الفصل الأول
الإطار العام للدراسة

١- المقدمة

٢- الإحساس بالمشكلة

٣- مشكلة الدراسة

٤- أهمية الدراسة

٥- حدود الدراسة

٦- فروض الدراسة

٧- أهداف الدراسة

٨- مسلمات الدراسة

٩- خطوات الدراسة

١٠- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول
الإطار العام للدراسة

المقدمة :

يشهد عالمنا العربى فى العصر الحالى الكثير من الاتجاهات والتغيرات فى شتى المجالات سواء على المستوى المحلى أو المستوى العالمى ، فمن الاتجاهات المحلية ما يدعو إلى ضرورة إصلاح التعليم وتطويره كخطوة أساسية نحو تطوير المجتمع فى شتى مجالاته ، ومن التغيرات العالمية تغلغل تكنولوجيا العصر فى شتى المجالات ، والبحث العلمى الهائل فى مجال التعليم والتعلم ، واستحداث طرق التدريس الجماعى والفردى .

وهذه الاتجاهات وتلك التغيرات تمثل ضغطاً شديداً على نظام التعليم ببلادنا العربية من أجل تطوير مناهجها متمثلاً فى المقررات التى تدرس وطرق التدريس والوسائل المستخدمة ... الخ مع الوضع فى الاعتبار قدرات التلاميذ وأساليب تفكيرهم وفقاً لمراحل النمو العقلى المختلفة ، كل هذا من أجل تحقيق الأهداف التربوية فى أحسن صورها كما وكيفاً للتفاعل بإيجابية مع تعقيدات العصر الذى نعيشه . (١)

وهذا ما نلمسه فى الآونة الأخيرة حيث ازداد الاهتمام بتنمية التفكير والدعوة إلى الاهتمام به .

وقد صدر فى وثيقة مبارك والتعليم " إن التعليم الجيد يجب أن يمكن التلاميذ من ممارسة التفكير النقدي والتفكير الخلاق ، واكتشاف الحلول ، والحوار المبني على التحليل والاستنباط " (٢)

---

(١) ناصر عبد الرازق محمد محمود : " مدى فاعلية استخدام نموذج فان هائل للتفكير الهندسى فى تعليم الهندسة بالمرحلة الابتدائية " ، مجلة كلية التربية باسوان ، جامعة جنوب الوادى ، ع١٤ ، ديسمبر ٢٠٠٠م ، ص١٩٤.

(٢) حسين كامل بهاء الدين ، تصدير كتاب " التدريس لتكوين المهارات العليا للتفكير " عرض وتلخيص المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم ، القاهرة ، سلسلة الكتب المترجمة العدد ١٢ ، ١٩٩٦ .

ولقد أوضحت التوصيات التى صدرت عن المركز القومي للبحوث التربوية بضرورة " التركيز على تنمية قدرة التلميذ على التفكير السليم وإكسابه 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 التفكير وذلك لأن لغة الرياضيات تمتاز عن اللغة العادية بدقة التعبير ووضوحه وإيجازه " (١)

وكذلك قد ركزت أهداف تدريس الرياضيات على أهمية تنمية التفكير وذلك بأن يكتسب التلاميذ أساليب معينة من التفكير السليم تلازمهم طيلة حياتهم مثل أساليب التفكير الاستقرائي والتفكير الاستدلالى والتفكير التأملى .. (٢)

وبالتالي فقد أضحت الاتجاهات الحديثة فى تدريس الرياضيات تهتم " بتنمية القدرات العقلية العليا عند التلاميذ وذلك بتنمية تفكيرهم منذ بداية تعليمهم

والهندسة خاصة كفرع من فروع الرياضيات يمكن أن تساعد على تنمية التفكير لدى التلاميذ وذلك لما لها من طبيعة خاصة " فطبيعة الهندسة وطريقة تدريسها يجب أن تكون ميدانا خصباً للتدريب على أساليب التفكير المنطقى السليم " (٣)

كذلك إذا ما أحسن تدريس الهندسة بشكل جيد تصبح أداة أساسية لتنمية تفكير التلاميذ

---

(٢) مكة عبد المنعم محمد البنا : " برنامج مقترح لتنمية التفكير فى الهندسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية في ضوء نموذج فان هيل" ، رسالة دكتوراه ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٤ ، ص٥٧

(٣) انظر :

- يحيى حامد هندام : تدريس الرياضيات ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٨٠ ، ص ١٢

- محمود أحمد شوق : الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٩ ، ص ١٦٧.

(٤) مكة عبد المنعم البنا : مرجع سابق ، ص٣ .

سواء في حل المشكلات " التمارين " الهندسية أو حل المشكلات بوجه عام " [1]

وقد أوضحت بعض الدراسات التي اهتمت بدراسة الهندسة وجود ضعف لدى الطلاب في التفكير الاستدلالى، وذلك مثل دراسة كل من :

محمد السباعي الفقي [2] والتي أوضحت أنه يوجد قصور لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادي في القدرة على التفكير الاستدلالى.

خليفة عبد السميع [3] والتي أوضحت أنه يوجد قصور لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في التفكير في طريقة الحل .

وقد يرجع هذا القصور في التفكير إلى بعض الصعوبات التي يواجهها التلاميذ عند تعلم مادة الهندسة والتى يمكن إيجازها فيما يلى : [4]

١- طريقة التدريس التقليدية

٢- جفاف مادة الهندسة وعدم ارتباطها بحاجات التلاميذ وميولهم

٣- الكتب المدرسية

٤- عدم إحساس التلميذ بقيمة المادة

٥- الأسئلة والتمارين الصعبة

هذا مما يدعو إلى محاولة البحث عن أساليب جديدة وحديثة تساعد على تنمية التفكير لدى التلاميذ في مادة الهندسة .

---

(١) نبيلة زكى إبراهيم : " أثر استراتيجية علاجية مقترحة على نمو قدرة التلاميذ في حل تمارين ومسائل الهندسة بمقرر الصف السابع بمرحلة التعليم الأساسي" ،مجلة كلية التربية ، جامعة المنوفية، ع٣ ،١٩٨٨،ص٩.

(٢) محمد السباعي الفقي : " دراسة لمدى فعالية استراتيجية مقترحة لحل المشكلات في تدريس الهندسة بالصف الثامن بمرحلة التعليم الأساسى " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة طنطا ، ١٩٨٥ ، ص ١٣٨ .

(٣) خليفة عبد السميع : البحث عن الحل ، بحوث في تدريس الرياضيات ، القاهرة ، الانجلو المصرية ، ١٩٨٥ ، ص٤٠ .

(٤) يحيى حامد هندام : تدريس الهندسة النظرية ومقومات البرهان المنطقي ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ط٢ ، ١٩٨٢ ، ص ٢٦ .

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

واستخدام الوسائط المتعددة مهم جدا فى تدريس الرياضيات لأنه يساعد المعلم على إعطاء المعلومة بأكثر من وسيلة وبالتالى تخاطب أكثر من حاسة . " إن استخدام الوسائط المتعددة في تدريس الرياضيات يعطى المعلم مصادراً متعددة ومتنوعة يستطيع أن يختار منها ما يناسب درسه " (١)

كذلك فإن تقديم المعلومة بأكثر من وسيلة صوت ، صورة ، حركة فيخاطب بذلك أكثر من حاسة لكل طالب فتكون أكثر فاعلية "

كما أن الوسائط المتعددة 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(٢)

وقد أكدت كثير من الدراسات على أهمية استخدام الوسائط المتعددة فى العملية التعليمية . ومنها دراسة كل من :

١- أحمد حامد منصور ، محمد أحمد يوسف ، والتى أوضحت أن استخدام الوسائط المتعددة تساعد على زيادة التحصيل الرياضي وتنمية الاتجاه نحو الرياضيات (٣)

---

(1) Philleps,D.J, Pead,D.Multimedia Resources in the math. Class Room, Journal of Computer Assisted Leaing, 10 (4) 216-228-1996rn.

(٢) صالح بن موسى الضبيان : " منظومة الوسائط المتعددة فى التعليم الرسمى " ، مجلة تكنولوجيا التعليم (دراسات عربية) تحرير مصطفى عبد السميع ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٩، ص ١٤٢ .

(٣) انظر :

أحمد حامد منصور : " استخدام نظام الوسائط المتعددة فى تحقيق بعض أهداف تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة "، رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة المنصورة،١٩٨٣.

- محمد أحمد يوسف : " أثر برنامج مقترح لتعليم الرياضيات باستخدام الوسائط المتعددة على التحصيل الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، المؤتمر الدولى فى تعليم الرياضيات خلال القرن ٢١، مج١ ، ١٤- ١٨ نوفمبر ١٩٩٩.

٢- دراسة دينا طوسون ، والتى أوضحت أهمية استخدام الوسائط المتعددة فى التحصيل فى العلوم وتنمية التفكير العلمي [١]

٣- دراسة محمد أحمد سراج ، التى أوضحت أهمية استخدام الوسائط المتعددة فى تنمية التفكير الناقد فى مادة التاريخ لدى طلاب الصف الأول الثانوى [٢]

الإحساس بالمشكلة :

من خلال ما تقدم من العرض السابق من نتائج الدراسات السابقة والتى أوصت على أهمية تنمية التفكير والاهتمام بتدريس الهندسة واستخدام الطرق المناسبة بما يتناسب مع التطور في مجال التعليم مثل استخدام الأساليب الحديثة مثل الكمبيوتر في التعليم واستخدام الوسائط المتعددة داخل برامج الكمبيوتر .

ولقد قامت الباحثة بتطبيق 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 أن :

١- ضعف مستوى التفكير عند التلاميذ في الهندسة .

٢- أهمية استخدام الوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة .

٣- استخدام الوسائط المتعددة له آثار إيجابية في تعلم التلاميذ .

وفي ضوء ما سبق وجدت الباحثة أهمية إجراء الدراسة الحالية لتناول مشكلة

---

(١) دينا طوسون أحمد هندية : " فعالية برنامج كمبيوتر بالوسائط المتعددة فى تدريس العلوم البيولوجية من خلال مدخل المعرفة المنظمة لطلاب المرحلة الثانوية " ، رسالة ماجستير ، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، ٢٠٠٠ .

(٢) محمد أحمد سراج : " أثر استخدام المتاحف وبعض الوسائط المتعددة على تنمية التفكير الناقد فى مادة التاريخ لدى طلاب الصف الأول الثانوى " ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة ، ١٩٩٩.

تنمية التفكير لدى التلاميذ فى مادة الهندسة من خلال استخدام الوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة .

مشكلة الدراسة :

تتمثل مشكلة الدراسة في كيفية علاج مستوى التفكير لدى التلاميذ وخاصة التفكير الاستقرائي والاستنباطي ، ولحل هذه المشكلة تحاول الدراسة الإجابة عن السؤال التالي : ما أثر استخدام برمجية الوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة على تنمية التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية :

١- ما صورة البرمجية بالوسائط المتعددة فى تدريس الهندسة؟

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

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

أهمية الدراسة :

ترجع أهمية الدراسة الحالية إلى :

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

حدود الدراسة :

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية :

١- مدرستان من 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 .

أهداف الدراسة :

استهدفت الدراسة إلى :

١- تنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي للتلاميذ من خلال اســـتخدام الوســـائط المتعددة .

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

مسلمات الدراسة :

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

٢- هناك ضرورة لتنمية التفكير الاستقرائي والتفكير الاستنباطي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

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 .

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 :

من خلال الاطلاع على بعض التعريفات الخاصة بالدراسة الحالية والتي وردت في بعض المراجع والدراسات السابقة - والمذكورة في الفصل الثاني والفصل الثالث - أمكن وضع تعريف إجرائي لكل مصطلح كالآتي:

١- برمجية وسائط المتعددة

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

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".

الإطار النظرى للدراسة