,٥
١٣	٥	١٥	٢٥	٢٢٥	٧٥
١٤	٦	١٤	٣٦	١٩٦	٨٤
١٥	٤	١٣	١٦	١٦٩	٥٢
١٦	١	٧	١	٤٩	٧
١٧	٦	١٢	٣٦	١٤٤	٧٢
١٨	٥	١٢	٢٥	١٤٤	٦٠
١٩	٤	١٢	١٦	١٤٤	٤٨
٢٠	٣	١٢	٩	١٤٤	٣٦
٢١	٣	١٢	٩	١٤٤	٣٦
٢٢	٠	١٢	٠	١٤٤	٠
٢٣	٢	١٢	٤	١٤٤	٢٤
٢٤	٥	١١	٢٥	١٢١	٥٥
٢٥	٤	١١	١٦	١٢١	٤٤
٢٦	٦	١١	٣٦	١١٠.٢٥	٦٦
٢٧	١	٩,٥	١	٩٠,٢٥	٩.٥
٢٨	٦	١٠	٣٦	١٠٠	٦٠
٢٩	٢	٦	٤	٣٦	١٢
المجموع	١٤١,٥	٤٢٦,٥	٨٧٠,٢٥	٧٠٢١,٢٥	٢٣٦١

ر= ٠,٧٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (١٠)

معامل الثبات

معادلة كودر - ريتشارد (٢٠)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول التالي لحساب ثبات الاختبار معادلة كودر- ريتشاردسون(٢٠)			
رقم الفقرة	ص	خ = (١ - ص)	ص × خ
١	٠,٦٥٥	٠,٣٤٥	٠,٢٢٦
٢	٠,٦٢١	٠,٣٧٩	٠,٢٣٥
٣	٠,٨٩٧	٠,١٠٣	٠,٩٣
٤	٠,٦٩	٠,٣١	٠,٢١٤
٥	٠,٣٤٥	٠,٦٥٥	٠,٢٢٦
٦	٠,٣١	٠,٦٩	٠,٢١٤
٧	٠,١٧٢	٠,٨٢٨	٠,١٤٣
٨	٠,٣٧٩	٠,٦٢١	٠,٢٣٥
٩	٠,١٢١	٠,٨٧٩	٠,١٠٦
١٠	٠,٥٥٢	٠,٤٤٨	٠,٢٤٧
١١	٠,٥٨٦	٠,٤١٤	٠,٢٤٣
١٢	٠,٤٤٨	٠,٥٥٢	٠,٢٤٧
١٣	٠,٥١٧	٠,٤٨٣	٠,٢٥
١٤	٠,٣٧٩	٠,٦٢١	٠,٢٣٥
١٥	٠,٣٧٩	٠,٦٢١	٠,٢٣٥
١٦	٠,٣٧٩	٠,٦٢١	٠,٢٣٥
١٧	٠,٣٤٥	٠,٦٥٥	٠,٢٢٦
١٨	٠,٥٥٢	٠,٤٤٨	٠,٢٤٧
١٩	٠,٢٩٣	٠,٧٠٧	٠,٢٠٧
٢٠	٠,٦٣٨	٠,٣٦٢	٠,٢٣١
٢١	٠,٦٢١	٠,٣٧٩	٠,٢٣٥
٢٢	٠,٤٤٨	٠,٥٥٢	٠,٢٤٧
٢٣	٠.٦٥٥	٠,٣٤٥	٠,٢٢٦
٢٤	٠,٢٤١	٠,٧٥٩	٠,١٨٣
٢٥	٠,٢٤١	٠,٧٥٩	٠,١٨٣
٢٦	٠,١٣٨	٠,٨٦٢	٠,١١٩
٢٧	٠,٨٩٧	٠,١٠٣	٠,٠٩٣
٢٨	٠,٥١٧	٠,٤٨٣	٠,٢٥
٢٩	٠,٢٠٧	٠,٧٩٣	٠,١٦٤
٣٠	٠,٩٦٦	٠,٠٣٤	٠,٠٣٣
٣١	٠	١ قيمة الثبات =٠,٨١	٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (١١)

معامل الثبات للاختبار

باستخدام التجزئة النصفية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول يوضح معامل الثبات للاختبار باستخدام التجزئة النصفية					
المسلسل	الفقرات الفردية س	الفقرات الزوجية ص	س^{٢}	ص^{٢}	س × ص
١	٤	٣	١٦	٩	١٢
٢	٥	٧	٢٥	٤٩	٣٥
٣	٥	٦	٢٥	٣٦	٣٠
٤	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٥	٤	٥	١٦	٢٥	٢٠
٦	٧	٥	٤٩	٢٥	٣٥
٧	٥	٥	٢٥	٢٥	٢٥
٨	٤	٥	١٦	٢٥	٢٠
٩	٥	٦	٢٥	٣٦	٣٠
١٠	٣	٧	٩	٤٩	٢١
١١	٢	٥	٤	٢٥	١٠
١٢	٤	٢	١٦	٤	٨
١٣	٥	٥	٢٥	٢٥	٢٥
١٤	٣	٣	٩	٩	٩
١٥	٥	٨	٢٥	٦٤	٤٠
١٦	٨	١١	٦٤	١٢١	٨٨
١٧	١١	٨	١٢١	٦٤	٨٨
١٨	٩	١٠	٨١	١٠٠	٩٠
١٩	٩	٦	٨١	٣٦	٥٤
٢٠	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢
٢١	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢
٢٢	٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٢٣	٧	٨	٤٩	٦٤	٥٦
٢٤	٥	٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٥	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٢٦	٥	٨	٢٥	٦٤	٤٠
٢٧	٦	٣	٣٦	٩	١٨
٢٨	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٢٩	٥	٦	٢٥	٣٦	٣٠
المجموع	١٦٩	١٧٨	١١١١	١٢١٠	١١٠٩
ر=٠,٧٥ معامل الثبات= ٠,٨٦					

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2 . There are statistically significant difference at (α = 0.01) in the skills of reasoning thinking between the excellent students in the experimental group and the others in the control group due to the experimental group .

3.There are statistically significant difference at (α = 0.01) in the skills of reasoning thinking between weak students in the experimental group and others in the control group due to the experimental group .

In the light of what the study resulted in, the researcher recommended the need of increasing attention to enrichment activities in the teaching of mathematics.

Teacher should be trained tobe able prepare enrichment materials to modify the look and reliability of mathematics curriculum to enriching one. Also the necessity to enrich the mathematics curriculum with subjects and activities which reasoning thinking especially at the secondary level ,and training students to use reasoning thinking skills.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

This is the school where the researcher works in as the easily contact with female students and she can give them additional lessons to improve their performance.

The study sample consists of two classes, one represents the experimental group which consists of (30) students. The other is the control group and consists of (29) students. the study has been implemented in the first term of the year 2009/2010.

The researcher analyzed the academic content of the third unit (spatial analytic geometry) from the first book for eleventh grade and she checked the validity and reliability of the analysis.

The researcher has confirmed the equality of the two groups in terms of age previous achievement in mathematics, and the equality in the test of the skills of reasoning thinking.

In order to achieve the ims of the study, the researcher prepared an article of enrichment, test for the test of the skills of reasoning.

After the verification of the validity of the study tools, the researcher carried out before and after experimental tests on the two groups. The results were analyzed before the study to verify the compatibility of the two groups and after the study to find the differences between the average of students' marks in the two groups using mean tests, standard deviations, T-tests, and Mann- Whitney test .

The study explored the following results:

1 . There are statistically significant difference at ($\alpha = 0.01$) in the skills of reasoning thinking between the students of experimental group and the control group due to the experimental group.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Abstract

This study Aims to determine the impact of enriching the content of mathematics curriculum in the development of reasoning skills in a classroom of eleventh scientific grade . the study identifies the problem in one main question.

What is the effect of the content of mathematics curriculum in the development of reasoning thinking skills in a classroom of eleventh scientific grade?

The following questions were generated from the main question:

1. What are the reasoning thinking skills needed to be developed for femal students in the eleventh scientific grade in mathematics curriculum ?
2. What is the enrichment material for a classroom of eleventh scientific grade in mathematics curriculum ?
3. Are there statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in the skills of reasoning thinking between the students of experimental group and the control group?
4. Are there statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in the skills of reasoning thinking between the excellent students in the experimental group and the others in the control group?
5. Are there statistically significant difference at ($\alpha \leq 0.05$) in the skills of reasoning thinking between weak students in the experimental group and others in the control group?

   Dalal Mughrabi, a secondary school (a) Directorate of east of Gaza ,Gaza Strip has been selected to apply this study.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

The Islamic University-Gaza
Deanship of Graduate Studies
Faculty of Education
Curricula and Methodology Department

The impact of enriching the content of mathematics curriculum in the development of reasoning thinking skills for the eleventh scientific grade students

Submitted by:

Sana Ramadan Abdallah Hillis

Supervised by:

Prof. Ezzo Ismail Afanah

Dissertation Submitted to get Master Degree in Education
(Curricula and Methodology Department)

2010-1431

www.manaraa.com