فاعلية وحدة مقترحة قائمة على مشروع ٢٠٦١ فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى

يمنى السيد محمد حمامة
yomnahamama8@gmail.com

أ.د/ حجازى عبد الحميد حجازى
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية – جامعة الزقازيق

أ.د/ تهانى محمد سليمان
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية – جامعة الزقازيق

مستخلص البحث :

هدف البحث الحالى التعرف على فاعلية وحدة مقترحة قائمة على مشروع ٢٠٦١ فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، ولتحقيق ذلك سعى البحث للإجابة عن التساؤل الرئيس وهو ما فاعلية استخدام الوحدة المقترحة القائمة على مشروع ٢٠٦١ فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟ ، وتم إعداد مواد البحث متمثلة (كتاب التلميذ ، وكراسة النشاط ، ودليل المعلم ، وأدواته (اختبار أبعاد الجودة الابتكارية) على عينة إستطلاعية (٣٠) ، وعينة البحث وعددها (٧٠) تلميذ وتلميذة بمدرسة ميت الفرماوى الإعدادية والثانوية المشتركة التابعة لإدارة ميت غمر التعليمية بمحافظة الدقهلية ، وقد أظهرت نتائج البحث وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠١.) بين متوسطات درجات المتعلمين فى التطبيق البعدى فى اختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلاً على حدة لصالح التطبيق البعدى ، وفى ضوء ذلك تم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية : مشروع ٢٠٦١ ، أبعاد الجودة الابتكارية.

Effect of a Suggested Unit Based on Project of 2061 for Developing Dimension of Innovation Quality of Science for Second Grade Prep Stage Pupils

Abstract:

The Current research aimed at investigating the effect of a suggested unit based on Project of2061 for Developing Dimension of Innovation Quality of Science for Second Grade Prep stage pupils . To Achievement the aim of research to answer the following main questions: " what is the effectiveness of suggested unit that based on project of 2061 in developing the dimensions of innovation quality of science for Second Grade Prep stage pupils?. The study instruments and materials, represented in the: suggested unit that based on project of 2061, the pupil's book, the activity brochure, the teacher's guide, the dimensions of the innovation quality test for second-grade preparatory pupils, the dimensions of the innovation quality test were pre-and post applied on a group of (70) pupils in one school (Mit El-Faramawy combined preparatory and secondary) Mit-Ghamr eductional zone in Dakahlia government. The Dimension of Innovation Quality test was applied on a survey group (30) and the research group consisted of (70) pupils . Results indicated that there was a statistically significant difference at (,01) level between the mean scores of the treatment group pupils in the post- administration of the dimension of innovation quality test. Based on that, Some recommendations and suggestions for further research were also provided.

Key Words: Project of 2061, Dimension of Innovation Quality.

مقدمة :

إن التغيرات العلمية والتكنولوجية أصبحت سريعة ومتلاحقة فى كافة المجالات لذا هناك ضرورة لمواكبة التطورات العلمية فى مجال المناهج بصفة عامة ومناهج العلوم بصفة خاصة ، فيتم إعادة النظر للمناهج باعتبارها الواجهة التى توضح مدى رقى المجتمعات وتقدمها ؛ بإعداد أجيال واعية قادرة على تحمل المسئولية ، فالمناهج الراسية تعكس الفلسفة التربوية للمجتمع وتترجمها على أرض الواقع لأساليب وإجراءات ؛ لذا تحتاج للمواكبة نتيجة التغيرات السريعة التى يشهدها العصر الحديث.

تستمد المناهج عامة مضمونها من مجالات المعرفة وثقافة المجتمع نتيجة اعتمادها على المعارف والمعلومات ، ومناهج العلوم كونها وثيقة الصلة والارتباط بالمجتمع وذات الدور الرئيسى فى تقدم المجتمعات حيث تهدف لتأهيل مواطن واعٍ وعلى قدر من الثقافة العالمية ذات الكفاءة والأداء ، فدراسة العلوم تعد حلقة متصلة بين هياكل الماضى ومشاكل الحاضر وحاجات المستقبل ، لذا دعت الضرورة للاعتماد على الحركات الإصلاحية والتربوية العالمية الحديثة ، التى تركزعلى تعليم العلوم على حسب مايفعله المتعلم بنفسه تحت إشراف وتوجيه المعلم.

لذا أصبح يُنظر لمناهج العلوم وتدريسها أهمية كبرى لجعلها قابلة للفهم وفى متناول الجميع مع التركيز على التجديد والابتكار والإبداع فى تعليم العلوم ، ومن أهم تلك الحركات الإصلاحية الأكثر انتشاراً وتأثيراً عالمياً هو مشروع ٢٠٦١ لمواكبة التطورات المتلاحقة ، حيث أصبحت قوة المجتمعات وتقدمها تقاس بعقول أفرادها القادرة على التمييز والابتكار ، لذا تسعى الدول لإعداد أجيال متمتعة بعقول ابتكارية متميزة وذات الجودة فى الأداء لتهيئتهم لمهن المستقبل.

لذا تقوم المناهج التعليمية عامة والعلوم خاصة بأهم الأدوار فى بناء إنسان المستقبل لتلبية الاحتياجات التعليمية الحالية ، مع التركيز على أهم المهارات والقدرات التى

يحتاجها المتعلم مستقبلاً كى يكون قادراً على حل المشكلات والأنشطة التى تنمى تفكيره وقدرته على الإبداع والابتكار (عبدالله طه ،٢٠١٩، ١٠٠)❖[١]

كما أن الإصلاحات التربوية الحديثة تساعد المتعلمين على تكوين شخصياتهم وتحقيق طموحاتهم ، وإهتماماتهم وتحفيزهم على الإنتاج والابتكار ، فيصبحوا مسئوولين ومبادرين فى نهضة المجتمع وجودته وتحقيق الرفاهية والتقدم (بسمة الكيلانى ، سالم الخوالدة ، ٢٠١٧ ،٣).

فالتركيز على الرؤية الشاملة لبناء شخصية المتعلم العلمية الابتكارية للتميز فى إكتساب المعرفة ، وتحقيق الجودة فى الأداء والتمكن من مهارات الإبداع والابتكار والتجديد ، والقدرة على تحمل المسئولية والإعداد لمهن المستقبل ، لابد أن يعتمد على تنمية أبعاد الجودة الابتكارية (تفيدة غانم ، ٢٠١٨ ،٤).

وقد أشار العديد من الدراسات والأبحاث لأهمية تنمية أبعاد الجودة الابتكارية كما فى (Maritz, Donovan ,2015)،(Marmar,2015) ،(Beames ,2017) ، (Munawaroh , 2017) ،)، (Mars, Mattew,2018)، ((تفيدة غانم ، ٢٠١٨) ، (شيماء متولى ،٢٠٢٠).

وجميعها أكدت على ضرورة تنمية أبعاد الجودة الابتكارية للمتعلمين بما ينعكس على تنمية قدراتهم ومهاراتهم من خلال تضمين بعض الحركات الإصلاحية التربوية بالمناهج ، وإضفاء طابع جديد وابتكارى ومتميز لدى المتعلمين ، وقدرته معلى حل المشكلات وإتخاذ القرار ، وتنمية طرق الإبداع والابتكار لبناء مستقبل أفضل من خلال تفكير واعٍ ومبتكر وذات رؤية مستقبلية.

وتعد تنمية أبعاد الجودة الابتكارية ذات أهمية فى توعية المتعلمين وتزويده بالمعلومات والمهارات وتكوين الاتجاهات والقيم ، وتدريبهم للعمل كفريق متعاون والمساهمة فى حل

[١] ❖اتبعت الباحثة نظام التوثيق التالى (اسم الباحث،السنة،الصفحة).

الكثير من المشكلات بطرق علمية جديدة ومبتكرة ؛ مما ينمى جميع المستويات العليا فى التفكيرفيصبح منتجاً لأفكار مبتكرة وإبداعية غير تقليدية ، مما يجعله ذات تأثير وإيجابية بالمجتمع ؛ فمدارسنا لا تلقى بالاً بالابتكار وتنمية المواهب والإبداعات لدى متعلميها ، وعدم الاهتمام بمهن المستقبل والاقتصاد المعرفى ، لذا وجب علينا الاهتمام بالمتعلم والتركيز عليه وتنمية قدراته وأبعادهوتحفيزه حتى يستطيع مواصلة حياته بتخطيط وبدائل متكرة قدر المستطاع حتى يكون مهيأ للمستقبل قادراً على تحدياته ومشكلاته.

وفى ضوء تلك التحديات والتغيرات المستقبلية أصبح تضمين مشروع ٢٠٦١ والحركات الإصلاحية التربوية الحديثة ضرورة مجتمعية ، كى تصبح مخرجاته قادرة على التكيف مع متطلبات العصر والتحديات العالمية ، كما ورد فى الوثائق العالمية الصادرة عن الرابطة الأميريكية لتقدم العلوم (AAAS,1989) .

ويتم بتقديم مشروعاً لنشر العلم لكل المواطنين الأميريكين والذى نتج عنه تقريران وهما (العلم للجميع) ، و(الثقافة العلمية) بحيث يوضح كلاً منهما الملامح والتوصيات للمعرفة العلمية وللدراسة بجميع مراحلها ، نتيجة الاستجابة للمخاوف المتعلقة بالحاجة للقوى العاملة المثقفة عالمياً ، وزيادة الاهتمام بالابتكارات فى مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات(STEM) ، وكذلك الحاجة لمواطنين قادرين على إتخاذ القرار ، والتنافس والتميز والاقتصاد العالمى ، والقيادة والريادة الحكيمة ، وفهم الأحداث وإصدار الأحكام الصائبة .(Achieve Report ,2010,8-9) ، (عايش زيتون ، ٢٠١٣، ١٢٠).

فيمكن القول بأن مشروع ٢٠٦١ جاء برؤى جديدة لتفادى الصعوبات التى مر بها مجال التربية العلمية حيث استهدف تقديم المعرفة بصورة متكاملة لتحويل المعرفة لمنتج قاد على تلبية حاجات واهتمامات كل من المجتمع والمتعلم ، كما أنه يعزز الثقافة العلمية

والرياضية والتكنولوجية بجميع مراحلها بدءاً من رياض الأطفال وحتى نهاية المرحلة الثانوية (أمل الحازمى ،٢٠٢٢، ٦٨٩ -٦٩٠).

فقد اهتمت بعض البحوث بتضمين مشروع ٢٠٦١ ضمن مناهج العلوم فى المراحل المختلفة نتيجة لما أثبتته تلك البحوث من قصور المناهج فى تضمين المعايير العالمية الواردة فى مشروع ٢٠٦١ ومنها (آمال عياش ،٢٠٠٨) ، (أحمد برهوم ،٢٠١٣) ، (عايش زيتون ،٢٠١٣) ، (تفيدة غانم ، ٢٠١٦) ،(بسمة الكيلانى ،٢٠١٧) ، (آيات المغربى ، ٢٠١٩) ،(تهانى سليمان ،٢٠١٩) ، (غازى المطرفى ، ٢٠١٩) ،(عبدالله طه ، ٢٠١٩) ، ((أمل الحازمى ،٢٠٢٢) .

الإحساس بالمشكلة:

شهدت السنوات الأولى من القرن الحادى والعشرين تطورات هائلة فى جميع مناحى الحياة ، وهذه التطورات تتطلب إعداد الأفراد لمهن المستقبل وتأهيلهم لاستشراف المستقبل ، وتنمية أبعاد الجودة الابتكارية التى تهدف لتنمية جميع الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى المتعلمين .

واستشعرت الباحثة الإحساس بالمشكلة من خلال :

١. الإطلاع على البحوث والأدبيات التى تناولت أهمية تنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى المتعلمين ومنها (مروة حمد ، نسيم برهم ٢٠٠٨) ، (Gupta,2009) ، (Anttila ,2011) ، ((Chen, ,Yuong,2011، (Zhao , Yong ,2012) ، (Beames, 2017) ،(Mars ,Matthew ,2018) ، (تفيدة غانم ، ٢٠١٨) ، (شيماء متولى ، ٢٠٢٠) والتى أكدت على ضعف مستوى إمتلاك المتعلمين لأبعاد الجودة الابتكارية فى مختلف المراحل التعليمية ، لذا أوصت بأهمية تضمين المناهج التعليمية بأبعاد الجودة الابتكارية لما لها من أهمية فى نمو سماتهم وتدريبهم وتاهيلهم لمهن المستقبل ومواكبة الاقتصاد المعرفى ويتم ذلك من خلال بعض المقررات الدراسية المختلفة.

٢. ملاحظات الباحثة من خلال عملها بالميدان ومتابعة التدريس لمادة العلوم وموضوعات المنهج وطرق تدريسه وقد تمثلت تلك الملاحظات فى عدم الاهتمام بالجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية والاقتصار على مستويات التفكير الدنيا ، وعدم تدريبهم على التفكيربأنواعه، ، والابتكار وإظهار مواهبهم ، وعدم قدرتهم على حل المشكلات ، واقتصار معلمى العلوم على إستخدام طرق تدريس تقليدية لاتُثير دافعية المتعلمين للتعلم ، وإهمالهم للأنشطة التعليمية التى تظهر مواهبهم وقدراتهم الابتكارية ، وبالتالى لايوجد رؤى مستقبلية لديهم ؛ ومن ثم عدم قدرتهم على تفسير الحداث والابتكار فى حل المشكلات والمواقف الصعبة التى تواجههم.

٣. الدراسة الاستطلاعية : التى أجرتها الباحثة حيث تم تطبيق اختبار أبعاد الجودة الابتكارية على عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمدرسة ميت الفرماوى الإعدادية المشتركة بإدارة ميت غمر التعليمية بمحافظة الدقهلية والتى بلغ قوامها (٣٠) تلميذ وتلميذة وأشارت النتائج إلى ضعف درجاتهم فى اختبار أبعاد الجودة الابتكارية مما لا يتناسب مع ما يشهده عصرنا الحالى من التطور العلمى والتكنولوجى.

٤. عمل مقابلات شخصية مع بعض معلمى العلوم بالمرحلة الإعدادية للتعرف على آرائهم حول واقع تدريس العلوم ، حيث أكدوا من خلالها على اقتصار المنهج لعناصر تساعد على تنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى المتعلمين ، ومن هنا ظهرت ضرورة تصور وحدة مقترحة فى مادة العلوم قائمة على مشروع ٢٠٦١.

تحديد مشكلة البحث :

تتلخص مشكلة البحث فى ضعف أبعاد الجودة الابتكارية لدى تلاميذ اصف الثانى الإعدادى وللتصدى لهذه المشكلة يحاول البحث الحالى الإجابة عن التساؤل الرئيس التالى :

ما فاعلية وحدة مقترحة قائمة على مشروع ٢٠٦١ فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

١. ما صورة الوحدة المقترحة القائمة على مشروع ٢٠٦١ فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟
٢. ما أبعاد الجودة الابتكارية التى ينبغى تنميتها لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالى إلى :

١. إعداد صورة الوحدة المقترحة القائمة على مشروع ٢٠٦١ فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية فى العلوم لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.
٢. تحديد بعض أبعاد الجودة الابتكارية التى يجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

أهمية البحث: قد يفيد البحث الحالى فيما يلى :

١. **مصممى ومخططى المناهج** : توجيه نظر القائمين على تخطيط وتصميم مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية لأهمية تضمين مشروع ٢٠٦١ بالمناهج الدراسية ، كما أنه يعد استجابة لتوصية التربويين باعتباره أحد الحركات الإصلاحية والاتجاهات التربوية الحديثة لمناهج العلوم مع الاهتمام بتنمية ابعاد الجودة الابتكارية للارتقاء بمستوى الودة الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
٢. **المعلمين** : من خلال تزويدهم بدليل معلم يوضح كيفية تدريس الوحدة المقترحة القائمة على مشروع ٢٠٦١ وكيفية استخدامها فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى المتعلمين.

٣. **المتعلمين**: قد يفيد متعلمين الصف الثانى الإعدادى من إكتساب أبعاد الجودة الابتكارية وتنمية وعيهم ومداركهم وتأهيلهم لمهن المستقبل .

٤. **الباحثين** : قد يستفيد الباحثون من أدوات البحث المتمثلة فى اختبار أبعاد الجودة الابتكارية فى إعداد اختبارات مماثلة لتطبيقه على عينات مختلفة.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالى على :

١. الحدود الموضوعية : وحدة (التنوع الحيوى) المقترحة فى منهج العلوم للصف الثانى الإعدادى فى ضوء مشروع ٢٠٦١ ، وكذلك أبعاد الجودة الابتكارية (التفكير الناقد ، التفكير المستقبلى ، تحديد وحل المشكلات ، ومهارات وأساليب التواصل ، والرسوم البيانية).

٢. الحدود البشرية : عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، لنموهم المعرفى وانشغالهم بالجانب العملى ، ولمساعدة بعض المعلمين فى إتمام التطبيق على المتعلمين.

٣. الحدود المكانية : تم التطبيق على عينة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمدرسة ميت الفرماوى الإعدادية والثانوية المشتركة التابعة لإدارة ميت غمر التعليمية بمحافظة الدقهلية.

٤. الحدود الزمانية : تم تطبيق أدوات البحث فى الفصل الدراسى الثانى للعام ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.

أداة البحث: اختبار أبعاد الجودة الابتكارية (إعداد الباحثة).

منهج البحث: استخدم البحث الحالى:

١. المنهج الوصفى التحليلى: وذلك لإعداد الإطار النظرى واستقراء البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة ، وإعداد الوحدة المقترحة ، وأدوات البحث (اختبار أبعاد الجودة الابتكارية) بالإضافة إلى تحليل وتفسير نتائج تطبيق أدوات البحث.

٢. المنهج شبه التجريبى : ويتحدد من خلال التصميم التجريبى ذو المجموعة الواحدة قبلى بعدى ، حيث تدرس المجموعة التجريبية الوحدة المقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١.

فروض البحث: سعى البحث الحالى إلى التحقق من صحة الفروض التالية :

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلاً على حدة.

٢. لاتوجد فاعلية ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلاً على حدة.

مصطلحات البحث :

التعريف الإجرائى لمشروع ٢٠٦١ :

مشروع ريادى ذات رؤية مستقبلية وأداة للتطوير المعرفى بهدف تحسين وتعليم العلوم فى المرحلة الإعدادية لجعل المتعلم أكثر قدرة على توظيف خبراته وأبعاده لاستشراف المستقبل ، لملاحقة التطورات المعرفية والتكنولوجية بتضمين مناهج العلوم بمبادئه ومعاييره لإعداد متعلمين قادرين على حل المشكلات المستقبلية وإعدادهم لمهن المستقبل والاقتصاد المعرفى العالمى.

التعريف الإجرائى للجودة الابتكارية :

أحد المخرجات التعليمية التى تسعى لخلق ثقافة متميزة بناءاً على التخطيط الجيد والمبتكر للأهداف الموضوعة لتحقيقها ، مما ينمى شعور التعاون والعمل بروح الفريق والتواصل بطرق علمية سليمة ورسوم واضحة ، وتنمية التفكير الناقد والمستقبلى ؛ مما يجعله قادراً على تحديد وحل المشكلات المستقبلية التى تواجهه وكيفية حلها بطرق مبتكرة ويتم ذلك باستخدام الرسوم البيانية لتوضيح أفكاره ويتم ذلك نتيجة إكتساب

المتعلمين لعدد من المهارات والقدرات طبقاً لأبعاد الجودة الابتكارية وتقاس بالدرجة التى يحصلوا عليها فى الاختبار المعد لذلك .

أدبيات البحث :

المحور الأول : مشروع ٢٠٦١ Project of 2061

أولاً : نشأة مشروع ٢٠٦١ :

كان من أهم المبررات التى دعت لظهور مشروع ٢٠٦١ وجود تدنى وقصور فى نظام تعليم العلوم والرياضيات فى الولايات المتحدة الأميريكية عن غيرها من الدول المتقدمة ، وعدم تأهيل أفرادها للنجاح فى الإقتصاد العالمى ، لعدم قدرة المتعلمين الأميريكين على منافسة أقرانهم من الدول الخرى ؛ لذا ظهرت عدد من التقارير عن التعليم من أهمها كتاب (أمة فى خطر) عام ١٩٨٣م.(عايش زيتون ، ٢٠١٠ ،٣٠٠).

لذا قامت الجمعية الأميريكية لتقدم العلوم (AAAS) بتقديم بعض الإصلاحات التربوية الحديثة والمبادرات الشاملة ذات الرؤى المستقبلية لتحسين تعليم العلوم ، وقد تمثلت فى مشروع ٢٠٦١ والذى سُمى بهذا الاسم نسبة للعام الذى يتوقع فيه عودة مذنب هالى للظهور حيث بدء انطلاقه عام ١٩٨٥م ، وبناءاً عليه سيشهد الأطفال من هذا العام التغيرات العلمية والتكنولوية خلال حياتهم قبل عودة المذنب عام ٢٠٦١م ، لكى يكون المتعلمين قادرين على المنافسة مع أقرانهم ومع الدول الأخرى لذا دعت الضرورة لامتلاك المهارات والمعلومات والمعارف اللازمة للنجاح وفى الاقتصاد المعرفى العالمى.

وقد قدم المركز العلمى للعلوم والتكنولوجيا National- Council On Science and Technology (NCST,1995) بتقديم مشروع ٢٠٦١ الذى نتج عنه تقريران (العلم للجميع ، الثقافة العلمية) التى يجب تضمينها بالمناهج التعليمية فى جميع المراحل التعليمية المختلفة بدءاً من رياض الأطفال وحتى انتهاء المرحلة الثانوية.

ثانياً : مفهوم مشروع ٢٠٦١ :

عرفته (AAAS, 1989) : عبارة عن مجموعة من التوصيات فى تقرير سُمى (العلم لكل الأميريكين) والذى يصف ماذا يجب أن يعرف المتعلمين ، وماذا يجب ان يكونوا قادرين عليه فى العلوم والرياضيات والتكنولوجيا من رياض الأطفال وحتى نهاية المرحلة الثانوية ، وتهدف لتحقيق الثقافة العلمية لكل الأميريكين بهذا المشروع.

وترى آيات المغربى (٢٠١٦، ٧) بأنه مشروع إصلاحى عالمى يتضمن مبدئياً حركة إصلاحية علمية وعالمية فى التربية العلمية ومناهج العلوم وتدريسها ، فهو رؤية للمستقبل تبنتها الجمعية الأميريكية لتقدم العلوم لتطويرمناهج العلوم وتحسينها لإيجاد مواطنين مثقفين علميًا ، ورياضيًا ، وتكنولوجيًا ، وبالتالى لديهم فهم بكيفية التفاعل بين العلم ، والتكنولوجيا، والمجتمع ، ومن ثم امتلاك القدرة على توظيف هذا الفهم وتطبيقه لتحقيق المنفعة الشخصية والمجتمعية، وقد تم عنونته من خلال منشوراته الإصلاحية العالمية باختصار بأن العلم لكل الأمريكيين (العلم للجميع) ، وملامح الثقافة العلمية وأشارت تهانى سليمان (٢٠١٩ ، ٧) بأنه حركة إصلاح عالمية ومبادرة شاملة لتحسين تعليم العلوم فى مراحل التعليم المختلفة ، بدأ عام ١٩٨٥م وسينتهى عام ٢٠٦١م بهدف تحقيق الثقافة العلمية لدى أفراد الشعب الأميريكى.

وأوضحت أمل الحازمى (٢٠٢٢، ٦٩٣) بأنه حركة إصلاحية تهدف لتحسين تعليم الأحياء فى المرحلة الثانوية من خلال تحقيق التكامل بينه وبين الفروع العلمية المختلفة لجعل المتعلمين أكثر قدرة على توظيف خبراتهم المتنوعة العلمية فى استشراف المستقبل فى ظل التغيرات العلمية والتكنولوجية ، وذلك من خلال تطوير محتوى مقرر الأحياء بشكل يتماشى مع متطلبات هذا المشروع وتحقيق معاييره والاهتمام بالجوانب العقلية للطلاب من معتقدات وقيم علمية وإتجاهات ضرورية لتحقيق التنور العلمى لديهم.

وترى الباحثة بأن مشروع ٢٠٦١ أحد الحركات الإصلاحية التربوية العالمية، كما أنه يركز على المستقبل وجودة التعليم ؛ معتمداًعلى التعرف على المفاهيم والمبادئ الأساسية

واكتساب المهارات والقدرة على التفكير العلمى ، وتوظيف تلك المعرفة العلمية لمصلحة الفرد والمجتمع.

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه مشروع ريادى ذات رؤية مستقبلية وأداة للتطوير المعرفى بهدف تحسين وتعليم العلوم فى المرحلة الإعدادية لجعل المتعلم أكثر قدرة على توظيف خبراته وأبعادهلاستشراف المستقبل ، لملاحقة التطورات المعرفية والتكنولوجية بتضمين مناهج العلوم بمبادئه ومعاييره لإعداد متعلمين قادرين على حل المشكلات المستقبلية وإعدادهم لمهن المستقبل والاقتصاد المعرفى العالمى.

ثالثاً : أهداف مشروع ٢٠٦١ :

تتحدد أهدف مشروع ٢٠٦١ كما حددها كلاً من نجوى شاهين (٢٠٠٧) ، غازى المطرفى (٢٠١٩) ، وناصر الشهرانى (٢٠٢١، ٧١) فى الآتى :

١. استشراف المستقبل فى ظل التغيرات العلمية والتكنولوجية.
٢. نشر التعليم لكل المواطنين.
٣. إقتراح مناهج تعليمية مختلفة من أهداف ومحتوى ووسائل وأساليب تقويم واستراتيجيات تدريس.
٤. الاهتمام بالجوانب العقلية من معتقدات وقيم وإتجاهات.

لذا ترى الباحثة أهمية تضمين مشروع ٢٠٦١ للمناهج التعليمية لتحقيق أهدافه للربط بين المحتوى العلمى والواقع الذى يعيشون فيه وإعدادهم للمستقبل ومواجهة مشكلاته وكيفية حلها.

رابعاً : مبادئ مشروع ٢٠٦١ :

يقوم هذا المشروع على عدد من المبادئ أوردها كل من آمال عياش(٢٠٠٨،١٢٨)،وعبدالله خطايبه(٢٠٠٨،٨٦) ، عايش زيتون (٢٠١٠، ٢٣٩ -٢٤٠)، وآيات المغربى(٢٠١٦،٢٠) ، وعبدالله العليانى (٢٠١٧) ، وغازى المطرفى(٢٠١٩،٣٠)، وناصر الشهرانى (٢٠٢١ ،٧١) وتتمثل فى الآتى:

١. يجب تحديد ما ينبغى أن يعرفه المتعلمين بدقة وعناية شديدة ، بدلاً من قوائم الموضوعات المنفصلة.

٢. يجب تشجيع تنوع المتعلمين عند تدريس العلوم مع مراعاته لميول وحاجات جميع المتعلمين بالاشتراك فى المعارف والخبرات المحورية باختلاف خبراتهم وخلفياتهم واستعدادهم.

٣. يجب تحقيق نواتج التعلم بالممارسات التدريسية الملائمة وتوجيههم بكيفية عمل الأشياء لإظهار مواهبهم وتميزهم ورغبتهم فى العمل.

٤. يجب أن تكون مناهج العلوم وبرامجها مُنتقاة ذات صلة وثيقة بالعلوم.

٥. ضرورة التكامل بين العلوم والمواد الأخرى كالرياضيات والانسانيات.

٦. ينبغى أن يكون غايات تعلم العلوم عامة.

٧. التأكيد على تعلم المتعلمين بالأدلة والبراهين للتجريب، مما يزيد من إثارة الفضول للطلاب لإثبات تلك الأدلة وإظهار مواهبهم مما يحفز الشعور بالرضا والمتعة عند إجرائهم لتلك التجارب العلمية، فإن مايتعلمه الطلبة يتأثر بأفكارهم الحالية نتيجة أن المتعلم يربط ما يتعلمه بما لديه من مخزون معرفى.

٨. تضمين محتوى العلوم بموضوعات تتعامل وتعالج القضايا الاجتماعية والتقنية كلما أمكن، ومعالجة الموضوعات الثقافية والاجتماعية.

٩. تحديد معايير تربوية واضحة مبنية لتدريس العلوم فى المدارس.

١٠. تقليل كم المحتوى والحشو للمعلومات والتركيز على المفاهيم ومستويات التفكير التى تعمل على جودة مستوى ونوعية التعليم؛ مما يزيد من فرص التعلم وبقاء أثر التعلم لدى المتعلمين وشعورهم بالرضا عن المادة العلمية دون نفورهم منها، فالتعلم ليس بالضرورة نتاجًا لعملية التعليم لذا لابد من التركيز على النوعية للمعرفة العلمية وليس الكمية.

ومما سبق تتضح أهمية الاستفادة بعدد من تلك المبادئ التى شرع بها مشروع ٢٠٦١حيث المساهمة فى التركيز على المفاهيم الرئيسية، وتقليل المحتوى، والعمل على جودة التعليم ونوعيته، فيكون تركيز المتعلمين على عادات التفكير واكتساب المهارات التى تحفزهم وتشجعهم على التجديد والابتكار والتميز فى الأداء ، فمبادئ مشروع ٢٠٦١ لايعنى مجرد عدد من المبادئ والخطوات التى يجب تضمينها فى مناهج العلوم فحسب ، ولكنها تعتمد على المتعلم وكيفية تعلمه وتعمقه فى المعرفة العلمية ، ومحاولة الربط بين المحتوى العلمى وواقع البيئة التى يعيشون فيها.

خامساً : محتوى مشروع ٢٠٦١ :

أشارت فتحية اللولو(٢٠٠٧، ١١ -١٤) ،عبير أنصيو(٢٠٠٩،٤٢)، عايش زيتون (٢٠١٠ ،٣٥٧ - ٣٦١) ، ختام الربضى (٢٠١٤ ،٣٥٠) ، كمال زيتون(٢٠١٤ ،٤٤ -٤٥) ، غازى المطرفى(٢٠١٩، ٣٠) ، تهانى سليمان (٢٠١٩ ، ١١ -١٢)، أمل الحازمى (٢٠٢٢ ، ٦٩٥ -٦٩٦) أن المشروع العالمى يحتوى على خمسة عشر فصلاً تم ترتيبهم وتنظيمهم على حسب ماورد بالوثيقة :

١The Nature of Science : - طبيعة العلم

تتضمن النظرة العلمية للعالم، والتأكيد على القواعد العلمية المساعدة للاستكشاف، وتوظيف الاستدلال العلمى، ووجهة النظر المنطقية العلمية لتنمية الفهم.

٢The Nature of Mathematics: - طبيعة الرياضيات

وتشمل الخطوات الإبداعية التى تدمج بين النظرية والتطبيق فى الرياضيات متضمنة العلاقات والأنماط، والعلوم والتقنية والرياضيات،وكذلك الاستكشاف الرياضى.

٣The Nature of Technology : - طبيعة التقنية

لمواكبة التغييرات الملاحقة بالعالم تساعدنا فى الخيارات اللازمة للاستغلالها بحيث يتم اكتسابها كمهارات يتم توظيفها للدمج بين العلم والأنظمة والتصميم والقضايا التقنية.

٤The Physical Setting : - البيئة الفيزيائية

تضم المعلومات والنظريات والمبادئ التى يجب على المتعلمين اكتسابها متضمنة جميع الأفكار الرئيسية عن تراكيب ومكونات الكون والظواهر الطبيعية من الأرض، وبنية المادة وخصائصها، وانتقال الحركة والقوة، والتفاعلات الكيميائية، وتفاعلات الطاقة وحفظها وزيادة اضطرابها.

٥The Living Environment - البيئة الحية :

تشمل المعلومات عن كيفية حياة الكائنات الحية، وكيفية التعايش مع بعضها البعض، وتنوعها، وطرق الحفاظ عليها؛ متمثلة فى الخلايا والتنوع والتعايش الأحيائي، والوراثة، وتدفق المادة، وتطور الحياة، والكائن الحى، وكيفية الحفاظ عليها وطرق الوقاية من المخاطر المحيطة به.

٦The Human Organism - الكائن البشرى :

تشمل هوية الكائن البشرى، ووظائفه الحيوية وتطوره، وصحة الإنسان، وكيفية التعلم ، والصحة العقلية، والصحة الجسمية.

٧Human Society - المجتمع البشرى :

تلك المعلومات التى تُكتسب لفهم القضايا الشخصية والاجتماعية وكيفية التعامل معها من خلال السلوك الإنسانى كمجتمعات وأفراد، وبفية التغيرات الثقافية والعقائدية ضمن سلوك الأفراد والجماعات، والتغير والتضارب الاجتماعى، والتعايش العالمى، والأنظمة السياسية والاقتصادية.

٨The Designed World - العالم المصمم :

متمثلة فى الارتباطات المتعلقة بالعالمين الطبيعى والتى يتم تصميمه، ويُكتسب من خلال عدد من المبادئ التى تحكمت بالعالم فى عديد من مجالات التقنية الهامة، كالزراعة، ومصادر الطاقة، والتصنيع، والاتصالات، والتقنية الصحية، ومعالجة المعلومات.

٩The Mathematics World - العالم الرياضى :

تشمل تلك الأفكار الرئيسية ذات التطبيقات العملية الهامة فى المجهود البشرى من الأشكال والعلاقات الرمزية، وعدم اليقين والتعليل والأرقام.

١٠ Historical Perspective: - رؤى تاريخية

تتضح فى تلك المشاريع الإنسانية العشر ذات الأثر الواضح فى التطوير للعلوم ،كاتحاد السماء والأرض،وتغيير فكرة أن الأرض مركز للكون ، توسيع الزمن، المادة والطاقة، فهم النار، تفسير تنوع الأحياء، وحركة القارات، واكتشاف الجراثيم، وتسخير الطاقة، وانشطار الذرة ، وقوة الحصان.

١١Common Themes: - الموضوعات العامة

تتضمن مفاهيم وموضوعات عامة ومشتركة التداخل بين العلوم والتقنية والرياضيات، كالنماذج والأنظمة والمقياس والثبات والتغير.

١٢Habits of Mind : - عادات العقل

تتمثل فى تلك المهارات وطرق التفكير الرئيسية للثقافة العلمية، كالحساب والتقدير، والاتجاهات والقيم، والملاحظة والتحكم، ومهارات الاستجابة الناقدة والاتصال.

١٣Effective Learning &Teaching : - التعلم والتعليم الفعالان

تشمل تعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا ومبادئ التعلم.

١٤ Reforming Education: - إصلاح التربية

تضم الحاجة للإصلاح ومبادئ الإصلاح.

١٥Next Steps : - الخطوات التالية

متمثلة فى مشروع ٢٠٦١، المستقبل، أجندات العمل.

وتعد موضوعات الفصول الثلاثة الأخيرة الجسور نحو المستقبل وعبور القرن الحادى والعشرين ، بالتسلح بالثقافة العلمية (العلمية، والرياضية، والتكنولوجية)؛ مما يوجه بوصلة البحث للوثيقة الثانية للمشروع العالمى ٢٠٦١ المتمثلة بمعالم وملامح الثقافة العلمية والعلاقات الدالة عليها.

وقد تم تضمين الوحدة المقترحة بمحتوى مشروع ٢٠٦١عامة والبيئة الحية خاصة ، والمجتمع البشرى لمعرفة السلوك البشرى وكيفية تزظيفه لطبيعة التقنية وترابطه مع الفروع الأخرى مع العلوم كالرياضيات والتقنية وإرتباطها بالواقع والمجتمع المحيط ضمن مناهج العلوم مع مراعاة مبادئه ، ومعاييره ؛ لتحقيق أهدافه التى تسعى جميع الحركات الإصلاحية التربوية الحديثة السعى إليها لمواكبة جميع التغييرات والتطورات العلمية والتكنولوجية .

سادساً : مراحل مشروع ٢٠٦١ :

أشار كلاً من محمد على (٢٠٠٢، ٤٣ -٤٤) ، عايش زيتون (٢٠١٠، ٣٤٤ -٣٥٠) ، وكمال زيتون (٢٠١٤، ٤١ -٤٢) ، عبدالله العليانى (٢٠١٧) ، غازى المطرفى (٢٠١٩) ، ناصر الشهرانى (٢٠٢١، ٧١) إلى أن المشروع العالمى ٢٠٦١ يتضمن خطة ثلاثية من ثلاث مراحل هى :

المرحلة الأولى (١٩٨٥-١٩٩٠) :

بدأت تلك المرحلة فى الظهور منذ ولادة المشروع ،بحيث تتضمن المعرفة العلمية ، والمهارات والاتجاهات، التى يجب على الطلبة جميعهم اكتسابها كنتيجة لتعلمهم المدرسى منذ الروضة وحتى الصف الثانى عشر، وإيجاد الروابط والعلاقات بين العلم والتقنية والمجتمع والتحفيز على اكتساب مهارات التفكير العلمى ، وطبيعة العلم ، وطبيعة المسعى العلمى، وقد تمت الترجمة لتلك الأفكار ، فهدفت تلك المرحلة لتكوين قاعدة معرفية للإصلاح والانتهاء بوثيقة (العلم لكل الأميريكين) أو (العلم للجميع) Science For All Americans عام١٩٨٩م وقد تم فيها :تقديم العلم كمؤثرومتأثر بالمجتمع، والتشجيع لمهارات التفكير العليا، واختزال وتقليل كم المحتوى لمقررات العلوم ، والترابط والتكامل بين العلوم والرياضيات والتقنية ، وإزالة الحواجز بين المجالات المعرفية المختلفة.

وقد تم وضع المفاهيم الأساسية بست مجموعات مفاهيمية كالآتى:

١ - المفاهيم الأساسية فى الفيزياء والكيمياء ومنها: التفاعلات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية ، والبناء الذرى والظواهر الكهربية والمغناطيسية.

٢ - المفاهيم الأساسية بعلوم الأرض والكواكب والفلك ومنها: الشمس وأهميتها، الكواكب الشمسية، ومنها الأرض وشكلها وحركتها ، وأهم عوامل التعرية كالموجات والمياه والرياح وغيرها.

٣ - المفاهيم الأساسية بعلم المعلومات والحاسوب ومنها: البيانات والمعلومات وأنواعها وتمثيلها بأشكال مختلفة، لضمان نجاحها بالعالم الواقعى، ومنهم القوى الاجتماعية والواقع الاقتصادى والمعتقدات الثقافية.

٤ - المفاهيم الأساسية بعلم الهندسة ومنها: التخطيط وإدارة المشروع ، وتصميم للمفاهيم التى تساعد على حل المشكلات.

٥ - المفاهيم الأساسية بعلم الأحياء ومنها: البيئة الأحيائية ، وبيولوجيا الإنسان، وبيئته وكيف يعمل ككائن حى، ويحافظ على صحته، وكيف يؤثر التلوث بمستقبل الكائن البشرى.

٦ - المفاهيم الأساسية بعلم التكنولوجيا والتقنية ومنها: استخدام المعرفة وتطبيقها، والأدوات والمهارات اللازمة لحل المشكلات بطرق علمية، وتوسيع قدرات ومهارات الإنسان باتصالات وتكنولوجيا الحاسوب،والتأكيد على التفاعل بين التكنولوجيا والمجتمع.

المرحلة الثانية (١٩٩٠-١٩٩٣) :

هى مرحلة الصياغة التربوية، ويتم فيها التركيز والاهتمام بتنفيذ المقترحات والتوصيات من المرحلة الأولى للإصلاح، كما ركز الاهتمام على إيجاد معايير للثقافة العلمية والاستقصاء، والمسعى العلمى، وقد تم ترجمتها عمليًا بالوثيقة الثانية للمشروع العالمى ٢٠٦١ وتتمثل بملامح الثقافة العلمية، وكذلك تم فيها حذف بعض الموضوعات ذات الأهمية التقليدية.

المرحلة الثالثة(١٩٩٣م):

هى مرحلة التحول التربوى والتنفيذ للمشروع العالمى ٢٠٦١، فهى مرحلة مستمرة للقرن الحادى والعشرين وألفيته الثالثة، بهدف تنفيذ ماتم الحصول عليه أو بما تم إنتاجه بالمرحلتين الأولى والثانية؛ لرفع مستوى وجودة ونوعية التعليم فى العلوم والرياضيات والتكنولوجيا باعتباره محور رئيسى وأساسى للثقافة العلمية بأبعادها ، متضمنة تقييم للمرحلتين السابقتين، والتركيز والاهتمام على محاور عديدة ومنها: دور العلم فى المجتمع، وإعداد معلميه، وأهمية دعم المجتمع بمؤسساته المختلفة للعلم والبحث العلمى.

لذا أصبح المسار العام للمشروع العالمى ٢٠٦١ يتضمن الآتى:

١١ - للتأكيد على الثقافة العلمية يجب إصلاح المناهج، متضمنة كم ومحتوى أقل، وذات مستوى وجودة ونوعية ومشاركة أكبر للمتعلم.

٢ - أهمية الربط والتفاعل بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا .

٣ - يُقدم المسعى العلمى كمجال اجتماعى ذات تأثير قوى على التفكير والعمل الإنسانى.

٤ - التبنى والاعتماد على الطرق العلمية فى البحث والتفكير.

٥ - ربط العلم المتصل بالثقافة العلمية والاستقصاء العلمى والأفكار العلمية.

٦ - تغيير النظرة للتعليم من أجوبة يتم حفظها وتلقيها إلى أسئلة يتم البحث عنها بحيث تحقق المتعة للمتعلمين وتساعدهم على التفكير وإظهار مواهبهم.

٧ - مساعدة المتعلمين على التفكير ويتم ذلك من خلال ربط الأنشطة بالفرضيات وحثهم على جمع البيانات واستخدامهم للأدلة والتجارب العلمية وتطبيقها للوصول لحلول مبتكرة.

ومما سبق ترى الباحثة مدى الرؤية المستقبلية وتركيز مشروع ٢٠٦١ على المتعلم وجعله مؤثراً وإيجابياً فى العملية التعليمية ، فجميع مراحل مشروع ٢٠٦١ الثلاثة تؤكد على تنمية مستويات التفكير العليا وتنمية الابتكار والإبداع لدى المتعلمين ومحاولة ربطهم

بالحياة ومشكلاتها وتحدياتها ، وتدريبهم على التكنولوجيا ووسائلها الحديثة لمواكبتهم للتغيرات العلمية والتكنولوجية.

المحور الثانى : الجودة الابتكارية Innovation Quality

أولاً : مفهوم الجودة الابتكارية :

عرفه أندرسون Andresson (٢٠٠٨ , ٢٠) : بأنها التطبيقات الجديدة للمعرفة والأفكار التى تنتج قدرات جديدة وتحفز على التنافس المستمر.

عرفه **محمد فرج** (٢٠٠٨ ، ٤٣ -٤٤) : بأنها عملية مركبة متكاملة ناتجة من تفاعل استعدادات الفرد مع خبراته متمثلة فى إنتاج جديد ومتميز .

وأوضحت **أنتيلا Antilla** (٢٠١١، ٥ -٦) :بأنها عملية دمج ما بين الابتكار وإدارة الجودة ، فتعد عملية ناتجة من التميز فى الأداء ، والريادة بالرؤية والإلهام ، وبناء الشراكات ، وإدارة ورعاية الإبداع والابتكار ؛ مما يحقق نتائج متوازنة وتحسينات غيرتقليدية ، مما يحفز على القيادة الحكيمة ، والتركيز على المستقبل وتحقيق مستويات الجودة فى جميع المجالات التربوية ، وتحمل المسئولية لأجل مستقبل مستدام ، فالابتكار أحد ممارسات الجودة.

وأشارت إليها **تفيده غانم** (٢٠١٨ ، ١٢) : بأنها كفاءة مركبة متكاملة مكونة من مجموعة قدرات معرفية ومهارية واستعدادات وجدانية يكتسبها الفرد من خلال التعلم المقصود ، وتقاس بالاختبارات متعددة القياس متضمنة قدرات المعرفة ، وتحقيق التميز ، وتنمية المهارات العقلية والعملية المرتبطة بالإبداع ، والابتكار ، والتجديد والريادة ، وتطوير سمات الشخصية الابتكارية ، وتمكن الفرد من تحقيق الجودة فى المعرفة والابتكار والتجديد والريادة فى الأعمال فى ظل اقتصاد المعرفة ، كما تمكن من تحمل المسئولية فى مهن المستقبل .

وترى **شيماء متولى (٢٠٢٠، ٢٠٣)** : بأنها مجموعة من المهارات المركبة المترابطة والمتكاملة والتى تشمل الجانب المعرفى والمهارى والوجدانى ويستخدمها تلاميذ الصف السادس الابتدائى فى حل المشكلات المتنوعة ومن تلك المهارات الثقة بالنفس ، والمرونة والتكيف ، والقيادة والتعاون مع الآخرين لإطلاع البحث ، ومهارات التجديد والابتكار ويكتسبها المتعلمين من خلال تنفيذ الأنشطة الإثرائية البينية.

وترى الباحثة أن الجودة الابتكارية عبارة عن منظومة متكاملة من المهارات والقدرات والمعارف والاستعدادات الوجدانية ، تسعى لجودة المتعلمين فى الأداء ، لتحقيق مستقبل مستدام ذات ريادة وقيادة حكيمة ، كما تهدف إلى التميز والتنافس وتحمل المسئولية ودعم الابتكار الذى يعد أحد ممارسات التجديد.

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنها أحد المخرجات التعليمية التى تسعى لخلق ثقافة متميزة بناءاً على التخطيط الجيد والمبتكر للأهداف الموضوعة لتحقيقها ، مما ينمى شعور التعاون والعمل بروح الفريق والتواصل بطرق علمية سليمة ورسوم واضحة ، وتنمية التفكير الناقد والمستقبلى ؛ مما يجعله قادراً على تحديد وحل المشكلات المستقبلية التى تواجهه وكيفية حلها بطرق مبتكرة ويتم ذلك باستخدام الرسوم البيانية لتوضيح أفكاره ويتم ذلك نتيجة إكتساب المتعلمين لعدد من المهارات والقدرات طبقاً لأبعاد الجودة الابتكارية وتقاس بالدرجة التى يحصلوا عليها فى الاختبار المعد لذلك.

ثانياً : مبادئ وأسس الجودة الابتكارية :

تعددت المبادئ والأسس التى ترتكز عليها الجودة الابتكارية ومن أهمها كما أشار كل من: جوبيتا (Gupta ,2009 ,3-4) ، وأنتيلا (Anttila , 2013, 5) ، وهناء القيسى (٢٠١٣ ، ١٧٥ -١٧٧) وجان وستيفن (Jane, Stephen ,2015 ,9) ، ومارمر (Marmar M,2015, 20)

١. توظيف المعلومات والمهارات التى تسعى المؤسسة التعليمية لتحقيق أهدافها حيث مساعدة مديرى المدارس وقيادات المؤسسات التعليمية على

إصدار قرارات واقعية صائبة مبنية على الحقائق ، والتخطيط للتغيير الأفضل ، ودعم القيادة التى تخلق وتدعم ثقافة الجودة والابتكار.

٢. تحقيق التميز التربوى من خلال رفع كفاءة المعلمين من حيث خبراتهم السابقة وتدريبهم ومدى مواكبتهم لكل جديد فى تخصصاتهم ، ومدى إتقانهم للمادة العلمية والمرونة فى التعامل والمشاركة فى تقييم المناهج .

٣. تطوير المناهج بحيث مواكبتها للتغيرات والتطورات التقنية المتلاحقة ، بحيث تكون واضحة الأهداف وواقعية يمكن تحقيقها ، وحداثة المحتوى وشموله ، كما أنها تكون مُلبية لمطالب واحتياجات المتعلمين والمجتمع .

٤. التعرف على احتياجات المعلمين والمتعلمين واهتماماتهم وتلبيتها للحصول على أداء جيد من حيث التمكن وإتقان المادة العلمية من خلال تدريبهم والعمل الجماعى وبالتالى ينعكس على تشجيع المتعلمين بأداء جيد ، وإعداد جيل منتج مفكر حيث تنمية التفكير الابداعى ، والمرونة والتكيف مع المتغيرات المتلاحقة ، وحل المشكلات المواجهة بأساليب حديثة علمية مبتكرة.

٥. يتطلب إعداد الطلاب لسوق العمل ، وتنمية مهارات الابتكار والتجديد ومهارات القرن الحادى والعشرين ، لذا ينبغى تنمية بعض المهارات كمهارات التعاون والتواصل والمشاركة ، واتخاذ القرار ، والانتظام بالدراسة .

٦. أهمية البنية التحتية لتحقيق تلك المبادئ والأسس ، ورفع الكفاءات ، واستخدام الأدوات والموارد والوسائل التكنولوجية ، مع استخدام مبدأ التميز والتحدى والتنافس.

٧. الممارسة المستمرة كالاستمتاع بجمع المعلومات والتفكير بسرعة لربط ودمج الأفكار.

٨. التطلع للإبداع أى قرار الفرد كونه دائم الإبداع والذى يشجعه على ذلك البحث عن الموضوعات المهمة ، والتزود من التعلم ، والبحث عن الابتكارات فى كل مكان .

٩. لايتم تحقيق تلك المبادئ والأساسيات للجودة الابتكارية إلا بوجود معلم يتسم بالثقة مطلع على مزيد من النظريات ومزود بالمعرفة العلمية ، مواكب للتطورات التكنولوجية ، مكتسب للمهارات العلمية والتربوية ، فجودة المعلم تؤدى لجودة المتعلم وجودة العملية التعليمية وعملياتها وتحسينها وتطورها الدائم.

وفى ضوء ما سبق تستنتج الباحثة أهم أسس ومبادئ الجودة الابتكارية تتمثل فى الآتى :

١. مشاركة جميع أفراد العملية التعليمية من مديرى المدارس حيث القيادة لدعم ثقافة الجودة والابتكار ، والمعلمين والمتعلمين حيث التواصل والمشاركة فى تقييم وتطوير المناهج ، وتقديم التحفيز والتشجيع المادى والمعنوى ، وتنمية العديد من المهارات لمواكبة العصر الحالى.

٢. خلق بيئة تنظيمية وعدد من البرامج التدريبية للتميز والإتقان للمادة العلمية ، حيث تتطلب متعلم إيجابى ملتزم ، متعاون ، قادر على اتخاذ القرارات الصائبة .

٣. الوقاية من حدوث الأخطاء والفشل ؛ لذا تسعى لإعداد جيل قادراً على مواجهة المشكلات والمخاطر بأساليب عمية حديثة وعلى درجة من التميز والكفاءة لمهن المستقبل .

٤. نشر ثقافة التميز والعمل بروح الفريق ، والتجديد والتدريب المستمر ، واستخدام التغذية الراجعة باستمرار، والمتابعة والتقويم.

ثالثاً : أبعاد الجودة الابتكارية :

للجودة الابتكارية العديد من الأبعاد التى يجب تدريب وإكتساب المتعلمين لها مما ينمى لديهم التميز وتنمية الابتكار وتحسين الأداء وقدرتهم على حل المشكلات المستقبلية لملاحقة التغيرات والتطورات العصرية فأشارت كل من أنتيلا Antilla (٢٠١١، ٥ -٦) ، وماريتز ودونوفان Maritz , Donovan (٢٠١٥،٨٠) ، وبيميز Beames (٢٠١٧، ٤) ، وتفيدة غانم (٢٠١٨، ٣٩) لعدد من أبعاد الجودة الابتكارية وتمثلت فى الآتى :

١ -**الأبعاد المعرفية** : تضمنت القدرة على اكتساب المعرفة ، وفهم عمليات الإبداع والابتكار والتجديد ، وإدارة المعرفة والتميز ، واكتساب المعرفة العميقة والواسعة فى مجال التخصص من مصادر متعددة ، واكتساب المعرفة فى المجالات المرتبطة بمجال التخصص بصورة بينية من المصادر المناسبة ، واكتساب المعرفة بالمجالات التى تزيد من القدرة على التجديد والابتكار.

٢ -**الأبعاد المهارية** : تضمنت مهارات الإبداع والابتكار والتجديد ، حيث التحرى والبحث بطريقة علمية ، والبحث عن الابتكارات والموضوعات المهمة ، وتحليل الابتكارات ، وتقويم الابتكارات فى ضوء فهم احتياجات السوق ، والمهارات الشخصية.

٣ - **الأبعاد الوجدانية** : متمثلة فى الدافعية للتعلم المستمر ، وسمات الشخصية الابتكارية ، ومهارات اتخاذ القرار ، والتعاون ، ومهارات الاتصال الحديثة .

كما تتحقق الجودة الابتكارية باكتساب عدد من المهارات التى تدمج وتجمع مابين الجودة والابتكار تندرج تحت عدد من الأبعاد كما أشار إليها شين ووانج Chen ,Y Wang ,W, (٢٠٠٤) ، وميرون وآخرون Miron et al (٢٠٠٤، ١٨٠) ، (Marmar M 2015 , 28-29,) ، (Jane ,Stephene , 2015, 10) تتمثل فى الآتى:

١ -**البعد المعرفى** : ويشمل مهارات مهارات التفكير الاستراتيجى ، والتفكير الناقد ، والتفكير الإبداعى ، والتفكير المستقبلى ، والتفكير التصميمي.

٢ -**البعد الوظيفى أو التطبيقى** : تتمثل فى استخدام عدد من المهارات المختلفة بصورة وظيفية تمكن الفرد من إدارة المخاطرة ، وتحليل وحل المشكلات التى تواجهه.

٣ -**البعد الفنى** : وتتمثل فى القدرة على إدارة المشروعات ، وهندسة تكنولوجيا المعلومات ، وامتلاك المهارات البحثية.

٤ -**البعد الجوهرى** : متمثلة فى المهارات المرتبطة بتفكير الفرد وتعبيره عن حاله ومواجهته للمشكلات فى صور مختلفة كأساليب التواصل المتنوعة ، والرسوم البيانية ، وكتابة التقارير.

كما حددت شيماء متولى (٢٠٢٠، ٢٢٧) أبعاد الجودة الابتكارية كالتالى :

١. الثقة بالنفس : حيث التواصل بثقة وكفاءة مع الآخرين .
٢. المرونة والتكيف : حيث تقبل الابتكارات الجديدة والمرونة فى التعامل مع الآخرين.
٣. القيادة: حيث القدرة على إدارة الفريق واستثمار الفرص لتحقيق النجاح .
٤. الاطلاع والبحث : حيث امتلاك المتعلمين لمهارات البحث واستخدام التكنولوجيا الحديثة.
٥. حل المشكلات :حيث تحديد الحل الأفضل والاستفادة من خبرات الآخرين.
٦. التجديد والابتكار: حيث القدرة على إنتاج أفكار جديدة وتطويرها والاقتداء بالمبدعين.

ومن خلال العرض السابق لأبعاد الجودة الابتكارية ، يجب تمكين المؤسسات والمناهج التعليمية بمهارات وأبعاد الجودة الابتكارية لتحسين إعداد الأجيال القادمة بحيث يتمتعون بتلك الأبعاد ؛ لذا قد اقتصرت الباحثة على عدد من أبعاد الجودة الابتكارية كالتالى :

١. الأبعاد المعرفية متمثلة فى الآتى:

أ – التفكير الناقد : حيث قدرة المتعلم على التمييز بين الاختيارات ؛ ومن ثم قدرته على الاستنباط وتحديد بعض النتائج المترتبة بناءاً على

معلومات سابقة والتعرف على التفسيرات المنطقية للمشكلة ، وفحص وتقييم الحلول وبالتالى قدرته على التحقق من افتراضاته.

ب – التفكير المستقبلى : حيث قدرة المتعلم على وصف الأحداث المستقبلية بأساليب علمية ، وبالتالى قدرته على إستخلاص وإستنتاج ما سيحدث بالمستقبل من مواقف ومشكلات مواجهة وبالتالى وضع تصور مستقبلى لحل تلك الأحداث والمشكلات المواجهة له ووضع وإقتراح حلول إبتكارية لها.

٢. الأبعاد التطبيقية متمثلة فى تحديد وحل المشكلات : حيث قدرة المتعلم على تحديد المشكلات المختلفة التى تواجهه وبالتالى جمع البيانات وتحليل أسباب المشكلة مع الاستفادة من الخبرات المتعددة والمختلفة لحل المشكلات ؛ فيكون قادراً على إتخاذ القرارات الصائبة وإبتكار حلول لحل تلك المشكلات المواجهة.

٣. الأبعاد الجوهرية متمثلة فى الآتى :

أ – مهارات وأساليب التواصل : حيث مهارة المتعلم على قراءة النص العلمى بطريقة صحيحة والتعبير عنه بالألفاظ العلمية السليمة ، وترجمته لتلك الأفكار العلمية بالأشكال والرسوم التوضيحية وبعض العبارات العلمية ، وبالتالى إهتمامه بالاستماع والتركيز والانتباه للآخرين.

ب – الرسوم البيانية : حيث مهارة المتعلم على جمع البيانات والمعلومات والحقائق وتسجيلها وتنظيمها فى صورة رسوم بيانية موضحة.

رابعاً : سمات الشخص المتمتع بصفات الجودة الابتكارية فى ضوء أبعادها :

يتمتع الشخص ببعض صفات الجودة الابتكارية فى ضوء أبعادها ليصبح منطلقًا مبدعاً مستعد لمهن المستقبل ، ومواكبًا للاقتصاد المعرفى العالمى .

- تشير مروة حمد ونسيم برهم (٢٠٠٨، ٥٠ -٥٢) ، بلال السكارنة (٢٠١١ ، ٩٢) ، وأشار شين ووانج Chen ,Y , Wang ,W (٢٠١١، ٤٧ -٤٨) ، وزاهو ويونج Zho , Yong (٢٠١٢، ٥٨) ، , وتيمرمان Timmerman(٢٠١٣) ، ومارس وماثيو Mars, Matthew (٢٠١٨، ١١٤) ، وشيماء متولى (٢٠٢٠ ،٢١٢ -٢١٣) تلك السمات التى يجب تنميتها للمتعلم من خلال التعليم والتدريب باعتباره أهم الركائز لتنمية أبعاد الجودة الابتكارية حيث ارتباطها بالجودة وقدرات التجديد والابتكار تتمثل فى :

١. القدرة على وضع الخطط والرؤى بعيدة المدى .
٢. القدرة على التواصل الفعال مع الآخرين ، وقدرته على تكوين وإدارة وقيادة فرق عمل متعاونة .
٣. امتلاك عدد من المهارات المستقبلية فى التفكير ، والمهارات فى البحث عن الجديد والتطوير والمثابرة.
٤. ارتفاع مستوى الطموح والرغبة فى العلم والتطوير ، وقبول الفشل والمخاطرة .
٥. فتح آفاق وأساليب جديدة للابتكار والتفكير والخيال لدى المتعلمين غير قاصر على عدد من الأساليب التقليدية الروتينية.
٦. اكتساب عدد من السمات النفسية من خلال التعلم لأساليب وأنماط تعلم جديدة ، ومن تلك السمات تقبل تطبيق أفكار جديدة ، ومثابرة وتحدى، تطوير وتنمية الذات ، القدرة على ضبط الذات ، والتكيف مع التغيرات ،الوعى الذاتى بالمهارات والقدرات المختلفة.
٧. يعتبر نفسه جزء لا يتجزأ من المنظومة ، ويعتبر نجاحه من نجاح الفريق المتعاون معه ، حيث وجوده مع فريق غير فعال يُحبطه ويثبطه عن النجاح والتقدم ، لأنه قادر على استمداد قوته وجودته من نجاح الآخرين.

٨. لديه الاهتمام بإدراك الوقت ومدى علاقته بالإنجازات وتحقيق الابتكارات ، حيث يعد الإنجاز هو المحفز الرئيسى للبذل والاستمرار والسعى ، قادر على التأقلم مع الغموض والفرص والبيئة الخارجية.

٩. قادر على قبول الفشل والمخاطرة والاستمرارية والمثابرة على العمل ، والتحدى ، لذا فهو طموح وراغب فى السعى الدائم للتطوير والبحث والتقصى والاكتشاف المبدع للعلم والتعلم.

ومن ثم تقتصر الباحثة على عدد من السمات التى يتمتع بها المتعلم لتحقيق أبعاد الجوة الابتكارية :

١ - الرغبة فى النجاح والمثابرة وتحمل المسئولية والتفاؤل.

٢ - الثقة بالنفس والقدرة على تصنيف وحل المشكلات بطرق مبتكرة .

٣ - التواصل مع الآخرين ، كونه مدرك وملاحظ للفرص وكيفية استغلالها واستخدامها.

٤ - الالتزام والتركيز على الأهداف المخططة والسعى لتحقيقها.

٥ - الشغف والحماس نحو العمل مهما كانت صعوبته ، مما يدفعه للتميز والتفرد لمواجهة التحيات.

٦ - الميل لمواجهة المخاطر والشجاعة ، واستخدام الفرص أفضل استخدام بحيث تبعث المتعة والإثارة لأجل النجاح.

إجراءات البحث:

اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

أولاً : إعداد الوحدة المقترحة :

للإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث الذى ينص على : ما صورة الوحدة المقترحة القائمة على مشروع ٢٠٦١ فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى؟

١. اختيار الوحدة المقترحة :

تم اختيار وحدة (التنوع الحيوى) للصف الثانى الإعدادى فى الفصل الدراسى الثانى وذلك للأسباب التالية :

أ – تحتوى الوحدة على العديد من الموضوعات التى تُثير العديد من التساؤلات لدى المتعلمين ؛ مما يحفز لديهم التفكير الناقد والمستقبلى وتنمية مهارات وأساليب التواصل ، وكذلك ترتبط الوحدة بتفاصيل حياة المتعلم الواقعية مما يشجعه على تحديد وحل المشكلات التى تواجهه بحياته.

ب – تعد تلك الوحدة من الوحدات المكملة لما درسه المتعلم فى مراحل تعليمية سابقة وبذلك يتوافر شرط المعرفة السابقة لدى المتعلم ؛ مما يساعد على التعلم ذى المعنى.

ج – تحتوى الوحدة على العديد من الأنشطة والتجارب التى تساعد على إكتساب المتعلمين لمهارات علمية وعقلية متعددة.

د – زمن تدريس الوحدة كافٍ للمعلم من أجل تدريب المتعلمين وتنمية أبعاد الجودة الابتكارية لديهم.

٢. إعداد كتاب المتعلم :

قد مرت عملية بناء وحدة التنوع الحيوى بالخطوات التالية:

أ – قامت الباحثة بالاطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة المرتبطة بتصور وإقتراح وبناء المناهج بصفة عامة وبوضع مناهج العلوم بصفة خاصة للاستفادة منها فى إعداد كتاب المتعلم.

ب – صياغة محتوى الوحدة : تم ذلك فى ضوء الإطلاع على بعض المواقع والمجلات العلمية وكتب العلوم للدول المتقدمة.

ج – ضبط الوحدة والتأكد من صلاحيتها : بعد الانتهاء من إعداد الوحدة فى صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال

المناهج وطرق تدريس العلوم وذلك للتعرف على آرائهم حول مدى تضمين مشروع ٢٠٦١ فى بناء الوحدة ، والسلامة والدقة العلمية للمحتوى العلمى المتضمن بالوحدة ، ومدى ملائمة صياغى أسئلة التقويم لكل درس ، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن بعض التعديلات التى تم إجرائها بعد الرجوع للأساتذة المشرفين وذلك بحذف بعض الفقرات غير واضحة المعنى ، وترتيب بعض الفقرات ترتيباً منطقياً متسلسلاً ، وإعادة الصياغة لبعض الفقرات ، وبذلك أصبحت الوحدة فى صورتها النهائية ❖ صالحة للتطبيق على عينة البحث.

٣. **كراسة نشاط المتعلم :**

أ – اشتملت كراسة النشاط على أنشطة من الدروس المتضمنة بمحتوى الوحدة والتى تم صياغتها فى ضوء مشروع ٢٠٦١ ، فقد استهدفت جميع الدروس بناء معرفة المتعلم بنفسه من خلال التعلم بالاستقصاء والتعلم التعاونى واستخدام مدخل STEM ، وقد تم خلال جلسات تعاونية مع زملائه داخل الفصل ، وتم صياغة هذه الدروس على صورة أوراق نشاط ، كما اشتملت على أساليب تقويم تتناسب مع طبيعة الوحدة وتحقيق أهدافها ، وتكليف المتعلمين ببعض المهام اللاصفية يقومون بإنجازها.

ب – بعد الانتهاء من إعداد كراسة النشاط فى صورتها الأولية تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال المناهج وطرق تدريس العلوم ، وذلك للتعرف على آرائهم حول مدى إرتباط أسئلة وأنشطة كراسة النشاط بالأهداف المحددة ، ومدى مناسبة مستوى الأنشطة لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، والسلامة اللغوية والعلمية لمحتوى كراسة النشاط ، وقد أسفرت نتائج التحكيم عن بعض التعديلات التى تم إجرائها بعد الرجوع للأساتذة

المشرفين وبذلك أصبحت كراسة النشاط فى صورتها النهائية ❖❖ صالحة التطبيق.

ثانياً : إعداد دليل المعلم:

قامت الباحثة بإعداد هذا الدليل ليسترشد به المعلم أثناء تدريس موضوعات الوحدة ، مما يجعله على بصيرة أثناء سير وتنفيذ موضوعات الوحدة المقترحة ، وللتعرف على طرق التدريس المستخدمة والوسائل والأنشطة المساعدة والمناسبة للمتعلمين ، وأساليب التقويم المناسبة ، ولقد مرت عملية إعداد الدليل بالخطوات التالية:

١. **الإطلاع على بعض الأدبيات والبحوث السابقة :**

a. وذلك للاستفادة منها فى إعداد دليل المعلم لتدريس الوحدة المقترحة فى منهج الصف الثانى الإعدادى لمعرفة أثرها على تنمية أبعاد الجودة الابتكارية.

٢. **تحديد الهدف من الدليل:**تم إعداد الدليل بهدف مساعدة المعلم أثناء تدريس موضوعات الوحدة المقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١.

١) **مقدمة الدليل**

a. تم كتابة مقدمة الدليل وتضمنت الإشارة إلى الهدف منه ، وتعريف المعلم بمشروع ٢٠٦١ كأحد الحركات الإصلاحية التربوية الحديثة.

٢) **الخطة الزمنية لتدريس الوحدة:**

تم عرض موضوعات الوحدة المقترحة مع توضيح المدة الزمنية لدراسة تلك الموضوعات مع الالتزام بعدد الحصص اللازم تدريسها والخطة الدراسية للمقرر ، وقد تم الالتزام بالمخطط الزمنى المقرر حيث استغرق تدريس الوحدة أربعة أسابيع (١٦) حصة بواقع ٤ حصص أسبوعياً.

١) **الأهداف العامة لتدريس الوحدة:**

a. تم عرض الأهداف العامة للوحدة فى الدليل من خلال فحص محتوى الوحدة وفى ضوء ذلك تم وضع أهدافها التدريسية والتى اشتقت من الأهداف السلوكية لكل موضوع بحيث رُوعى التنوع فيه لتشمل جوانب الأهداف الثلاثة (المعرفية والمهارية والوجدانية) ، والعمل على تحقيقها فى نهاية تدريس كل موضوع من موضوعات الوحدة.

٢) صياغة موضوعات الوحدة المقترحة فى دليل المعلم:

أ – عنوان الموضوع : تم تقسيم محتوى وحدة التنوع الحيوى إلى أربعة موضوعات واشتمل كل موضوع على عدد من العناصر .

ب – الأهداف السلوكية : تم صياغة الأهداف السلوكية لموضوعات وحدة التنوع الحيوى بحيث رُوعى التنوع لتشمل جوانب الأهداف الثلاثة مع مراعاة قياسها والعمل على تحقيقها فى نهاية كل درس.

ج – تم تقسيم كل موضوع لعدد من الدروس.

د – الوسائل التعليمية : تم تحديد الوسائل التعليمية لكل موضوع حيث تنوعت هذه الوسائل لتخدم الموضوع والدرس المراد تدريسه وقد اشتمل كتاب المتعلم على بعض الصور والفيديوهات التى تخدم موضوعات الدرس وعرضها على الداتا شو.

ه -الأنشطة التعليمية : تم تدريس موضوعات الوحدة من خلال مجموعة من الأنشطة التى تتناسب مع مستويات وقدرات المتعلمين لتسهل عليهم فهم موضوعات الوحدة ويتم ذلك تحت إشراف المعلم.

و – خطة السير فى الدرس: تم تدريس موضوعات الوحدة وفقاً لطرق تدريس حديثة (الاستقصاء ، حل المشكلات ، التعلم التعاونى ، العصف الذهنى ، الحوار والمناقشة).

١. عرض الدليل على مجموعة من المحكمين:

بعد الانتهاء من إعداد الدليل فى صورته الأوليه تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين❖ فى مجال المناهج وطرق تدريس العلوم ، للتعرف على آرائهم حول :

- صحة المعلومات الواردة بمحتوى الدليل.
- السلامة من الأخطاء العلمية واللغوية.
- مدى إرتباط محتوى الدليل بالأهداف العامة.
- مدى ملائمة الأنشطة والوسائل التعليمية لمحتوى الدليل.
- مدى ملائمة ومناسبة أسئلة التقويم لكل موضوع فى محتوى الدليل.
- مدى ملائمة تدريس الموضوعات باستخدام استراتيجيات التدريس المقترحة.
- إبداء الملاحظات العامة على الدليل ككل وإضافة ما يرونه مناسباً من مقترحات.

١) **إعداد الدليل فى صورته النهائية:**

فى ضوء ما أشار إليه المحكمين من تعديلات شملت صياغة بعض الأهداف وإضافة بعض الجمل والكلمات وحذف بعضها ، والتعديل فى استراتيجيات التدريس المستخدمة وبالرجوع إلى الأساتذة المشرفين تم إجراء التعديلات على الدليل❖ لاستخدامه فى تدريس موضوعات الوحدة المقترحة.

ثالثاً : إعداد أداة البحث :

لتحقيق أهداف البحث قامت الباحثة بإعداد أداة البحث وتشمل على :

١. اختبار أبعاد الجودة الابتكارية :

قامت الباحثة بإعداد اختبار أبعاد الجودة الابتكارية ومرت عملية بناء الاختبار بالخطوات التالية :

أ – تحديد الهدف من الاختبار:

تكمن أهمية الاختبار فى التعرف على أبعاد الجودة الابتكارية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، ومدى التقدم الذى يحرزه المتعلمين فى إكتساب أبعاد الجودة الابتكارية بعد تطبيق الوحدة المقترحة على تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، وقياس مستوى أبعاد الجودة الابتكارية عندهم قبل وبعد تطبيق الوحدة المقترحة.

ب – تحديد أبعاد الاختبار:

تم تحديد أبعاد الجودة الابتكارية من خلال الإطلاع على بعض البحوث السابقة التى تناولت أبعاد الجودة الابتكارية مثل (Chen, Wang ,2004) ، (Miron et al 2004,) ، (بلال خلف ، ٢٠٠٨) ، (مروة حمد ، نسيم برهم ، ٢٠٠٨) ،(Gupta, 2009) ، (Anttila ,2011) ، (Zhao , Yong, 2012) ، (Anttila, 2013) ، (إدريس حسن ، ٢٠١٤) ، (Dara, Marc,2015) ، (Jane ,Stephen, 2015) (Marmar,2015) (Munawaroh ,2017) ، (Beames, 2017) ، (Mars, Mattew,2018) ، (Yesufu,2018) ، (تفيدة غانم ، ٢٠١٨) ، (شيماء متولى ، ٢٠٢٠) ، وكذلك الاطلاع على مقياس الجودة الابتكارية ، وفى حدود ما اطلعت عليه تم اختيار أكثر الأبعاد التى تم الاتفاق عليها فى البحوث السابقة كالتالى (الأبعاد المعرفية كالتفكير الناقد ، والتفكير المستقبلى ، والأبعاد التطبيقية كتحديد وحل المشكلات ، والأبعاد الجوهرية كمهارات وأساليب التواصل ، والرسوم البيانية)

ج – صياغة مفردات الاختبار:

وقد تم صياغة مفردات الاختبار فى صورة أسئلة الاختيار من متعدد ، كما تم حساب النسبة المئوية لأسئلة اختبار أبعاد الجودة الابتكارية ، ومن ثم تم تحديد عدد أسئلة الاختبار لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة العلوم بناءاً على الأهمية النسبية لما ورد فى الدراسات والبحوث السابقة وآراء المحكمين ، وبذلك يتضمن التفكير الناقد

(١٠مفردات) ، والتفكير المستقبلى (٥مفردات) ، وتحديد وحل المشكلات (٧ مفردات) ، ومهارات وأساليب التواصل (٥ مفردات) ، والرسوم البيانية (٤ مفردات) ، وبذلك تكونت الصورة الأولية لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية .

د – نظام التصحيح وتقدير الدرجات:

تم وضع مفردات الاختبار فى صورة أسئلة الاختيار من متعدد ، ولكل سؤال أربعة بدائل يختار منها المتعلم بديل واحد فقط ، ووزعت الإجابات الصحيحة عشوائياً لتقيل درجة التخمين ، ويعطى درجة واحدة فقط لكل مفردة فى حالة الإجابة الصحيحة وصفر فى حالة الإجابة الخاطئة.

ه – عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين* ثم مراجعته وتعديله:

تم عرض اختبار أبعاد الجودة الابتكارية فى صورته الأولية على مجموعة من الأساتذة وتم إجراء بعض التعديلات بناءاً على آرائهم والتى اشتملت على إعادة صياغة بعض المفردات غير المفهومة بسبب طزل عباراتها ، وتعديل الدلالة اللفظية للبعض الآخر ، وتعديل بعض البدائل المقترحة لبعض المفردات ، وتعديل بعض البدائل غير المتساوية فى الطول ، وبذلك أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

و - التجريب الاستطلاعى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية:

بعد إعداد الاختبار قامت الباحثة بتجريب اختبار أبعاد الجودة الابتكارية للتأكد من صلاحيته ، وحساب صدقه وثباته ، وذلك بتطبيقه على مجموعة استطلاعية ، وتم اختيارهم من خارج مجموعة البحث من مجموعة من مدارس محافظة الدقهلية فى يوم الثلاثاء الموافق ٢١/ ٣/ ٢٠٢٣م فى الفصل الدراسى الثانى من العام الدراسى ٢٠٢٢/٢٠٢٣م وذلك بهدف :

١) **حساب ثبات الاختبار** :تم حساب معامل الثبات للاختبار بطريقة ألفا كرونباخ ووجد أنه = (.٨٧٧) وبذلك نجد أن الاختبار يتمتع بدرجة كبيرة

من الثبات مما يزيد من موثوقية استخدامه فى التطبيق للغرض الذى أُعد من أجله.

٢) **حساب صدق الاختبار :**

- **صدق المحتوى** : تحقق صدق المحتوى عن طريق عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم حول الاختبار والحكم على صلاحيته من حيث مدى سلامة صياغة مفردات الاختبار ، ومدى إرتباطها بالأبعاد التى اندرجت تحتها، ومدى تمثيلها للأبعاد التى نقيسها ، وقد قامت الباحثة بعمل التعديلات المطلوبة.
- **الصدق الذاتى** : يقصد به صدق الدرجات التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجات الحقيقية التى تخلصت من شوائب أخطاء القياس ، وتم حسابه بحساب الجذر التربيعى لمعامل ثبات الاختبار ألفا كرونباخ ، وتبين أنه (٠.٩٣٦) ، وهى قيمة مرتفعة تدل على أنه الاختبار على درجة عالية من الصدق ويمكن الوثوق به .

ز – تحديد الزمن المناسب لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية:

تم حساب الزمن المناسب للاختبار بمعلومية الزمن التجريبى ، فوجدت الباحثة أنه (٥٥) دقيقة ، وقد تم الالتزام بهذا الزمن عند التطبيق القبلى والبعدى للاختبار على تلاميذ المجموعة التجريبية.

ح – الصورة النهائية للاختبار أبعاد الجودة الابتكارية:

تأسيساً على ما سبق فإن اختبار أبعاد الجودة الابتكارية فى صورته النهائية ❖ أصبح صالحاً للتحقق من فروض البحث الحالى بعد التأكد من وضوح تعليمات الاختبار وسلامة صياغته اللغوية والعلمية وبعد الاطمئنان على صدق وثبات الاختبار ، فإن الاختبار أصبح يتكون من (٣١) مفردة تقيس أبعاد الجودة الابتكارية ، وتم إعداد مفتاح تصحيح للاختبار بحيث يكون لكل سؤال أربع بدائل ويتم التصحيح بإعطاء الإجابة

الصحيحة درجة والإجابة الخاطئة صفر ، ويوضح الجدول التالى توزيع المفردات على أبعاد الاختبار:

جدول (١)

مواصفات مفردات اختبار أبعاد الجودة الابتكارية فى مادة العلوم

الأبعاد الرئيسية	الأبعاد الفرعية	أرقام المفردات فى الاختبار	عدد المفردات	الدرجة الكلية
البعد المعرفى	التفكير الناقد	١،٢،٣،٤،٥،٦،٧،٨،٩،١٠	١٠	١٠
	التفكير المستقبلى	١١،١٢،١٣،١٤،١٥	٥	٥
البعد التطبيقى	تحديد وحل المشكلات	١٦،١٧،١٨،١٩،٢٠،٢١،٢٢	٧	٧
البعد الجوهرى	مهارات وأساليب التواصل	٢٣،٢٤،٢٥،٢٦،٢٧	٥	٥
	الرسوم البيانية	٢٨،٢٩،٣٠،٣١	٤	٤
المجموع الكلى لأسئلة الاختبار			٣١	٣١

خامساً : إجراءات تنفيذ تجربة البحث :

١ -التصميم التجريبى :

تم تطبيق عينة البحث على المجموعة التجريبية الواحدة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى:

- **المجموعة التجريبية:** تدرس الوحدة المقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١.

وطبق عليهم أدوات البحث قبليًا، وتم التدريس للمجموعة وبعد الانتهاء منه تم تطبيق أدوات البحث بعديًا، ويوضح ذلك جدول (٢).

❖ملحق (٧) الصورة النهائية لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ومفتاح تصحيحه.

جدول (٢)

التصميم التجريبى للبحث

مجموعة البحث	التطبيق القبلى	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدى
المجموعة التجريبية	اختبار أبعاد الجودة الابتكارية	تدريس الوحدة المقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١	اختبار أبعاد الجودة الابتكارية

٢ - التطبيق القبلى لأدوات البحث:

تم تطبيق أدوات البحث المتمثلة فى (اختبار أبعاد الجودة الابتكارية) قبليًا على عينة البحث وذلك يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٣/٢٦م على المجموعة التجريبية فى زمن قدره (٥٥) دقيقة، الزمن الذى تم تحديده من خلال الدراسة الاستطلاعية، وقد قامت الباحثة بتعريف المتعلمين أدوات البحث والهدف منه وكيفية الإجابة عنها، كما تأكدت من وضوح التعليمات والعبارات وبعد ذلك تم تصحيح الإجابات وفق مفتاح التصحيح المعد لذلك ورصد الدرجات تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا.

- نتائج التطبيق القبلى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية:

استخدمت الباحثة برنامج (SPSS. Ver. 24) لاختبار وجود فروق دالة إحصائيًا فى مجموعة البحث التجريبية فى التطبيق القبلى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حدة، وذلك باستخدام T.Test ويوضح جدول (٣) هذه النتائج.

٣ - تنفيذ تجربة البحث:

قامت الباحثة بالتدريس للمجموعة التجريبية وذلك فى الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/٣/٢٦م إلى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/٤/٢٦م فى الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ٢٠٢٣/٢٠٢٢م بواقع أربع حصص أسبوعيًا، وفى البداية تم توضيح طبيعة التدريس وطبيعة المهام التى ستطرح عليهم، كما تم تقسيم المتعلمين إلى مجموعات تعاونية ثم طُلب منهم اتباع التعليمات الموجهة إليهم عند التدريس، وقد أبدى المتعلمين رغبتهم فى مساعدة الباحثة لإتمام تطبيق البحث.

٤ - التطبيق البعدى لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من التدريس قامت الباحثة بالتطبيق البعدى لأدوات البحث المتمثلة فى (اختبار أبعاد الجودة الابتكارية) وذلك يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٤/٢٧م على المجموعة التجريبية ، وتم الالتزام بتعليمات وزمن أداة البحث، وبعد الانتهاء من التطبيق تم تصحيح أوراق إجابات التلاميذ وتم رصد الدرجات لمعالجتها إحصائيًا وتفسير النتائج.

نتائج البحث:

النتائج الخاصة باختبار أبعاد الجودة الابتكارية :

قامت الباحثة باختبار صحة الفرض الأول والذى ينص على: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلاً على حدة.**

وللتحقق من صحة الفرض من عدمه تم استخدام برنامج (SPSS. Ver. 24) وقد استخدمت الباحثة اختبار (ت) للعينات المرتبطة وذلك بحساب قيمة متوسط الدرجات والانحراف المعيارى لمتوسط الدرجات ، لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حده، ويوضح ذلك جدول (٤).

جدول (٤)

نتائج المعالجة الإحصائية لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية وحجم تأثير الوحدة المقترحة

أبعاد الجودة الابتكارية	القدرات المتضمنة	المجموعة التجريبية ن=٧٠				قيمة ت ودلالتها	درجات الحرية (df)	مستوى الدلالة	مربع إيتا	حجم التأثير	التفسير
		تطبيق قبلى		تطبيق بعدى							
		ع١	م١	ع٢	م٢						
الأبعاد المعرفية	التفكير الناقد	١,٣٧٠	٣,٠٤٣	٠,٩٨٥	٨,٥٨٦	٤٤,٩٧	٦٩	دالة عند مستوى ٠,٠١	٠,٩٦٧	١٠,٨٣	كبير جدا
	التفكير المستقبلى	٠,٧١٣	١,٦٨٦	٠,٦٦٣	٤,٣٧١	٣٣,٤٨	٦٩	دالة عند مستوى ٠,٠١	٠,٩٤٢	٨,٠٦	كبير جدا
الأبعاد التطبيقية	تحديد وحل المشكلات	٠,٦٦٦	١,٦١٤	٠,٨٠٦	٦,٠٤٣	٤٥,٨١	٦٩	دالة عند مستوى ٠,٠١	٠,٩٦٨	١١,٠٣	كبير جدا
الأبعاد الجوهرية	مهارات وأساليب التواصل	٠,٧٥٦	١,٦٧١	٠,٥٠٢	٤,٥٤٣	٣٩,٢٦	٦٩	دالة عند مستوى ٠,٠١	٠,٩٥٧	٩,٤٥	كبير جدا
	الرسوم البيانية	٠,٥٠٣	١,٤٧١	٠,٤٦٨	٣,٦٨٦	٤١,٤٥	٦٩	دالة عند مستوى ٠,٠١	٠,٩٦١	٩,٩٨	كبير جدا
الدرجة الكلية		٢,١٣٢	٩,٤٨٦	١,٦٦٩	٢٧,٢٢٩	٨١,٤٢	٦٩	دالة عند مستوى ٠,٠١	٠,٩٨٩	١٩,٦١	كبير جدا

❖❖ دال عند مستوى (٠.٠١)

ويلاحظ من الجدول (٤):

١. ارتفاع متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حده.
٢. قيمة (ت) المحسوبة للاختبار ككل دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) حيث بلغت (٨١.٤٢) للاختبار ككل.
٣. جميع قيم (ت) المحسوبة لكل بعد من أبعاد الجودة الابتكارية دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يشير إلى تميز تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبارأبعاد الجودة الابتكارية.

جدول (٥) حجم تأثير الوحدة الدراسية المقترحة

المتغيرالمستقل	المتغيرات التابعة	قيمة ت	مربع إيتا η٢	قيمة (d)	مقدارحجم التأثير
الوحدة الدراسية المقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١	اختبارأبعاد الجودة الابتكارية	٨١.٤٢	٠.٩٨٩	١٩.٦١	كبير جدا

١. ارتفاع قيمة (η^2) لأبعاد الجودة الابتكارية كلًا على حده وللاختبار ككل، حيث تراوحت ما بين (,942 :,989).
٢. ارتفاع قيمة (d) مما يشير إلى حجم تأثير كبير للوحدة المقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١ فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية ككل وأبعادهاالفرعية كلًا على حده لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وفى ضوء النتائج السابقة يتضح أن الوحدة المقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١ ذو تأثير قوى على تنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وبالتالى يتم رفض الفرض الأول من فروض البحث الذى ينص على أنه **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية**

بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعادهالفرعية كلًا على حده.

ويتم قبول الفرض البديل: **توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حده .**

وتم اختبار صحة الفرض الثانى والذى ينص على: **لا توجد فاعلية ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حده.**

وللتحقق من صحة الفرض من عدمه تم استخدام معدل الكسب لبلاك كما يوضح جدول (٦).

جدول (٦)فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية أبعاد الجودة الابتكارية

م		التطبيق	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	النهاية العظمى	نسبة الكسب المعدلة لبلاك	التفسير
١	التفكير الناقد	قبلى	٣,٠٤٢٩	١,٣٦٦٦٤	١٠	١.٣٥	فاعلية كبيرة
		بعدى	٨,٥٨٥٧	٠,٩٨٥٣٠			
٢	التفكير المستقبلى	قبلى	١,٦٨٥٧	٠,٧١٣٠٨	٥	١.٣٤	فاعلية كبيرة
		بعدى	٤,٣٧١٤	٠,٦٦٣١٤			
٣	تحديد وحل المشكلات	قبلى	١,٦١٤٣	٠.٦٦٥٧٩	٧	١.٤٥	فاعلية كبيرة
		بعدى	٦,٠٤٢٩	٠,٨٠٦٤٢			
٤	مهارات وأساليب التواصل	قبلى	١,٦٧١٤	٠,٧٥٦٠٧	٥	١.٤٤	فاعلية كبيرة
		بعدى	٤,٥٤٢٩	٠,٥٠١٧٦			
٥	الرسوم البيانية	قبلى	١,٤٧١٤	٠,٥٠٢٧٩	٤	١.٤٣	فاعلية كبيرة
		بعدى	٣,٦٨٥٧	٠,٤٦٧٥٨			
٦-	الاختبار ككل	قبلى	٩,٤٨٥٧	٢,١٣١٥٠	٣١	١١.٣٩	فاعلية كبيرة
		بعدى	٢٧,٢٢٨٦	١,٦٦٩٦٠			

ويلاحظ من الجدول (٦):

١. ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق البعدى (٢٧.٢٢٨) عن متوسط درجاتهم فى التطبيق القبلى (٩.٤٨٥) فى اختبارأبعاد الجودة الابتكارية ككل ولكل بعد فرعى عن متوسط درجاتهم فى التطبيق القبلى.

٢. ارتفاع نسبة الكسب المعدلة لبلاك لأبعاد الجودة الابتكارية أكبر من (١.٣) وتدل تلك القيمة على أن الوحدة المقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١ قد حققت فاعلية عالية فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

٣. يتم رفض الفرض الثانى من فروض البحث الذى ينص على أنه **لا توجد فاعلية ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى البعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حده.**

ويتم قبول الفرض البديل: **توجد فاعلية دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حده لصالح التطبيق البعدى.**

مناقشة النتائج وتفسيرها:

باستقراء الجداول (٤،٥،٦) يتضح وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى فى اختبار أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حده لصالح التطبيق البعدى .

وأيضا حجم وقوة تأثير الوحدة المقترحة على تنمية أبعاد الجودة الابتكارية ككل وفى أبعاده الفرعية كلًا على حدة كبيرة.

ويمكن أن يرجع ذلك إلى:

١. الوحدة المقترحة قائمة بشكل رئيس على مشروع ٢٠٦١ التى كانت لها تأثير فعال فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية.
٢. جعل عملية التدريس جذابة ومثيرة من خلال إثراء الوحدة ببعض الأنشطة والمهام الأدائية التى تطرح تساؤلات مثيرة للتفكير والابتكار وكيفية حل المشكلات والتى تتطلب إكتساب أبعاد الجودة الابتكارية و كذلك طرح الأسئلة الفعالة للمعرفة السابقة تثير لدى التلاميذ العديد من التساؤلات والاستفسارات.
٣. ساعد استخدام مشروع ٢٠٦١ المتعلمين على توظيف ما تعلموه من معلومات ومعارف واستخدام للتكنولجيا فى حل ما يواجههم من مشكلات مستقبلية فى حياتهم اليومية وتدريبهم على مهارات حل المشكلات بطريقة علمية وكيفية التواصل مع بعضهم البعض بطرق علمية سليمة .
٤. خطوات التدريس جعلت المتعلم إيجابى لم يعد متلقى للمعرفة ولكن مشارك فى إنتاجها والحصول عليها بنفسه مما يجعل التعلم ممتعًا ويساعد على بقاء أثر التعلم، واستخدام الحوار والمناقشة فيما بينهم لعرض ما تم التوصل إليه مما ينمى لديهم القدرة على طرح الحلول والبدائل للمشكلات المطروحة.
٥. طبيعة المحتوى العلمى للوحدة المقترحة، حيث تتضمن موضوعات ومعلومات ذات صلة وثيقة بواقع المتعلم مما ساعد على إندماجه مع المحتوى، وكذلك ارتباط أنشطة الوحدة بالحياة اليومية للتلاميذ ساعدت فى تقديم المعرفة العلمية وتطبيقها فى مواقف الحياة المشابهة مما سهل عليهم اكتساب المفاهيم والمعلومات وتوظيفها فى حل بعض المشكلات بطريقة علمية، وهذا يتفق مع بحث (أحمد شومان، ٢٠١٨) حيث توصل إلى فاعلية الوحدة المطورة على أساس تمركز الأنشطة حول المتعلم وتحمله المسئولية فى إيجاد الحلول للمشكلات المتضمنة بالوحدة لجعل المتعلم أكثر دراية وفهمًا لمحتوى المشكلة.

٦. تنوع أساليب واستراتيجيات التدريس التى استخدمت فى تدريس الوحدة المقترحة أسهم فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية وأدى إلى إيجابية المتعلمين ونشاطهم فى العملية التعليمية وهذا يتفق مع بحث (تفيدة غانم ،٢٠١٨) .

٧. أسلوب التعزيز المستمرللمتعلم والثناء على إنتاج وتوليد مزيد من الأفكار التى تزيد من قدرتهم على الابتكار والإبداع فى إنتاج الأفكار الجديدة غير التقليدية.

٨. العمل الجماعى للمتعلمين أحد العوامل المسهمة فى تنمية أبعاد الجودة الابتكارية نظرًا لأن كل متعلم يستفيد من خبرات زملائه أثناء إجراء الأنشطة وحل الأسئلة الموجودة بصورة مشكلات وعليهم التعاون لحلها بابتكارية .

٩. أساليب التقويم المتضمنة فى الوحدة المقترحة ساعد المتعلمين على إكتساب أبعاد الجودة الابتكارية من خلال طرح أسئلة تحث التلاميذ على توليد صور مستقبلية وإبتكار حلول مستقبلية لما سيحدث فى ضوء ما لديه من معلومات ومعارف ووضع تصورات مستقبلية للأحداث ، وقدرته على التفكير الناقد وفحص الحلول والاستنباط للنتائج.

توصيات البحث: فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. إعادة النظر فى مناهج العلوم بحيث يؤخذ فى الاعتبار مشروع ٢٠٦١.

٢. الاهتمام بتصميم مناهج العلوم بمراحل التعليم العام فى ضوء مشروع ٢٠٦١.

٣. ضرورة تدريب معلمى العلوم على كيفية تطبيق معايير ومبادئ مشروع ٢٠٦١.

٤. توجيه نظر السادة المتخصصين والمسئولين عن برامج إعداد معلم العلوم بكليات التربية لتضمين مبادئ مشروع ٢٠٦١ فى مقررات المناهج وطرق تدريس العلوم.

٥. الاهتمام بتنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى المتعلمين من خلال تضمين المقررات الدراسية أنشطة وموضوعات تساعد على تنميتها.

مقترحات البحث: فى ضوء نتائج البحث الحالى يمكن تقديم عدد من البحوث المقترحة:

١. تصميم وتخطيط لمناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية فى ضوء مشروع ٢٠٦١لتنمية أبعاد الجودة الابتكارية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٢. وحدة مقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١ فى مادة البيولوجى لتنمية مهارات اتخاذ القرار والتفكير التصميمى والاستراتيجى لدى طلاب المرحلة الثانوية.
٣. التركيز على تنمية أبعاد الجودة الابتكارية المعرفية والمهارية والوجدانية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية :

١. أحمد موسى برهوم ، عبد الجليل العاقب المبارك (٢٠١٣) :" عادات العقل حسب مشروع ٢٠٦١ العالمى وعلاقتها ببعض المتغيرات النفسية لدى تلاميذ الصف السادس فى مدارس وكالة الغوث الدولية فى منطقة الخليل التعليمية فى فلسطين "، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة أم درمان الإسلامية ، معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامى ، السودان .

٢. أحمد محمد إبراهيم شلبى شومان (٢٠١٨). *تطوير منهج الفيزياء فى ضوء معايير علوم الجيل القادم NGSS وفعاليته فى تنمية التفكير الناقد والفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٣. إدريس أحمد حسن (٢٠١٤) : "دور التفكير الريادى فى تحقيق الميزة التنافسية دراسة ميدانية لأراء عينة من المديرين شركة كورك للاتصالات فى محافظة أربيل " ، جامعة صلاح الدين : العراق ، زانكو للعلوم الانسانية ، ٥(١٨).

٤. آمال نجاتى عياش ، عايش محمود زيتون (٢٠٠٨) : *أثر برنامج تدريبى مستند إلى مشروع الإصلاح التربوى للتربية العلمية ٢٠٦١ فى تنمية التنوير العلمى وفهم طبيعة المسعى العلمى لدى معلمى العلوم فى وكالة الغوث الدولية فى الأردن* ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية الدراسات التربوية العليا ، عمان ، الأردن.

٥. أمل أحمد الحازمى(٢٠٢٢): تصور مقترح لتطوير وحدة فى مقرر الأحياء للصف الول الثانوى فى ضوء مشروع ٢٠٦١ ، مجلة شباب الباحثين فى العلوم التربوية ، جامعة سوهاج ، كلية التربية (١١) ، ٦٨٥ -٧٢٣.

٦. آيات محمد المغربى ، عايش محمود زيتون (٢٠١٦) : *الرؤية العلمية العالمية لطبيعة العلم فى ضوء المشروع ٢٠٦١ لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا وتأثرها*

بالصف الدراسى والنوع الاجتماعى ، رسالة ماجيستير ، الجامعة الأردنية ، كلية الدراسات العليا ، الأردن.

٧. بسمة محمد الكيلانى، سالم عبد العزيز الخوالدة (٢٠١٧) :*مستوى التنور العلمى فى ضوء المشروع ٢٠٦١ لدى طلبة المرحلة الجامعية الأولى تخصص الكيمياء فى جامعة آل البيت فى الأردن* ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، جامعة آل البيت – كلية العلوم التربوية ، الأردن.

٨. بلال خلف السكارنة (٢٠١١) : الإبداع الإدارى ، دار المسيرة للطباعة والنشر ، القاهرة.

٩. تفيدة سيدأحمد غانم (٢٠١٦) :" اتجاهات مستقبلية فى تطوير مناهج العلوم البيولوجية فى ضوء الخبرة الأميريكية" ، مجلة التربية العلمية ، المؤتمر الثامن عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية ، مناهج العلوم بين المصرية والعالمية ، مركز الشيخ صالح كامل – جامعة الأزهر ، ٢٤ -٢٥،يوليو ، ١ -١٥.

١٠. تفيدة سيدأحمد غانم (٢٠١٨) : "وحدة مقترحة فى الإلكترونيات الجزيئية الحيوية قائمة على التعلم المعتمد على البحث وفاعليتها فى تنمية الجودة الابتكارية والميول المهنية لدى طلاب الصف الأول الثانوى" ، المجلة المصرية للتربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، ٢١(١١) ، ١ -٨٣.

١١. تهانى محمد سليمان (٢٠١٩) :" وحدة مقترحة فى ضوء مشروع ٢٠٦١ العالمى لتنمية بعض المهارات الحياتية والتحصيل فى الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى " المجلة المصرية للتربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، ٢٢(٢) ، فبراير، ١ -٤٠.

١٢. ختام عيسى الربضى ، إنصاف جورج الربضى (٢٠١٤) :" مدى توافر المعايير القومية الأميريكية فى كتب العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا فى الأردن" ، مجلة التربية ، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، ١٦١(١) ، ديسمبر، ٣٤٤ -٣٦١.

١٣. - شيماء بهيج متولى ، أحلام عبدالعظيم مبروك (٢٠٢٠) : "أنشطة إثرائية فى الاقتصاد المنزلى قائمة على إنترنت الأشياء والدراسات البينية لتنمية الجودة الابتكارية والمنظور المستقبلى لتلاميذ المرحلة الابتدائية" ، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية ، جامعة المنيا ، كلية التربية النوعية ، (٣٠) ، سبتمبر ، ١٨٥ - ٢٨٤.

١٤. عايش محمود زيتون (٢٠١٠) : الاتجاهات العالمية المعاصرة فى مناهج العلوم وتدريسها ، الإصدار الأول ، عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.

١٥. عايش محمود زيتون (٢٠١٣) : *مستوى فهم طبيعة المسعى العلمى فى ضوء المشروع٢٠٦١ لدى معلمى العلوم فى الأردن وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية . المجلة الأردنية فى العلوم التربوية ، ٩(٢) ، ١١٩ -١٣٩ .*

١٦. عبدالله نغيش العليانى (٢٠١٧) : *برنامج تدريبى مقترح فى ضوء مشروع ٢٠٦١ لتنمية فهم طبيعة المسعى العلمى لدى معلمى المرحلة الابتدائية ، وأثر ذلك على تنمية على الاستيعاب المفهومى ومهارات التفكير الإبداعى لدى طلابهم ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة السلطان.*

١٧. عبدالله محمد خطايبة (٢٠٠٨) : *تعليم العلوم للجميع ، ط٢، عمان : دار المسيرة ، الأردن.*

١٨. *عبدالله مهدى طه (٢٠١٩) : فاعلية وحدة مقترحة فى الفيزياء فى ضوء مدخل (العلوم -التقنية -الهندسة -الرياضيات) STEM لتنمية مهارات القرن الحادى والعشرين لدى طلاب المرحلة الثانوية ، المجلة التربوية ، جامعة الكويت ، ٣٣(١٣٠) ،٩٩ - ١٣٨ .*

١٩. *عبير محمد انصيو (٢٠٠٩) :مستوى جودة كتب العلوم فى المرحلة الأساسية الدنيا فى فلسطين وفقًا للمعايير العالمية ، رسالة ماجيستير غير منشورة ، جامعة الأزهر، غزة.*

٢٠ . غازى بن صلاح المطرفى (٢٠١٩) : أثر برنامج قائم على مشروع ٢٠٦١ SAFAAفى
٢١ . تنمية مهارات التفكير عالى الرتبة وفهم طبيعة العلم لدى طلاب العلوم المتفوقين بجامعة أم القرى ، مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية ، جامعة أم القرى ، ١٠(٢) ، ابريل ، ١٥ -٨١.
٢٢ . فتحية صبحى اللولو (٢٠٠٧):" مستوى جودة موضوعات الفيزياء بكتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا فى ضوء المعايير العالمية " ، أعمال المؤتمر التربوى الثالث : الجودة فى التعليم العام الفلسطينى كمدخل للتميز ، الجامعة الإسلامية ، ٥٢١ -٥٥٢.
٢٣ . كمال عبدالحميد زيتون (٢٠١٤) : تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية ، القاهرة : عالم الكتب.
٢٤ . محمد السيد على (٢٠٠٢) : التربية العلمية وتدريس العلوم ، القاهرة : دار الفكر العربى.
٢٥ . محمد سمير فرج (٢٠٠٨) : الابتكار والتجديد فى الإدارة العربية وتحديات القرن الحادى والعشرين ، اتحاد جمعيات التنمية الإدارية ، ٤٥(٤) ، أبريل ، ٤٣ -٤٨.
٢٦ . مروة حمد ، نسيم برهم (٢٠٠٨) : الريادة وإدارة المشروعات الصغيرة ، ط١ ، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات : القاهرة.
٢٧ . ناصر بن عبدالله الشهرانى (٢٠٢١) : برنامج تدريبى مستند إلى مشروع الإصلاح التربوى للتربية العلمية (٢٠٦١) وأثره فى فهم طبيعة المسعى العلمى وتنمية الثقافة العلمية لدى الطلاب معلمى العلوم بجامعة أم القرى" ، ١(١) ،٦٥ -٨٥.
٢٨ . نجوى عبدالرحيم شاهين (٢٠٠٧) : أساسيات وتطبيقات فى علم المناهج ، القاهرة ، دار القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية :

1. Achieve Report. (2010). *International Science Benchmarking Report. Taking The Lead in Science Education: Forging Next Generation Science Standards*. ERIC Clearinghouse.
2. American Association for The Advancement of Science. (1989). *Science for All Americans: Project 2061 Report on Literacy Goals in Science, Mathematics, and Technology* .Washington, DC; National Academies Press.
3. *Andresson , M., Lindgren, R., (2008) . Architectural knowledge in inter ، organizational IT innovation . J Strateg Inf Syst 17(1):19-38.*
4. *Anttila, J., (2011) : " Innovation in quality management, Prerequisites , needs , and realization " in sharing best practices in business excellence proceeding of Middle East Quality Association (MEQA) Conference , Abu Dhabi ,United Arab Emirates.*
5. *Antilla ,J ., (2013) : Quality and Innovation ,Helsinki, Finland.*
6. *Beames ,S. (2017) : Innovation and Outdoor Education . Journal of outdoor Education . Journal of outdoor and Environmental Education , 20(1) , Apr, 2-6.*
7. *Chen , Y., Wang , W,.(2011) :A Study of Innovation Entreprenurial Talents of Business and Management , Knowledge , Ability and Quality Structure , Higher Education Studies , 1(1) , June , 46-50.*
8. *Dara, S., Marc .,S (2015) . Quality management and innovation : new insighs on a structural contingency framework. International Journal of Quality Innovation ,1-20.*

9. *Gupta, P.(2009) : Innovation :The New Face of Quality , Praveen Bookstore*
10. *Jane ,B ., Stephene ,R., (2015). Innovation , quality management and learning : a dynamic analysis. Enterprise Research Centre (30),1-50.*
11. *Maritz , A., Donovan , J .,(2015) : Entrepreneurship and Innovation : Setting an Agenda for Greater Discipline Contextualisation. Education and Training , 57(1) , 74-87.*
12. *Mars , Matthew , M ., Torres , Robert, M. (2018) : Developing Collegiate Student Proclivities to Entrepreneurial Leadership . Journal of Leadership Education. 4(17) , Oct , 110-129.*
13. *Marmar ,M (2015). Total Quality Management in Education .(2).*
14. *Miron , E.,Erez , M ., et al (2004) : "Do personal characteristics and cultural values that promote innovation , quality , and efficiency compete or complement each other?" ,Journal of Organisational Behaviour , 25, 175-199.*
15. *Munawaroh (2017) :The Effect of Teachers Ability and Students Attitude on the Subject of Craft and Entrepreneruship to the Development of Entrepreneurship Sipirit in the Implementation of Authentic Problem Based Learning , International Education Studies , 10(8) , 88-95.*
16. *National Council on Science and Technology Education (1995) . "American Association for the Advancement of Science Project 2061 : Science for All Americans" ,Washington.*
17. *Timmerman ,J .(2013) : Innovation is Quality for Tomorrow , ASQ Innovation Think Tank Executive Summary , May , Indianapolis , IN.*

18. *Yesufu ,L .,Alajlani ,S., (2018) .Measuring Social Innovation for Education and Resource Development in Refugee Camps: A Conceptual Study . International Journal of Higher Education , 8(4), 208-220.*
19. *Zhao ,Yong (2012) : Flunking Innovation and Creativity , Phi Delta kappan,1(94) , sep ,56-61.*