الفصل الأول

مشكلـــة البحـــث

- المقدمـــة والإحســـاس بالمشـــكلة .
- مشـــــــكلة البحـــــــث .
- أهـــداف البحـــث وأهميتـــه .
- حـــــــدود البحـــــــث .
- فـــــــروض البحـــــــث .
- أدوات البحـــــــــــث .
- إجـــــــراءات البحـــــــث .
- مصطلحـــــات البحـــــث .

المقدمة والإحساس بالمشكلة :

• إن السنوات العشر الماضية شهدت تحولات تكنولوجية وعلمية وإقتصادية هائلة وسوف تشهد السنوات المقبلة تطورات خطيرة فى كافة المجالات . إن العالم يتجه بسرعة إلى تكامل التقدم العلمى فى كافة نواحى الحياة وربط كل إكتشاف علمى بالتطبيق . ويتميز العصر الحالى والعصر القادم بالإنفجار الهائل فى العلم والمعلومات حتى أن الصراع الأن لم يعد صراعا عسكريا بقدر ما هو صراع فى العلم والمعلومات.(**محمد سامح سعيد ، ١٩٩٥ ، ٣٦**) .

وإن ما نراه الأن من تقدم مذهل فى مجالات العلم والتكنولوجيا هو تعبير عن ظاهرة الإبتكار، حيث يتمخض عنها ما نسميه بالإنتاج الابتكارى فالقدرة على التفكير الإبتكارى هى التى تكمن وراء التطور الثقافى للإنسان بصفة عامة (**عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٧ ، ١٢٤**) وللتفكير الإبتكارى أهمية خاصة وبالغة فى حياة الشعوب فلا شك أنها فى حاجة إلى العلماء والمبتكرين القادرين على إنتاج الحلول الجديدة الأصيلة التى تيسر لهم مشكلاتهم وتيسر لهم الوسائل لحلها . والدليل على ذلك ما قالته كونانت (Conant) من المحال أن يعوض عشرة رجال من المرتبة الثانية رجلا واحدا من المرتبة الأولى ، بل إن إسناد مسئولية حل مشكلة من الدرجة الأولى إلى أشخاص من الدرجة الثانية هو أمر عديم الجدوى (**حلمى المليجى ، ١٩٨٤ ، ٨١**) وإن ما حدث بين رجال التربية وعلم النفس فى الولايات المتحدة بعد إطلاق الروس المركبة الفضائية (Sputnik) أدى إلى ضرورة إستثمار الطاقات البشرية بصورة أفضل . إذا كان الخوف من التخلف عن الإتحاد السوفيتى قد دفع المجتمع الأمريكى إلى الإهتمام بظاهرة الإبتكار (**عبد السلام عبد الغفار ، ١٩٧٧ ، ١٢١**) فإن مجتمعاتنا هى الأخرى بحاجة إلى الإهتمام بطاقتها ا لبشرية ومن أهم هذه الطاقات هى القدرة على التفكير الإبتكارى .

وتهدف أساليب تدريس العلوم الى تحقيق العديد من الأهداف ومنها تنمية التفكير العلمى لدى التلاميذ واكسابهم المهارات وتنمية قدراتهم الابتكارية .

(**فايز محمد عبده ١٩٩٢ ، ٣**)

ولهذا السبب يعد التفكير الإبتكارى واحدا من الأمور المهمة فى التربية ، وتسعى المناهج الحديثة وطرق التدريس على تشجيع التلاميذ ليكونوا مفكرين مبتكرين ، إذ تتميز هذه المناهج ببعض الأساليب التى تشجع على تدفق الأفكار وتنمية الخيال وسعة الأفق وتنمية الإبتكار. وفى ضوء الإهتمام بتنمية التفكير الإبتكارى يؤكد تايلور Tayler أن المدارس بحاجة إلى مشروعات ، وبرامج علمية تنمى الأطر المفاهيمية ، والعمليات والقدرات الإبداعية ، وأن هناك حاجة إلى المناهج التدريسية ، والبرامج التعليمية الهادفة المصممة لتنمية قدرات التلاميذ الإبتكارية (**عايش زيتون** ، ١٩٨٧ ، ٦٦) كما أكد زيتون أن المشاريع وسلاسل كتب العلوم التى ظهرت مؤخرا قد أولت إهتماما أكثر لنشاطات مرغوبة فى التعليم الإبتكارى من خلال التقصى والاكتشاف . فالنشاطات العلمية يجب أن تعد بحيث تسمح بإعطاء فرص للتجريب العلمى ، واقتراح تقصيات علمية أخرى (**عايش زيتون** ، ١٩٨٧ ، ١١٠) .

وأكد عبد الستار إبراهيم أنه يمكن أن تصاغ البرامج الدراسية صياغة منشطة بحيث لا تقتصر على تنمية التحصيل والمعرفة المجردة وتقبل الحقائق المتراكمة (**عبد الستار إبراهيم** ، ١٩٧٨ ، ٤) .

— وأكدت معظم الدراسات التى تناولت القدرات العقلية والتفكير الإبتكارى Creative Thinking مثل جيلفورد Guilford ١٩٥٥ وكذلك إسهامات بول تورانس Pual Torrance بابحاثه الرائدة فى هذا المجال عام ١٩٥٨ ويضاف إلى ذلك أعمال سويت عام ١٩٦٩م و وعبد السلام عبد الغفار و طمسون Thmoson عام ١٩٨٣ وفريزر Farasier عام ١٩٨٨ **على أهمية التفكير الابتكارى من خلال تطوير البرامج التعليمية .**

——والتفكير الابتكارى فى العلوم يعنى احراز خطوات جديدة للوصول الى الحقائق العلمية ، وهذه الحقائق يمكن تقسيمها الى ثلاث أنواع رئيسية :

(Michael, 1981, 223)

- حقائق تساعد فى تنمية التطوير التكنولوجى حيث تمكن الانسان من التعامل مع البيئة بشكل جيد .

- حقائق تساعد الانسان فى فهم كل ما يحيط به حتى يستطيع التغلب على المشـــكلات والصعوبات التى تواجهه .
- حقائق تمكن الانسان من تحويل الاشياء المعقدة الى أشياء بسيطة يسهل التعامل معها.

ولهذا يعد تنمية التفكير الابتكارى فى العلوم أمر بالغ الأهمية ويقـــرر مكرومـــاك (Mocormack, 1971, 302) أن استخدام الطرق والأساليب التى تساعد على البحـــث، والتنقيب ، واستخدام الأسئلة المفتوحة فى تدريس العلوم يـــؤدى الـــى تحســين العمليـــة الابتكارية.

وقد أجريت العديد من البحوث ، والدراسات التى إستهدفت إلى تنمية القـــدرة علـــى التفكير الابتكارى من خلال طرق ، وأساليب تدريس واســـتخدام برامـــج واســـتراتيجيات مقترحة فى مجال تدريس العلوم بمراحل التعليم المختلفة منها .

دراسة (**رمضان عبد الحميد رمضان ، ١٩٨٤**) والتى إســـتهدفت إمكانيـــة تنميـــة التفكير الابتكارى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، من خلال إستخدام الطريقة الكشفية وقـــد أثبتت هذه الدراسة فعالية استخدام الطريقة الكشفية فى تنمية التفكير الإبتكارى .

وكشفت دراسة (**نادية شريف ، ١٩٧٨**) عن إمكانية تنمية التفكير الابتكارى لـــدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، فى مصر حيث طبقت برنامج بيردو (Purduee) لتنمية التفكير الابتكارى ووجدت الدراسة ، أن بيئة التعلم لها دور إيجابى فـــى تحســين فاعليـــة تعليـــم الابتكار، والتفكير الابتكارى .

ـ وفى دراسة (**محمود خيرى محمود ، ١٩٩٢**) والتى استهدفت استخدام اســـتراتيجية مقترحة فى تدريس العلوم ، ومعرفة أثرها على تنمية التفكير الابتكارى لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ، وتوصلت النتائج إلى أن الإستراتيجية المقترحة لها أثرها الفعال علـــى تنمية التفكير الابتكارى لدى عينة الدراسة .

وقد أوصت هذه الدراسات بضرورة إعداد برامج تعليمية هادفة ، ومصممة لتنميـــة التفكير الابتكارى لدى التلاميذ .

ومن ثم ينبغى تصميم برامج واستراتيجيات تدريسية تساعد علـــى تنميـــة التفكـــير الابتكارى ، لدى التلاميذ فى مراحل التعليم العام وما فى مستواهم .

والتعليم الأساسى هو الخطوة الأولى للتعليم مدى الحيـــاة ، وبذلـــك فـــهو يتضمـــن الخبرات، والقيم ، والسلوك ، والمعرفة الضرورية التى تمكن الفرد من تنميـــــة إمكاناتـــه الذاتية للمشاركة التامة والفعالة فى المجتمع من خلال مواطنا منتجا ، وفعال ،ا أو مواصلا لتعليمه مدى الحياة . وتنمية شخصيتة الابتكارية وعقله الناقد بقدر قدراته .

وتعد هذه المرحلة من مراحل النمو الهامة التى تسبق مرحلـــة المراهقـــة مباشـــرة، وتتميز بالجدية بصفة عامة ، ويكون معدل سرعة النمو فى هذه المرحلة أقل من مراحـــل النمو السابقة ، ويزداد فيها تعلم القيم ، والمعايير الاجتماعية ، والخلقية ، ويتمـــيز تلاميـــذ هذه المرحلة بزيادة قدراتهم الخاصة مثل التفكير الإبداعى (**محمود عبد الحليـــم منســـى** ، ١٩٩٣ ، ٢٨) .

وبالنظر إلى واقع الأهداف الخاصة للتعليم الأساسى ، نجد أن من بينها توفير وسائل الكشف عن الميول ، والقدرات الخاصة لدى التلاميذ ، وتنميتها وحيث أن ســـنوات حيـــاة المتعلم الأولى هى من أهم وأخطر سنوات حياته فإن مرحلة الحضانة ، والتعليم الأساســـى هى أخطر المراحل التعليمية . ففى هذه المرحلة إما أن تنمو قدرات الفرد ، وتتفتح آفاقـــه، وإما أن تخبو، وتتشكل فى قوالب جافة ولذا فإن تنمية التفكير الابتكارى فى هذه المرحلـــة يعد ضرورة ملحة، سواء لمن سيواصلون التعليم ويتخصصون فـــى فروعـــة ، أو الذيـــن ينتهون بتعليمهم النظامى عند هذا الحد .

ومن ثم ينبغى الإهتمام بتنمية التفكير الابتكارى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

ومما لا شك فيه أن مجتمعنا فى أمس الحاجة إلى الانتفاع بما لدى الفرد من قـــدرات إبتكارية، ولا سيما أنه مطالب بمواكبة التقدم المستمر فى العالم المحيط بنا ومن هنا كـــانت الحاجة إلى البحث الحالى وهو إعداد استراتيجية مقترحة فى تدريس العلوم لتنمية التفكـــير الابتكارى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية .

مشكلة البحث :

تتركز مشكلة البحث فى التساؤل الرئيسى التالى :

ما أثر استخدام استراتيجية مقترحة فى تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكـــارى العام ، والتفكير الابتكارى فى العلوم، والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ؟

ويتفرع من التساؤل الرئيسى الأسئلة التالية :

١- ما الأسس التى يمكن فى ضوئها إعداد الإستراتيجية المقترحة فى تدريس العلوم لتنمية التفكير الإبتكارى العام، والتفكير الابتكارى فى العلوم، والتحصيل الدراسى لدى تلاميـذ المرحلة الاعدادية ؟

٢- ما فاعلية الإستراتيجية المقترحة فى تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكارى العام لدى تلاميذ هذه المرحلة ؟

٣- ما فاعلية الإستراتيجية المقترحة فى تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكارى فـــى العلوم لدى تلاميذ هذه المرحلة ؟

٤- ما فاعلية الإستراتيجية المقترحة فى تدريس العلوم على التحصيل الدراسى لدى تلاميذ هذه المرحلة ؟

٥- هل توجد علاقة ارتباطية بين التفكير الإبتكارى العام لـــدى تلاميـــذ هـــذه المرحلـــة، والتحصيل فى مادة العلوم ؟

٦- هل توجد علاقة إرتباطية بين التفكير الابتكارى فى العلوم لدى تلاميذ هذه المرحلـــة، والتحصيل فى مادة العلوم ؟

أهداف البحث وأهميته :

١-اعداد استراتيجية مقترحة فى تدريس العلوم لتنمية التفكير الابتكارى، لـــدى تلاميـــذ المرحلة الاعدادية قد تفيد واضعى ومخططى المناهج عند وضع الوحدات التعليمية .

٢-إعداد دليل المعلم فى وحدة (الصوت والضوء) باستخدام الاستراتيجية المقترحة بما قد يفيد فى إعداد أدلة مماثلة .

٣-إعداد اختبار تحصيلى لقياس تعلم التلاميذ فى وحدة (الصوت والضوء) ،قد يفيد فى الكشف عن مستوى تعلم التلاميذ فى هذه المرحلة .

٤-إعداد اختبار فى التفكير الابتكارى فى العلوم قد يفيد فى الكشف عن مستوى التفكير الإبتكارى فى العلوم لدى تلاميذ هذه المرحلة .

حدود البحث :

يلتزم البحث الحالى بالحدود التالية :

١-وحدة الصوت والضوء من وحدات مقرر العلوم للصف الثالث الإعدادى عام ١٩٩٨/١٩٩٩.

٢-عينة عشوائية من تلاميذ الصف الثالث الإعدادى بمدرسة "الملاح الإعدادية" بإدارة شبين القناطر التعليمية .

فروض البحث :

يحاول البحث الحالى التحقق من صحة الفروض الأتية :

١-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية، والضابطة فى التطبيق البعدى لصالح المجموعة التجريبية فى إختبار التفكير الإبتكارى العام (تورانس) .

٢-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى إختبار القدرة على التفكير الابتكارى العام (تورانس) فى التطبيق القبلى ، والبعدى لصالح التطبيق البعدى .

٣-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، والضابطة فى إختبار القدرة على التفكير الابتكارى فى العلوم لصالح المجموعة التجريبية (بعديا).

٤-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى إختبار التحصيل الدراسى لصالح المجموعة التجريبية بعديا .

٥-توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التحصيل الدراسى والقدرة على التفكير الابتكارى العام بعديا .

٦-توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التحصيل الدراسى والقدرة على التفكير الإبتكارى فى العلوم بعديا .

أدوات البحث :

١-إختبار التفكير الإبتكارى لتوارنس الصورة (أ) من إختبار الكلمات والصورة (أ) من إختبار الصور .

٢-إختبار التفكير الابتكارى فى العلوم من إعداد الباحثة .

٣-إختبار تحصيلى فى وحدة "الصوت والضوء" من وحدات مقرر العلوم للصف الثالث الإعدادى .

إجراءات البحث :

قامت الباحثة باتباع الخطوات التالية :

١- تصميم الإستراتيجية من خلال :

(أ) دراسة نظرية عن :

١- تعريف التفكير الإبتكارى .

٢- تحليل القدرة على التفكير الابتكارى .

٣- أساليب تنمية التفكير الابتكارى .

٤- التفكير الابتكارى فى مناهج العلوم .

(ب) مراجعة البحوث والدراسات السابقة التى تناولت تنمية التفكير الابتكارى .

(جـ) تحليل الوحدة المختارة من مقرر الصف الثالث الإعدادى فى العلوم لتحديد المفاهيم الأساسية والمفاهيم الفرعية .

(د) اعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المختارة باستخدام الاستراتيجية المقترحة

٢-عرض الإستراتيجية المقترحة على مجموعة من المحكمين لبيان مدى ملاءمة الاستراتيجية لمستوى التلاميذ من الناحية اللفظية، والدقة العلمية وتم إجراء التعديلات المطلوبة .

٣-تحديد أدوات الدراسة وضبطها وهى :

(أ) إختبار تورانس للتفكير الإبتكارى .

(ب) إختبار التفكير الإبتكارى فى وحدة "الصوت والضوء" من إعداد الباحثة .

(جـ) أختبار تحصيلى فى وحدة الصوت والضوء المقررة على الصف الثالث الإعدادى فى مادة العلوم .

٤-إختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادى، وتقسيم العينة إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة .

٥-التطبيق القبلى لأدوات الدراسة على العينة المختارة .

٦-التدريس بالاستراتيجية المقترحة للمجموعة التجريبية .

٧-التطبيق البعدى لأدوات الدراسة على العينة المختارة .

٨-معالجة النتائج وتفسيرها .

٩-تقديم المقترحات والتوصيات .

مصطلحات البحث :

يلتزم البحث الحالى بالتعريفات التالية :

التفكير الإبتكارى Creative Thinking :

التفكير الابتكارى هو عملية يصبح فيها الفرد حساسا للمشكلات وأوجه النقص، وفجوات المعرفة والمبادئ الناقصة، وعدم الإنسجام وغير ذلك . فيحدد الصعوبة ويبحث عن الحلول، ويقوم بتخمينات ويصوغ فروضا عن النقائص، ويختبر هذه الفروض ويعيد إختبارها ويعد لها، ويعيد إختبارها ثم يقوم نتائجه فى آخر الأمر[1] (Torronce , 1969)

(عبد الله سليمان وفؤاد أبو حطب ، ١٩٧٣ ، ٣٠)

الاستراتيجية التدريسية :

عبارة عن مجموعة مهام يقوم بها المعلم داخل الفصل تحدث بشكل منتظـــم، ومسلســل، وتهدف الى تحقيق الأهداف التدريسية المعدة، وتتكون من : **(زيتون١٩٩٧،١٤١)**

١- الأهداف التدريسية .

٢- التحركات التى يقوم بها المعلم وينظمها ليسير وفقا لها فى تدريسه .

٣- الأمثلة والتدريبات، والمسائل المستخدمة للوصول الى الأهداف .

٤- الجو التعليمى، والتنظيم الصفى .

٥- استجابات التلاميذ الناتجة عن مثيرات التى ينظمها المعلم ويخطط لها.