فعالية أنشطة إثرائية قائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل الابتكاري في مادة العلوم لدى التلاميذ الفائقين بالمرحلة الإعدادية

أ/ إيناس محمد موسى حسن مبارك
باحث ماجستير بقسم مناهج وطرق تدريس

إشراف

أ.د/ عبدالسلام مصطفى عبدالسلام
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
وعميد كلية التربية سابقاً جامعة المنصورة

أ.م. د. إيهاب أحمد محمد مختار
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية -جامعة المنصورة

تاريخ استلام البحث : ٢٠١٨/٧/١٠م

تاريخ قبول البحث : ٢٠١٨/٧/١٧م

مقدمة:

تعد التنمية البشرية ضرورة أساسية لمختلف المجتمعات،و المجتمعات النامية بصفة خاصة وتحتل التنمية البشرية أهمية قصوى في ذلك باعتبارها تُعنَى بتهيئة وإعداد العناصر البشرية المؤهلة والقادرة على تحقيق التنمية الشاملة في المجتمع. ومن خلال المراجعات التاريخية للتقدم الإنساني على الأرض نجد أنه يقوم دائما على أفكار وابتكارات فئة من المبدعين والفائقين، لذا تسعى الأمم والبلدان جاهدة للكشف عن هؤلاء الفائقين ورعايتهم، حيث تمثل رعاية الفائقين استثمارًا طويل الأجل يضمن توافر أهم عنصر من عناصر التفوق والرقى، وهو القوى البشرية القادرة على القيادة الفكرية والعلمية والتكنولوجية في الحاضر والمستقبل بما منحها الله من قدرات واستعدادات متميزة.

ويقدم عبد السلام عبد الغفار(١,٢٠٠٣) تعريفاً للفائق بأنه التلميذ الذي وصل بأدائه إلى مستوى أعلى من مستوى التلاميذ العاديين في المجالات التي تعبر عن المستوى العقلي، ويضيف أيضا أن التلاميذ الفائقين لديهم استعداد عقلي يمكِّنهم في مستقبل حياتهم من الوصول إلى مستويات أداء مرتفعة في مجال معين من المجالات إن توافرت لهم الظروف المناسبة، والتلاميذ الفائقين يصِلون في تحصيلهم الأكاديمي إلى مستوى يضعهم ضمن أفضل ١٥% إلى ٢٠% من المجموعة التي ينتمون إليها، وهم أصحاب مواهب تظهر في مجال العلوم والفنون والكتابات الابتكارية والقيادة الإجتماعية..

كما يعرف فتحي جراون (٤٧٦،٢٠١٢) الفائق بأنه هو التلميذ الذي يمتلك قدرة استثنائية أو استعداد فطري غير عادي في مجال أو أكثر من المجالات العقلية والإبداعية والإجتماعية والفنية، وذلك بدلالة أدائه في اختبار أو أكثر من اختبارات الذكاء أو الاستعداد للقيادة، يضعه أداءه ضمن أعلى ٥% من أقرانه من التلاميذ.

ويشير كل من(Pluckier&Callahan,2014,393) أن مفهوم التفوق والموهبة يعتبر انعكاساً لوجهة نظر المتخصصين والباحثين في المجال فيما يتعلق بقدرات الطفل وكيفية قياسيها.

كما تعتبر أساليب الاثراء من الأساليب المهمة في التعامل مع التلاميذ الفائقين نظرا لما يتميزون به من قدرات واستعدادات فطرية تميزهم عن زملائهم، لأن تزويد التلميذ الفائق بخبرات تربوية إضافية تزيد من سرعة وكفاءة التلميذ. الأمر الذي يجعل التلميذ بحاجة إلى المزيد من المعلومات والخبرات والأساليب التربوية والأنشطة الاثرائية التي تشبع نهمه المعرفي.

ومن الدراسات التي اهتمت بالفائقين وتقديم أنشطة إضافية إلى مناهجهم دراسة عبد الرحمن بدوي(٢٠١٠) ودراسة Van der Meulen, etal(2014) وكذلك دراسة رضا حجازي(٢٠١٤) وهناك دراسات اهتمت بالكشف عن الفائقين وكيفية علاج مشكلاتهم مثل دراسة مصطفي أبو المجد،

وياسر عبد الله(٢٠١٥) ودراسة Suk&Moon(2006) ودراسة فاطمة عبد الله(٢٠١٠) ودراسة ألطاف الأشوال(٢٠١٣).

يعد توظيف الأنشطة الإثرائية في العملية التعليمية من أكثر البرامج شيوعاً في العالم،فالإثراء يعد من أهم أشكال التعلم المقدمة للتلاميذ في العصر الحديث، فهو يتيح الفرصة لهم في متابعة دراستهم بالتعمق في المادة التعلمية وزيادة المعلومات فيها لتوسيع الحصيلة المعرفية.

إذا فالإثراء يسمح للتلاميذ الفائقين بدراسة نفس المفاهيم والموضوعات التي يدرسها التلاميذ في بقية الفصول ولكنه يضفي عليها نوع من التوسع والتكثيف والتنوع بأنشطة إضافية توسع مدركات التلاميذ وتشبع رغباتهم العلميةكما توفر لهم بيئات تعليمية مختلفة وخبرات ومناشط متنوعة.

ويؤكد عبدالسلام مصطفي(٢٠٠٩،٢٤٢)أن الأنشطة الإثرائية هي المواقف والأعمال والممارسات العلمية– العملية التجريبية، أو التطبيقية، أو الميدانية، التي يتم إضافتها أو تضمينها في المقرر الحالي وتتطلب مستويات عقلية عالية ولكنها ترتبط بالمقرر وتعمل على إثرائه وتعميقه وتتيح للتلميذ الفائق القيام ببعض الأعمال أو الممارسات التي تشبع احتياجاته العقلية وتثير تفكيره العلمي والابتكاري من خلال دراسته للعلوم.

ويعرف إيهاب مختار(٢٠٠٧،٤٨)الأنشطة الإثرائية على أنها الخبرات العلمية والعملية التي لا توجد في المقرر، ولكنها ترتبط به وتعمل على تعميقه وتتيح للتلميذ الفائق القيام ببعض الممارسات التي تشبع رغبته واحتياجاته وتثير تفكيره وقدراته الابداعية من خلال دراسته لمنهج العلوم.

ومن الدراسات التي أوضحت أثر الأنشطة الإثرائية على التلاميذ الفائقين دارسة(2007)Morgan والتي أشادت بدور الأنشطة الإثرائية وتفاعل التلاميذ الفائقين معها وذلك ما أكده أغلبية المعلمين وجميع الآباء على تحسن المستوى الأكاديمي والإجتماعي للتلاميذ الفائقين بعينة الدراسة.

وقد أوضحت دراسة إيمان سليم (٢٠٠٨)على أن تقديم الأنشطة الإثرائية إلى تلاميذ المجموعة التجريبية والتي لم تقدم لتلاميذ المجموعة الضابطة ثم رصد درجات التطبيق القبلي والبعدي فقد لوحظ ارتفاع ملحوظ في متوسط درجات التطبيق البعدي لصالح المعالجة التجريبية "الأنشطة الإثرائية" في تنمية إبداع التلاميذ بدرجة كبيرة .

أما دراسة Pereira,etal(2010) فقد أظهرت نتائجها أن استخدام الأنشطة الإثرائية قد ساعد على تحفيز التلاميذ على الدراسة وزيادة الدافعية عندهم وأوضحت الدراسة تأثير الأنشطة الإثرائية في زيادة التحصيل الأكاديمي عند تلاميذ العينة التجريبية ورفع مستواهم العلمي عن أقرانهم.

وقد قام التربويون بتبني أنماط وبدائل تعليمية متطورة مثل المدونات الإلكترونية ليتوفر للمتعلم بيئة تفاعلية حيوية على درجة عالية من الكفاءة والمرونة بحيث تزيد من ميوله للتعلم وتجذب انتباهه إليها وقد أسهم هذا التطور في العقد الماضي إلى ربط الوسائل المتعددة بوثائق الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) والمستحدثات التكنولوجية والبرامج التعليمية، وكذلك إلى تنشيط دور الشبكات

الاجتماعية وتبادل المعلومات دون قيود زمانية أو مكانية وذلك لتوسيع دائرة المعرفة وزيادة كم المعلومات المتبادل لإنتاج مواد تعليمية متقدمة وجديدة.

ومن أهم هذه المستحدثات التكنولوجية للعصر الحديث، ما يسمى بالمدونات الإلكترونية.

حيث يشير(Williams and Jacobs,2004,p.232) أن المدونات بدأت كمذكرات شخصية وخواطر وأفكار لأشخاص يدونون مذكراتهم والأحداث في حياتهم على صفحاتهم الخاصة على الشبكة العنكبوتية، وبعد ذلك تطور استخدام المدونات لتشمل عدة أغراض ومواضيع عامة ومواضيع متخصصة في مجال معين وازداد عدد روادوها من قبل مستخدمي الإنترنت لتسجيل حضوراً واهتماماً كبيراً حيث أصبح لديها قراءها المستمرين الذين تجمعهم نفس الاهتمامات وتتم بينهم العديد من المناقشات المستمرة والحوارات الدائمة.

ويذكر(Karen &Jason,4,2012) أن المدونة عبارة عن صفحة ويب تكتب بلغة البرمجة، ويتم تخزين البيانات فيها، بحيث كل جزء من المحتوى يكتبه المؤلف ويقوم بتحديث كتاباته بإستمرار مع ملاحظة أن المحتوى بالطابع الإجتماعي الذي يسمح بالتعليقات كأي تقنية اتصال أخرى، بالإضافة إلى التغذية الراجعة.

من هنا نلاحظ أن المدونة تتيح للمتعلم كماً كبيراً من الامكانات والوسائل والأجواء التعليمية التي لا يستطيع الحصول عليها من غيرها من الوسائل كالقراءة والكتابة والصوت والصورة والحركة والألوان مما يجعل التعلم ايجابيا ويعمل على ترسيخ المعلومات والمفاهيم أطول مدة عند التلاميذ وتجعل الدرس أكثر متعة وتشويق واثراء.

ومن الدراسات التي أوضحت أثر الأنشطة الاثرائية باستخدام المدونات الإلكترونية على التلاميذ الموهوبين دراسة حاتم محمد(٢٠١٦) وقد أكدت النتائج على فاعلية إستخدام المدونات والبرنامج الإثرائي في تنمية مهارة التعلم الذاتي اللإلكتروني لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

ودراسة Duda And Garrett(2008) أن المدونة ساعدت كثيرا في فهم التلاميذ لمادة الفيزياء كما أنها جعلت المنهج ممتع وشيق في دراسته، وأيضا لاحظ المعلم تفاعل التلاميذ مع مادة الفيزياء.

وكذلك دراسة محمد مطر(٢٠١٠) والتي أكدت على فعالية المدونات الإلكترونية في علاج التصورات الخطأ عند التلاميذ.

ودراسة فوزية المدهوني(٢٠١١) وهذه الدراسة بينت أن المدونات الإلكترونية عملت على زيادة التحصيل والابتكار عند الطالبات.

ويؤكد زيد الهويدي ،رضا المواضية(٢٠١٤,١١٣-١١٤) أن العنصر البشري يعد من أهم العناصر الازمة للإنتاج الابتكاري والإبداعي، وتتأثر قدراته ومهاراته تأثراً كبيراً ومباشراً بما يتلقاه في مرحلة الطفولة، وأن الفرق بين الأمم المتقدمة والأمم المتخلفة هو مدى امتلاك هذه الأمم للعقول المبدعة المبتكرة.

يرى جيلفورد(Guilford,1957) أن الابتكار أصبح مفتاح التربية في أكمل معانيها ومفتاح الحل لمعظم المشكلات التي تعاني منها البشرية لذلك علينا أن نفتح الأبواب على مصراعيها لدخول الابتكار في كافة مجالات الحياة وخاصة مجالات التربية والتعليم ومراحل التعليم المختلفة.

ويؤكد ممدوح الكناني(١٧،٢٠٠٥) أن الإبتكار هو فكرة تواجد شيئاً جديداً أو رأياً جديداً لحل مشكلة ما، أو هو طريقة مستحدثة للتعبير عن فن أو علم، والإنسان المبتكر يرى الأشياء التي يراها غيره ولكنه يرى لها معنى جديد، والابتكار محاولة تفكيرية لرؤية المشكلات والمواقف من زاويا جديدة ذات معنى جديد.

كما يؤكد عبد السلام عبد الغفار (٤٦،١٩٧٧) أن الناتج الابتكاري هو محصلة لعدد كبير من العوامل المعرفية وغير المعرفية، لوجود علاقة بين عدد من العوامل الانفعالية والدافعية وعددمن عوامل التفكير المنطلق (الطلاقة، المرونة، الأصالة).

ويبين أحمد قنديل (٣٠،١٩٩٠) أن التحصيل الابتكاري" Creative Achievement"هو الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار أكاديمي ابتكاري في مادة معينة، وهو اختبار مفتوح يمكن استعماله للحصول على درجات التلميذ في كل من الطلاقة والمرونة والأصالة ،والتحصيل الدراسي في مادة بعينها كالعلوم مثلا، وتكون كالآتي :

١. الطلاقة: وهي كمية أو عدد الأفكار الصحيحة التي يقدمها التلميذ حول موضوع أو فكرة ما..

٢. المرونة: عدد اتجاهات التفكير عند التلميذ حيث تدور في ذهنه فكرة أو مجموعة من الأفكار حول موضوع أو اتجاه للتفكير.

٣. الأصالة: نسبة تكرار الفكرة بين التلاميذ أي عدم شيوعيها تعبر عن أصالتها، وتزيد درجة أصالة الفكرة كلما قل تكرارها.

٤. التحصيل الدراسي (الأكاديمي): هو عدد المعلومات والمعرفة الصحيحة التي يحصلها التلميذ.

ويضيف(GiovanniE.Corazza,3 ,2016) أن التحصيل الإبتكاريCreative Achievement بمعناه الواسع هو القدرة على إحراز أو إنجاز منتج ابتكاري جديد يتوفر فيه شرط الأصالة الكافية والفاعلية المقدرة خلال وقت محدد، أما بمعناه الضيق أو المحدود فإن التحصيل الابتكاري هو الأصالة والفاعلية.

ويشير أحمد قنديل (٧٦,٢٠٠٥-٧٧) أن أسلوب حل المشكلات يدرب التلاميذ على إطلاق العنان لخيالهم والتعبير عن تخيلاتهم وتطوير أفكار جديدة، وكذلك بإمكانهم خلق مشكلات وحلها إبتكارياً وبذلك يشعرون أن لديهم قوى عقلية بدل من شعورهم بالقصور، وهذا الأسلوب يتميز بالإتفتاح والتخيل اللذان يؤديان إلى حلول وأفكار جديدة وغير عادية، وكذلك تطوير طاقات المتعلم الخلاقة من خلال تشجيع قدراته الابتكارية وتوجيهها الوجهة الصحيحة.

ومن الدراسات التي اهتمت بالتحصيل الإبتكاري وتنميته عند التلاميذ، دراسة (أحمد قنديل ،١٩٩٦) وهدفت الدراسة إلى معرفة تأثير طريقة الإستكشاف الابتكاري على التحصيل الأكاديمي الإبتكاري للعلوم، والتخيل العلمي لتلاميذ الصف الأول المتوسط، وأسفرت النتائج عن وجود علاقة موجبة دالة إحصائياً بين التحصيل الأكاديمي الابتكاري والتخيل العلمي لتلاميذ العينة الكلية، وعليه فإنه كلما زادت قوة التلميذ على التخيل العلمي كان تحصيله الإبتكاري في العلوم أعلى.

ودراسة عادل سرايا(١٩٩٨) كانت بعنوان استخدام الكمبيوتر وبعض استراتيجات التعلم المفرد في تنمية التحصيل الابتكاري نحو مادة العلوم في ضوء الأسلوب المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعداديةوتوصلت الدراسة إلى أن استخدام الكمبيوتر يساعد في تنمية التحصيل الابتكاري لدى التلاميذ.

ودراسة نورة إسماعيل(٢٠٠٠) التي أشارت إلى أثر التدريس بطريقة الاستكشاف في تنمية التحصيل الإبتكاري عند التلاميذ، ودراسة Helson&Jennifer(2000) والتي أوضحت تأثير كل من الإبتكارية الكامنة والتحصيل الإبتكاري على النمو الشخصي، ودراسة Vincent(2002) التي هدفت إلى معرفة العلاقة بين الذكاء و التفكير التباعدي وتأثيرهما على حل المشكلات ابتكارياً والتحصيل الابتكاري.

ودراسة محمد فكري بشته(٢٠٠٥) والتي هدفت إلي معرفة تأثير تفاعل أساليب المعاملة الوالدية على التحصيل الابتكاري في العلوم لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، و دراسة يسرا العرابي(٢٠٠٧) وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم في تنمية التحصيل الإبتكاري، ودراسة السيد شلبي (٢٠٠٨) وقد بينت تأثير المتشابهات على التحصيل الأكاديمي الابتكاري لدى تلاميذ الحلقة الثانية (الصف الثامن) من التعليم الأساسي.

ودراسة(2014) Joanna Szen-Ziemiańska كان هدفها استكشاف العلاقات المحتملة بين التوجه نحو العلم والمستوى العلمي والتحصيل الابتكاري.

الإحساس بالمشكلة:

إن اختيار القدرات المتميزة والجادة من التلاميذ القادرين على التعلم ومواصلة التعليم والعمل، يتطلب اكتشاف قدراتهم وصقلها وتنمية مهارات التفكير والإبتكار وكذلك ميولهم نحو المادة وهذا يتطلب منا صياغة برامج وأنشطة تعليمية وفق الأهداف والغايات التربوية للمنهج، وهذه البرامج والأنشطة يجب أن تكون متماشية مع النظريات الحديثة في التعلم وكذلك قدرات التلاميذ وإمكاناتهم العقلية وكذلك تؤدي إلى إنتاج الأفكار الابتكارية وتنمي المرونة في التفكير،فالتلاميذ ذوي القدرات الفائقة يحتاجون إلى أساليب دراسية حديثة ومتقدمة تساعدهم على إنماء قدراتهم، وإظهار

استعداداتهم، وتحقيق أقصى إمكاناتهم وإثراء شخصياتهم وتنميتها من أجل إعداد جيل من العلماء القادرين على حمل الأمانة والإسهام الفعال في صنع التقدم.

فبعد مراجعة الباحثة للدراسات التي أجريت على التلاميذ الفائقين وجدت أن التلاميذ الفائقين يميلون للحفظ نتيجة لأسلوب التلقين الذي تعودوا عليه وبعض منهم يصيبه الملل والنفور من المادة العلمية بسبب طريقة عرضها.

ولقد أكدت (Morgan,2007,148) في دراستها على أنه بالرغم من الاهتمام الذي تقوم به الحكومة البريطانية لبرامج رعاية الفائقين في العقود الأخيرة إلا أن الأبحاث المتعلقة بمدى فعالية هذه البرامج والأنشطة في تحقيق الأهداف المرجوة منها وملائمتها لهذه الفئة محدود جداً، وقامت مورجان بدراسة لتقويم برنامج إثرائي للتلاميذ الفائقين من ٥-٧ سنوات من خلال التعرف على آراء واتجاهات المعلمين وأولياء أمور التلاميذ والتلاميذ أنفسهم حول مجموعة الأساليب المستخدمة في البرنامج وجاءت النتائج لتؤكد تأثير البرنامج ايجابياً على التلاميذ الفائقين وزيادة مهارات التفكير والتحصيل والابتكار لديهم مما يبين نجاح الأساليب الإثرائية المستخدمة.

دراسة ألطاف الأشوال (٢٠١٣) التي ناقشت فيها المشكلات التي تواجه المتفوقين والتي يعانون منها، ودراسة عبد الرحمن بدوي(٢٠١٠) التي أشارت إلى أنه يجب الاهتمام بالفائقين وتقديم الأنشطة الإثرائية لهم ودراسة Van der Meulen(2014) التي أوصت باستخدام أسلوب الإسراع مع التلاميذ الفائقين في تدريس المناهج العادية لهم و تطوير الأنشطة والمواد الإثرائية التي تميز مناهج مدارس الفائقين عن غيرها.

وقد أوصت دراسة حاتم محمد(٢٠١٦) باستخدام الأنشطة الإثرائية وكذلك إدخال المدونات الإلكترونية كوسيلة تعليمية تساعد التلاميذ الفائقين على التفكير وتنمية التعلم الذاتي.

من هنا دعت الحاجة إلى تصميم أنشطة إثرائية قائمة على المدونات الإلكترونية لتنمية التحصيل الإبتكاري لدى التلاميذ الفائقين بالمرحلة الإعدادية.

مشكلة البحث:

إن المناهج المقدمة للتلاميذ الفائقين بالمرحلة الإعدادية تعاني من قلة الأنشطة الإثرائية مما يؤدي لشعور التلاميذ بالملل والنفور من مادة العلوم، وكذلك الطرق التقليدية في التدريس لا تنمي التحصيل الإبتكاري عند التلاميذ، فالتلاميذ الفائقين يعانون من عدم توافق ما يقدمه المقرر الدراسي مع قدراتهم العقلية، وهو الأمر الذي يجعل من نمو قدراتهم الابتكارية بطيئاً ومحدوداً وبالتالي قد يفقدون روح التحدي ويصابون بالكسل الذهني، لذا فهم يحتاجون إلى استخدام أساليب حديثة في تدريس العلوم لزيادة في تحصيل التلاميذ الفائقين وتنمية تحصيلهم الإبتكاري وتزيد من الطلاقة والمرونة والأصالة عندهم.

لذلك سعى هذا البحث إلى محاولة تصميم أنشطة إثرائية قائمة على المدونات الإلكترونية في العلوم بهدف تنمية التحصيل الابتكاري لدى التلاميذ الفائقين بالمرحلة الإعدادية.

ويمكن تحديد مشكلة البحث في محاولة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية أنشطة إثرائية قائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل الابتكاري في العلوم لدي التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي؟

وتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ماالأنشطة الإثرائية المقترحة القائمة على المدونات الإلكترونية في مادة العلوم للتلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي؟

٢. ما فعالية أنشطة إثرائية مقترحة قائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل الابتكاري لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم؟

٣. ما فعالية أنشطة إثرائية مقترحة قائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم؟.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١- إعداد أنشطة إثرائية مقترحة قائمة على المدونات الإلكترونية في العلوم لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي.

٢- تحديد مدى فعالية الأنشطة الإثرائية المقترحة قائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل الإبتكاري لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم.

٣-تحديد مدى فعالية الأنشطة الاثرائية المقترحة القائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم.

أهميــة البـحث:

قد يسهم البحث الحالي فيما يلي:

١- يساير الاتجاهات العالمية الحديثة لتطوير طرائق التدريس وإمكانية زيادة فعالية العملية التعليمية.

٢- توجيه معلمي وموجهي العلوم بالمرحلة الإعدادية إلى أهمية تحقيق أهداف من بينها: تنمية التحصيل الابتكاري والتحصيل من خلال تدريس مادة العلوم بالاستعانة بالأنشطة الإثرائية القائمة على المدونات الإلكترونية.

٣- حث التلاميذ على أهمية التحصيل الابتكاري في حل ما يواجههم من مشكلات علمية أو حياتية مما سيؤدي لحلول غير تقليدية تخدم المجتمع بصفة عامة والتلاميذ أنفسهم بصفة خاصة.

٤- تقديم أدوات تقييم جديدة لكل من الموجهين والمعلمين والباحثين تتمثل في اختبار التحصيل الابتكاري، في إجراء عمليات التقييم التي يتطلبها تدريس العلوم بالمرحلة الإعدادية.

٥- تقديم دليل للمعلم يمكنه من استخدام الأنشطة الإثرائية القائمة على المدونات الإلكترونية والتعامل معها في التدريس، واستخدامها في تدريس موضوعات كتاب العلوم، مما سيجعل عملية التدريس أكثر فعالية وإيجابية.

٦- مساعدة المعلم في أثناء الخدمة على إمكانية توظيف المدونات الإلكترونية في تدريس العلوم للمرحلة الإعدادية.

٧- تزويد مخططي مناهج العلوم بالخطوات التي يمكن الاستعانة بها عند إعداد أدلة للمعلمين لإستخدام أنشطة اثرائية قائمة على المدونات إلكترونية؛ لتنمية التحصيل الابتكاري لدى التلاميذ.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على ما يلي:

١- عينة من التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي بمدرستين من مدينة المنصورة – محافظة الدقهلية: "مدرسة الشهيد محمد جمال سليم" " المدرسة الحديثة سابقاً" بنين التابعة لإدارة حي غرب التعليمية كمجموعة تجريبية؛ مدرسة المنصورة للتعليم الأساسي "المدرسة الأميرية سابقاً" بنين التابعة لإدارة حي شرق التعليمية كمجموعة ضابطة.

٢- وحدة الصوت والضوء من مقرر العلوم للصف الثاني الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني.

٣- تم التطبيق في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨م.

منهج البحث:

تم استخدام كل من :

١- المنهج الوصفي: وذلك في إعداد الإطار النظري للبحث واستقراء البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث، وكذلك في إعداد مواد وأدوات البحث ومناقشة وتفسير نتائج البحث.

٢- المنهج شبه التجريبي: وذلك لتحديد مدى فعالية أنشطة اثرائية مقترحة قائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل الابتكاري لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي في العلوم. وذلك من خلال:

المجموعة التجريبية: والتي تتمثل في مجموعة من التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي ويتم التدريس لها باستخدام الأنشطة الاثرائية القائمة على المدونات الإلكترونية.

المجموعة الضابطة: والتي تتمثل في مجموعة من التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي التي درست الوحدة بالطريقة التقليدية.

مـــواد البحث وأدواتـــــه :

تم إعداد المواد والأدوات التالية:

أولاً: مواد البحث:

١- دليل المعلم لتدريس وحدة الصوت والضوء في كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي.

٢- إعداد مدونـة إلكترونيـة عليهـا مقـاطع فيـديو وأنشـطة اثرائيـة توضـح للتلاميـذ دروس الوحـدة والتقويم والواجب المنزلي حتى يجاوب عنها التلميذ بعد انتهاءه من الدرس.

ثانيا : أدوات البحث وتتمثل في:

- **اختبار التحصيل الابتكاري في العلوم لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي .**

خطوات البحث:

١- دراسة الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث.

٢- إختيـار المحتـوى العلمـي والمتمثـل فـي وحـدة الصـوت والضـوء مـن كتـاب العلـوم للصـف الثـاني الإعدادي

٣- إعداد الأنشطة الإثرائية ثم التأكد من صلاحيتها للتلاميذ الفائقين من الصف الثاني الإعدادي.

٤- إعداد المدونة الإلكترونية ووضع عليها دروس الوحدة مضافاً إليها الأنشطة الإثرائية المعدة.

٥- إعداد أداة البحث"الإختبار الإبتكاري" والتأكد من صدقه وثباته.

٦- تطبيق أداة البحث على مجموعتي البحث (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) قبلياً.

٧- تنفيـذ البرنـامج الإثرائـي وشـرح الأنشـطة الاثرائيـة القائمـة علـى المـدونات الإلكترونيـة علـى مجموعة البحث التجريبية.

٨- تطبيق أداة البحث "الإختبار الإبتكاري" على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بعدياً.

٩- رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.

١٠- تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

التلاميذ الفائقين :

تعرف الباحثة التلميذ الفائق بأنه التلميذ الذي يمتلك قدرات واضحة في التعبير والتحصيل وإعادة تشكيل المعلومات التي يحصل عليها بما يعطي مدلولات جديدة، وهو بذلك يحتاج إلى عناية خاصة وبرامج متميزة تلائم قدراته العقلية وتنميها للوصول لأعلى درجات الإبتكار.

الأنشطة الإثرائية :

تعرف الباحثة الأنشطة الإثرائية إجرائيا بأنها مجموعة من الأنشطة التعزيزية الموجهة للتلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي والتي تكون في مستوى أعلى من محتوى الكتاب المدرسي العادي

بحيث تلبي إحتياجات التلاميذ الفائقين وتشبع نهامهم للمعرفة والإبتكار كما تنمي لديهم المهارات العقلية العليا للتفكير والتحصيل الإبتكاري في العلوم.

المدونات الإلكترونية :

تعرف الباحثة المدونات الإلكترونية اجرائياً بأنها النتاج العلمي للتقدم في مجالات البرمجة والتطور في آليات الشبكة العنكبوتية (الانترنت) والتي تتيح للتلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي حرية التعبير وسهولة الإستخدام ومواكبة الأحداث متواصلين مع بعضهم البعض مما ينمي لديهم التحصيل الإبتكاري في العلوم.

التحصيل الابتكاري:

تعرف الباحثة التحصيل الإبتكاري في العلوم اجرائياً على أنه: إنتاج أو إخراج التلميذ الفائق للمعلومات التي استقاها في شكل جديد يتصف بالطلاقة والمرونة والآصالة، للمعلومات التي درسها التلميذ الفائق في وحدة الصوت والضوء بالصف الثاني الإعدادي.

فروض البحث:

١- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار التحصيل الابتكاري لصالح التطبيق البعدي.

الإطار النظري للبحث:

أولا: الفائقون:

فيما يلي مختصر لأبرز المحطات لتطوير مفهوم الفائقين مما توصلت إليه الباحثة بعد مراجعتها لمجموعة من الكتابات المتخصصة في مجال الفائقين.

يصف فتحي جراون (١٢٤,٢٠١٢) التلميذ الفائق بأنه إنسان مدرك لمحيطه وواع لكل مايدور حوله، ناقد لذاته والآخرين، ويتمتع بحس راقي ورفيع من الدعابة، قيادي في مجالات متنوعة ومختلفة، يرى علاقات بين أفكار تبدو متباعدة عن بعضها، ومثابر في متابعة اهتماماته وتساؤلاته.

يرى (Renzulli, 2005,264) أن التفوق يُعد المنطقة التي يلتقي فيها الحلقات الثلاثة" القدرة العقلية، والمثابرة، والإبداع" فهو يعكس التفاعل للمجموعات الثلاث ولا تستطيع واحدة من هذه الحلقات الإبداع على حدى فهي متشابكة وتتأثر بسلوك الشخص الفائق وشخصيته وبيئته.

كما يؤكد عبدالرحمن سليمان، صفاء أحمد(٢٠٠١،٢٢) أن تسمية الطفل على أنه فائق ليس هو الهدف النهائي بل توفير الخدمات التربوية لمن يظهرون سلوكاً موهوباً أو متفوقاً هو الذي تسعى

التربية لتحقيقه بغض النظر عن التسمية أو التصنيف حيث أن التسمية أو التصنيف يجب أن تخدم في الأساس تقديم الخدمات التربوية للتلميذ الذي من الممكن ترشيحه متفوق أو من المتوقع أن يكون كذلك في المستقبل، فالتلميذ الموهوب أو الفائق يتصف بأن لديه إبداع يظهر على شكل أصالة في حالة حل المشكلات وإنتاج ما هو جديد.

يحدد عبدالعزيز الشخص(٢٥٨,٢٠١٥) خصائص وصفات الفائقين كما يلي:

١- لديهم حصيلة لغوية كبيرة وثرية بالنسبة لعمرهم الزمني.
٢- باستطاعتهم استخدام المفاهيم بطرق منطقية ذات معنى.
٣- لديهم معرفة واسعة حول موضوعات مختلفة ومتنوعة.
٤- القدرة على تذكر المعلومات بسرعة.
٥- القدرة على فهم علاقات السبب والنتيجة بسرعة.
٦- يثيرون كثيرا من التساؤلات في محاولات لفهم واكتشاف ماهية الأشياء.
٧- القدرة على فهم واستنتاج القواعد والنظم التي تساعدهم في الوصول إلى تعميمات وانطباعات صادقة فيما يتعلق بالناس والأحداث.
٨- يتميزون باليقظة والفطنة وسعة البديهة.
٩- لديهم شغف بالقراءة في مجالات متعددة قد تكون اكبر من سنهم.
١٠- لديهم القدرة على فهم الأشياء والموضوعات المتعددة من خلال تجزئتها إلى عناصر مختلفة.

أساليب رعاية الفائقين:

تمثل الأساليب التربوية والتنظيمية في رعاية الفائقين كما ذكرها كل من محمد علي نصر(١١,٢٠٠٢) ، عادل محمد(٢٤٠,٢٠٠٢) أن هذه الأساليب تتمثل في:

أولا:أسلوب التجميع Grouping Approach ويتم بعدة طرق يمكن عرضها فيما يلي:

١- التجميع عن طريق إنشاء فصول خاصة بالفائقين.
٢- التجميع عن طريق إنشاء مدارس خاصة بالفائقين.
٣- التجميع عن طريق الشُعب الخاصة المعزولة لكل الوقت أو لبعض الوقت ويطلق عليها مجموعة القدرات والميول والاهتمامات الخاصة غلى بعضهم البعض بهدف تحقيق أكبر قدر ممكن من التقدم الأكاديمي وتنمية المواهب الخاصة.
٤- التجميع في مجموعات صغيرة بصفة دورية مرة كل شهر مثلا، حيث يتقابلون مع صفوة من العلماء او الأدباء أو الفنانين كي يشاركوهم خبرتهم وتجاربهم.

ثانيا : أسلوب الاسراع أو التعجيل Acceleration Approach

ويقصد به عدم التقيد بالخطة الموضوعة مع السماح لفائقين بأن يقطعوا المرحلة الدراسية بسرعة أكبر من السرعة العادية ويتم ذلك بعدة طرق منها:

١- الالتحاق المبكر برياض الأطفال.

٢- قبول التلاميذ بالمدارس أو الجامعات في سن مبكرة.

٣- النقل إلى صفوف أعلى في زمن أقل من المعتاد.

٤- تركيز التعلم وتكثيف البرامج بحيث يعطى التلميذ الفائق عمل فصلين دراسيين في سنة دراسية طويلة.

٥- الاستفادة من البرامج المسائية والحصص الإضافية والمشروعات الميدانية.

ثالثا: أسلوب الاثراء:

وهو الأسلوب الأكثر انتشاراً ويتم إلحاق التلاميذ الفائقين بهذه البرامج مرة أو أكثر في الأسبوع حيث يعمل معهم معلمون متخصصون يقومون بتعديل المنهج وأساليب التدريس وتفريد التعليم وفقاً لاحتياجات التلاميذ واهتماماتهم ومواهبهم، وقد يشمل ذلك تعديل المنهج العام أو التعديل في مجال دراسي معين أو التركيز على مهارات معينة مثل التفكير الابتكاري، أو على مجال مثل التركيز على الآداب أو الفنون (عبدالعزيز الشخص،٢٠١٥, ٢٦٠).

خصائص مناهج الفائقين دراسياً:

يرى زيد الهويدي، رضا المواضية(٢٠١٤, ١٩٥)، نادية السرور(٢٠٠٣, ١٦٩) أن التعلم العادي هو التعلم الذي يحدث تغيراً في سلوك المتعلم، وأن زيادة المعرفة عند الفرد تعني أنه تعلم تللك المعرفة، وأن التعليم الذي يوجه إلي الفائقين، يجب أن يتصف بخصائص مميزة منها:

١. أن يلائم التعلم الابتكاري الخصائص النمائية للمتعلمين، فالتلاميذ الصغار يتعلمون بالمحسوسات ويتم التدرج بعد ذلك في التعلم مع تطور نمو المتعلم.

٢. أن يرتبط التعلم بحاجات المتعلم الحقيقية من حاجات عقلية وجسمية وانفعالية واجتماعية.

٣. يعتمد على الخبرة المباشرة الحقيقية أو الخبرة غير المباشرة حيث كلما كانت الخبرة أقرب إلى الواقع كلما كان التعلم أكثر فاعلية وأكثر بقاء.

٤. يسمح للمتعلم السير في التعلم حسب قدرته وسرعته الذاتية.

٥. يتضمن معلومات ومهارات واتجاهات وقيم قابلة للبقاء أي يحتفظ بها المتعلم لفترة طويلة ويتعلم منها أساليب حل المشكلات وكذلك أساليب الحصول على المعلومات والحقائق ويمكن الاستفدة منها في المستقبل.

٦. ينمي التفكير الإبداعي عند الطلاب ويجعل من الطالب باحثاًصغيراً يربط بين الأسباب والنتائج والظواهر ويفسرها.

٧. يجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية والتربوية حيث يكون المتعلم نشطاًفعالاًاثناء العملية التعليمية.

٨. يجعل عملية التعلم مستمرة وكل تعلم يؤدي الى تعلم جديد.

٩. يهتم بالجانب التطبيقي كما يهتم بالجانب النظري وبتوظيف القوانين والاتجاهات.

١٠. يمكن قياسه ومعرفة تأثيره الذي يظهر على سلوك الفرد وبالتالي يمكن قياسه وتقويمه.

ثانياً: الأنشطةالاثرائية:

يعد توظيف الأنشطة الاثرائية في العملية التعليمية من أكثر البرامج شيوعا في العالم، فالإثراء يعد من أهم أشكال التعلم المقدمة للتلاميذ فهو يتيح الفرصة لهم في متابعة دراستهم بالتعمق في المادة التعلمية وزيادة المعلومات فيها لتوسيع الحصيلة المعرفية.

ويعرف فتحي جروان (١١،٢٠٠٨) الإثراء بأنه " عبارة عن إدخال تعديلات أو إضافات على المناهج المقررة للتلاميذ العاديين كي تتلاءم مع احتياجات الطلبة الفائقين في المجالات المعرفية والانفعالية والإبداعية والحس حركية بحيث تكون التعديلات أو الإضافات على شكل زيادة مواد دراسية لا تقدم للتلاميذ العاديين، أو بزيادة مستوى الصعوبة في المواد الدراسية التقليدية أو التعمق في مادة أو أكثر من المواد الدراسية.

ويوضح رمضان الطنطاوي (٤٥،٢٠٠٨) أن الإثراء هو أسلوب يسمح للتلاميذ المتفوقين بدراسة المقررات التي يدرسها أقرانهم ولكن بعمق أكثر،واتساع أكبر مما يساعدهم علي تنمية مهاراتهم ومواهبهم العقلية بكفاءة أكبر. وللإثراء صور متنوعة وأشكال مختلفة من أهمها:

١- الإثراء الأفقي: وذلك عن طريق التوسع في البرامج وتقديم مهارات وخبرات إضافية مختلفة مما يوسع دائرة معرفة التلاميذ.

٢- الإثراء الرأسي: وذلك عن طريق إتاحة الفرصة لتعميق معارف ومهارات التلاميذ في ميدان أو مجال أو نشاط وما يتفق مع استعداد قدراتهم ومواهبهم.

٣- إثراء توسعي: وهو يتضمن إضافة مادة تعلمية متعمقة إلي البرنامج التعليمي (المقرر الدراسي).

٤- إثراء تعمقي: وهو يعمل على تنمية استبصارات جديدة في المادة التعليمية التي تدرس للفصل ككل.

ويؤكد عبدالسلام مصطفي(٢٤٢،٢٠٠٩) أن الأنشطة الإثرائية هي المواقف والأعمال والممارسات العلمية- العملية التجريبية، أو التطبيقية، أو الميدانية، التي يتم إضافتها أو تضمينها في المقرر الحالي تتطلب مستويات عقلية عالية ولكنها ترتبط بالمقرر وتعمل على إثرائه وتعميقه وتتيح للتلميذ الفائق القيام ببعض الأعمال أو الممارسات التي تشبع احتياجاته العقلية وتثير تفكيره العلمي والابتكاري من خلال دراسته للعلوم.

ويؤكد سعيد حسن(١٠،٢٠١٤) علي أهمية الانشطة الاثرائية في أنها:

١- تنقل مستوى ميول المتعلمين نحو تعلم العلوم وتحقيق تأثيرات إيجابية كثيرة علي نتائج التعلم المنشودة.

٢- تجعل التعلم ذا معنى والتلميذ مفكراً ومجرباً وايجابياً.

٣- تنمي لدي المتعلم قدرات اتخاذ القرار والاعتماد علي الذات والاتجاهات والعادات والقيم العلمية ومهارات التفكير الناقد والابتكاري من خلال ما توفره من أنشطة إستقرائية وإستنتاجية.

٤- توفر للمتعلم الفهم الصحيح لطبيعة العلم وممارسة مهارته وهو من المخرجات الأساسية للتربية العلمية.

٥- تعمل علي توسيع مجالات الاهتمامات العلمية وزيادة الاستقلالية لدي المتعلمين في إحراز المعرفة وتنمية روح التعاون لتأكيد الثقة في أفكارهم.

ثالثاً المدونات الإلكترونية:

وقد قام التربويون بتبني أنماط وبدائل تعليمية متطورة ليتوفر للمتعلم بيئة تفاعلية حيوية على درجة عالية من الكفاءة والمرونة بحيث تزيد من ميوله للتعلم وتجذب انتباهه إليها وقد أسهم هذا التطور في العقد الماضي إلى ربط الوسائل المتعددة بوثائق الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) والمستحدثات التكنولوجية والبرامج التعليمية وكذلك إلى تنشيط دور الشبكات الإجتماعية وتبادل المعلومات دون قيود زمانية أو مكانية وذلك لتوسيع دائرة المعرفة وزيادة كم المعلومات المتبادل لإنتاج مواد تعليمية متقدمة وجديدة.

ويرى Sim& Hew(2010,152) أن المدونة هي مساحة على شبكة الإنترنت يمكن من خلالها عرض المقرر وما يرتبط به من أنشطة إثرائية، ويستطيع التلاميذ والمعلم تبادل المناقشات خلالها بنفس الكفاءة كما يحدث داخل الفصل الدراسي.

ويرى Deng& Yuen(2011,442) المدونة هي إحدى تطبيقات تكنولوجيا الجيل الثاني (web.2)ويتم تشغيلها بواسطة نظام الكتروني لإدارة المحتوى بأدوات بسيطة تمكن الأفراد ذوي المعلومات البسيطة في التكنولوجية بأن ينتجوا صفحات تفاعلية تشمل على الرسومات والفيديو والصوت و وسائط متعددة بالإضافة لكتابة نص، وهذا الأمر يعد جانباً مهماً من الجوانب الإيجابية للمدونات الإلكترونية.

تعرف سرفينار حافظ (٢٠١٠،٢٢٦) المدونة بأنها موقع إلكتروني يتم تحديثه باستمرار وتيشمل على مدخل وتدوينات أو إسهامات مؤرخة ومرتبة ترتيباً زمنياً بالأحداث، وتعد المدونات مصدراً من مصادر المعلومات التي يحصل عليها الفرد ويصل لها بسهولة ويتفاعل معها بالسلب أو بإيجاب..

مميزات المدونة الإلكترونية:

يؤكد رفعت المليجي وأخرون (٢٠١٠,٥٧٨) أن من مميزات المدونات الإلكترونية:

١- سهولة الاستخدام ولا تشترط الكثير من المعرفة بالتكنولوجيا للتعامل معها، فيمكن لأي شخص أن يستخدمها بكل سهولة ويسر.

٢- تصميمها مرن وقابل لتغيير بكل سهولة حسب رغبة الشخص.

٣- من أفضل خصائصها للتلاميذ إمكانية الوصول إليها من المنزل أو المدرسة أو المكتبة أو مقهى الإنترنت.

فوائد المدونة الإلكترونية:

يوضح (Richardson,2006,260) أن للمدونة أربعة فوائد أساسية:

١. إمكانية التواصل في الكتابة حول موضوع ما لإي اهتمام على مدار فترة من الوقت.

٢. انشغال التلميذ قارئ الموضوع على المدونة الإلكترونية بالمناقشة البناءة، مما يؤدي إلى نمو التفكير في أبعاد أعمق للموضوع.

٣. تآلف خبرات التلاميذ عبر المدونة للوصول إلى فهم العلاقات والروابط للموضوع المطروح على المدونة.

٤. تأثر كل طالب ممن يكتبون على المدونة الإلكترونية بما يكتبه الآخرون وصولاً للرأي الأفضل بين هذه الآراء مما يكون لديه المفاهيم الصحيحة.

مكونات المدونة الإلكترونية:

المدونة هي صفحة ويب شخصية يتم فيها كتابة الأفكار والمعلومات بأسلوب شيق وطريقة عرض ممتعة تزيد منإثراء فكر التلاميذ، كما تعتبر وعاء بجدول زمني لكل ما ينشر بها وبطريقة آمنة.

مكونات المدونة كما يؤكد كلا من Doctoro&Trott,(2002,3-10) ومحمد العباسي (٢٠١٤،٥٠)أنها:

- **الرابط الدائم للمدونة وهو الذي يستطيع التلاميذ من خلاله الدخول به إلى المدونة.**
- **اسم المستخدم وكلمة المرور التي من خلالها يستطيع التلميذ الدخول إلى أقسام المدونة.**
- **عنوان رئيس للمدونة حيث يبين الباحث من خلال العنوان الموضوع أو الدرس الذي تهتم به المدونة.**
- **التدوينات؛ وهي قوائم المدونة وتضم المواضيع والمقالات والملخصات اليومية للدروس أو الأنشطة التعليمية المطلوبة، وهي العنصر الأساسي في المدونة ويقوم المدون بكتابتها وإضافتها لتظهر على الصفحة الرئيسية.**
- **الأرشيف؛ هو ترتب فيه المواضيع سواء على أساس التصنيف وتاريخ الكتابة أو كليهما.**
- **الروابط؛ وهي روابط لمواقع قد يرى المعلم أنها ترتبط مع مدونته وأنها مدونة صديقة أو مواقع تعليمية .**
- **الأيقونات؛ وأيضا شيء شبيه بالروابط إلا أنها روابط محدودة الوظائف كل أيقونة على سبيل المثال خاصة بحل الواجبات البيتية وهي علي شكل رسائل خاصة.**

رابعاً التحصيل الابتكاري:

إن الابتكار هو أساس التطور والتقدم الذي تنشده الأمم، فالتغير السريع في العصر الحالي وكثرة الإختراعات و التقدم التكنولوجي يتطلب منا الاهتمام بالثروات البشرية من مبتكرين ومتفوقين، والعمل الدؤوب على تنمية قدراتهم المتميزة في التحصيل العلمي والابتكار الذي يولد منه الإبداع المكون لكل جديد في المجالات العلمية والتطبيقية وذلك لمواكبة التطور العلمي والتسارع التكنولوجي الساحق في عصرنا الحالي.

مفهوم الابتكار:.

ويشير (Harris, 1998,2) أن الإبتكار هو القدرة على تخيل واختراع شيء جديد، والإبتكار ليس فقط القدرة على ابتكار شيء من لاشيء، ولكنه أيضا القدرة على استنتاج أفكار جديدة عن طريق جمع وتغير وإعادة تنفيذ أفكار قديمة، والإبتكار أيضا موقف؛ أي القدرة على تقبل التغيير والتجديد والإستطاعة أو القابلية للعب بالأفكار، والمرونة في النظر إلى الأشياء وكيفية إعادة الإستمتاع بالشيء الجيد وطرق تحسينه وتعديله.

يعرف سيد خير الله (٢٩,١٩٧٥) الإبتكار بأنه قدرة الفردعلى تقديم وإظهار استجابات تتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة، وذلك كاستجابة لموقف أو مشكلة أو موضوع مثير، وهذا التعريف يتضمن المكونات الأساسية للإبتكار وهي:

- **الطلاقة الفكرية: وهي القدرةعلى استدعاءأكبر قدر من الأفكار المناسبة للموقف أو المشكلة في فترة زمنية قصيرة ومحدودة.**
- **المرونة التلقائية: وهي القدرة على تقديم وإنتاج استجابات مناسبة للموقف أو المشكلة، أي استجابات تتسم بالتنوع والانتقال من فئة معينة من الأفكار إلى فئة أخرى.**
- **الأصالة: وهي القدرة على تقديم وإنتاج استجابات وأفكار جديدة وغير شائعةلذلك فهي قليلة التكرار بالمعنى الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد بمعى أنه كلما قلت نسبة تكرار الفكرة أو الاستجابة زادت أصالتها.**

إذاَ فالشخص المبتكر كما وصفه رينزولى (Renzulli,2004) هو الشخص الذي يتمتع بالطلاقة والمرونة والأصالة في الأفكار،ويكون منفتح على الخبرة، ومستجيب للجديد حتى وإن كان غير منطقياً في الأفكار والأفعال من منتجاته أو منتجات الآخرين، وكذلك محب للاستطلاع، تأملي، مغامر، يتلاعب بالأفكار، ولا يخشى المخاطرة في أفكاره وأفعاله إلى الحدالذي لا يمكن فيه كبح المخاطر، حساس للتفاصيل، يقدر الجماليات في الأفكار والأشياء، يمتلك استجابات فعالة للمثيرات الخارجية سواء كانت أفكاراً أو مشاعر.

التحصيل الابتكاري:

يؤكد عبد السلام عبد الغفار (١٣٠,١٩٧٧) أن الناتج الإبتكاري هو محصلة لعدد كبير من العوامل المعرفية وغير المعرفية، لوجود علاقة بين عدد من العوامل الإنفعالية والدافعية وعدد من عوامل التفكير المنطلق (الطلاقة، المرونة، الأصالة).

وتعرف يسرا العرابي (٦٦,٢٠٠٥) التحصيل الإبتكاري على أنه هو إعادة تشكيل وتنظيم التلميذ للمعلومات والمهارات المتضمنة والموجودة في كتاب العلوم ووضعها في أشكال جديدة تتميز وتتصف بالإبتكارية أي بالأصالة والمرونة والطلاقة.

ويعرفه Joanna Szen-Ziemiańska(2014,90) التحصيل الإبتكاري بأنه هو مجموع المنتجات الابتكارية التي يمكن للتلميذ أن توليدها خلال حياته.

كما يضيف أن الطلاقة والمرونة والأصالة اتجاه التجربة تبني الإبتكار كل يوم والذي يترجم إلى التحصيل الإبتكاري.

ويضيف Giovannie,ACorazza (2016,3) أن التحصيل الإبتكاري بمعناه الواسع هو القدرة على إحراز أو إنجاز منتج ابتكاري جديد يتوفر فيه شرط الأصالة الكافية والفاعلية المقدرة خلال وقت محدد، أما بمعناه الضيق أو المحدود فإن التحصيل الإبتكاري هو الأصالة والفاعلية.

خصائص التلميذ ذو التحصيل الابتكاري:

أكد كل من Dandekar&Sanyoglate(2002,351) أن خصائص التلميذ المبتكر هي:

- **الإستقلال في التفكير.**
- **حب المغامرة .**
- **التمتع بمهارات التواصل.**
- **تفتح عقلي واضح و قدرة على البحث في المعلومات جلية.**
- **الحساسية للمشكلات والإنشغال بحلها.**

المراحل التي تمر بها عملية الإبتكار:

وتمر عملية الابتكار بعدة مراحل هي:

- **مرحلة الإعداد.**
- **مرحلة الحضانة.**
- **مرحلة الإشراق.**
- **مرحلة التحقيق.**

قدرات التحصيل الابتكاري:

يحدد كل من (Garmezy, 1986,3152)؛ (أحمد قنديل،٩,١٩٩٠) أن قدرات التحصيل الابتكاري بخمسة قدرات وهي:

١. الطلاقة: وهي عدد الإجابات الصحيحة التي يجيبها التلميذ في الاختبار.
٢. المرونة: وهي عدد اتجاهات التفكير المختلفة التي ترد في إجابات التلميذ عن أسئلة الاختبار وتحسب لكل سؤال ثم تجمع.
٣. الأصالة: وتُحدَّد درجة الأصالة لكل فقرة حسب النسبة المئوية لنفس الفكرة في إجابات التلاميذ عينة البحث، أي أن الفكرة الأقل تكراراً في إجابات التلاميذ تحصل على أكبر درجة في الأصالة.
٤. التحصيل الدراسي: ودرجته تساوي درجة الطلاقة.
٥. التحصيل الإبتكاري: هو مجموع كل من الطلاقة والمرونة والأصالة والتحصيل الدراسي.

أما (Yah 151,2004) فيذكر أن قدرات التحصيل الإبتكاري هي:

١. التفكير الإبتكاري.
٢. التحصيل الابتكاري.

طرق تنمية التحصيل الابتكاري:

يشير أحمد قنديل(١٤٧،٢٠٠٥-١٥٣) أن قدرات التلاميذ لا تقف عند تذكر المعلومات أو فهمها فقط، بل إن التلاميذ لديهم قدرات كثيرة مثل القدرة على التنبؤ والتخطيط والقدرة الإتصال وأخذ القرار وقدرات أخرى تقع في قمتها القدرات الإبتكارية وجميع هذه القدرات تؤثر بشكل أو بآخر في كسب التلاميذ للمعلومات وتعاملهم معها لذلك فمن غير المعقول أن نولي الأهمية لقدرة واحدة (التحصيل الأكاديمي) ونهمل باقي قدرات التلاميذ، وأن الابتكار لا يعمل في فراغ بل يلزمه بناء من المعلومات ليتعامل معها وينتج شيئاً مفيداً، لذا لا يجب علينا قياس التحصيل الأكاديمي فقط بل يلزمنا قياس ونتمية التحصيل الإبتكاري وبذلك يمكننا قياس وتنمية اكتساب التلاميذ للمعلومات بالاضافة إلى تحديد درجة نماء قدراته الإبتكارية التي هي تعد بحق المصب الأخير لكل ما تفيض به القدرات العقلية الاخرى.

كما يؤكد Viccis.Recckio(2012,67) أن العلاقة الجيدة بين المعلم والتلاميذ تسهل وتنمي التحصيل الإبتكاري عند التلاميذ.

يؤكد ساك SAK(2004,217) أن المدرسة والمعلم يلعبان دوراً أساسياً في احتضان وتنمية الإبتكار والتحصيل الإبتكاري لدي التلاميذ فلابد أن يتبنى النظام المدرسي أسلوباً تربوياً يشجع على الابتكار والمغامرة والتصدي للمشكلات الواقعية وايجاد الحلول لها.

إجراءات البحث:

للإجابة على أسئلة البحث والتأكد من صحة فروضه، تم اتباع الإجراءات التالية:

أولاً: للإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث، والذي ينص على:

ما فعالية أنشطة إثرائية قائمة على المدونات الإلكترونية في مادة العلوم لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي؟

تم الآتي:

أ. إعداد الأنشطة الإثرائية التي ترتبط بدروس وحدة "الصوت والضوء"من مقرر العلوم في الفصل الدراسي الثاني:

حيث تم إعداد عدد من الأنشطة الإثرائية التي ترتبط بدروس وحدة "الصوت والضوء" بالإضافة إلى الأنشطة المتضمنة بدروس الوحدة.

١-تجميع المادة العلمية لمساعدة الباحثة على تصميم النشاط البحثي وذلك من خلال زيارات للمكتبات والإطلاع على مراجع لها علاقة بموضوعات الوحدة المختارة لتحديد عدد من الأنشطة الإثرائية.

٢-تصميم النشاط الإثرائي المكون من:

- **وصف الموقف: وهو عبارة عنى معلومات يقدمها المعلم حول الدرس أو الفقرة في الدرس المرتبطة بالنشاط الإثرائي والهدف منه هو توضيح النشاط وإثارة التلاميذ.**
- **المطلوب: وهو طلب أو سؤال ابتكاري يوجه للتلاميذ لمعرفة خلفيتهم المعرفية وتحفيزهم حتي يقوموا بالنشاط.**

٣-تصميم ١٣ نشاط إثرائي مرتبطة بوحدة الصوت والضوء لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٤-عرض الأنشطة الإثرائية على السادة المحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم وعدد من موجهي العلوم بالصف الثاني الإعدادي وذلك للتأكد من:

- ✓ **مدي مناسبة هذه الأنشطة الإثرائية للتلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي.**
- ✓ **أهمية تلك الأنشطة الإثرائية ومدي تأثيرها في تنمية التحصيل الإبتكاري عند التلاميذ الفائقين.**
- ✓ **مدي صلاحيتها ودقتها العلمية.**
- **إجراء التعديلات التي أقرها السادة المحكمون وهي: تعديل بعض المعلومات، تبسيط بعض المعلومات حتي يسهل على التلاميذ استيعابها، حذف بعض الأجزاء التي أجمع غالبية المحكمين على أنها أعلى من المستوي السني والمعرفي للتلاميذ.**

ب. إعداد المدونة الإلكترونية وإضافة الأنشطة الاثرائية والتدريبات والوجبات المنزلية عليها:

باتباع المعايير التربوية والفنية الخاصة بإعداد مدونة تعليمية خاصة بمقرر العلوم قد مر الإعداد بمراحل عديدة هي:

شكل (١) مراحل إعداد المدونة

أولا: مرحلة التخطيط:

في هذه المرحلة تم تحديد الهدف من إنشاء المدونة الإلكترونية، وهو تقديم شرح لدروس وحدة "الصوت والضوء" عن طريق فيديو توضيحي يشرح كل درس على حدى بما يتضمنه من أنشطة اثرائية مضافة إلى دروس الوحدة، وهي عبارة عن تجارب إضافية غير موجودة بكتاب المدرسة لتجعل من دروس الوحدة أكثر وضوحاً وتشويقاً بالإضافة إلى ما تتضمنه الوحدة من أنشطة؛ بغية تنمية التحصيل الابتكاري في العلوم لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي.

وبناء على ذلك تم تحديد الأهداف الإجرائية، لكل درس من دروس الوحدة، وما يرتبط بهذه الأهداف من محتوى علمي ومن أنشطة تعلم ترتبط بهذا المحتوى العلمي، وكذلك أسئلة التقويم والواجب المنزلي.

ثانيا مرحلة التصميم:

تتمثل مرحلة التصميم في تحويل وحدة "الصوت والضوء" إلى وحدة إلكترونية خلال برامج حاسوبية بعد إعداد سيناريو خاص بتنظيم الصور الثابتة والمتحركة والنصوص المكتوبة والصوت، وذلك لكل درس من دروس الوحدة.

ثالثا مرحلة الإنشاء:

وتتضمن هذه المرحلة حجز نطاق على الإنترنت، ومن ثم إضافة المدونة الإلكترونية، وتحميل مقاطع الفيديوهات والأنشطة الإثرائية عليها، وترتيب الدروس بشكل متسلسل بحيث يختار التلميذ الدرس الأول، والثاني والثالث من دروس وحدة الصوت والضوء، رابط المدونة الإلكترونية التالي:

www.Sciencelearn.tk

رابعا مرحلة التحكيم:

للتأكد من مراعاة المدونة الإلكترونية للمعايير التربوية والفنية عند تصميمها قمنا بعرض المدونة على مجموعة من الموجهين ومعلمي العلوم والسادة المحكمين لمعرفة مدى ملاءمتها للتلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي.

خامسا مرحلة التجريب:

تم تطبيق استخدام المدونة الإلكترونية،على عينة استطلاعية عددها(٢٢) تلميذ من التلاميذ الفائقين من غير العينة الأساسية بمدرسة الشهيد محمد جمال سليم " الحديثة" سابقاً للتعرف على الآتي:

- **سهولة الدخول إلى المدونةالإلكترونية.**
- **سهولة استخدام جميع عناصر المدونة الإلكترونية.**
- **وضوح مكونات كل درس من دروس وحدة الصوت والضوء بما يتضمنه من (أهداف، ومحتوى، وأنشطة، وأسئلة تقويمية، وواجب منزلي)، وخلوه من الغموض.**

وقد اتضح من خلال التطبيق الإستطلاعي عدم وجود صعوبات عند فتح المدونة الإلكترونيةأو الوصول للفيديوهات التي تشرح الدروس وكذلك قراءة الأنشطة الإثرائية، والوصول للتقويم والواجب المنزلي.

ج. إعداد دليل المعلم:

تم إعداد دليل المعلم للإسترشاد به عند تدريس دروس وحدة "الصوت والضوء" ،وقد اشتمل الدليل على ما يلي:

١. الهدف من الدليل: حيث يهدف الدليل إلى توضيح فلسفة التدريس باستخدام الأنشطة الإثرائية القائمة على المدونات الإلكترونية، وكيفية العمل على تحقيقها من خلال الدروس التي سيقوم المعلم بتدريسيها للتلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي وذلك بهدف تنمية التحصيل الابتكاري والميول العلمية لديهم.

٢. الأهداف (المعرفية، المهارية، الواجدانية) لكل درس من دروس وحدة الصوت والضوء.

٣. الخطة الزمنية اللازمة لتدريس دروس وحدة الصوت والضوء.

٤. الوسائل والأدوات المستخدمة في كل درس.

٥. عرض فيديو متعلق بالدرس على المدونة الإلكترونية.

٦. أسئلة تقويمية ترتبط بكل درس من دروس الوحدة.

٧. الواجب المنزلي المرتبط بكل درس من دروس الوحدة.

٨. الخطوات المتبعة من قبل المعلم لتنفيذ الأنشطة الإثرائية القائمة على المدونات الإلكترونية.وتم عرض دليل المعلم على مجموعة من السادة المحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم وتم تعديله في ضوء آرائهم ومقترحاتهم.

ثانياً: للإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث، والذي نص على:

ما فعالية أنشطة إثرائية قائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل الإبتكاري في مادة العلوم لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي؟

تم الآتي:

إعداد اختبار تحصيل ابتكاري في الوحدة الدراسية:

قامت الباحثة بالإطلاع على بعض الاختبارات في الإبتكار التي تم إعدادها في مجال العلوم بصفة خاصة هذا بالإضافة لما قامت به الباحثة من دراسة نظرية عن التحصيل الابتكاري من حيث مفهومه والأبعاد التي يقيسها وفيما يلي تفصيل لخطوات إعداد اختبار التحصيل الإبتكاري:

أ. تحديد الهدف من الإختبار:

استهدف الاختبار تحديد قدرة التلميذ الفائق بالصف الثاني الإعدادي على الإبتكار والتفكير الإبتكاري في أكبر عدد من الإجابات الإبتكارية الجديدة لتكوين أكبر حصيلة من المعلومات والإجابات الإبتكارية في مجال العلوم.

ب. تحديد مواصفات الاختبار ونوع المفردات:

قامت الباحثة بوضع عدد من المفردات لقياس الطلاقة والمرونة والأصالة وعددها ١٧ مفردة وعند صياغة المفردات راعت الباحثة الأمور التالية:

- **تكون الأسئلة واضحة و مناسبة ومصاغة بطريقة سهلة وسليمة.**
- **تقيس أسئلة الإختبار القدرات الإبتكارية التي وضعت لقياسيها.**
- **تكون أسئلة الإختبار جديدة على التلاميذ ولم يتدربوا عليها من قبل.**
- **تتطلب أسئلة الإختبار من التلاميذ تفكيراً تباعدياً في مادة العلوم.**
- **تناسب مفردات الإختبار الخلفية المعرفية لدي التلاميذ الفائقين في الصف الثاني الإعدادي.**

هذا وقد تم عرض الاختبارفي صورته الأولية على السادة المحكمين وتم إعادة صياغة بعض المفردات وتعديلها وتم وضع الإختبار في صورته النهائية.

ج. صياغة تعليمات الاختبار:

نظراً لإختلاف طبيعة الإختبار الإبتكاري عن الإختبارات التحصيلية كان من الضروري وضع تعليمات خاصة للتلاميذ الفائقين للإسترشاد بها والإلتزام بالوقت المحدد لكل سؤال والتفكير الجدي وعدم إضاعة الوقت وكذلك الالتزام بالإنتقال من سؤال إلى الذي يليه عندما يُطلب منه، وكذلك توضيح أن الإجابة على كل سؤال غير مقيدة بعدد معين من الأجابات، وأعدت تعليمات الإختبار ووضعت في كراسة الإختيار ليطلع عليها التلميذ قبل البدء في الإجابة.

د. التأكد من صدق وثبات الإختبار:

قامت الباحثة بتطبيق الإختبار في صورته الأولية على عينة استطلاعية مكونة من(٢٢) تلميذ "من غير العينة الأساسية" من مدرسة الشهيد محمد جمال سليم بنين "المدرسة الحديثة سابقاً" بإدارة غرب المنصورة التعليمية، وتم حساب ثبات الإختبار و معامل ارتباط بيرسون باستخدام برنامج الاحصاء SPSS لكل قدرة من قدرات التحصيل الابتكاري في الاختبار ككل ويوضح الجدول التالي قيم معاملات التبات لهذه القدرات:

جدول(١) يوضح معامل ثبات ألفا كرونباخ وكيودر ريتشاردسون للإختبار التحصيل الابتكارى

المتوسط	عدد مفردات الاختبار	الإنحراف المعياري	التباين	ثبات ألفا كرونباخ	ثبات كيودر ريتشاردسون
٢٢.٣٢	١٧	١٧.٢٢٢	٢٩٦.٦٠٨	٠.٧٩٤	٠.٧٨٤

ويتضح من الجدول(١) أن قيمتا معامل الثبات كما أسفر عنهما تطبيق معادلتى ألفا كرونباخ وكيودر ريتشارسون هى (٠.٧٨٤&٠.٧٩٤) وهما قيمتان مرتفعتان، وهذا يدل على ثبات الاختبار قيد البحث، وأن معاملات الثبات دال عند مستوي ٠.٠١ ومن ثم فهي معاملات ثبات يمكن الوثوق بها وأصبح الإختبار صالحاً للتطبيق.

هـ.حساب صدق الاختبار والاتساق الداخلي للاختبار:

تم إيجاد معامل إرتباط بيرسون بين كل قدرة من قدرات التحصيل الإبتكاري والإختبار ككل كما بالجدول التالي:

جدول(٢) معاملات إرتباط الأبعاد بالدرجة الكلية للإختبار التحصيل الابتكاري

المستويات	معاملات الإرتباط مع الدرجة الكلية	مستوى الدلالة
الأصالة	٠.٨٩١**	٠.٠١
المرونة	٠.٨٨٧**	٠.٠١
الطلاقة	٠.٨٩٦**	٠.٠١

يتضح من الجدول(٢) أن معاملات الإتباط لكل بُعد من أبعاد التحصيل الإبتكاري، ودرجات الإختبار الكلي (٠.٨٨٧ و٠.٨٩٦)وهي دالة عند مستوى(٠.٠١) ومن هذه النتائج تستطيع أن نستدل على ارتفاع صدق المفهوم بالنسبة لإختبار التحصيل الابتكاري نظراً لارتفاع الإتساق الداخلي لأبعاده.

لمعرفة قدرات التفكير الابتكاري عند التلاميذ الفائقين ومدي تقبل التلاميذ لأسئلة الإختبار، وتسجيل زمن أداء أفراد العينة الاستطلاعية لكل سؤال من أسئلة الاختبار وكذلك تحديد زمن أول وآخر تلميذ أجاب على كل مفردة من مفردات اختبار التحصيل الابتكاري من خلال حساب زمن الاختبار الكلي كما بالجدول التالي:

جدول(٣)

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	المجموع
الزمن بالدقائق	٨	٦	٥	٥	٥	٨	٦	٦	٥	٨	٦	٥	٥	٥	٦	٨	٨	١٠٥

من الجدول(٣) يتضح أن الزمن اللازم للإختبار هو ١٠٥ دقيقة.

لمَا كان اختبار التحصيل الابتكاري يعتمد على مجموعة من القدرات المختلفة في الابتكار والتحصيل الابتكاري كما أشار كل من أحمد قنديل (١٤٩,٢٠٠٥-١٥٤) وممدوح الكناني (١٦٦,٢٠٠٥-٢١٨) وفادية ديميتري(١٦٦،٢٠١٠) بأبعاده المختلفة عند التلاميذ، فإن طريقة تصحيحه تقدر لكل تلميذ ثلاثة درجات في كل وحدة من وحدات الاختبار.

الدرجة= درجة الطلاقة+ درجة المرونة + درجة الأصالة.

درجة الطلاقة لكل سؤال= عدد الأفكار المناسبة والصحيحة التي يذكرها التلميذ.

درجة المرونة لكل سؤال= عدد الأفكار والإجابات المتنوعة والمناسبة التي يذكرها التلميذ.

درجة الأصالة لكل سؤال= هي قدرة التلميذ على ذكر إجابات غير شائعة وغير مكررة في مجموعة الامتحان.

وقد اتضح للباحثة بعد تصحيح اختبار العينة الاستطلاعية أن التلاميذ الفائقين حصلوا على درجات عالية في الطلاقة ودرجات متوسطة في المرونة، أما في الأصالة فدرجات التلاميذ كانت قليلة جدا وفي كثير من الأسئلة كانت أغلب الأفكار مكررة.

والجدول التالي يبين أنه ترتفع درجة الأصالة إذا كان تكرار أفكار التلميذ في مجموعته قليلاَ، ولو زاد أو تكررت الفكرة أكثر من مرة مع باقي الزملاء تقل درجة الأصالة:

جدول(٤)

تكرار الفكرة	٢٠%	٢١-٤٠%	٤١-٦٠%	٦١-٨٠%	٨١%فأكثر
درجة أصالتها	٤	٣	٢	١	صفر

وقامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات اختبار التحصيل الإبتكاري لوحدة (الصوت والضوء) لدى التلاميذ الفائقين بالصف الثاني الإعدادي كما هو موضح بجدول(٥) الجدول التالي:

جدول(٥)

أسماء الدروس	أرقام الأسئلة	المجموع	الوزن النسبي
الدرس الأول خصائص الموجات الصوتية	٥،٩،١٢،١٣	٤	%٢٣,٥
الدرس الثاني الطبيعة الموجية للضوء	١،٤،٧،٨،١٤،١٥،١٧	٧	%٤١,٥
الدرس الثالث انعكاس وانكسار الضوء	٢،٣،٦،١٠،١١،١٦	٦	%٣٥,٣
المجموع	١٧	١٧	%١٠٠

و.وضع الاختبار في صورته النهائية:

وهكذا تم وضع الاختبار في صورته النهائية مرورا بالخطوات السابقة، وقد تكون الاختبار من (١٧) سؤال في مجال العلوم وتضمن كل سؤال قياس الأبعاد الثلاثة للتحصيل الابتكاري.

ز. تطبيق الأنشطة الاثرائية وشرح الدروس بالبرنامج المقترح:

بعد التطبيق الإستطلاعي للأداة وتعديلها في الصورة النهائية، قامت الباحثة بتطبيق البرنامج وهو شرح "وحدة الصوت والضوء" باستخدام أنشطة إثرائية قائمة على المدونات الإلكترونية وتعريف التلاميذ كيفية الوصول إلى المدونة الإلكترونية وتدريبهم على التعامل مع المدونات والإجابة على أسئلة التقويم والواجب المنزلي.

ولزيادة تفاعل التلاميذ الفائقين مع المدونة الإلكترونية تم وضع مجموعة من مقاطع الفيديوهات والأفلام التي توضح كل درس على حدى وكذلك التقويم والواجب المنزلي بشكل أسئلة الإختيار من متعدد وتظهر نتيجة التلميذ فور الانتهاء من إجابة جميع الاسئلة وكذلك حساب ومعرفة كل من:

١- الخطة الزمنية اللازمة لتدريس الوحدة باستخدام البرنامج:

الزمن المقترح هو (٥) أسابيع خلال فصل دراسي بمعدل(١١) حصة للدروس.

٢- تقويم البرنامج:

تم التأكد من تحقيق التلاميذ للأهداف المنشودة من خلال ما يلي:

- **التقويم المرحلي: ويتم من خلال تنفيذ الأنشطة الاثرائية والتدريبات التي تعقب موضوعات البرنامج الإثرائي.**
- **التقويم النهائي: ويتم من خلال تطبيق أداة البحث بعدياً (اختبار ابتكاري).**

٣- صلاحية البرنامج:

للتأكد من صلاحية البرنامج تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وكذلك معلمي ومشرفي العلوم وفي ضوء ذلك تمت مراجعة البرنامج وكان لبعضهم آراء أخذت في الاعتبار وبذلك أصبح البرنامج صالح للتطبيق.

ح.إجراءات تنفيذ التجربة:

١. اختيار مجموعتي البحث:

تتكون عينة البحث من(٥٢) تلميذ من التلاميذ الفائقين كالتالي:

- **المجموعة التجريبية عددها(٢٦) تلميذ فائق من مدرسة الشهيد محمد جمال سليم "بنين" التابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية.**
- **المجموعة الضابطة وعددها(٢٦) تلميذ فائق من مدرسة المنصورة للتعليم الأساسي "بنين" التابعة لإدارة شرق التعليمية المنصورة.**

٢. التطبيق القبلي لأداة البحث:

مرت إجراءات تطبيق البحث بالخطوات الآتية:

- **في بداية الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠١٧/٢٠١٨ قامت الباحثة بالتوجه إلى كلتا المدرستين والتقت بمديري المدرستين وشرحت لهم فكرة البحث، ورحب المديرين بالفكرة وتم إرشادها إلى فصول الفائقين في المدرستين.**
- **قامت الباحثة ومعلمة الفصل بعقد لقاء مع التلاميذ الفائقين وتطبيق أداة البحث القبلية في كلتا المدرستين وذلك في الأسبوع الثالث من الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٨/٢/٢٦ على المجموعتين التجريبية والضابطة بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين فيما يلي تنائج التطبيق القبلي.**

والجدول التالي يوضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الابتكاري للتطبيق القبلي:

جدول(٦)

قيمة "ت " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيل الابتكارى قبلياً

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة "ت"	درجة الحرية "df"	مستوى الدلالة
الطلاقة	ضابطة	٢٦	٣٢.٨٥	٤.٥٨٨	٠.١٣٩	٥٠	غير دال
	تجريبية	٢٦	٣٢.٧٣	٣.٣٠٥			
المرونة	ضابطة	٢٦	٤.٥٠	٢.٢١٤	٠.٥٦٣	٥٠	غير دال
	تجريبية	٢٦	٤.٨٥	٢.٢٢٢			
الأصالة	ضابطة	٢٦	٤.٨١	١.٦٢٥	١.٤٤٧	٥٠	غير دال
	تجريبية	٢٦	٤.١٢	١.٨١٨			
الدرجة الكلية للإختبار	ضابطة	٢٦	٤١.٨٨	٥.٦٣٨	٠.١٣٢	٥٠	غير دال
	تجريبية	٢٦	٤١.٦٩	٤.٨٥٦			

يتضح من الجدول(٦) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياّ بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين؛ التجريبية والضابطة في الأبعاد الفرعية لإختبار التحصيل الإبتكارى وفي الدرجة الكلية للإختبار في القياس القبلى،حيث جاءت قيم "ت" غير دالة إحصائياّ، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في إختبار التحصيل الابتكارى.

ط. تطبيق البرنامج الإثرائي القائم على المدونات:

بدأ تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية في الأسبوع الثالث٢٠١٨/٢/٢٦ ، وانتهى في ٢٠١٨/٤/١ وقد مر تطبيق البرنامج بالخطوات التالية:

١. تم عرض البرنامج الاثرائي المقترح على معلمة الفصل المسؤلة عن التدريس للتلاميذ الفائقين ومراجعة خطوات العمل في المدونة الإلكترونية معها، وإعطاءها دليل المعلم للأنشطة الإثرائية.
٢. قامت الباحثة ومعلمة الفصل بعقد اجتماعات مع التلاميذ الفائقين وشرح كيفية استخدام المدونة الإلكترونية لهم لمعرفة أي صعوبات قد تواجههم.
٣. كان من أهم الصعوبات التي واجهتها الباحثة في التطبيق هي عدم وجود إنترنت في المدرسة مما اضطر الباحثة لإحضار جهاز إنترنت محمول وجهاز كمبيوتر خاص كي توضح للتلاميذ كيفية الوصول للمدونة الإلكترونية والاستفادة مما عليها وما فيها من معلومات.
٤. بالنسبة للمجموعة الضابطة قامت الباحثة بمساعدة معلمة الفصل بالشرح بالطريقة العادية ولم يوجه لهم أي نشاط إثرائي خارج المقرر المدرسي.

ي. التطبيق البعدي لأداة البحث:

تم التطبيق البعدي لأدوات البحث بعد خمس أسابيع بتاريخ ٢٠١٨/٤/١من التدريس لمجموعتي البحث بالطريقة نفسها التي اتبعت في التطبيق القبلي.

نتائج البحث:

بعد الانتهاء من التطبيق البعدي لإختبار التحصيل الابتكاري" أداة البحث"وحساب النتائج كانت نتائج المجموعتين كالاتي:

١- مقارنة نتائج المجموعة التجريبية قبلياً وبعدياً:

وقد تم حساب قيمة "ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطى درجات التطبيق القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في أبعاد الإختبار الابتكارى والدرجة الكلية كما يوضحه الجدول الآتى:

جدول(٧) قيمة "ت" للفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية التطبيق القبلى والبعدى في إختبار التحصيل الابتكارى ككل وفي أبعاده الفرعية

الأبعاد	المجموعة	ن	المتوسط	الإنحراف المعيارى	قيمة "ت"	درجة الحرية "df"	مستوى الدلالة
الطلاقة	قبلى	٢٦	٣٢.٧٣	٣.٣٠٥	٨.٤٩٤	٢٥	دال
	بعدى	٢٦	٣٩.٩٢	٣.٦٩٨			
المرونة	قبلى	٢٦	٤.٨٥	٢.٢٢٢	١١.٠٨٩	٢٥	دال
	بعدى	٢٦	٨.٨١	١.١٦٧			
الأصالة	قبلى	٢٦	٤.١٢	١.٨١٨	٨.٤٢٧	٢٥	دال
	بعدى	٢٦	٨.٨١	٢.٠٧٩			
الدرجة الكلية للإختبار	قبلى	٢٦	٤١.٦٩	٤.٨٥٤	١٤.٣٤٣	٢٥	دال
	بعدى	٢٦	٥٧.٥٤	٤.٩٥٨			

يتضح من الجدول(٧) وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات التطبيقين (القبلى والبعدى) في المجموعة التجريبية في أبعاد الاختبار وهى (الطلاقة–المرونة–الأصالة)، والدرجة الكلية للاختبار حيث جاءت جميع قيم "ت"أكبر من القيمة الجدولية حيث"ت"الجدولية عند مستوى (p=.05) ودرجات حرية (٢٥) =(٢,٠٦٠) مما يعنى حدوث نمو في التحصيل الابتكاري بأبعاده الرئيسية لدى المجموعة التجريبية مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية التحصيل الابتكاري.

لتحديد فعالية المعالجة التجريبية قامت الباحثة بإستخدام مقياس حجم التأثير "d " وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٨) قيمةايتا²حجم تأثير المعالجة التجريبية في تنمية أبعاد التحصيل الابتكاري

الأبعاد	قيمة ت	قيمة ايتا²	مقدار حجم التأثير
الطلاقة	٨.٤٩٤	٠.٧٤	كبير
المرونة	١١.٠٨٩	٠.٨٣	كبير
الآصالة	٨.٤٢٧	٠.٧٤	كبير
الدرجة الكلية للإختبار	١٤.٣٤٣	٠.٨٩	كبير

ويتضح من الجدول(٨) أن قيم (ايتا²) تراوحت بين (٠.٧٤&٠.٨٩) لمستويات الإختبار الإبتكارى حيث بلغت قيمتها (٠.٨٩) للدرجة الكلية؛ مما يعنى أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في التحصيل بنسبة ٨٩% مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في تنمية التحصيل الإبتكارى لدى المجموعة التجريبية.

ثالثاً: تفسير النتائج ومناقشتها:

النتائج الخاصة بفعالية الأنشطة الاثرائية القائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية التحصيل الابتكاري في العلوم:

أشارت النتائج إلى تحقيق صحة الفروض للبحث وتشير النتائج إلى أن دراسة البرنامج أدت إلى تنمية التحصيل الابتكاري عند التلاميذ الفائقين بالمجموعة التجريبية بصورة أوضح من تلاميذ المجموعة الضابطة، أي أن التلميذ استطاع الوصول للمدونة الإلكترونية والتعامل معها وفهم الدروس والإطلاع عليها في الوقت الذي أراده، وأيضا مجموعة الأنشطة المصاحبة للفيديوهات على المدونةالإلكترونية، جعلت التلاميذ يستوعبون الدروس أكثر، ممازاد من تحصيلهم الدراسي، إن طريقة التدريس المستخدمة عن طريق الانشطة الإثرائية القائمة على المدونات الإلكترونية تتميز بتوفير عنصر التحفيز وتحقيق الأهداف بوقت معقول، وزيادة التفاعل الإيجابي لدى التلاميذ الفائقين من الصف الثاني الاعدادي والذي أثر بشكل إيجابي في زيادة تحصيلهم الإبتكاري في مادة العلوم.

توصيات البحث:

١- ضرورة الإهتمام بالتلاميذ الفائقين من قبل واضعي المناهج وتقديم أنشطة مختلفة وبرامج إثرائية في العلوم تعمل على تحفيزهم على الابتكار حتي يتكون لديهم ميل ناحية العلوم.

٢- تدريب المعلمين أثناء الخدمة على استخدام وسائل التكنولوجيا والاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم للتلاميذ الفائقين.

٣- الاهتمام بتنمية الابتكار والقدرات الابتكارية في العلوم عند التلاميذ الفائقين.

٤- إعادة النظر في مناهج العلوم ومقرراتها المقدمة للتلاميذ الفائقين.

٥- توفير انترنت في المدارس أو أشرطة وثائقية عن الدروس من أجل مساعدة التلاميذ للخروج من روتين الشرح التقليدي في العلوم.

بحوث ودراسات مقترحة:

١- إجراء دراسة مماثلة للبحث الحال على مقرر العلوم في باقي صفوف المرحلة الإعدادية والثانوية.

٢- إجراء دراسة لفعالية الأنشطة الإثرائية في فروع العلوم لتنمية مهارات التفكير البصري والحس العلمي لدي طلاب المرحلة الثانوية.

٣- إجراء دراسة تبين فعالية الأنشطة الإثرائية في تنمية حل المشكلات والإتجاه نحو العلوم.

٤- إجراء دراسة لفعالية الأنشطة الإثرائية القائمة على المدونات الإلكترونية في تنمية البحث العلمي ومهارة الاستقصاء.

٥- إجراء دراسة لتطوير محتوى مناهج العلوم بفروعها في ضوء الأنشطة الإثرائية.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

- أحمد ابراهيم قنديل (١٩٩٠): تأثير البيئة التعليمية المرنة على التحصيل الأكاديمي الإبتكاري في الفيزياء وعلاقة ذلك بالمشاعر الابتكارية للطلاب، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا ١٩٩٠.
- أحمد ابراهيم قنديل (١٩٩٦): تأثير طريقة الاستكشاف الإبتكاري على التحصيل الأكاديمي الإبتكاري للعلوم والتخيل العلمي لتلاميذ الصف الأول المتوسط، محاضرات في تدريس العلوم، كلية التربية كفر الشيخ ،جامعة طنطا.
- أحمد ابراهيم قنديل (٢٠٠٥): التدريس الابتكاري، الطبعة الثانية، دار الطباعة بالمنصورة.
- إسماعيل عبد الفتاح عبد الكافي(٢٠٠٣): الإبتكار وتنميته لدى الأطفال، مكتبة الدار العربية للكتاب، الطبعة الأولى.
- إيهاب أحمد مختار(٢٠٠٧): فاعلية وحدة اثرائية مقترحة في التحصيل والقدرة على حل المشكلات الكيميائية لدي طلاب الفائقين في المرحلة الثانوية العامة، كلية التربية جامعة المنصورة ، رسالة ماجستير غير منشورة.
- إيمان سليم حسن (٢٠٠٨): برنامج مقترح لمعلمي العلوم على استخدام الأنشطة الإثرائية بمساعدة الكمبيوتر وأثره على تنمية الإبداع لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كلية التربية، جامعة الزقازيق، رسالة ماجستير منشورة.
- حاتم محمد مرسي(٢٠١٦): فاعلية برنامج إثرائي في العلوم باستخدام المدونات في تنمية مهارات التعلم الذاتي الإلكتروني والتفكير البصري لدي التلاميذ الموهوبين بالمرحلةالإبتدائية، مجلة التربية العلمية المجلد التاسع عشر، العدد الثاني ،شهر مارس٢٠١٦
- رفعت حسن المليجي ،السيد شحاته المراعي، عبادة أحمد الخولي ، منى زهران عبدالحكيم(٢٠١٠): المدونات الإلكترونية إحدى مستحدثات تكنولوجيا التعليم، المجلة العلمية، كلية التربية، جامعةأسيوط، المجلد٢٦، العدد١، الجزء الثاني يناير، ص٥٧٥-٥٨٦
- رمضان عبد الحميد الطنطاوي(٢٠٠١): الموهوبين وأساليب رعايتهم وأساليب التدريس لهم، القاهرة٢٠٠١م.
- زيد الهويدي ،رضا المواضية(٢٠١٤): تعليم الأطفال الموهوبين ، ط١،دار وائل لنشر والتوزيع، عمان،الأردن.
- سرفينار حافظ أحمد(٢٠١٠): إطلالة جديدة في عالم المعلومات والمكتبات، القاهرة، دار الثقافة.

- سعيد صديق حسن(٢٠١٤): فاعلية نموذج بايبي البنائي المدعم بأنشطة اثرائية في تحصيل مادة العلوم وتنمية مهارات ماوراء المعرفة لدي التلاميذ الموهوبين علمياً في الصف الثاني الإعدادي، المجلة الدولية التربوية المتخصصة ، المجلد ٣، العدد٣.
- سيد خير الله(١٩٧٥): دليل اختبار القدرة على التفكير الابتكاري، القاهرة، دار النهضة العربية.
- صلاح أحمد مراد،أمين علي سليمان(٢٠١٢):الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية (خطواتها إعدادها وخصائصها)، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
- عادل عبدالله محمد(٢٠٠٢): الطفل الموهوب اكتشافه وأساليب رعايته، المؤتمر الخامس، تربية الموهوبين والفائقين، المدخل إلى عصر التميز والإبداع، كلية التربية ، جامعة أسيوط، ١٤-١٥ديسمبر، ٢٣٥-٢٦٠.
- عادل السيد سرايا(١٩٩٨): فاعلية إستخدام الكمبيوتر وبعض إستراتيجيات التعلم المفرد في تنمية التحصيل الابتكاري والاتجاه نحو العلوم في ضوءالأسلوب المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.
- عبد الرحمن سيد سليمان ،سيد محمد أبو هاشم (٢٠٠٥): الخصائص السلوكية المميزة للفائقين دراسيا كما يدركها المعلمين والمعلمات بمراحل التعليم العام، مجلة الاكاديمية العربية لتربية الخاصة، العدد٦، ستمبر .
- عبد الرحمن سيد سليمان ،صفاء غازي أحمد(٢٠٠١):المتفوقون عقليا خصائصهم واكتشافهم وتربيتهم ومشكلاتهم، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة
- عبدالسلام مصطفى عبد السلام(٢٠٠٩): الإتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، دار الفكر العربي القاهرة، ط٢.
- عبد السلام عبد الغفار(١٩٧٧):التفوق العقلي والإبتكار، القاهرة، النهضة العربية .
- عبد السلام عبد الغفار (٢٠٠٣)، تجربة مصر في تربية المتفوقين، ورقة بحثية غير منشورة مقدمة إلى ندوة دور المدرسة والأسرة والمجتمع في تنمية الإبتكار، كلية التربية، قطر.
- عبدالعزيز السيد الشخص، زيدان أحمد السرطاوي(٢٠٠٦): تربية الأطفال الفائقين والموهوبين في المدارس العادية استراتيجيات ونماذج تطبيقية، دار الكتاب الجامعي، العين الإمارات .
- عبد العزيز السيد الشخص(٢٠١٥): أساليب التعرف على الفائقين عقليا والموهوبين ورعايتهم وتنمية قدراتهم الابتكارية (برنامج مقترح)،المؤتمر الدولي الثاني للموهوبين والفائقين.كلية التربية، جامعة الإمارات العربية المتحدة.
- فادية ديميتري يوسف(٢٠١٠): المناهج الدراسية في عصر المعلوماتية، الطبعة الثانية، دار الأصدقاء للطباعة بالمنصورة.

- فتحي عبد الرحمن جراون (٢٠٠٨): أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم، عمان،ط٢، الفكر لطباعة والنشر والتوزيع .
- فتحي عبد الرحمن جراون (٢٠١٢):الموهبة والتفوق والإبداع، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.
- فوزية بنت عبدالله محمد المدهوني(٢٠١١): فاعلية استخدام المدونات التعليمية في تنمية التحصيل الدراسي والإتجاه نحوها لدى طالبات جامعة القصيم، المؤتمر الدولي الثاني لتعليم الألكتروني والتعليم عن بعد،وزارة التعليم العالي السعودية http://eli.elc.edu.sa-14 on 10-2016
- محمد إسماعيل مطر (٢٠١٠): فعالية مدونة إلكترونية في علاج التصورات الخطأ للمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف التاسع الإساسي واتجاههم نحوه، الجامعة الإسلامية غزة، رسالة ماجستير منشورة.
- ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠٠٥): سيكولوجية الإبداع وأساليب تنميته، دار نشر المسيرة، عمان الاردن.
- يسرا محمد العرابي(٢٠٠٧): فعالية بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس العلوم في تنمية التحصيل الابتكاري لتلاميذ المرحلة الإبتدائية، رسالة ماجستير منشورة، كلية تربية جامعة الزقازيق.

ثانيا :المراجع الاجنبية :

1- Besancon, Maud, Lubart, Todd&Barbot, Baqtistee. (2013:Creativegiftednessand educational opportunities, Educational & child psychology, vol.30,N20.
2- D uda,G And Garrett,K (2008) : Blogging In The Physics Classroom Research based Approach To Shaping Students Attituds Toward Physics, American Joumalo Of Physics, 76 PP1054-1065.
3- Helson,R,& Jennifer ,L.P.(2000): Creative potential, Creative Achievement, and Personal Growth, JournalofPersonality, v68.
4- GiovanniE.Corazza.,(2016): Creativity in Education a Recursive Exercise in Estimation Ability, UniversityofBologna-MarconiInstitute for creativity.
5- Joanna Szen-Ziemiańska.,(2014):RelationshipBetween Beliefssabout Scientific Work and Creative Achievements in Science: A Preliminary Versionof the Orientations Towards Scientific Work Scale,University of Social Sciences and Humanities in Warsaw, Poland,. E-mail address: asia.szen@op.pl.
6- Karen A . coomba& Jason Griffey, (2012) :"Library Blogging" LINWORTH BOOKS,p,4

7- **Meulen, Rachel T. van der ; Bruggen, Corine O. van der ;L. Spilt, Jantine ; Verouden, Jaap ; Berkhout, Maria ;M. Bo¨gels, Susan (2014):The Pullout Program Day a Week School for Gifted Children: Effects on Social–Emotional and Academic .**
8- **Morgan, A., (2007): Experiences of gifted and talented enrichment cluster for pupils aged five to seven. British Journal of Special Education. Vol. 34, No.3, pp. 144-153**
9- **Richardson, w., (2006):Blogs,wikis,prodcasts,and other power fulwebtools for classrooms, Thousand oaks,crownpress,is BN-10:142927668.**
10- **Renzulli ,J .(2004):Apractical system for Identifying gifted andtalented students, . http//:www.sp.vcom . edu. 1-8**
11- **Ryan, R. (2007): The effects of web-based social networks on student achievement and perception of collaboration at the middleschool level,Unpublished Ph.D, thesis, College of Education at Touro University, California.**
12- **Sak, U. (2004):About Creativity, Giftedness and Teaching theCreativity Gifted in the Classroom. Roeper Review, 26(4), 216-222.**
13- **Sim. J, W.S. & Hew, K.F(2010):The Use Of Weblogs In Higher Education Setting: Areview Of Impirical Research, Educational Research Review, Vol.5, p.p. 151-163.**
14- **Plucker, Jonathan, M. Callahan, Carolyn(2014):Research on Giftedness and Gifted Education: status of the field and considerations or the future.vol.80,no.4,pp.390-406.**
15- **Sarwar, Muhammad, Bashir, Muhammad, Naemullah Khan, Muhammd and Saeed Khan, Muhammad.(2009): Study- Orientation of high and low academic achievers at secondary level in pakistan, EducationalResearchandReview vol.4(4),pp.204-207, Availableonline at http//www. Academicjournals. Org/ ERR.**
16- **Per Anderhag,1 Per-OLOF Wickman,Kerstin Bergqvist,3Britt Jakobson, Karim Mikael Hamza Roger S ¨ ALJ¨O(2016): Why Do Secondary School StudentsLose Their Interest in Science? OrDoes it Never Emerge? A Possibleand Overlooked Explanation, Research JournaScienceEducation ,Received 5 June 2015; accepted 17 February 2016,Published online 30 June 2016 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com**
17- **Pereira Nielsen and Scott J. Peters and Marcia Gentry(2010): My Class Activities Instrument as Used in Saturday Enrichment Program Evaluation, Journal of Advanced Academics, vol. 21 no4, pp568-593.**
18- **Vincent, A.S.(2002) : Divergent thinking, Intelligence and Creative Achievement. Journal of Creativity, v.14.pp136-178.**
19- **Vicci S. Recckio(2012):Build Your Mentoring Relationship with Creative Thinking Designing an iPad Application,Buffalo State College**

State University of New York Department of Creative Studies,Master of Science

20- Williams, J.and Jacobs, J. (2004): Exploring the use of blogs as learning spaces in thehigher education sector,AustralasianJournal of Educational Technology20(2), 232-247