الفصل الخامس

الدراسة الميدانية ونتائجها وتوصياتها

أولاً : الهدف من تجربة الدراسة

ثانياً : منهج الدراسة

ثالثاً : التصميم التجريبي للدراسة

رابعاً : إجراء تجربة الدراسة

خامساً : الأساليب الإحصائية

سادساً : نتائج الدراسة وتفسيرها

سابعاً : التوصيات

ثامناً : المقترحات

obeikandl.com

إجراءات التجربة

أولاً : الهدف من تجربة الدراسة :

تهدف التجربة في هذه الدراسة إلى التعرف على فعالية وحدة في الهندسة باستخدام الوسائط المتعددة على :

* تنمية التفكير الاستقرائي
* تنمية التفكير الاستنباطي

من خلال مقارنة نتائج استخدام الوحدة المقترحة باستخدام الوسائط المتعددة (إعداد الباحثة) والتدريس المتبع للوحدة الدراسية .

ثانياً : منهج الدراسة :

استخدم في هذه الدراسة المنهج التجريبي فالبحث التجريبي من أدق أنواع البحوث حيث تقوم الباحثة بدراسة العوامل والمتغيرات التي تؤثر في الظاهرة أو المشكلة حيث أحدثت في بعضها تغيراً مقصوداً وأبقت عناصر أخرى ثابتة لكي تتوصل إلى العلاقة السببية بين هذه المتغيرات . فقد تحكمت الباحثة في متغير مستقل (وحدة في الهندسة باستخدام الوسائط المتعددة) ولاحظت أثر هذا التحكم على المتغير التابع وهو التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي (قبلي – بعدي) (تجريبي – ضابط) .

ثالثاً : التصميم التجريبي للدراسة :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي للتعرف من خلاله على فعالية الوحدة المقترحة في الهندسة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي .

وقد اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية :

١- المتغير التجريبي (المستقل) (Independent Variable)

المتغير التجريبي أو المستقل في تجربة البحث الحالي هو وحدة في الهندسة باستخدام برمجية الوسائط المتعددة حيث يتم إدخال هذا المتغير على المجموعة التجريبية

obeikandi.com

دون المجموعة الضابطة التي تدرس الطريقة المتبعة ، وذلك بهدف دراسة أثر استخدام الوحدة المقترحة باستخدام برمجية الوسائط المتعددة في التدريس على التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي لدى أفراد المجموعة التجريبية في الهندسة كما حددت في الإطار النظري .

٢- المتغير التابع (Dependent Variable)

المتغير التابع في تجربة الدراسة الحالية هو تنمية التفكير الإستقرائي والتفكير الاستنباطي لتلاميذ عينة الدراسة من خلال دراسة المادة العلمية المتضمنة في الوحدة موضوع الدراسة .

للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) هناك بعض الخصائص التي يجب أن تماثل مجموعتي الدراسة في كل منها وهي :

(١) **العوامل المرتبطة بخصائص أفراد التجربة وهي :**

أ- العمر الزمني :

العمر الزمني لأفراد عينة البحث ينحصر بين (١٢ - ١٤) سنة

ب- المستوى الاقتصادي والاجتماعي :

تم اختيار جميع أفراد العينة من مدرستين مدرسة بنات ومدرسة بنين منتمين إلى بيئات متقاربة بقدر الإمكان .

جـ- تم تطبيق اختبار التفكير الاستقرائي واختبار التفكير الاستنباطي الذي أعدته الباحثة قبلياً (قبل إجراء التجربة) للتحقق من تكافؤ كل تلاميذ عينة الدراسة (المجموعتان التجريبية والضابطة) .

حيث قامت الباحثة بتطبيق اختبار التفكير الاستقرائي واختبار التفكير الاستنباطي تطبيقاً قبلياً وذلك في يوم ١-٤-٢٠٠٣م وكانت الإجابة في نفس الورقة على المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك بمساعدة معلم الفصل بالمدرسة .

وقد طلبت الباحثة من أفراد العينة تدوين بيانات كل فرد منهم على الاختبار قبل

البدء في الإجابة عن كلا الاختبارين (اختبار التفكير الاستقرائي واختبار التفكير الاستنباطي) . وفي نهاية الإجابة تم تجميع أوراق الأسئلة وبها الإجابة عليها .

تم وضع نتائج الاختبار القبلي من حيث الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والضابطة في كلا الاختبارين (اختبار التفكير الاستقرائي واختبار التفكير الاستنباطي) .

جدول (٢)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الاستقرائي القبلي

البيان / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	متوسط الدلالة
التجريبية	٣٠	١,٥٣	١,٥٢٥٣	٥٨	٠,٣٧٢٩	غير دالة إحصائياً
الضابطة	٣٠	١,٤	١,١٣٢٦			

يلاحظ من هذا الجدول (٢) أن الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين = ٠,١٣ كما أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً ، مما يدل على عدم وجود فروق في اختبار التفكير الاستقرائي بين المجموعتين ويؤكد تكافؤهما .

جدول (٣)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الاستنباطي القبلي

البيان / المجموعة	عدد العينة ن	المتوسط م	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	متوسط الدلالة
التجريبية	٣٠	١,٧٣	١,٤٢٧	٥٨	٠,٣٦٨	غير دالة إحصائياً
الضابطة	٣٠	١,٨٣	٠,٩١٢٩			

يلاحظ من هذا الجدول (٣) أن الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين = ٠,١٠ كما أن قيمة " ت " غير دالة إحصائياً ، مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعتين في

اختبار التفكير الاستنباطي القبلي ويؤكد هذا على تكافؤ المجموعتين .

(٢) <u>العوامل المرتبطة بالعامل التجريبي وإجراءات الدراسة</u> :

أ- طبيعة المادة الدراسية :

التزمت الباحثة بما جاء في وحدة (المساقط) المقررة على تلاميذ الصف الثاني الإعدادي فمحتوى المادة العلمية واحداً بالنسبة لمجموعتي عينة الدراسة (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) وكان الفرق في أن :

* المجموعة الضابطة : تدرس بالطريقة المتبعة .
* المجموعة التجريبية : تدرس بالوحدة المقترحة باستخدام الوسائط المتعددة .

ب- مدة التجربة :

استغرق تطبيق الوحدة موضوع الدراسة الفترة الزمنية المحددة لها من قبل وزارة التربية والتعليم وهي شهر أبريل وبداية شهر مايو.

جـ- القائمون بالتدريس :

قام مدرس الفصل بالتدريس للمجموعة الضابطة ، وأشرفت الباحثة على المجموعة التجريبية أثناء تعلمهم بالوحدة المقترحة باستخدام الوسائط المتعددة .

ء- الفاقد التجريبي :

تم استبعاد درجات التلاميذ الذين تغيبوا أثناء إجراء التجربة أو تغيبوا أثناء تطبيق الاختبار قبلياً وبعدياً سواء بالنسبة للمجموعة التجريبية أو المجموعة الضابطة .

هـ- أدوات القياس :

اختبار تفكير استقرائي واختبار تفكير استنباطي طبقا على المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبلياً وبعدياً وهو من إعداد الباحثة .

و- عينة الدراسة :

قامت الباحثة باختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة الفيوم بمدرستي المحمدية الإعدادية بنات ، الإعدادية الحديثة بنين التابعين لإدارة الفيوم التعليمية بمحافظة الفيوم وهي مدارس حكومية وقد تم تطبيق التجربة في العام الدراسي

obeikandl.com

٢٠٠٣م وتم اختيار هاتين المدرستين لأخذ عينة بنين وأخذ عينة بنات ولاحتوائهما على أجهزة كمبيوتر يصل عددها إلى ٢٠ جهاز مما يسهل إجراء تجربة الدراسة ، وتم اختيار العينة في كل مدرسة وقسمت إلى مجموعتين مجموعة ضابطة وعددها ٣٠ تلميذ وتلميذة ومجموعة تجريبية وعددها ٣٠ تلميذ وتلميذة.

رابعاً : إجراء تجربة الدراسة :

تم إجراء تجربة الدراسة بالخطوات الأساسية التالية :

١- تدريس وحدة المساقط باستخدام برمجية الوسائط المتعددة للمجموعة التجريبية ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

٣- التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي واختبار التفكير الاستنباطي .

(أ) التدريس لكلا المجموعتين

(أ) التدريس للمجموعة الضابطة :

درست المجموعة الضابطة الوحدة الدراسية بالطريقة التقليدية وذلك بعد الانتهاء من التطبيق القبلي للاختبارين (اختبار التفكير الاستقرائي واختبار التفكير الاستنباطي) وذلك في شهر أبريل وبداية شهر مايو من العام الدراسي ٢٠٠٣ بواقع حصتان كل أسبوع .

وقد درس لهذه المجموعة مدرس الفصل .

(ب) التدريس للمجموعة التجريبية :

درست المجموعة التجريبية الوحدة الدراسية باستخدام البرنامج المقترح وهو برنامج وسائط متعددة وذلك لنفس المحتوى الذي درسته المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ، وقد قامت الباحثة بالإشراف على هذه المجموعة .

وقد قامت الباحثة بملاحظة التلاميذ والتأكد من حسن استخدامهم للبرنامج وذلك بعد أن بينت الباحثة للتلاميذ كيفية السير في البرنامج .

(٢) التطبيق البعدي لكلا الاختبارين

بعد التدريس للمجموعة الضابطة الوحدة الدراسية (بالطريقة التقليدية) ، للمجموعة التجريبية (باستخدام برمجية الوسائط المتعددة) قامت الباحثة بإعادة تطبيق كلا الاختبارين في المدرسة اعدادية الحديثة بنين يوم ٢٠٠٣/٥/١٤م ولمدرسة المحمدية بنات في يوم ٢٠٠٣/٥/١٥، وذلك بهدف الحصول على بيانات تتعلق بأداء أفراد المجموعتين عينة الدراسة في الاختبارين .

خامساً : نتائج الدراسة وتفسيرها :

تعرض الباحثة فيما يلي خطوات التحليل الإحصائي للبيانات التي تم الحصول عليها من خلال الدراسة التجريبية ، كما تعرض لأهم نتائج الدراسة لتحديد مدى فاعلية البرنامج المقترح في تحقيق أهدافه . وقد استعانت الباحثة في المعالجة الإحصائية للبيانات بالحزمة الإحصائية (SPSS) الإصدار الثامن كما سبق الإشارة .

وفيما يلي خطوات التحليل الإحصائي وأهم النتائج :

الفرض الأول :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي .

ولاختبار صحة هذا الفرض ، استخدمت الباحثة معادلة " ت " لقياس الدلالة الإحصائية لفروق الدرجات بين المجموعات المرتبطة t-test for paired samples .

ويوضح الجدول (٤) المتوسط والانحراف المعياري ومتوسط مربعات الفروق ومجموع مربعات انحرافات الفروق وحجم الأثر وقيمة " ت " لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي على المجموعة التجريبية .

جدول (٤)

المتوسط والانحراف المعياري ودرجات الحرية وقيمة " ت " وحجم الأثر لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي على المجموعة التجريبية .

البيانات الإحصائية / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر
التجريبية قبلي	٣٠	١,٥٣	١,٥٢	٢٩	٢١,٠٠١	دالة عند ٠,٠١	٧,٧٩
التجريبية بعدي	٣٠	١٣,١٦	٣,٣٩				

ويتضح من الجدول (٤) ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي البعدي عن متوسط درجات المجموعة التجريبية نفسها في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستقرائي ، حيث بلغ المتوسط للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي ١,٥٣ ، وللمجموعة نفسها في التطبيق البعدي ١٣,١٦ . وقد بلغت قيمة " ت " المحسوبة ٢١,٠٠١ وهي أكبر من " ت " الجدولية التي تساوي ٢,٧٦ عند ٠,٠١ لدرجة حرية ٢٩ وهي تدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي ، لصالح الاختبار البعدي .

كما يتضح أن حجم الأثر كبير جداً حيث إنه أكبر من ٠,٨ لأنه يساوي ٧,٧٩ وهذا يؤدي إلى رفض الفرض الثالث من هذه الدراسة ، مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية التفكير الاستقرائي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية .

الفرض الثاني :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في كل من التطبيق القبلي والاختبار البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي .

ولاختبار صحة هذا الفرض ، استخدمت الباحثة معادلة " ت " لقياس الدلالة الإحصائية لفروق الدرجات بين المجموعات المرتبطة t-test for paired samples .

ويوضح الجدول (٥) المتوسط والانحراف المعياري ودرجات الحرية وقيمة " ت " وحجم الأثر لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي على المجموعة الضابطة .

جدول (٥)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " وحجم الأثر

لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي على المجموعة الضابطة

البيانات الإحصائية / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الضابطة قبلي	٣٠	١,٤	١,١٣٢٦	٢٩	١٥,٣٢٨	دالة عند ٠,٠١	٥,٦٩
الضابطة بعدي	٣٠	١٠,٨	٢,٧٥				

يتضح من الجدول (٥) ما يلي :

ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي عن متوسط درجات المجموعة الضابطة نفسها في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستقرائي ، حيث بلغ المتوسط للمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستقرائي ١,٤ ، وللمجموعة نفسها في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي ١٠,٨ .

وقد بلغت قيمة " ت " المحسوبة ١٥,٣٢٨ وحيث إن قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٠١ لدرجة حرية ٢٩ تساوي ٢,٧٦ وبالتالي فقيمة " ت " المحسوبة أكبر من قيمة " ت " الجدولية مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستقرائي والتطبيق البعدي، لصالح التطبيق البعدي كما أن قيمة حجم الأثر تساوي ٥,٦٩ وبالتالي فهو كبير لأنه أكبر من ٠,٨

وعلى هذا يتم رفض الفرض الرابع ، مما يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية التفكير الاستقرائي لدى تلاميذ المجموعة الضابطة .

الفرض الثالث :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي .

ولاختبار صحة هذا الفرض ، استخدمت الباحثة معادلة " ت " لقياس الدلالة الإحصائية لفروق الدرجات بين المجموعات المستقلةt-test for independent samples of type .

ويبين الجدول (٦) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " المحسوبة وقيمة حجم الأثر لنتائج التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي على المجموعتين التجريبية والضابطة

جدول (٦)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " المحسوبة وقيمة حجم الأثر لدرجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي

البيانات الإحصائية / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الضابطة	٣٠	١٠,٨	٢,٧٥	٥٨	٢,٩١٨	دالة عند ٠,٠١	٠,٨
التجريبية	٣٠	١٣,١٦	٣,٣٩				

يتضح من الجدول (٦) ما يلي :

ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عن متوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي البعدي ، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية ١٣,١٦ ، وللمجموعة الضابطة ١٠,٨ .

وقد بلغت قيمة " ت " المحسوبة ٢,٩١٨ وحيث أن قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢ ، عند مستوى ٠,٠١ = ٢,٦٦ وبالتالي فقيمة " ت " المحسوبة أكبر من قيمة " ت " الجدولية فهذا يشير إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الاستقرائي لصالح المجموعة التجريبية . وقد بلغت قيمة حجم الأثر ٠,٨ وبالتالي فهو كبير .

ومن هذا يتم رفض الفرض الخامس .

وللتأكد من أن هذا الفرق في أداء المجموعتين التجريبية والضابطة عائداً إلى البرنامج المقترح بالوسائط المتعددة تم مقارنة التغير الحادث في درجات كل من المجموعتين وذلك بحساب متوسط الفروق بين درجات أفراد كل مجموعة (القبلي والبعدي) والمقارنة بينهم باختبار "ت" أي تم حساب مدى دلالة الفرق بين متوسط التغير في كل من المجموعتين[1].

ويوضح الجدول (٧) متوسط الفروق بين درجات أفراد كل مجموعة (القبلي والبعدي) في اختبار التفكير الاستقرائي وكذلك الانحراف المعياري وقيمة "ت" وقيمة حجم الأثر .

جدول (٧)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة و"ت" الجدولية وحجم الأثر للفرق بين متوسط التغير في كل من المجموعتين في اختبار التفكير الاستقرائي

البيانات الإحصائية / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الضابطة	٣٠	٩,٤	٣,٣٦	٢,٦٥	٢,٦٦	٠,٠٥	٠,٦٩
التجريبية	٣٠	١١,٦٣	٣,٠٤				

ويتضح من الجدول (٧) أن الفرق بين متوسط التغير في درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة دال إحصائياً وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، ما يؤكد فاعلية برنامج الوسائط المتعددة المقترح في تنمية لتفكير الاستقرائي .

كما نجد أن حجم الأثر (٠,٦٩) مما يوضح أن حجم الأثر للبرنامج المقترح متوسط .

الفرض الرابع :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي .

---

(١) رشدي فام منصور : "حجم التأثير الوجه المكمل للدلالة الإحصائية " ، المجلة المصرية للدراسات النفسية ، ج٧ ، ع١٦ ، ١٩٩٧ ، ص٥٧ - ٧٥ .

ولاختبار صحة هذا الفرض ، استخدمت الباحثة معادلة " ت " لقياس الدلالة الإحصائية لفروق الدرجات بين المجموعات المرتبطة t-test for paired samples .

ويوضح الجدول (٨) المتوسط والانحراف المعياري ودرجات الحرية وقيمة " ت " وقيمة حجم الأثر لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي على المجموعة التجريبية .

جدول (٨)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " وحجم الأثر

لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي على المجموعة التجريبية .

البيانات الإحصائية / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر
التجريبية قبلي	٣٠	١,٧٣	١,١٤	٢٩	١٥,٠٦٦	دالة عند ٠,٠١	٥,٦
التجريبية بعدي	٣٠	١٢,٩٣	٤,٣				

يتضح من الجدول (٨) ما يأتي :

ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي اختبار التفكير الاستنباطي عن متوسط درجات المجموعة التجريبية نفسها في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستنباطي ، حيث بلغ المتوسط للمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي ١,٧٣ ، وللمجموعة نفسها في التطبيق البعدي ١٢,٩٣ .

وقد بلغت قيمة " ت " المحسوبة ١٥,٠٦٦ وحيث أن قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٠١ لدرجة حرية ٢٩ تساوي ٢,٧٦ فإن قيمة " ت " المحسوبة أكبر من قيمة " ت " الجدولية مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستنباطي والتطبيق البعدي ، لصالح التطبيق البعدي كما أن حجم الأثر كبير حيث أنه يساوي ٥,٦ وهو أكبر من ٠,٨ .

وهذا يؤدي إلى رفض الفرض السادس ، مما يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية التفكير الاستنباطي لدى طلاب المجموعة التجريبية .

الفرض الخامس :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في كل من التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي .

ولاختبار صحة هذا الفرض ، اتبعت الباحثة نفس الخطوات التي اتبعتها في التحقق من صحة أو رفض الفرض الخامس .

ويوضح الجدول (٩) المتوسط والانحراف المعياري ودرجات الحرية وقيمة " ت " وحجم الأثر لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي على المجموعة الضابطة .

جدول (٩)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " وحجم الأثر

لنتائج التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي على المجموعة الضابطة

البيانات الإحصائية / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الضابطة قبلي	٣٠	١,٨٣	٠,٩١٢٩	٢٩	١٤,٢٠٥	دالة عند ٠,٠١	٥,٢٧٥
الضابطة بعدي	٣٠	١٠,٣	٣,٣٥٦				

يتضح من الجدول (٩) ما يأتي :

ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي عن متوسط درجات المجموعة الضابطة نفسها في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستنباطي ، حيث بلغ المتوسط للمجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الاستقرائي ١,٨٣ ، وللمجموعة نفسها في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي ١٠,٣ .

وقد بلغت قيمة " ت " المحسوبة ١٤,٢٠٥ وهي تدل على وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي لصالح التطبيق البعدي كما أن قيمة حجم الأثر كبير حيث إن

قيمته تساوي ٥,٢٧٥ وهي أكبر من ٠,٨ .

وهذا يؤدي إلى رفض الفرض السابع ، ما يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح في تنمية التفكير الاستنباطي لدى تلاميذ المجموعة الضابطة .

الفرض السادس :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي .

ولاختبار صحة أو رفض هذا الفرض ، اتبعت الباحثة نفس الخطوات التي اتبعتها في التحقق من صحة الفرض السابع .

ويبين الجدول (١٠) المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " المحسوبة وقيمة حجم الأثر لنتائج التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي على المجموعتين التجريبية والضابطة .

جدول (١٠)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة " ت " المحسوبة وقيمة حجم الأثر لدرجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي

البيانات الإحصائية / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الضابطة	٣٠	١٠,٣	٣,٣٥٦	٥٨	٢,٥٦	دالة عند ٠,٠٥	٠,٦٧
التجريبية	٣٠	١٢,٩٣	٤,٣٠٦٦				

من الجدول (١٠) يتضح ما يلي :

ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عن متوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي البعدي ، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية ١٢,٩٣ ، وللمجموعة الضابطة ١٠,٣٣ .

وقد بلغت قيمة " ت " المحسوبة ٢,٥٦ وهي أكبر من قيمة " ت " الجدولية عند مستوى

٠,٠٥ وهي تشير إلى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي لصالح المجموعة التجريبية . وقد بلغت قيمة حجم الأثر ٠,٦٧ وهو تأثير متوسط.

ومن هنا يتم رفض الفرض الثامن .

وللتأكد من أن هذا الفرق في أداء المجموعتين التجريبية والضابطة عائد إلى البرنامج المقترح ، تم مقارنة التغير الحادث في درجات كل من المجموعتين وذلك بحساب متوسط الفروق بين درجات أفراد كل مجموعة (القبلي والبعدي) والمقارنة بينهم باختبار "ت" ، أي تم حساب مدى دلالة الفرق بين متوسط التغير في كل من المجموعتين .

ويوضح الجدول (١١) متوسط الفروق بين درجات أفراد كل مجموعة (القبلي والبعدي) في "ت" وقيمة حجم الأثر .

جدول (١١)

المتوسط والانحراف المعياري وقيمة "ت" المحسوبة و"ت" الجدولية وحجم الأثر للفرق بين متوسط التغير في كل من المجموعتين في اختبار التفكير الاستنباطي

البيانات الإحصائية / المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة "ت" الجدولية	مستوى الدلالة	حجم الأثر
الضابطة	٣٠	٨,٥	٣,٢٧٧	٢,٧٨	٢,٦٦	٠,٠١	٠,٧٣
التجريبية	٣٠	١١,٢	٤,٠٧١٨				

ويتضح من الجدول (١١) أن الفرق بين متوسط التغير في درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة دال إحصائياً وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، مما يؤكد على فاعلية برنامج الوسائط المقترح في تنمية التفكير الاستنباطي .

كما نجد أن حجم الأثر (٠,٧٣) وهي توضح أن حجم الأثر للبرنامج المقترح كبير .

وعلى ضوء ما سبق يمكن تلخيص نتائج الدراسة الحالية فيما يلي :

فاعلية برمجية الوسائط المتعددة المقترح في تنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي وذلك من خلال النتائج الآتية :

١- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي لصالح التطبيق البعدي .

٢- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي لصالح التطبيق البعدي .

٣- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي ، لصالح التطبيق البعدي .

٤- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي ، لصالح التطبيق البعدي .

٥- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي ، لصالح المجموعة التجريبية .

٦- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي ، لصالح المجموعة التجريبية .

ويمكن إرجاع ذلك إلى :

١- استخدام برمجية الوسائط المتعددة المعد في وحدة "المساقط" وفر للتلاميذ قوة حافزة وتشويق دفعهم لمواصلة عملية التعلم لموضوعات تلك الوحدة .

٢- ساعدت برمجية الوسائط المتعددة في "وجدة المساقط" بهندسة الصف الثاني الإعدادي على تفريد عملية التعليم حيث يُقدم التعلم المناسب لكل تلميذ حسب مستواه أو قدراته وحاجاته وميوله وبالسرعة التي تناسبه .

٣- عندما يتعلم التلميذ بمساعدة الكمبيوتر لا يشعر بالخوف من الخطأ والذي قد يعرضه للعقاب من المعلم أو المعلمة في الفصل العادي كما أن التلميذ لا يشعر بالحرج إذا احتاج

إلى إعادة شرح أي جزء عدة مرات ، كما لا يُصاب بالملل لأن الكمبيوتر يجذب انتباهه وينتقل بها من خطوة لأخرى وفق مستواه .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من (مجدي حبيب ، ٢٠٠٣) ، (أحمد إبراهيم قنديل ، ٢٠٠١) ، (دينا طوسون ، ٢٠٠٠) .

سابعاً : التوصيات :

في ضوء نتائج الدراسة الحالية ، وملاحظات الباحثة عند إجراء التجربة ، توصي الباحثة بما يلي :-

١- تعميم برمجيات الوسائط المتعددة فى جميع المقررات الدراسية

٢- زيادة الاهتمام بالتفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي لدى التلاميذ ومحاولة تنميتها بمختلف الطرق .

٣- إعداد برامج وسائط متعددة لباقى وحدات مقرر الهندسة .

٤- ضرورة إعداد دورات لتدريب معلمى الرياضيات أثناء الخدمة على توظيف برامج تدريس الرياضيات بالوسائط المتعددة فى تنمية التفكير .

٥- الاهتمام بتنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي لدى الطلاب المعلمين بشعبة الرياضيات بكليات التربية مما ينعكس أثره فيما بعد على التلاميذ .

ثامناً : المقترحات :

تقترح الباحثة بعض الدراسات المستقبلية التى ترتبط بالدراسة وهى :

١- تكرار نفس الدارسة على فروع أخرى من الرياضيات .

٢- دراسة أثر استخدام الوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة على الاتجاه نحو الهندسة .

٣- دراسة أثر استخدام الوسائط المتعددة فى تنمية أساليب أخرى من التفكير ، من خلال استراتيجيات التعليم الأخرى مثل التعلم البنائى فى تدريس الهندسة لدى المرحلة الإعدادية.

٤- دراسة أثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الهندسة على تنمية التفكير للتلاميذ المتأخرين دراسيا والعاديين والمتفوقين .

٥- المقارنة بين أثر استخدام الوسائط المتعددة وبعض أساليب التدريس الأخرى في تدريس الهندسة على تنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي .

obeikandl.com

ملخص الدراسة باللغة العربية

obeikandl.com

مقدمة :

إن التعليم الجيد يجب أن يمكن التلاميذ من ممارسة التفكير النقدي والتفكير الخلاق ، واكتشاف الحلول ، والحوار المبني على التحليل والاستنباط و كذلك إكسابه المهارة فى استخدام الأساليب المختلفة من التفكير حتى تصبح جزءا من تكوينه العقلي فيمكنه من مواجهة المشكلات اليومية .

والرياضيات من المواد الأساسية التي تهتم بالتفكير حيث إن لها من المميزات ما يجعلها مجالاً ممتازاً لتدريب التلاميذ على أنماط من أساليب التفكير،و قد ركزت أهداف تدريس الرياضيات على أهمية تنمية التفكير وذلك بإتاحة الفرص للتلاميذ كي يمارسوا طرق التفكير السليمة. والهندسة خاصة كفرع من فروع الرياضيات يمكن أن تساعد على تنمية التفكير لدى التلاميذ حيث أن لها من المميزات في محتواها وطريقة تدريسها ما يجعلها ميداناً خصباً لتنمية التفكير .

وتعتبر الوسائط المتعددة من الأساليب الحديثة التى لاقت اهتمام في الآونة الأخيرة من حيث استخدامها فى العملية التعليمية فى كافة المراحل الدراسية والمواد الدراسية المختلفة .

واستخدام الوسائط المتعددة في تدريس الرياضيات يعطى المعلم مصادر متعددة ومتنوعة يستطيع أن يختار منها ما يناسب درسه وهي تساعد على حدوث التعلم بصورة أفضل للمتعلم ، وتجعل التعلم أيسر ، وتعين على تثبيت الخبرات التعليمية لدى الطالب وزيادة فاعليته للتعلم وتجعل العملية التعليمية أكثر تشويقا .

وقد أوصت العديد من الأدبيات والدراسات بتقديم تعليم متميز يعتمد على أحدث الطرق التكنولوجية للحصول على التطوير الذي يتناسب مع التطور في مجال التعليم .

وكذلك قامت الباحثة بعمل استبيان للمعلمين والمعلمات والموجهين يهدف إلى التعرف على الصعوبات التى تقابل المدرسين فى تدريس الهندسة ، وعن مستوى التلاميذ فى الهندسة وقامت الباحثة بزيارة عدد من المدارس لتوزيع الاستبيان ومعرفة نتائج الامتحانات والتى لوحظ انخفاضها .

وقد وجدت الباحثة :

١-ارتفاع نسبة الرسوب في الهندسة.

٢- ضعف مستوى التفكير عند التلاميذ في الهندسة.

٣-لا يوجد الوقت الكافي لإعطاء أفكار أكثر.

٤-اهمية استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الرياضيات .

٥- استخدام الوسائط المتعددة له آثار ايجابية على تعلم التلاميذ.

وذلك من خلال سؤال المعلمين والمعلمات والموجهين بمدارس التربية والتعليم واللذين أكدوا ذلك

ولذلك وجدت الباحثة أهمية إجراء الدراسة الحالية متناولة مشكلة تنمية التفكير لدى التلاميذ في مادة الهندسة من خلال استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الهندسة.

مشكلة الدراسة:

تمثلت مشكلة الدراسة في كيفية علاج ضعف مستوى التفكير لدى التلاميذ وخاصة التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي ولذلك تحاول الدراسة الإجابة عن السؤال التالي :

ما أثر استخدام الوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة على تنمية التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الاسئلة الفرعية الآتية :

١-ما صورة البرمجية المقترحة بالوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة؟

٢- ما أثر استخدام البرمجية المقترحة بالوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة على تنمية التفكير الاستقرائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

٣- ما أثر استخدام البرمجية المقترحة بالوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة على تنمية التفكير الاستنباطي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية :

١-بعض المدارس الإعدادية بإدارة الفيوم التعليمية

- مدرسة المحمدية الإعدادية بنات
- المدرسة الإعدادية الحديثة بنين

٢- عينة من تلاميذ وتلميذات الصف الثاني الإعدادي بهاتين المدرستين بمحافظة الفيوم .

٣-وحدة المساقط بهندسة الصف الثاني الإعدادي والتي تدرس في شهري أبريل ومـــايو ٢٠٠٣م.

٤-قياس أثر البرمجية المقترحة بالوسائط المتعددة على تنمية التفكير الاستقرائي.

٥--قياس أثر البرمجية المقترحة بالوسائط المتعددة على تنمية التفكير الاستنباطي

فروض الدراسة :

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية فى كل من التطبيق القبلي والاختبار البعدى لاختبار التفكير الاستقرائي .

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى كل من التطبيق القبلي والاختبار البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي .

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعـــة الضـــابطة والتجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي .

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى كل من التطبيق القبلى والاختبار البعدى لاختبار التفكير الاستنباطي .

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى كل من التطبيق القبلى والاختبار البعدى لاختبار التفكير الاستنباطي .

٦- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعـــة الضـــابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار التفكير الاستنباطي .

obeikandl.com

أهداف الدراسة:

استهدفت الدراسة:

١- تنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي للتلاميذ من خلال استخدام الوسائط المتعددة .

٢- تقديم مدخل جديد لتدريس الهندسة باستخدام الوسائط المتعددة بالمرحلة الإعدادية.

أهمية الدراسة :

ترجع أهمية الدراسة الحالية إلى :-

١- الكشف عن أهمية الإفادة من تقنيات الوسائط المتعددة فى التدريس وتنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي فى مادة الهندسة لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادي .

مسلمات الدراسة :

١- يعد استخدام الوسائط المتعددة فى التدريس ضرورة من ضرورات العصر .

٢- هناك ضرورة لتنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي لدى التلاميذ .

خطوات الدراسة :

اتبعت الباحثة الخطوات التالية :

١- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمجال الدراسة .

٢- تحليل محتوى الوحدة من مقرر الهندسة للصف الثانى الإعدادي واستخراج المواقف التى تحتاج إلى تفكير استقرائي وتفكير استنباطي .

٣- تصميم مقاييس (قبلية – بعدية) مناسبة لقياس التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي وتقنيتها .

٤- تصميم برمجية وسائط متعددة وتحكيمها .

obeikandl.com

٥- اختيار عينة عشوائية من التلاميذ (الصف الثانى الإعدادي) من مدرستي المحمدية الإعدادية بنات والمدرسة الإعدادية الحديثة بنين.والتي توفر فيهما معامل الكمبيوتر ، وتقسيمهما إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وضبط العوامل المشتركة بينهما.

٦- إجراء التطبيق القبلي لأداتي الدراسة وهما اختبار التفكير الاستقرائي واختبار التفكير الاستنباطي على كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية.

٧-تدرس وحدة المساقط لتلاميذ عينة الدراسة ، حيث تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة وتدرس المجموعة التجريبية بالبرنامج المبني على استخدام الوسائط المتعددة.

٨- تطبيق الاختبار بعديا على المجموعتين الضابطة والتجريبية.

٩- تصحيح أداتي الدراسة ورصد الدرجات الخام في جداول استعداداً لإجراء المعالجة الإحصائية.

١٠- المعالجة الإحصائية للبيانات ورصد النتائج وتفسيرها في ضوء فروض الدراسة .

١١- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج الدراسة .

مصطلحات الدراسة :

١-الوسائط المتعددة

الوسائط المتعددة هي استخدام منظومة تعليمية مكونة من عناصر الحركة ، النص، الصوت من خلال برنامج كمبيوتر تجتمع فيه كل هذه العناصر من أجل تنمية التفكير لدى التلاميذ عينة البحث .

٢- التفكير الاستقرائي Inductive thinking

"نمط من أنماط التفكير يقوم على استنتاج قاعدة عامة من بعض الحالات الجزئية الفردية والأمثلة الخاصة".

٣- التفكير الاستنباطي Deductive thinking

" نمط من أنماط التفكير يعتمد على انتقال الفرد من العموميات إلى الخصوصيات أو من الكل إلى الجزء".

نتائج الدراسة :

فاعلية برمجية الوسائط المتعددة المقترح في تنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي وذلك من خلال النتائج الآتية:

١- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي لصالح التطبيق البعدي .

٢- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستقرائي ، لصالح التطبيق البعدي .

٣- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستقرائي ، لصالح المجموعة التجريبية .

٤- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي لصالح التطبيق البعدي .

٥- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الاستنباطي ، لصالح التطبيق البعدي .

٦- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الاستنباطي ، لصالح المجموعة التجريبية .

٧- فاعلية برنامج الوسائط المتعددة المقترح في تنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي .

توصيات الدراسة :

في ضوء نتائج الدراسة الحالية ، وملاحظات الباحثة عند إجراء التجربة ، توصى الباحثة بما يلى :

١- إدخال الوسائط المتعددة فى برامج الكمبيوتر لتدريس الرياضيات فى المرحلة الإعدادية .

٢- تعميم برمجيات الوسائط المتعددة فى جميع المقررات الدراسية .

٣- زيادة الاهتمام بالتفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي لدى التلاميذ ومحاولة تنميتها بمختلف الطرق .

٤- إعداد برامج وسائط متعددة لباقى وحدات مقرر الهندسة .

٥- ضرورة إعداد دورات لتدريب معلمى الرياضيات أثناء الخدمة على توظيف برامج تدريس الرياضيات بالوسائط المتعددة فى تنمية التفكير .

٦- الاهتمام بتنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي لدى الطلاب المعلمين بشعبة الرياضيات بكليات التربية مما ينعكس أثره فيما بعد على التلاميذ .

مقترحات الدراسة :

تقترح الباحثة بعض الدراسات المستقبلية التى ترتبط بالدراسة وهى :

١- تكرار نفس الدارسة على فروع أخرى من الرياضيات .

٢- دراسة أثر استخدام الوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة على الاتجاه نحو الهندسة .

٣- دراسة أثر استخدام الوسائط المتعددة فى تنمية أساليب أخرى من التفكير ، من خلال استراتيجيات التعليم الأخرى مثل التعلم البنائى فى تدريس الهندسة لدى المرحلة الإعدادية.

٤- دراسة أثر استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الهندسة على تنمية التفكير للتلاميذ المتأخرين دراسياً والعاديين والمتفوقين .

٥- المقارنة بين أثر استخدام الوسائط المتعددة وبعض أساليب التدريس الأخرى في تدريس الهندسة على تنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي .