القدرات الإبتكاريــة
لدى طلبة الصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي وعلاقتها بتدريس العلوم

د/ أمة الكريم طه أبو زيد
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
كلية التربية/ صنعاء

مقدمة :

بحث الدين الإسلامي الحنيف على التفكير وإعمال العقل في مواقف كثيرة يقول تعالى: {بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ}[النحل:44] ويقول تعالى: {كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ}[البقرة:219] ويقول تعالى: {وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ}[العنكبوت:43] وغير ذلك من الآيات القرآنية التي تدل على التفكير.

وقد أصبح التفكير ضرورة من ضرورات الحياة، نتيجة للتغيرات العلمية والتكنولوجية، فنحن نعيش في عصر الثورات العلمية والتكنولوجية، في جميع المجالات سواء في الذرة – الفضاء – الكمبيوتر – الهندسية الوراثية.

ويعد الابتكار جوهر التقدم العلمي في المجالات المختلفة، وحاجة ملحة من حاجات العصر، فلم يعد الاهتمام بالتعلم بالتلقين الذي يعتمد على حشد المعلومات وتكديسها في أذهان المتعلمين، بل تحول الاهتمام إلى التعليم الابتكاري الذي يرتكز على طرق التفكير، ومواجهة المشكلات وتقديم الحلول الجديدة.

ويعتبر التفكير الابتكاري أعلى مستويات التفكير إذ يتضمن القدرة على التذكر والهم والتطبيق والتحليل والتركيب، بما في ذلك القدرة على إتقان المهارات المختلفة، والقدرة على ضبط المتغيرات، والتنظيم القيمي وإصدار الأحكام في المواقف المختلفة.

ونظراً لأهمية التفكير، فقد زاد الاهتمام بتدريسه وتنميته من خلال المناهج الدراسية، وعملية التدريس في دول عديدة من العالم ونظراً للاهتمام بالنمو الإنساني، وتفجر المعرفة في عصر الانفجار المعرفي في التركيز على تنمية عمليات التفكير العليا جعل من تدريس التفكير في المناهج خياراً حيوياً في إعادة بناء التعليم المدرسي، وقد شهد العقد الأخير من القرن العشرين تغيرات تربوية مهمة حيث ازداد الاهتمام بجعل المناهج الدراسية أكثر إثارة للتفكير، من خلال الأسئلة، وحل المشكلات والأنشطة العلمية المختلفة (عبد السلام مصطفى376،2001-377) حيث يرى محمد الطيطي (113،2004).

أن التفكير لا يتأتى فجأة دون مقدمات، فالتفكير يزرع وينمى ويربى ويعلم، فعلى المدرسة أن تعمل على تنمية تفكير الطلبة ليصبحوا مفكرين جديدين ذوي عقول مستقصية عن ((المجهول))، ويبحث عن المعرفة الجديدة وتوظيفها في حل المشكلات التي تواجه الطالب والمجتمع أو العالم.

كما أن أساليب واستراتيجيات التدريس تلعب دوراً كبيراً في تنمية التفكير: من هذه الاستراتيجيات: أسلوب العصف الذهني – إستراتيجية حل المشكلات – الاستكشاف – المناقشة – التعلم التعاوني، فقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث على فاعلية مثل هذه الاستراتيجيات في التحصيل والتفكير الابتكاري (أمة الكريم طه أبو زيد،2006).

إلا أن هذه الاستراتيجيات تكاد تكون مختفية في مدارسنا اليمنية حيث أشارت الدراسات إلى أن طريقة المحاضرة هي الأسلوب الأكثر استخدماً مع ترك الحوار والمناقشة والاستنباط والاستقرار وحل المشكلات والاستكشاف، والعصف الذهني على هامش

عملية التدريس، والتركيز على استظهار الطالب للمادة الدراسية (محمد الطيطي،2004،16).

إن هناك اتفاقاً في الرأي على أن الإعداد الحالي لمعلم العلوم لا يفي بتزويده بالمهارات التدريسية والأكاديمية والمهنية اللازمة لإدارة عملية تعليم وتعلم العلوم فقد بين ذلك محمد الطيطي (2004م) وأحمد النجدي، ومنى عبد الهادي، وعلي راشد، (2005) وعادل سلامة (2002)، أن طرق التدريس التقليدية التي تعتمد على الشرح من قبل المعلم والتلقي من قبل الطالب هي السائدة في مدارس مصر والأردن، وكثير من الدول العربية، وتضيف الباحثة طرق التدريس المستخدمة في الجمهورية اليمنية تسير على نفس النمط التقليدي، وذلك من خلال زياراتها لأغلب المدارس، وإشرافها على طلبة التربية العلمية، فلم تجد أي نوع من الاستراتيجيات التي تنمي التفكير والبحث والاستقصاء في أغلب المدارس.

مشكلة البحث:

يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال التالي:

ما القدرات الابتكارية لدى طلبة الصف التاسع في مدارس أمانة العاصمة وعلاقتها بتدريس العلوم؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- معرفة القدرات الابتكارية لدى طلبة الصف التاسع في بعض مدارس أمانة العاصمة.
- معرفة الفروق بين الطلاب والطالبات في القدرات الابتكارية لديهم.
- التعرف على الأساليب التدريسية القائمة في مادة العلوم ببعض مدارس أمانة العاصمة.

أهمة البحث:

- يلفت البحث الحالي انتباه المعلمين إلى الكشف عن القدرات الابتكارية لدى تلاميذهم.
- تقديم مقياس يساعد المعلمين والقائمين على العملية التعليمية في قياس القدرات الابتكارية.
- قد تفيد نتائج البحث صانعي القرار والعاملين في المجال التربوي ومصممي المناهج على إعداد برنامج لكيفية التعامل مع المبدعين والمبتكرين من الطلبة.

حدود البحث:

- عينة عشوائية من طلبة الصف التاسع في مدرستي معاذ بن جبل للبنين ومدرسة مؤتة للبنات للعام **2007/2006**م.
- قياس بعض قدرات التفكير الابتكاري وهي (الطلاقة – الأصالة – المرونة).
- أسئلة البحث:
- ما القدرات الابتكارية لدى طلبة الصف التاسع في بعض مدارس أمانة العاصمة.
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في امتلاكهم للقدرات الابتكارية.

مصطلحات البحث:

القدرات الابتكارية: هي (الطلاقة والمرونة والأصالة).
الطلاقة: هي قدرة الفرد على تعدد الأفكار وإكثارها في موضوع معين.
المرونة: هي قدرة الفرد على تنوع الأفكار واختلافها.

الأصالة: هي قدرة الفرد على التجديد والانفراد بالأفكار.

الصف التاسع:

هو الصف الأخير من المرحلة الأساسية وهو ما كان يسمى ثالث إعدادي سابقاً.

تدريس العلوم:

الطرق والأساليب التي يستخدمها معلمو العلوم في تدريس مادة العلوم وهي الطرق التي ترتكز على المعلم مثل (الإلقاء – العروض العملية – الحوار والمناقشة) الحوار والمناقشة من النوع الذي يديرها المعلم.

إجراءات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث تم عمل الإجراءات التالية:

- الإطلاع على البحوث والدراسات التي أجريت في مجال البحث.
- إعداد مقياس القدرة على التفكير الابتكاري بعد الاطلاع على مقاييس الابتكار للاستفادة منها عند وضع المقياس* وفقرات المقياس مستوحاة من اختبارات تورنس.

صدق المقياس:

تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمة لقياس صدقه، وقد تم حذف بعض الفقرات وإضافة البعض.

---

* اختبار القدرة على التفكير الابتكاري لتورانس.

* اختبار القدرة على التفكير الابتكاري لعبد السلام عبد الغفار.

* اختبار القدرة على التفكير الابتكاري إعداد/ مها عبد السلام الخميسي.

* اختبار القدرة على التفكير الابتكاري إعداد/ سيد خير الله.

* اختبار جليفورد للقدرة الإبداعية.

ثبات المقياس:

تم إعادة الاختبار على مجموعة من الطالبات في مدرسة مؤتة وعددهن (20) طالبة، وقد تم حساب معامل الثبات وبلغ معامل النبات (82و).

- اختيار عينة البحث وهي طلبة الصف التاسع في مدرستي معاذ بن جبل للبنين ومدرسة مؤتة للبنات.
- تطبيق المقياس على أفراد العينة وقد تم ضبط الزمن اللازم بكل سؤال، وقراءة تعليمات المقياس بشكل واضح لكل الطلبة.
- تصحيح أسئلة المقياس وتوزيع الدرجات.
- تحليل النتائج ومعالجتها إحصائياً بواسطة الحزمة الإحصائية SPSS.
- تقديم التوصيات والمقترحات.

طريقة التصحيح:

1. الطلاقة: وتقاس بالقدرة على ذكر أكبر عدد من الإجابات المناسبة في زمن معين مع استبعاد الإجابات الخاطئة والخرافية.
2. المرونة: وتقاس بالقدرة على تنويع الإجابات المناسبة.
3. الأصالة: تقاس بالقدرة على ذكر إجابات غير شائعة وعلى هذا تكون درجة أصالتها مرتفعة، وتم إتباع التالي:

2% فأقل إجابات نادرة وتعطي درجاته.

2-49% أقل من 5% وتعطى درجة واحدة.

5% فأكثر تعطى صفر.

الإطار النظري :

يمثل تنمية التفكير الإبداعي (الابتسكاري) مكانة بارزة في التربية في الدول المتقدمة، فهو جوهر التقدم العلمي في المجالات المختلفة، فيتميز بأنه تفكير في نسق مفتوح غير مقيـــد، وهو قدرةً الفرد على إنتاج شيء جديد وغير شائع بالنسبة للفرد والمجتمع.

وهذا النوع من التفكير لا بد من توضيحه وإبرازه ورعايته.

أولاً: ما هو التفكير الابتكاري:

المعنى اللغوي للابتكار:

بكر بكوراً: أي تقدم.

ابتكر الفاكهة: أكل باكورتها – واستولى على باكورة الشيء ومنه.

ابتكار المعاني: يقال معنى أو فن مبتكر أي غـــير مـــألوف (المنجـــد في اللغـــة والأعلام، ص46).

ولقد تعددت تعريفات العلماء للابتكار (Creation) نظراً لشيوع هـــذا المفهـــوم وكثرة استخدمه.

فيعرفه عادل سلامة (2002، 343) بأنه تلك العمليات التي يقوم من خلالها الفرد المتعلم بجمع المعلومات والحقائق وربطها بالأفكار والتعميمات بشكل مهاري معين يـــؤدي إلى محاولة استخدام طرق جديدة لإنتاج حلول فريدة للمشكلات في المواقف المختلفة.

وينظر جليفورد (Guilford) إلى الابتكار بأنه تنظيم عدد من القدرات العقلية البسيطة، ويختلف هذا التنظيم باختلاف مجال الابتكار وتتمثل هذه القـــدرة (بالطلاقـــة والأصالة والمرونة، والحساسية للمشكلات) ويؤكد هذا الاتجاه تورانس (Torramce) بأنه العملية التي تتضمن الإحساس بالمشكلات والفجوات.

في تكوين بعض الأفكار أو الفروض التي تعالج هذه المشـــكلات (مهـــا عبـــد السلام،2002،64).

الابتكار كعملية عقلية:

يشير مفهوم الابتكار كعملية عقلية إلى ما يحدث داخل العقل من تجهيز للمعلومات وإيجاد العلاقات بين العناصر والمكونات المعرفية.

فيرى ((جليفورد)) بأنه عملية عقلية معرفية أو نمط من التفكير التباعدي يتصف بالطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات وينتج عنه ناتجاً ابتكارياً.

ويعرفه ميدنك (Mednich,1962)، بأنه عملية إعادة تشكيل العناصر المتداعية في تكوينات جديدة، بحيث تتواءم هذه التكوينات مع متطلبات الموقف (فتحي الزيات، 1995،495).

الابتكار كسمة شخصية:

أتجه بعض الباحثين في مجال الابتكار إلى دراسة السمات الشخصية المميزة للمبتكرين في المجالات المختلفة وبينت الدراسات والأبحاث خصائص وسمات الأفراد والمبتكرين من هذه السمات والخصائص.

- القابلية للتكيف – روح المخاطرة.
- القدرة على تحمل الغموض.
- قدرة عالية على التفكير التباعدي.
- درجة عالية من الحساسية للبيئة.
- القدرة على استخلاص الحلول وإصدار الأحكام.
- مهارات التنظيم وإدارة الوقت بصورة منظمة.
- القدرة على تقبل الأفكار الغربية (فتحي الزيات،1995،500)، (نايفه قطامي وآخرون،1995،122).

الابتكار كنتائج ابتكاري:

يعرف الابتكار كناتج ابتكاري على افتراض أنه العملية الابتكارية سوف تؤدي إلى نواتج ملموسة مبدعة.

فيرى ولس (Wallace,1958) أن الابتكار عمل هادف يقود إلى نواتج أصلية وغير معروفة سابقاً، ويرى ولك (wallach,1985) أن الابتكار كناتج ابتكاري فهو يعني التميز في العمل أو الإنجاز بصورة تشكل إضافة إلى الحدود المعروفة في ميدان العمل، (فتحي جروان،2004،78) كما يرى "سيد خير الله" أن التفكير الابتكاري هو قدرة المتعلم على الإنتاج إنتاجاً يتميز بأكبر قدرة على الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة والتداعيات البعيدة كالاستجابة لمشكلة أو موقف مثير (عادل سلامة،2002،347).

وهناك تعريفات تركز على البيئة الابتكارية:

تمثل البيئة حجز الزاوية بالنسبة لرعاية المبدعين والمبتكرين ومن الأهمية أن نميز بين بيئة غنية بالمثيرات ومنفتحة على الخبرات والتجديدات، وبنية مغلقة لا تقبل التغيير أو التجديد، والبيئة هي مجموع المتغيرات المادية والاجتماعية والإدارية والاقتصادية متمثلة بالمدرسة والأسرة والمجتمع، وقد بينت بعض الدراسات والأبحاث أن هناك علاقة دالة بين الأسرة والمدرسة والمجتمع كعوامل ميسرة للتفكير الابتكاري، ولا بد من توفير جو تفاعلي بين المدرسة والمجتمع للاستثارة أفكار المبدعين، وتحريك استعداداتهم وميولهم (أحمد عباده،2001م) (نايفة قطامي وآخرون،1995).

الابتكارية منذ الطفولة:

يبدي الطفل بعض مظاهر النشاط الابتكاري، ويعبر عن تلك المظاهر من خلال تنوع أساليبه واستجاباته لمختلف المثيرات البيئية التي تقع في مجال وعيه، ومن خلال الكثير من المواقف غير المحسوبة أو المتوقعة، فالطفل حينما يبتكر إحدى اللعب الجديدة

مع وضع ضوابط أو شروط لهذه اللعبة، إنما يقوم بنشاط ابتكاري (فتحي الزيات،1995،486).

ويعتقد تورانس أن الأطفال أكثر إبداعاً وابتكاراً من الراشدين وأن أكثر سنوات الطفل إبداعاً هي ما قبل المدرسة والصفوف الثلاث الأولى، وتخف هذه القدرات بعد زيادة متطلبات المدرسة الأساسية، إذ أن المدرسة بجدولها الجامد، وحصصها المحددة يزمن، وتقديم بعض المواد الدراسية التي تقدم للأطفال كل ذلك يمكن أن يحد من ظهور القدرات الإبداعية لدى الأطفال (نايفة قطامي،1995،8).

قدرات التفكير الابتكاري:

يرى أكثر الباحثين أن قدرات التفكير الابتكاري هي:

الأصالة: **Originality**، والطلاقة **Fluency**، والمرونة **Flexibility**، والحساسية للمشكلات **Sensitity to Problems**.

1- الأصالة: تعد عنصراً أساسياً في التفكير الابتكاري وتقوم على إنتاج أفكار جديدة أو طريقة جديدة (محمد الطيطي،2004،52).

وهي القدرة على تفرد الإجابة. أو العمل على استنباط ما هو جديد ونادر ويمكن أن تقاس مثل هذه القدرة، باختبار المترتبات، وفيه يعطى للمفحوص حدثاً يثير الدهشة والخيال، ويطلب من المفحوص ذكر ما يترتب على هذا الحدث من تغيرات في الحياة.

مثل: ماذا يحدث إذا صحوت من نومك في صبيحة أحد الأيام ولم توجد أي نباتات على وجه الأرض.

2- الطلاقة: هي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات الملائمة إزاء مشكلة أو مثير ما بحيث تنطوي هذه الاستجابات على وجهة الحل التباعديه في ظل قلة المعلومات (فتحي الزيات،1995،509).

وتتلخص الطلاقة في القدرات التالية:

أ- الطلاقة الفكرية: وهي القدرة على توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار استجابة لموقف ما أو مشكلة أو مثير ما، وتمثل في العديد من الأفكار الملائمة لفكرة ما، مثل قائمة بالمترتبات الخاصة بحادثة غير عادية.

ماذا يحدث لو لم يولد أطفال في العالم لمدة عام.

ماذا يحدث لو لم يوجد جاذبية أرضية.

أو قائمة بالاستخدامات المتعددة غير العادية لشيء ما (قلم رصاص – مجلة للقراءة – كرسي – علبة صفيح).

ب- الطلاقة التعبيرية: وهي القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار مثل كتابة العديد من الكلمات المختلفة محددة الحروف مثلا كتابة عدد من الكلمات من الحرف الثلاثة (ك – أ – ن).

ج- الطلاقة الترابطية: تعبر عن الإنتاج التباعدي لعلاقات المعاني: وتشير إلى القدرة على إنتاج أكبر عدد من العلاقات أو الترابطات الملائمة في المعنى لفكرة ما، مثل إنتاج أكبر عدد من المترادفات لمجموعة من الكلمات (فتحي الزيات،1995،510) (محمد الطيطي،2004،53) (إبراهيم المحيسن،2000،352).

المرونة :

وتتمثل في قدرة الشخص على تعديل زوايا التفكير بدلاً من تجميده في اتجاه واحد. وقد ابتكر أجدادنا الأوائل وأبدعوا في أعمال الفكر بمرونة ومن ذلك ما قام به سيدنا خالد بن الوليد حينما أدرك ما تسفر عنه غزوة مؤتة مع الروم فيما لو استمرت، فابتكر خطة الانسحاب التي لم تكن من الروتين المألوف في الحروب آنذاك، إذ قام بتغيير المقدمة إلى مؤخرة، والمؤخرة إلى مقدمة، والميسرة إلى ميمنة، والميمنية إلى ميسرة ، وأمر كوكبة من الفرسان بالذهاب إلى خلف الجبال والتقدم بشكل سريع يثيروا الغبار بحيث يوحوا للأعداء

بأنهم تلقوا إمدادات جديدة فأنخدع الأعداء بالفكرة وانسحبوا من أرض المعركة (خليل الخليلي وآخرون،1996،191).

أهمية التفكير الابتكاري:

التفكير نشاط عقلي يميز الإنسان عن غيره من الحيوانات فالمتدبر لآيات القرآن الكريم والسنة النبوية، يجد أنه قد اهتم اهتماماً كبيراً بقدرات الأفراد العقلية والحث على العلم، والتفكير، والتأمل.

يقول تعالى: {إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ}[آل عمران:190].

ويقول سبحانه: {كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ}[البقرة:219].

وهذه الآيات تؤكد على أهمية العقل ومخاطبته باعتبار أن التفكير والتأمل عمليات عقلية، وهذا ما نادى به بعض الباحثين في تعريفهم للابتكار بأنه عمليات عقلية مثل تورانس وجليفورد وغيرهم.

ونتيجة للتطورات العلمية والتكنولوجية في جميع المجالات سواء في الذرة – الفضاء – الحاسبات الإلكترونية – الكمبيوتر – الهندسة الوراثية، هذا يفرض على الأنظمة التربوية والتعليمية، إعداد الفرد القادر على التفكير السليم والقادر على التجديد والتطوير، وذلك من خلال المحتوى الجيد للبرامج التعليمية بحيث تستخدم الأسئلة التعجزية التي تتحدى تفكير المتعلم، والتوصل إلى حلول لمشكلات معينة، وعمل أجهزة علمية، واستخدام أسئلة الكثرة، وأسئلة غير محدودة الإجابة...الخ.

الابتكار من منظور أحد مدارس علم النفس المعاصرة:

اهتمت مدار علم النفس اهتماماً كبيراً بالابتكار وانطلقت في تفسيراتها من منظورات مختلفة.

فالمدرسة السلوكية ينطلق تفسيرها للابتكار من وجود علاقة بين المثير والاستجابة (م←س).

والتحليلية: ينطلق تصورها للابتكار من أن سلوك الفرد تحركه غرائز الحياة وأبرزها (الغريزة الجنسية) وغرائز الموت ويشير فرويد أن الإبداع (الابتكار) مرادف لمفهوم التسامي أو الإعلاء للطاقة الغريزة وتوجيهها إلى نشاطات مثمرة وقد ربط فرويد بين الابتكار والاضطراب النفسي، حيث أن الشخص المبتكر سيطرت عليه الاحباطات، ويعجز عن التعبير عن غرائزه الجنسية، ولهذا يتجه للابتكار كبديل لما فقده في الواقع (نايفة قطامي وآخرون،**1995**،**89**).

في حين أسهمت النظرية المعرفية أسهاماً واسعاً في تفسير الابتكار حيث رأت أن العمليات المعرفية هي التي تحكم إدراك الإنسان للعالم والبيئة من حوله، وأن هناك وظيفتان أساسيتان للتفكير هما التنظيم والتكيف، والتنظيم يشير إلى نزعة الإنسان إلى ترتيب وتنسيق العمليات العقلية في أنظمة كلية متكاملة منسقة أما التكيف هو نزعة الإنسان للتلاؤم مع البيئة التي يعيش فيها (نايفة قطامي، مرجع سابق،**95**).

الابتكار من منظور إسلامي:

إن المتأمل لآيات القرآن الكريم بتدبر وتمعن يجد أنها تحث على التفكير والتأمل وإعمال العقل يقول تعالى: {إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ}[آل عمران:**190**] ويقول تعالى: {كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ}[النور:**61**] إن هذه الآيات وغيرها من آيات القرآن الكريم ليست بهدف التفكر فحسب، لكن هدفها أبعد من ذلك، وهو زيادة الإبداع والابتكار لدى الأفراد تأكيداً لامتلاكهم مواهب فطريه وقدرات عقلية ينبغي تنمية هذه القدرات وصقلها وتفعيلها (صباح النونو،**2006**،**31**).

وقد كان ﷺ يعود أصحابه على الحوار والمناقشة وإبداء الرأي وحل المشكلات، واستخدام التفكير الاستقرائي والاستنباطي...الخ ومن الأمثلة التي نعتز بها في أجدادنا

المسلمين الأوائل الذين أعملوا الفكر بمرونة وابتكروا وأبدعوا ما قام به سيدنا خالد بن الوليد حين أدراك ما ستسفر عنه غزوة مؤتة مع الروم، فابتكر خطة الانسحاب التي لم تكن من المألوف آنذاك، إذ قام بتغيير المقدمة إلى مؤخرة والمؤخرة إلى مقدمة، والميمنة إلى ميسرة، والميسرة إلى ميمنة، وأمر بكوكبة من الفرسان بالذهاب إلى خلف الجبل، والتقدم بشكل سريع جداً ليثيروا الغبار لكي يوحوا للعدو بأن المسلمين قد تلقوا إمدادات جديدة. فأنخدع العدو بالخطة وانسحب من أرض المعركة. وغير ذلك من الأمثلة والمواقف التي تدل على الابتكار والإبداع لدى المسلمين الأوائل.

أهمية تدريس العلوم:

تعتبر مقررات العلوم من المقررات المليئة بالحقائق والمعارف والمهارات والاتجاهات التي تشكل جزء كبير من شخصية المتعلم، وكذلك تحتوي على الأنشطة والتدريبات، وطرق التفكير والميول وأوجه التقدير "وعلى معلم العلوم أن يدرك أن مثل هذه المعارف والمفاهيم ليس القصد منها أن يحفظها التلاميذ مجرد الحفظ وعليه أن يستخدم طرق وأساليب تعمل على تنمية الفهم الكامل وتنمية القدرات والاتجاهات حتى يتمكنوا من القدرة على مواجهة المشكلات، وعلى التفكير السليم.

فقد وجهت العديد من الانتقادات على تدريس العلوم، فهو يتم بصورة غير فعالة، وغير وظيفية فتقدم الحقائق والمفاهيم بصورة غير مترابطة، ولا تتاح للطالب الفرصة لممارسة المهارات وعمليات العلم (عادل سلامة،2002،46).

كما أن مناهج العلوم ما تزال تعتمد على الكتب المقررة التي ينبغي على المعلم أن يكملها قبل نهاية العام الدراسي وتؤكد الدراسات أنه إذا أريد أن يكون التدريس إبداعياً، فينبغي أن يقوم على الاستقصاء العلمي وإثارة التفكير والبحث.

أساليب تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير الابتكاري:

إن المبتكرين والمبدعين يتميزون بخصائص تميزهم عن غيرهم من الناس لامتلاكهم استعدادات معينة تيسر لهم النبوغ والتميز إذا ما وجدت البيئة المحفزة

المناسبة، وبالتالي فالمبتكر شخص متفوق تحصيلياً، ويتميز بخصائص قيادية تجعله قادراً على التفاعل مع أقرانه وقيادتهم، وعلى ذلك ينبغي أخذ هؤلاء الفئة بالاعتبار عند التخطيط لتدريسهم اقتراح بعض طرق وأساليب التدريس التي يمكن استخدامها لتدريس هذه الفئة.

ومن الطرق والاستراتيجيات التي يمكن استخدامها التنمية الابتكار:

1- إستراتيجية ما وراء المعرفة.
2- طريقة العصف الذهني.
3- طريقة حل المشكلات.
4- الاستشكاف بأنواعه.
5- الحوار والمناقشة.
6- إستراتيجية الخرائط المتتابعة.
7- التعلم التعاوني.
8- إستراتيجية الأسئلة المركزة.
9- نموذج التعلم البنائي (محمد الطيطي،2004،175)(أمة الكريم طه أبو زيد ، 2006)(محمد رجيب،2004،136).

وقد أثبتت العديد من الدراسات والبحوث فاعلية أساليب واستراتيجيات التدريس في تنمية القدرات الابتكارية منها دراسة عبد الرزاق سويلم (2003)، ودراسة مها عبد السلام الخميسي (2002)، ودراسة أمين أحمد ناجي،(2004)، ودراسة حسن العارف (1995) محمد أمين عطوة (1995)، ودراسة إبراهيم المحيسن (2000)، ودراسة منى عبد الهادي (1998) ودراسة منى عبد الصبور (2000).

أدوار معلم العلوم في تنمية التفكير الابتكاري:

إن مجتمعاتنا العربية بحاجة إلى نظام يكفل رعاية حقيقية للموهبة والمبدعين والمبتكرين متمثلة في إعداد معلم وإعداد مناهج ونظم خاصة لهؤلاء الفئة.

إن إعداد المعلم يحتل المركز الأول من حيث أهميته في إنجاح برامج المتفوقين والمبتكرين، ويؤكد ذلك كلٌ من رونزلي، وتورانس من خلال أبحاثهم حول تعليم الموهوبين والمبتكرين وهذا لا خلاف عليه حول أهمية المعلم وسلوكه في العملية التعليمية ككل ناهيك عن سلوكه مع المبدعين والمبتكرين.

لقد كان المعلم ولا زال هو الأداة الإبداعية التي كانت وستظل هي التي تقود العملية التربوية لتحقيق أهدافها المنشودة فهو المعلم الملقن الناصح القائد المحرك والمحفز والصديق الموجه المرشد، الأب الحنون (محمد الطيطي،2004،144).

يقوم المعلم المبدع (المبتكر) بالأدوار التالية:

1. مخطط Planner: مخططاً للخبرات التعليمية مخططاً للأهداف والمحتوى والنشاطات.
2. مشكل للمناخ الصيفي Climate Builder: يعمل على توطيد مناخ جماعي متماسك، يقدر فيه التعبير عن الرأي والاستكشاف، والتعاون، والثقة بالنفس، والتشجيع.
3. مبادر Initiator: إثارة حب الاستطلاع، التحفيز على الاستقصاء، الاهتمام بالمشكلات المطروحة.
4. مركز Focuses: توجيه انتباه الطلبة، وتركيز طاقاتهم نحو الفهم لما حولهم.
5. سابر Prober: طرح الأسئلة العميقة والسابرة.
6. قدوة Model: يكون قدوة في أقواله وأفعاله وسلوكياته (محمد الطيطي،2004،179-180).

وقد وضع تورانس خمسة مبادئ على المعلم أن يراعيها في ممارساته داخل الموقف التعليمي.

- احترام أسئلة التلميذ.
- احترام الخيالات التي تصدر عن التلميذ.

- إظهار قيمة أفكار التلاميذ.
- السماح للتلاميذ بأداء استجاباتهم أياً كانت.
- ربط التقويم ربطاً محكماً بالأسباب والنتائج (أحمد النجدي، منى عبد الهادي، علي راشد،2005،333).

ويمكن تنمية التفكير الابتكاري من داخل حجرة الصف من خلال تدريس العلوم:

1. استخدام أسئلة الكثرة: وهي التي تتطلب ذكر أكبر عدد ممكن من الأنواع.
2. استخدام أسئلة غير محددة الإجابة.
3. استخدام الأسئلة التعجزية: التي تتحدى تفكير المتعلم.
4. استخدام أسلوب العصف الذهني.
5. تشجيع الاختراع: نوع من الإبداع بالنسبة للمتعلمين مثل ابتكار أجهزة علمية.
6. وجود بيئة إبداعية: وهي التي يسمح فيها التنافس الفكري بين التلاميذ بطرح الأفكار الغريبة والإجابات المتعددة، وفيها تتعدد أساليب التدريس وتنوع أساليب التقويم (إبراهيم المحيسن،2000،352).

ومن خلال ما تقدم نرى الدور الهام المناط بالمعلم بشكل عام ومعلم العلوم على وجه الخصوص إلا أن هناك عوائق وعوامل مؤثرة سلباً على أدائه وممارساته التدريسية، من هذه العوامل كما بينها (محمد إبراهيم لصانع،2006) عوامل إدارية، وعوامل اجتماعية، وعوامل اقتصادية، وعوامل مرتبطة بالبرنامج الدراسي والبيئة المدرسية، هذه العوامل قد تؤثر سلباً على أداء المعلم.

الابتكار والتحصيل الدراسي:

إن الاهتمام بنتيجة القدرات الابتكارية يسهم إسهاماً كبيراً في تدعيم القدرات التحصلية، وتحسين مستوى الأداء المدرسي.

فقد بنيت دراسة جيتز وجاكسون (Gitz & Jakson,1958) وتورانس (Torance,1960) أن القدرات الابتكارية تزيد من تحصيل المعلومات والمهارات، وقد أجريت العديد من الدراسات التي تناولت الابتكار وعلاقته بالتحصيل الدراسي.

فقد أوضحت دراسة جاسم كريم (2003) أنه يوجد ارتباط بين التحصيل الدراسي والقدرة على الابتكار في (الطلاقة والمرونة والأصالة).

كما توصلت دراسة محمود عبد العاطي (1993) إلى أن هناك علاقة ارتباطية بين كلٍ من التفكير الابتكاري والتحصيل لدى طلبة المرحلة الثانونية في الفيزياء.

معوقات التفكير الابتكاري:

أشارت مراجع ودراسات عديدة إلى وجود عقبات كثيرة ومتنوعة تقف وراء تنمية القدرات الابتكارية والتفكير الفعال، وقد صنفت إلى مجموعتين رئيسيتين هي: العقبات الشخصية مثل: ضعف الثقة بالنفس، والتفكير النمطي المقيد بالعادة، الشعور بالعجز.

عقبات ظرفية: وهي العقبات المتعلقة بالموقف ذاته ومن أهمها – مقاومة التغيير – عدم التوازن بين التنافس والتعاون.

وهناك المعوقات الاجتماعية: مثل المستوى الاقتصادي والاجتماعي والتعليمي والثقافي للأسرة، والتنمية الاجتماعية القائمة على التسلط والسيطرة.

والمعوقات المدرسية: من أهمها طرائق التدريس التلقينية، والمناهج المكتظة بالمعلومات وأساليب التقويم المعتمدة على الحفظ والتذكر، والمعلم المتسلط الذي يتسم

بالجمود بفكرة وأسلوبه، والبيئة المدرسية الإبداع والابتكار (فتحي جروان، 91، 2004-91).

وقد أجريت العديد من الدراسات حول الابتكار والقدرات الابتكارية والاستراتيجيات التدريسية التي تنمي الابتكار.

من هذه الدراسات:

دراسة منى عبد الصور (2000) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وتوصلت إلا أن استراتيجيات ما وراء المعرفة تؤدي إلى تنمية القدرات الابتكارية.

وأثبتت دراسة من عبد الهادي (1998) فعالية نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي (وهدفت دراسة أمين أحمد ناجي (2004م).

إلى معرفة أثر بعض طرائق التدريس على تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى طلبة الصف السابع من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات.

ودراسة إبراهيم عبدالله المحيسن (2000) التي هدفت إلى تجربة طريقة تدريس مقترحة في تنمية جوانب الابتكار (الطلاقة والمرونة والأصالة) وقد دلت النتائج على نجاح هذه الطريقة في تنمية التفكير الابتكاري للمتعلمين في مادة العلوم للصف الأول المتوسط.

أما دراسة محمود عبد العاطي (1993) فقد توصلت إلى أن هناك علاقة ارتباطيه بين كلٍ من عمليات العلم والتفكير الابتكاري والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء.

وهدفت دراسة حسن العارف (1995) إلى معرفة أثر استخدام برنامج مقترح من خلال تدريس الفيزياء على تنمية القدرة الابتكارية لدى طلاب الثانوية العامة.

وتناولت دراسة محمد أمين عطوة (1995) العلاقة بين قدرات التفكير الابتكاري وبعض مهارات فهم الخريطة لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي.

وتوصلت إلى أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين مستوى البنين ومستوى البنات في اختبار التفكير الابتكاري لصالح البنين حيث كان مستوى البنات ضعيفاً.

كما أوضحت دراسة حسن العارف (1995) أثر المنظمات المعرفية في تنمية قدرات التفكير الابتكاري لدى طلبة المرحلة الثانوية من خلال تدريس الفيزياء وتوصلت إلى أن للمنظمات المعرفية أثراً في تنمية قدرات التفكير الابتكاري بجوانبها الثلاثة (الطلاقة، والمرونة، والأصالة).

وقام عبد الرزاق سويلم (2003) بدراسة تفاعل استخدام العصف الذهني والسعة العقلية في تدريس العلوم على تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الابتكاري والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وتوصلت الدراسة إلى أن هناك ارتباط بين عمليات العلم والتفكير الابتكاري في العلوم باستخدام العصف الذهني والسعة العقلية.

أما دراسة مها عبد السلام الخميسي (2002) فقد هدفت إلى معرفة أثر استخدام كل من نموذج ويتلي للتعلم البنائي والتعلم بالاستقبال ذي المعنى في تنمية التحصيل وعمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التجريبيتين التي درست بالتعلم البنائي والتي درست بالتعلم ذي المعنى مع المجموعة الضابطة في كل من التحصيل وعمليات العلم والقدرة على التفكير الابتكاري وذلك صالح المجموعتين التجريبيتين.

وتمكنت دراسة أحمد عبادة (2001) التي هدفت إلى التعرف على معوقات التفكير الابتكاري في مراحل التعلم العام في كل من محافظات الميناء واسيوط، من رصد

أهم المعوقات الخاصة بالتفكير الابتكاري يتركز بصورة أكبر في مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الثانية) ثم مرحلة التعليم الثانوي العام، وأخيراً مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الأولى) كما تناول أحمد عبادة (2001) دراسة حول مسيرات التفكير الابتكاري في مراحل التعليم العام كما يدركها المعلمون، وتوصلت إلى أن هناك علاقة دالة بين الأسرة والمدرسة والمجتمع كعوامل ميسرة للتفكير الابتكاري في مراحل التعليم العام.

أما دراسة جاسم كريم (2003) التي هدفت إلى معرفة العلاقة بين القدرات الإبداعية (الطلاقة والمرونة، والأصالة) وبين التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدارس أمانة العاصمة، وتوصلت الدارسة إلى أنه يوجد ارتباط بين التحصيل الدراسي والقدرة على الإبداع (الطلاقة والمرونة والأصالة).

وكشفت دراسة صباح النونو (2006) عن القدرات الإبداعية لدى التلاميذ اليمنيين المتفوقين دراسياً وأقر أنهم العاديين في الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي بأمانة العاصمة، وتوصلت إلى وجود فروق دالة في متوسط درجات اختبار القدرة على الابتكار (المرونة والأصالة) بين الذكور والإناث لصالح الإناث ووجود فروق دالة بين المتفوقين وأقر أنهم العاديين في (الطلاقة والمرونة والأصالة) لصالح المتفوقين.

وتناولت دراسة شاكر عطية (1997) بناء برنامج لتنمية القدرات الابتكارية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي.

نتائج البحث

للإجابة عن السؤال الأول والذي ينص على:

ما القدرات الابتكارية لدى طلبة الصف التاسع في بعض مدارس أمانة العاصمة؟

ثم استخدام الحزمة الإحصائية SPSS في تحليل نتائج البحث.

جدول (1) يبين المتوسطات والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لكل من الطلاقة والمرونة والأصالة لدى كلٍ من الذكور والإناث.

القدرة	الجنس	الانحراف			
		N	المتوسط	المعياري	النسبة
الطلاقة	إناث	57	12.27	6.06	61.36%
	ذكور	53	8.81	5.48	44.04%
	مجموع	110	10.65	5.98	53.23%
المرونة	إناث	57	13.33	5.41	66.64%
	ذكور	53	8.67	4.74	43.37%
	مجموع	110	11.10	5.60	55.50%
الأصالة	إناث	57	8.36	5.77	41.82%
	ذكور	53	3.21	2.94	16.06%
المجموع الكلي	مجموع	110	5.89	5.22	29.45%
	الكل	110	27.64	13.72	46.06%

يتضح من الجدول (أ) أن القدرات الابتكارية في كلٍ من (الطلاقة والمرونة والأصالة) كانت عالية لدى الإناث، حيث أن متوسط الطلاقة = 12.27 لدى الإناث 6 بينما = 8.81 لدى الذكور، وبنسبة 61.36% لدى الإناث بينما 44.04% لدى الذكور مما يدل أن الطلاقة لدى الإناث أعلى من الطلاقة لدى الذكور ويبين الجدول أيضاً أن المرونة في التفكير كانت بمتوسط 13.33 لدى الإناث وبمتوسط 8.67 لدى الذكور وبنسبة 66.64% لدى الإناث، وبنسبة 43.37% لدى الذكور.

مما يدل على أن الإناث لديها القدرة في المرونة على التفكير أعلى من المرونة في التفكير لدى الذكور.

كما يبين الجدول أن الأصالة في التفكير كانت بمتوسط 8.36 لدى الإناث، وبمتوسط 3.21 لدى الذكور، وبنسبة 41.82% للإناث، 16.06% للذكور.

ويتضح من خلال المتوسطات أن القدرات التي يمتلكها طلبة الصف التاسع من مدرستي مؤتة للبنات، ومعاذ للبنين هي أولاً المرونة يليها الطلاقة، ثم الأصالة بدرجة أخيره.

وهذا يدل على أن الطلبة لديهم القدرة على تنوع الأفكار واختلافها كما أن لديهم القدرة على تعددها وإكثارها.

إلا أن قدرتهم على أن التجديد والتفرد بالأفكار كان ضئيلاً سواء الإناث أو الذكور.

وهذا يدل على أساليب تدريس العلوم الحالية متمثلة بالإلقاء والعرض العملية – والحوار والمناقشة التي يديرها المعلم وكل هذه الطرق والأساليب متمركزة حول المعلم، وبالتالي يكون دور الطالب سلبياً متلقياً، مما يجعله غير قادراً على التجديد والتفرد والابتكار.

وللإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في امتلاكهم للقدرات الابتكارية.

جدول (2) اختبار (ت) T-test لمعرفة الفروق بين الذكور والإناث في امتلاكهم للقدرات الابتكارية (طلاقة – ومرونة – وأصالة).

القدرة	الجنس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة T	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الطلاقة	إناث	57	12.27	6.06	3.10	105	0.003
	ذكور	53	8.81	5.48			
المرونة	إناث	57	13.33	5.41	4.72	105	0.000
	ذكور	53	8.67	4.74			
الأصالة	إناث	57	8.36	5.77	5.77	105	0.000
	ذكور	53	3.21	2.94			

يتضح من الجدول (2) أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في القدرات الابتكارية لديهم في كل من (الطلاقة، والمرونة، والأصالة).

حيث بلغ المتوسط في القدرة على الطلاقة = (12.27) لدى الإناث و = (8.81) لدى الذكور، ومستوى الدلالة = (0.003) مما يدل على أن هناك فروقاً دالة في القدرة على الطلاقة، لصالح الإناث.

كما بلغ المتوسط في القدرة على المرونة (13.33) لدى الإناث و (8.67) لدى الذكور ومستوى الدلالة = (0.000) أي أن هناك فروقاً دالة إحصائياً لصالح الإناث.

ولغ متوسط القدرة على الأصالة (8.36) لدى الإناث و(3.21) لدى الذكور ومستوى الدلالة (0.000) مما يدل على أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في القدرة على الأصالة لصالح الإناث.

ومن خلال ما سبق يتضح أن الإناث أكثر تفوقاً من الذكور في القدرات الابتكارية (الطلاقة – والمرونة – والأصالة) وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة صباح النونو (2006).

وهذا يدل على أن الطالبات لديهن القدرة على تعدد الأفكار وإكثارها، وتنوعها واختلافها كما أن لديهن القدرة على التجديد والانفراد بالأفكار.

كما اتضح من خلال تطبيق الاختبار أن الطالبات أكثر جدية فقد قمن بالإجابة عن أسئلة المقياس بكل اهتمام وشغف كما كان يبدوا لديهن روح التنافس، في إنجاز الإجابة عن كل سؤال بالوقت المحدد له، وقد أنجزت بعض الطالبات الإجابة عن بعض الأسئلة بوقت أقل من الوقت المحدد للسؤال.

أما الطلبة الذكور، فقد يكون لديهم القدرات الابتكارية المختلفة بما في ذلك (الطاقة، والمرونة، والأصالة) وغيرها من القدرات إلا أن هناك عوامل أدت إلى حصولهم على هذه النتيجة وتفوق الإناث عليهم، من هذه العوامل: استهتارهم وعدم جديتهم بالإجابة عن

أسئلة المقياس، بالإضافة على رداءة الخط لديهم والأخطاء الإملائية الكثيرة في إجاباتهم، كما أن البعض ليس لديه القدرة على التعبير الكتابي. مما أدى إلى عدم قدرة فهم الباحثة لبعض التعبيرات أثناء التصحيح.

التوصيات:

توصي الباحثة:

- بضرورة تشجيع المعلمين والموجهين على تبني أساليب وإستراتيجيات تدريسية تنمي التفكير الابتكاري لدى الطلبة.
- الاهتمام بالطلاب المبدعين والمبتكرين ورعايتهم.

وتقترح الباحثة:

- إجراء دراسات وأبحاث للكشف عن مواهب وابتكارات الطلبة وتنميتها.
- إجراء أبحاث ودراسات للكشف عن القدرات الابتكارية لدى تلاميذ رياض الأطفال ومراحل التعليم الأساسي.

قائمة المراجع:

أولاً : المراجع العربية :

1- أحمد النجدي، من عبد الهادي سعودي، علي راشد (2005) اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، دار الفكر العربي، القاهرة.

2- أحمد عبادة (2001)، التفكير الابتكاري المعوقات والمميزات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

3- المنجد في اللغة والإعلام، دار المشرق – بيروت، الطبيعة التاسعة والثلاثون.

4- أمة الكريم طه أبو زيد، (2006) أساليب واستراتجيات تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير الابتكاري بمرحلة التعليم الأساسي، ورقة عمل قدمت إلى مؤتمر الطفولة المنعقد بجامعة تعز في الفترة من 16-18مايو.

5- أمين أحمد ناجي،2004، "أثر بعض طرائف التدريس على تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى طلبة الصف السابع أساسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.

6- جاسم كريم (2003) "التفكير الابتكاري وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية بأمانة العاصمة في الجمهورية اليمنية"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة اليمنية.

7- حسن العارف (1995) أثر استخدام المنظمات المعرفية في تنمية قدرات التفكير الابتكاري المؤتمر العلمي السابع التعليم الثانوي وتحديات القرن الحادي والعشرين في الفترة من 7-10 أغسطس، 1995، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الأول، صـ153.

8- حسن العارف (1995) أثر استخدام برنامج مقترح من خلال تدريس الفيزياء على تنمية القدرات الابتكارية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المجلد الثاني، صـ37-58.

9- خليل الخليلي وآخرون (1996) تدريس العلوم في مراحل التعلم العام، دار القلم للنشر، دبي.

10- شاكر عطية (1997) برنامج لتنمية القدرات الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.
11- صباح النونو (2006) "القدرات الإبداعية لدى التلاميذ اليمنيين المتفوقين دراسياً وأقرانهم العاديين في الصف السادس، بأمانة العاصمة رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.
12- عادل سلامة (2002) طرائق تدرسي العلوم ودورها في تنمية التفكير، دار الفكر للطباعة والنشر عمان، الأردن، الطبعة الأولى.
13- عبد السلام مصطفى (2001) الاتجاهات الحديثة في تدريس، دار الفكر العربي، القاهرة.
14- عبد الرزاق سويلم (2003) دراسة تفاعل استخدام العصف الذهني والسعة العضلية في تدرسي العلوم على تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثاني إعدادي، مجلة البحث في التربية وعلم النفس المجلد 16، العدد 3، كلية التربية، جامعة المنيا، صـ21-55.
15- فتحي جروان (2004) الموهبة والتفوق والإبداع، دار الفكر، عمان، ط2.
16- فتحي الزيات (1995) الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، سلسلة علم النفس، دار الوفاء، المنصورة.
17- فهيم مصطفى (2005) الطفل وأساسيات التفكير العلمي، دار الفكر العربي، القاهرة.
18- محمد إبراهيم الصانع (2006) العوامل المؤثرة في أداء معلمي علوم مرحلة التعليم الأساسي لمهامهم التدريسية في مدارس ذمار، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، العدد 18 كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.
19- محمد أمين عطوة (1995) العلاقة بين قدرات التفكير الابتكاري وبعض مهارات فهم الخريطة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، المؤتمر العلمي السابع في الفترة من 7-10 أغسطس، المجلد الثاني، صـ111-159.
20- محمد الحيلة (2002) تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير، دار المسيرة عمان، الأردن.
21- محمد رجب (2004) التدريس الإبداعي للغة العربية، مجلة الثقافة التربوية، العدد الأول، السنة الأولى، مايو، صـ135-139.

22- محمود عبد العاطي (1993) "تأثير الاكتشاف الموجه والمشابهات على التحصيل والقدرات الابتكارية لدى طلبة المرحلة الثانوية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

23- منى عبد الهادي (1998) فعالية نموذج التعلم البنائي في تدريس العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس، الجمعية المصرية للتربية العلمية المؤتمر العلمي الثاني، إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، جامعة عين شمس، العباسية صـ771-863.

24- منى عبد الصبور (2000) أثر استخدام ما وراء المعرفة في تحصيل العلوم وتنمية مهارات عمليات العلم التكاملية والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الثالث إعدادي، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الثامن، العدد الرابع، جامعة عين شمس.

25- مها عبد السلام الخميسي (2002) "أثر استخدام كل من نموذج ويتلي للتعلم البنائي والتعلم بالاستقبال ذي المعنى في تنمية التحصيل ومهارات عمليات العلم والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الخامس في مادة العلوم"، رسالة دكتوراه منشوره، كلية النبات، جامعة عين شمس.

26- نايفة قطامي وآخرون (1995) التفكير الإبداعي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، منشورات جامعة القدس المفتوحة، عمان الأردن.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

27- Getzels,J. & Jackson Occupational Choice and Cognitive Functioning J, of Abnormal Psychology, 1960,61,119.

28- Torrance, E. Exploration in creative thinking in the early school years, university of Minnesota, Press,1959.

ملحق (1)

أسماء السادة المحكمين:

1- أ.د/ عزة غانم	**أستاذ علم النفس**
2- أ.د/ صباح العجيلي	**أستاذ القياس والتقويم**
3- أ.د/ عبد الولي الدهمشي	**أستاذ المناهج وطرق التدريس**
4- الزبيري أحمد زعيط	**طالب دراسات عليا (ماجستير)**

ملحق (2)

اختبار القدرة على التفكير الابتكاري

الاسم:

المدرسة:

الفصل:

تعليمات الاختبار:

- **اقرأ كل سؤال جيداً لمعرفة المطلوب.**
- **أكتب كل فكرة تأتي على ذهنك دون تردد.**
- **أجب عن كل سؤال ولا تترك سؤالاً بدون إجابة.**
- **التزم بزمن الاختبار.**
- **لا تبدأ في الإجابة حتى يؤذن لك.**

السؤال الأول:

- **فكر في أكبر عدد ممكن من استخدامات الأشياء التي ترتبط بالفقرات التالية:**

1) مجلة للقراءة: فكر في استخدامات أخرى مفيدة وغير مألوفة للمجلة (خمس دقائق).

-1	**-2**	**-3**	**-4**
-5	**-6**	**-7**	**-8**
-9	**-10**	**-11**	**-12**

2) ما هي الاستخدامات غير العادية للقلم الرصاص؟ (خمس دقائق).

-1	**-2**	**-3**	**-4**
-5	**-6**	**-7**	**-8**
-9	**-10**	**-11**	**-12**

السؤال الثاني:

أكتب أكبر عدد ممكن من النتائج التي ترى أنها مترتبة على الأحداث التالية:

1- ماذا يحدث لو لم توجد جاذبية أرضية؟ (خمس دقائق)

-1	**-2**	**-3**	**-4**	**-5**
-6	**-7**	**-8**	**-9**	**-10**

2- ماذا يحدث إذا صحوت من نومك في أحد الأيام ولا توجد أي نباتات على وجه الأرض؟ (خمس دقائق)

-5	**-4**	**-3**	**-2**	**-1**
-10	**-9**	**-8**	**-7**	**-6**

السؤال الثالث:

1- أكتب أكبر عدد ممكن من النتائج التي ترى أنها مترتبة على المواقف التالية:

- ماذا يحدث إذا لم يوجد هناك مدارس؟ ماذا تعمل لكي تصبح تعلماً؟ (خمس دقائق)

-5	**-4**	**-3**	**-2**	**-1**
-10	**-9**	**-8**	**-7**	**-6**

2- إذا عينت مسئولاً مالياً على لجنة النشاط في المدرسة، ويحاول أحد أعضاء لجنة النشاط أن يدخل في تفكير الزملاء أنك غير آمن، ماذا تفعل؟ (خمس دقائق)

-5	**-4**	**-3**	**-2**	**-1**
-10	**-9**	**-8**	**-7**	**-6**