جامعة المنصورة
كلية التربية

استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الإبتكاري في العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو العمل الجماعي

إعداد

الباحث/ آلاء السعيد عبد البديع طلب

إشراف

أ.د./ عبد السلام مصطفي عبد السلام
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
وعميد كلية التربية السابق –جامعة المنصورة

د./ د/ أحمد محمود عبد الغني أبو العز
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية ـ جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١١٧ – يناير ٢٠٢٢

استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الإبتكاري في العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو العمل الجماعي

الباحث / آلاء السعيد عبد البديع طلب

مستخلص

استهدف البحث فعالية استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الابتكاري وم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي واتجاهاتهم نحو العمل الجماعي، وتكونت عينة البحث من (٦٤) تلميذة من تلميذات الصف الأول الإعدادي؛ عبارة عن (٣٤) تلميذة من مدرسة شجرة الدر الإعدادية للبنات تمثل المجموعة التجريبية،وعدد (٣٠) تلميذة تمثل المجموعة الضابطة من مدرسة الفردوس الإعدادية للبنات، وتم استخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ، وأعدت الباحثة اختبار تحصيلي، واختبار التفكير الإبتكاري ، ومقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي ، ودليل المعلم ، وتوصل البحث إلى وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبتكاري فى العلوم لصالح تلميذات المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال إحصانيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل الجماعى لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة في التفكير الابتكاري ككل لصالح المجموعة التجريبية في الدرجة الكلية، وتوصى الباحثة على أهمية توظيف استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الابتكاري في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو العمل الجماعي.

الكلمات المفتاحية : *بروتوكولات التعلم القائم على المشروع – التفكير الإبتكاري– الاتجاه نحو العمل الجماعي – منهج العلوم– المرحلة الإعدادية.*

Abstract

The research aimed to identifying the effectiveness of using project-based learning protocols to Develop creative thinking in science for preparatory stage pupils and their attitudes to wards Collaborative work .The research sample consisted of (64) female students from the first preparatory grade; It consists of (34) female students from Shajarat Al-Durr Preparatory School for Girls, representing the experimental group, and (30) female students representing the control group from Al-Firdaws Preparatory School for Girls. and Using The descriptive approach and the experimental approach. And the teacher's guide, and the research was reached several results, the most important of which were: There was a statistically significant difference at the significance level ($\alpha \leq$ 0.05) between the mean scores of the students of the experimental and control groups in

the post application of the creative thinking test in science in favor of the experimental group students, and there was a statistically significant difference at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the students of the experimental and control groups in the post application of the measure of attitude towards Collaborative work in favor of the experimental group, and there was a statistically significant difference between the mean scores of the two study groups in creative thinking as a whole in favor of the experimental group in the total score, and The researcher recommends the importance of Using effectiveness of employing the use of project-based learning protocols to develop creative thinking in science among preparatory stage pupils and their attitudes towards Collaborative work.

Key words : Project-based learning protocols – Creative thinking – attitude toward Collaborative work -science curriculum- preparatory stage

مقدمة:

تعود الأفكار الأولي حول فكرة التعلم القائم علي المشروعات إلي عام ١٨٩٧م والمرتبطة بمقالة عنوانها (التعلم بالممارسة) التي نشرها عالم النفس المشهور جون ديوي،والذي أشار فيها إلي فكرة حرية الطلاب في البحث حول المناهج الدراسية وأن دور المعلم مرتبط بالتوجيه وليس بفرض أفكار معينة علي طلابه.ومن هنا بدأت الأبحاث التربوية تسعي إلي تطبيق أفكار تعليمية جديدة تساعد علي تطوير التعلم وكان من أهمها فكرة التعلم القائم علي المشروعات وسميت بمنهج المشروعات او طريقة المشروع وظهرت علي يد "وليام كلباتريك" وهوأحد تلاميذ ديوي وطبقت لأول مرة عام ١٩١٨م. وتعد أحد صور تطبيق منهج النشاط لأنها تشمل مجموعة من الأنشطة أو النشاطات التي يختارها ويمارسها التلاميذ بمساعدة معلميهم وتحت إشرافهم مما يكسبهم خبرات متنوعة ومناسبة لمستوي نضجهم وتفكيرهم**(Dewey's, 1897, 77-80)** .

ويعرف **(Kilpatrick,1925,319-335)**التعلم القائم علي المشروع **بأنه** "سلسلة من النشاطات يقوم بها التلميذ علي أساس ميولة واتجاهاته برغبة وحماس بغرض تحقيق أهداف محددة في محيطة الاجتماعي" **(أنظر في: شبر، وجامل، وأبو زيد،٢٠١٠)**.

وتعتبر البروتوكولات (Protocols) داخل الفصول الدراسية ضرورية، فهي تساعد في توجيه وتنفيذ التعليمات بطريقة تحدد التوقعات الواضحة للحفاظ على البناء واتجاه عملية التعلم.

ووفقا لذلك يمكن أن يكون البروتوكول بسيطًا مثل : فكر ، زاوج ، شارك، والعثور على شريك، ناقش إجابتك على السؤال رقم واحد مع شريكك، كن مستعدًا للمشاركة في الفصل.

وفي حالة القيام بذلك بشكل جيد، يمكن أن تكون البروتوكولات العمود الفقري للممارسة التعليمية مع توفير بناء أو أساس لأي نشاط تعليمي معين ، فإنها تدمج الممارسات التي تساعد التلاميذ على تطوير المهارات التي تساعدهم على تحقيق النجاح وتوسيع إمكاناتهم في بيئة عمل تعاونية.

ويمكن للمعلمين استخدام البروتوكولات لتنظيم المناقشة لتحقيق نتائج تتوافق مع أهدافنا المهنية، واستخدام البروتوكولات أكثر فعالية من مجرد "مناقشة" حول موضوع معين.

ويحتاج التلاميذ خلال المراحل الدراسية المختلفة إلى تحسين المهارات التي تؤدي إلى النجاح من خلال التعاون أيضًا.

وتعتبر مبادرة الإصلاح المدرسي مصدراً مناسباً لاستخدام البروتوكولات وفي إيجاد البروتوكولات المناسبة لكل مقرر دراسي من قراءة النصوص، إلى فهم أساليب التعلم ، وتحليل البيانات **(Behling، 2018)**.

وتعتبر البروتوكولات والإجراءات التقليدية شائعة في التعليم، وتزيد الإجراءات المألوفة من الكفاءة وتحسين إدارة الفصول الدراسية ، مما يحافظ على الوقت والاهتمام لأعمال التعلممن خلال التكرار ، تصبح الإجراءات التقليدية تلقائية و تتطلب القليل من التعليمات أو الإشراف من المعلم **(Lemov,2015).**

على سبيل المثال ، غالبًا ما يكون لدى المعلمين إجراءات تقليدية حول كيفية أداء الطلاب للواجبات المنزلية أو كيفية توزيع المواد في التعلم القائم على المشروعات**PBL (Projects-BasedLearning)**من المهم اعتماد إجراءات تقليدية تعزز ثقافة التعلم المرتكز على التلميذ.

إذا كنت لا تريد أن يكون المعلم هو خبيراً في الفصل في كل شيء ، فقم بتشجيع التلاميذ على التعاون واللجوء إلى بعضهم البعض كمصادر للمعلومات **.(Boss&, larmer,2018)**

واستخدام بعض بروتوكولات التعلم مثل : بروتوكولات بناء الخلفية المعرفية ، وكاروسيل العصف الذهني، وحديث الطباشير، ومناقشة التعيينات، وحوض السمك ،

ورتب/ناقش/اكتب، والحلقة الدراسية السقراطية،ومحادثات العلوم،وفكر-زاوج-شارك-(اكتب – زاوج-شارك)(**Appendix: Protocols and Resources,2013**).

يعد تعليم العلوم من الركائز المهمة للتطورات العلمية والتكنولوجية التي يتطلبها المجتمع ويرتبط تدريس العلوم إرتباطاً وثيقاً بتنمية مهارات التفكير عند التلاميذ لما لها من أهمية في التعامل مع المواقف الحياتية أو التعامل مع المشكلات التي تواجههم بطريقة صحيحة وتوجيه قدراتهم نحو حل المشكلات سواء للفرد أو للمجتمع، وتشجيع التلاميذ بشكل عام علي عملية التفكير من خلال الأسئلة التي تتحدي التفكير وتثيره **(عبد السلام،٢٠١٨،٣٧٧)**.

وهناك عدة أنماط وأشكال متباينة لبنية التعليم الإعدادى منها ما تطرق إلى الهياكل المدرسية وبنية المنهج الدراسي وبنية العلاقة بين المدرسة والمجتمع الخارجي. وبعض هذه المشروعات سعت للربط بين منهج العلوم والقضايا الاجتماعية والتكنولوجية لإكساب المتعلمين ثقافة علمية وتكنولوجية واسعة، ومن هذه الاتجاهات والمشروعات كما أشار كل من: **Waks& Barchi (1992,79-80) ,الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم ,American Association for the Advancement of Science(AAAS,1993) ,National Assessment Governing Board (2008)، عبد السلام (١٢٨,٢٠١٨) و فقيهي(٥٨،٢٠١٠) :**

-مشروع العلم والتكنولوجيا والمجتمع (١٩٨٤) الذي قامت به مؤسسة تعليم العلوم في المملكة المتحدة (ASE)بهدف إثراء مقررات العلوم عامة بأمثلة وقضايا وتطبيقات علمية وتكنولوجية.

- مشروع التكامل بين الفيزياء والتكنولوجيا والمجتمع والذي قامت به جمعية العلوم القومية للتكنولوجيا والمجتمع، والذي تم بناءه في ولاية بنسلفانيا الأمريكية (١٩٨٤) وقدم المشروع تعريفاً واضحاً عن التكامل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، كما أعد الوحدات الدراسية والأنشطة التعليمية والعلمية المرتبطة به.
- مشروع ٢٠٦١، Project 2061 والذي تقدم به الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم (١٩٨٩) العلوم لكل الأمريكيين والذي أوصى بضرورة تطوير مناهج العلوم عامة ، بحيث ترتبط التطبيقات التكنولوجية والعلم والمجتمع بالمقررات الدراسية.
- التقويم الوطني للتقدم التربوي(NAEP) ،مشروع المجال والتتابع والتناسق(SSC) ،وحركة التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (STSE)،والدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (

TIMSS) ،وحركة المعايير العالمية لتدريس العلوم (NSES) ،والبرنامج الدولي لتقييم التحصيل (PISA).

مما سبق يتضح أن معظم التوجهات العالمية الحديثة والمشاريع والحركات العالمية في مجال التطوير والتقويم اهتمت بتطوير المنهج من الناحية المعرفية والتعليمية الأكاديمية واستخدام أساليب تدريسية جديدة وتنمية جوانب التفكير والجانب المهارى للأدوات المعملية لتنمية وتعزيز التحصيل الأكاديمي لدى الطالب، وكذلك التأثير المتبادل بين الإنسان والبيئة وإبراز الدور التطبيقي للعلوم.

وعندما نتابع في كل عام جائزة نوبل العالمية والتي تعطي في مجالات العلوم المختلفة وخاصة الاكتشافات العلمية الحديثة فنجد أنها تعطى لمجموعة من الأشخاص تعاونوا سوياً وعملوا بجد وبروح الفريق حتي يصلوا لاكتشافهم العظيم الذي يؤثر في مسار حياة كتير من البشر علي مستوي العالم لأنه يسعي لحل مشكلات واقعية أو تقديم منتجات ذات قيمة حقيقية.

ولكن هناك ضعف فى روح العمل كفريق بل نختلف أكثر مما نتفق ويتبني الكثير التفكير الناقد الهدام وليس التفكير البناء علاوة علي التحيز وعدم الموضوعية في التعامل مع الآراء المختلفة أوفى حل المشكلات المختلفة.

والانسان كائن اجتماعي لا يستطيع العيش بمفرده ويسعي بشكل مستمر لتكوين العلاقات والتفاعل مع الآخرين وهذا يتضح في مواقع التواصل الاجتماعي بكافة صورها وفي قدرتنا علي إقامة علاقات اجتماعية بطرق عديدة وبشكل سريع ولكن تظل الحاجة و السعي دائما لغرس قيم التعاون وحب العمل الجماعي في نفوس أبنائنا الطلاب من خلال المناهج الدراسية وما تقدمه لهم من برامج دراسية مختلفة والعمل علي اكسابهم اتجاهات ايجابية نحو العمل الجماعي المثمر والفعال.

في حين ان تعليم العلوم في مرحلة التعليم الأساسي يهدف إلى بناء شخصية المتعلم بصورة متكاملة ومتوازنة وإعداده لمرحلة التعليم الثانوي من خلال اكتساب المعرفة، وتلبية احتياجاته المتنوعة، وتنمية مهاراته وقيمه متمثلة في اكتساب المهارات الحياتية اللازمة لمواجهة التحديات وحل المشكلات، وتكوين القيم والاتجاهات الإيجابية نحو الذات والمجتمع، والتي تؤدي إلى الحياة الناجحة كمواطن في المجتمع والتعايش مع الآخرين(**وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ٢٠١٨**).

نجد أن المهارات الحياتية تعد أحد مجالات المهارات الأساسية المتضمنة في معايير أداء التلميذ في مناهج المرحلة الإعدادية (**الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، ٢٠١١**)،

حيث يتميز التلميذ في هذه المرحلة بالوعي الاجتماعي، والتحول إلى التفكير المجرد، والقدرة على حل المشكلات، والعمل الجماعي، والتعاون مع الآخرين في إطار التعلم النشط **(الزعبي ، ٢٠١٣)**.

كما أن مهارات القرن الحادي والعشرين تتكون من مجموعة مهارات التعلم والإبداع، ومهارات المعلومات والوسائط التكنولوجية، والمهارات الحياتية والمهنية **(منظمة اليونيسف، ٢٠١٨)**. ولعل من أبرز مهارات القرن الحادي والعشرين المرتبطة بتطلعات وأهداف التنمية المستدامة في المجتمع المصرى هي المهارات الحياتية والمهنية؛ التي تعد الطلاب إلى العمل الجماعي والإنتاج، وتحقيق الأهداف، وتحمل المسئولية **(وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري،٢٠١٥؛ ووزارة التربية والتعليم، ٢٠١٨)**.

فجميع المؤسسات والمنظمات بمختلف مجالاتها لديها فرق عمل مختلفة ولكن يعتمد نجاح أى مؤسسة فيما تمتلكه تلك الفرق من حب وتعاون والعمل سوياً لتحقيق أهداف تلك المؤسسة والوصول بها لمستويات عالية من الكفاءة في الإنجاز.

وكما يقول(Spreen,2012)" أن السلاح السحري لأداء الفريق هو امتلاك الاتجاهات الصحيحة فهو يري أن الاتجاهات هي مركب يحتوي علي أفكارنا ومشاعرنا وأعمالنا فامتلاك أحد أعضاء الفريق لاتجاهات سلبية فسوف يؤثر علي باقي أعضاء الفريق مثل تفاحة فاسدة بإمكانها أن تفسد الباقة بأكملها".

ولكي نغرس في نفوس الطلاب قيمة العمل الجماعي ونكسبهم السلوكيات والمشاعر الايجابية نحوه فإن هذا يحتاج استخدام طرق تدريس حديثة تعتمد علي التعاون المثمر والفعال وتعتمد علي نشاط الطالب وفاعليته في عملية التعلم وهذا ما تدعمه النظرية البنائية وما تقدمة من طرائق ونماذج تدريسية تدعم ذلك التوجة ومنها نموذج التعلم القائم علي المشروع ، وبرتوكولات التعلم القائم علي المشروع.**(عبد المجيد،٢٠١٦، ١)**.

وتوصى الأدبيات والدراسات السابقة باستخدام استراتيجيات تدريسية جديدة تعتمد بشكل كبير على نشاط وايجابية التلاميذ مثل: التعلم القائم على المشروع وبروتوكولات التعلم القائم على المشروع ليصبح التلميذ محور العملية التعليمية بشكل فعال وإيجابي . ومن خلال الإطلاع على الدراسات السابقة مثل **دراسة الشربيني (٢٠٠٩)** فاعلية نموذج للتعلم قائم على المشروعات في تنمية مهارات العمل وتحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي واتجاهاتهم نحو العلوم،**ودراسة العلي (٢٠١٥)** أثر استخدام استراتيجية التعلم القائم علي المشروع في تنمية مهارات التفكيرالابداعي، **ودراسة عبدالمجيد (٢٠١٦)** فعالية تدريس العلوم بإستخدام نموذج التعلم القائم

المشروع، **والحياصات(٢٠١٧)** برنامج مقترح في العلوم قائم علي مدخل التعلم بالمشروع ونظرية الذكاءات المتعددة التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير الابتكاري في العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو العمل الجماعي،**ودراسةغانم (٢٠١٩)** نموذج مقترح في تدريس العلوم قائم على التعلم المعتمد على المشروع وأثره في تنمية مهارات الإنتاجية والمساءلة والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،**ودراسة الناغي(٢٠١٩)** هدف الدراسةإلى قياس فعالية التدريس القائم علي المشروع المدعم بالتقييم الأصيل في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة الفيزياء للصف الأول الثانوي ، وأنها توصلت إلى ضعف مهارات التفكير الابتكاري لدي التلاميذ في مراحل التعليم المختلفة.

وتعد مهارات التفكير الابتكاري من الأهداف التي ينبغي الاهتمام بتنميتها من خلال تدريس العلوم ، والتطور التقني الذي أدي إلي قفزة صناعية هائلة ، والتطور في نظريات التعليم والتعلم ، ومتطلبات القرن الحادي والعشرين لإعداد الإنسان القادرعلى التفكير السليم والمزود بالمعرفة والمهارات الأساسية وهذا يستلزم توظيف أساليب وطرق تدريس حديثة والتأكيد على تنمية العمليات العقلية العليا ومهارات التفكير بصفة عامة والتفكير الابتكاري بصفة خاصة، وتقدير الطلاب ومشاعرهم واتجاهاتهم نحو دراسة العلوم.

وقد اعتمدت التطورات العلمية في مجال العلوم وتقدم البشرية عبر العصور على البصائر والاكتشافات الجديدة والمتجددة، وعلى توليد الأفكار المستحدثة، وعلى أصالة الإنتاج.

ولاشك في أن العصر الذي نعيش فية هو عصر القفزات السريعة التي تؤثر في أساليب وطرق التعامل في مواقف الحياة المختلفة والاستجابات الملائمة التي تتفاعل بها مع معطيات الواقع في الوقت المناسب . وهذا يتطلب الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العلمي بصفة عامة ومهارات التفكير الابتكاري بصفة خاصة وتضمينه هدفآ أساسيآ ومخرجآ من أهم مخرجات تدريس العلوم في جميع المراحل الدراسية، فالتربية الحقيقية هي التي تزود الفرد بأساليب التفكير التي تحقق النمو والتقدم له وللمجتمع.وهذاينقلنا إلي دور تدريس العلوم في تنمية العقلية العلمية الابتكارية لمواجهة المشكلات بطريقة إيجابية(**عبدالسلام، ٢٠١٨، ٣٧٧**).

ولاشك أن المشروعات الحديثة في تدريس العلوم ومن بينها التدريس من أجل **التفكيرTeaching for Think** كاسلوب واتجاه جديدة في تطوير المناهج وطرق التدريس ، بدأت تأخذ طريقها إلى مناهج العلوم (**عبد السلام ، ٢٠٠٩ ، ٣٨٠**) .

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة البحث الحالي من خلال ما يأتي :

النظر إلى واقع تدريس العلوم في مدارسنا نجد أن الطريقة التقليدية ما زالت تشغل حيزاً كبيراً بين الأساليب التي يستخدمها المعلم حيث يقوم المعلم بحشو أذهان التلاميذ بالمعلومات والتركيز على الحفظ والاستظهار على نحو غير وظيفى دون توفر المعنى والفهم الكافي لها ولا كيفية بنائه للمعرفة العلمية بنفسه.

- كما لاتهتم طرق التدريس المتبعة بتنمية قدرات التلاميذ على التفكير عن طريق تقديم المعلومات الجاهزة لهم وحصر الأهداف التعليمية في هدف واحد وهو التحصيل المعلومات للحصول على درجات مرتفعة في الإمتحانات وبذلك تتلاشى في المتعلمين روح المبادرة والدافع على بذل الجهد والتفكير **(زيتون،٢٠٠٣،٨٩)** ، كما دعت المعايير الحديثة لتدريس مناهج العلوم الي استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تشجع التلاميذ على إعمال عقولهم وتنمى مهارات التفكير لديهم وتساعدهم على الإيجابية والفاعلية في العملية التعليمية ومثل هذه المعايير لا تتحقق في ضوء الطريقة التقليدية التي يستخدمها المعلم في المدارس.

وللتأكيد على ذلك قامت الباحثة بما يلي:

١- القيام بعمل مقابلة شخصية مع بعض معلمي العلوم بالصف الأول الاعدادي، وتناولت المقابلة مجموعة من التساؤلات وهي كالاتي هل يتم استخدام استراتيجيات وطرق تدريس بغرض تنمية التفكير الإبتكارى لدى التلاميذات داخل حجرة الدراسة، هل توجد مشكلات تواجهتنفيذ هذه الاستراتيجيات، هل يتم عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى المتعلمين وخاصة التفكير الابتكارى، هل يتم التدريب على كيفية دمج استراتيجيات التفكير داخل المقررات الدراسية لتدريسها للتلميذ بطريقة غير مباشرة.

وقد أكدوا أنه لا يتم استخدام استراتيجيات وطرق تدريس بغرض تنمية التفكير الإبتكارى لدى التلاميذات داخل حجرة الدراسة وذلك لصعوبة تطبيقها حيث إنه يتطلب تطبيقها وقتا طويلا وأمكانيات كثيرة وهذه الأشياء ليس موجودة لأن وقت الحصة قصير بحيث لا يسمح للتلاميذات بممارسة جميع الأنشطة التعليمية.

٢- القيام بعمل دراسة استطلاعية وهي كالآتي:

تطبيق اختبار للتعرف على مدى إلمام تلميذات الصف الأول الإعدادي على مهارات التفكير الابتكاري ، وتم تطبيق اختبار في التفكير الابتكاري في العلوم على عينة من التلاميذات

عددها(٢٦ تلميذة) بمدرسة شجرة الدرالإعدادية للبنات، في الفصل الدراسي الأول ٢٠٢٠م /٢٠٢١ وتكون من (١٨) سؤالا عبارة عن أسئلة مفتوحة النهائية لقياس الطلاقة والاصالة والمرونة في العلوم ، وأوضحت الدراسة الإستطلاعية قصوراً في مهارات التفكير الابتكارى ، ونتائج البحوث والدراسات السابقة التي أكدت علي تدني مهارات التلاميذ فى كل من التفكير الإبتكاري والتحصيل مثل دراسة القرنى(٢٠٠١)، ودراسة الباز(٢٠٠٨)، ودراسة حسان(٢٠١١) ودراسة نصر، والظاهرى(٢٠١٢)،ودراسةصبري (٢٠١٣)،ودراسة رمضان(٢٠١٥)، ودراسة جمال الدين(٢٠١٦) ،ودراسة الحسينى (٢٠١٦) ، ودراسة قاعود (٢٠١٦) ، ودراسة عبده (٢٠١٩) ، ودراسة زياد (٢٠٢٠)، ودراسة عبدالخالق(٢٠٢١).

ويؤكد التربويون على ضرورة استخدام أساليب التعليم التي تساعد المتعلم على التفكير، وتنمي قدرته على الابتكار وممارسة مهارات التفكير وعملياته في مجالات الحياة المختلفة، ويكون التأكيد فيها ليس على تلقي المعلومات ومعالجتها واكتشاف ما تتضمنه من علاقات وظراهر **(الطناوي، ٢٠٠٧، ٢٣٣)**.

وتستخدم مهارات التفكير في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة، منها حل المشكلات والوصول إلى الاستنتاجات المطلوبة، والتي يمكن اكسابها للمتعلمين من خلال توفير بيئة تعليمية تساعد على استثارة التفكير وتنمية مهاراته، والمساعدة على استخدامها في مواقف جديدة ترتبط بحياتهم اليومية **(Harlen، 2015، 35)**.

ويوكد توك وميزن **Tok& Muzeyyen (2012,206)** على أهمية أن يراعي المعلمين تدريب تلاميذهم على التفكير أثناء تدريسهم للمناهج الدراسية المختلفة، وتنمية قدرتهم على الإبداع وإنتاج الأفكار وحل المشكلات.

لذا يجب على المدارس أن تنوع في أساليب واستراتيجيات التدريس بحيث لا تقتصر على الأساليب التقليدية ، بمعنى أننا في حاجة إلى تلميذ يفكر ، يبدع ، يحدد ، يطور ، يتأمل ، يشعر بأنه متفائل دائما ، ينقد ويحلل الأفكار القديمة ، يقدم أفكارا جديدة ، يحاول توسيع مدى معرفته ، يشارك في إعداد الأنشطة ، يثق في نفسه وفي الآخرين ، ينظر إلى الموضوعات من عدة زوايا اقتصادية واجتماعية وبيئية ، يرحب بالاختلاف **(عبد السلام ، ٢٠٠٩، ٣٧٦)**.

كما أن التفكير الإبتكاري أحد أنواع التفكير المرتبطة بتدريس العلوم ، حيث تعد تنميته أحد الأهداف التي يسعى تدريس العلوم إلى تحقيقها ، بمعنى أننا في حاجة إلى طرح أكبر عدد ممكن من الأفكار الجديدة أو البديلة ، طرح الأسئلة التي تثير التفكير ، مشاركة التلاميذ في إعداد

الأنشطة ، وأن تسمح بوقت كاف للتفكير ، وربط الحالي بالسابق ، والتأكيد على عمليات ما وراء المعرفة ، وأن ينظر التلميذ إلى الموضوعات من عدة زوايا دينية أو اقتصادية أو اجتماعية ، وأن يرحب بالاختلاف، وكلها أمور مرتبطة بتنمية البيئة الإبتكارية (**Atkins, 1998, 12, Cropley, 2001, 3**).

- يلاحظ ميل المعلمين في مختلف التخصصات ومنها العلوم إلى اتباع الطرق التقليدية في عملية التدريس ، بينما تحظى الطرق المتمركزة حول التلميذ (التعلم النشط) باهتمام محدود أي ما يسمى بالتدريس التفاعلي (**Nancy , N،1996,136**) .
- يعود التدنى في مهارات التلاميذ في أنواع التفكير المختلفة إلى عدة عوامل ترتبط بمنظومة التعليم منها المدخلات **Inputs** مثل : المعلم والمتعلم والمحتوى واستراتيجيات التدريس ، والأهداف ، إلا أن الباحثة ترى أن استراتيجيات التدريس المستخدمة لها الوزن الأكبر في هذا التدنى ، حيث يقوم التدريس على طرائق تسهل الحفظ والتلقين ، ولا تراعي بيئة التعلم أو توفير الجو الاجتماعي أو استخدام الملصقات أو تحقيق الأمان للمتعلم أو تعدد الألوان أو تنويع المثيرات ، أو الاهتمام بالتأمل أو تعدد الحواس أو تقديم خبرات ذات معنى للتلاميذ أو تشجيع التعاون والتآزر أو البحث عن البدائل والخيارات أو الاهتمام بالتغذية الراجعة أو الاهتمام بالقراءة أو استخدام لغة العلوم في التحدث وهذا هو مجال بروتوكولات التعلم القائم على المشروع، حيث تمثل النقاط السابقة مبادئ عامة لبروتوكولات التعلم القائم على المشروع .
- بالرجوع إلى نتائج امتحانات نهاية العام الدراسي في العلوم في الصفوف الدراسية بالمرحلة الإعدادية يلاحظ أنها تركز على قياس المستويات المعرفية الدنيا والمتوسطة بالنسبة للتحصيل

ومن هنا جاء اهتمام الباحثة بالتركيز على كيفية توظيف بروتوكولات التعلم القائم على المشروع من خلال مبادئها ومراحلها في تدريس العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال وحدة : المادةوتركيبها وبالتالي بيان مدى فعاليتها في تنمية مهارات التفكير الابتكاري واتجاهاتهم نحو العمل الجماعى في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، وهذا هومجال البحث الحالي.

تحديد مشكلة البحث

يمكن تحديد مشكلة البحث الحالى فى الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع فى تنمية التفكيرالإبتكاري في العلوم لدي تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو العمل الجماعي ؟

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

١- مـا فعاليـة اسـتخدام بروتوكـولات الـتعلم القـائم علـى المـشروع فـي تنميـة مهـارات التفكيـر الإبتكاري في العلوم لدي تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية ؟

٢- ما فعالية استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهات تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية نحو العمل الجماعي ؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١- تحديد فعالية استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري في العلوم لدي تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية .

٢- تحديد فعالية استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهات تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية نحو العمل الجماعي .

أهمية البحث

يمكن توضيح أهمية البحث الحالي كما يلي:

١- يُعد استجابة لحركة تطوير وتحديث مناهج العلوم عامة و خاصة من منظور التوجهات العالمية المعاصرة في تطوير المناهج.

٢- يقدم تصورًا لمناهج متطورة العلوم في المرحلة الإعدادية في ضوء بروتوكولات التعلم القائم علي المشروع ، بما يمكن أن يكون خطوة حقيقية في مجال تطوير التعليم لمواكبة ومسايرة التعليم الفعال في الدول المتقدمة.

٣- يفيد المعلمين والباحثين في تجريب واستخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تدريس العلوم.

٤- تزويد معلمي العلوم بدليل معلم يوضح كيفية التخطيط لدروس العلوم في ضوء بعض استراتيجيات التدريس والأنشطة الملائمة في ضوء بروتوكولات التعلم القائم علي المشروع ، بما يساعدهم علي تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدي التلاميذ.

٥- تزويد معلمي العلوم باختبار لمهارات التفكير الإبتكاري في العلوم، يمكن الاستعانة به في الكشف عن مدي توفر وامتلاك بعض جوانب مهارات التفكير الإبتكاري لدي التلاميذ، وبالتالي العمل علي تحسينها وتنميتها.

٦- يساعد معلم العلوم في تدريب تلاميذ المرحلة الإعدادية على العمل الجماعي في دراسة العلوم.

٧- يساعد مخططي ومطوري مناهج العلوم في بناء المحتوي في صورة بروتوكولات ومشكلات ومشروعات واقعية تتيح الفرص للمعلمين والتلاميذ على التفكير الإبتكاري والعمل الجماعي.

٨- تشجع استراتيجية بروتوكولات التعلم القائم على المشروع علي توفير البيئات التعليمية الفعالةوالتجهيزات الفصلية الملائمة للعمل الجماعي في تدريس العلوم داخل الفصول الدراسية .

٩- يساعد أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية على تطوير طرق تدريس العلوم في ضوء استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع والعمل الجماعي في قاعات التدريس.

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث تم اختبار الفروض التالية:

١- يوجد فرق دال إحصائيًا ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الإبتكاري، وذلك لصالح المجموعة التجريبية البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيًا ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الأتجاه نحو العمل الجماعي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية البعدي.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي علي الحدود التالية:

١- وحدة المادة وتركيبها من وحدات منهج العلوم للصف الأول الإعدادي.

٢- تم التطبيق في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١ م، حيث بدأ في ٢٠٢١/١٠/٩م ، وانتهى في ٢٠٢١/١١/١٣م.

٣- بعض تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرستى شجرة الدر الإعدادية للبنات **كمجموعة تجريبية**،ومدرسة الفردوس الإعدادية للبنات **كمجموعة ضابطة** من مدارس إدارة غرب التعليمية بالمنصورة .

مواد وأدوات البحث:

أولا : مواد البحث والتي تمثلت في :

١- دليل معلم العلوم لتدريس وحدة المادة وتركيبها من كتاب العلوم للصف الأول الإعدادي باستخدام برتوكولات التعلم القائم على المشروع .

٢- كتاب الطالب في الوحدة التجريبية من منهج العلوم المطور في ضوء برتوكولات التعلم القائم على المشروع .

ثانيًا: أدوات البحث وتمثل في

١- اختبار مهارات التفكير الإبتكاري في العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي **(إعداد الباحثة)**.

٢- مقياس الاتجاهات نحو العمل الجماعي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي **(إعداد الباحثة)**.

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالي علي المنهجين التاليين:

١- المنهج الوصفي التحليلي :

وذلك في إعداد الإطار النظري للبحث واستقراء البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث ، وكذلك في إعداد مواد البحث وأدواته ومناقشة وتفسير نتائج البحث .

٢- المنهج التجريبي:

وذلك لتحديد مدى فعالية استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع فى تنمية التفكيرالإبتكاري في العلوم لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، اتجاهاتهم نحو العمل الجماعى وذلك من خلال :

المجموعة التجريبية: وتمثلت في تلاميذ الصف الأول الإعدادي من مدرسة شجرة الدر الإعدادية للبنات التابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية وتم التدريس لها باستخدام بروتوكولات التعلم القائمة علي المشروع.

المجموعة الضابطة: وتمثلت في تلاميذ الصف الأول الإعدادي من مدرسة الفردوس الإعدادية للبنات التابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية والتي درست الوحدة بالطريقة المعتادة.

مصطلحات البحث:

- **البروتوكولات Protocols :**

تعرفه **(National School Reform Faculty,2013)**: بأنها عمليات أو مبادئ توجيهية منظمة لتعزيز التواصل الهادف والفعال وحل مشكلات التعلم، وتشترك البروتوكولات المستخدمة داخل المجموعة في القيم ونوع المحادثات المهنية ذات المغزي العميق في كتير من الأحيان والتي لا يعتاد الناس علي امتلاكها وبناء المهارات والثقافة اللازمة للتعاون الناجح.

– وهوعبارة عن مجموعة من الإرشادات عادة ما تكون علي هيئة مستند بسيط مكون من صفحة واحدة أوصفحتين ، ويستخدمه المعلمون لتنظيم المحادثات المهنية وخبرات التعلم لضمان الاجتماع والتخطيط للمجموعة ويتم استخدامه وقت التعاون بكفاءة هادفة وإنتاجية.

ويعرفه **(Mattoon ،2015)** بأنه: عمليات منظمة تشجع على الاستماع الفعال والتفكير مع الحفاظ على محادثات التركيز في الموضوع أو مشكلة محددة وعند الاستخدام بفعالية تضمن البروتوكولات اشتراك جميع الأصوات في المجموعة وتقيمها. وهذا يجعلها مفيدة لبناء ثقافة تعاونية **(Boss&,Larmer,2018)**.

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: : سلسلة من الخطوات والإجراءات التي يجب أن يقوم بها معلم العلوم مع تلاميذ الصف الأول الأعدادى أثناء دراسة العلوم ومناقشة الأفكار المختلفة وحل المشكلات للوصول إلى نتيجة معينة وتحقيق أهداف تعليمية محددة.

بروتوكولات التعلم القائم على المشروع projects-based learning protocls:

يعرفه كلامن **(Pfister, Wessner, Beck-Wilson, Miao & Steinmetz, 1998; Wessner, Pfister & Miao, 1999)**

هو نموذج مكتوب على شكل خطوات، ويمثل كيف من المتوقع أن يتصرف المتعلمون والمعلمون أثناء التعلم ومعالجة المشكلات أكثر من مجرد تمثيلها،ويشجع بروتوكول التعلم المتعلمين والمعلمين على التصرف بشكل مناسب من خلال تنفيذ السلوكيات المسموح بها.

ويشير(**(Mattoon,2019)** على عمل الطلاب معًا على مدى فترة زمنية كبيرة لحل المشكلات الفعلية والإجابة على الأسئلة المعقدة وتطوير مهارات التفكير النقدي والإبداعي ويمكن استخدام البروتوكولات كلما احتاجت مجموعة من الأشخاص إلى العمل معآ بطريقة هادفة وفعالة فقد أصبحوا ينتقلون إلى أدوات خاصة بالمشروعات القائمة على المتعلمين تقدم بروتوكولات الهياكل التى توجه المجموعات لحل مشكلات العالم الواقعي بشكل تعاوني ، وطرح أسئلة استقصائية، واكتشاف الفرق بين الافتراضات والحقائق.

وتعرف الباحثة بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في العلوم اجرائياً بأنه: هي مجموعة من الأطر أو القواعد والخطوات التى يجب القيام بها اثناء دراسة العلوم و تتطلب تفكيرًا وعادات في السلوك ومهارات التفكير التي قد تشكل تحديات للتلاميذ بالصف الأول الأعدادى لتنمية التفكير الإبتكاري في العلوم واتجاهاتهم نحو العمل الجماعى وبعض هذه العادات والمهارات تشمل: صياغة الأفكار بصوت عالٍ ضمن قيود الوقت ، الحفاظ على التركيز ومقاومة الاستطراد ، اتباع سلسلة من الخطوات بطريقة منضبطة ، صياغة الأسئلة، الاستماع بانتباه، فهم وجهات نظر الآخرين وما يميز البروتوكولات هو أنها تسمح للتلاميذ بممارسة كل تلك المهارات المختلفة.

المشروع The Project:

يعرفه **جود ودوويسويل (1978,60) Good & Dewdeswell, المشروع بأنه:** نشاطآ دالآ وممارسة لها قيمة وهدف تربوي يقابل هدفآ تعليميآ أو أكثر، يقتضي بحثآ أومسار حل المشاكل، ويتطلب في الغالب استعمال الأدوات وإعمالها، وينسق عموماً بحيث يطابق المواقف الواقعية للحياة.

ويعرفه **تالوت (53، 1987)، Tallot المشروع بأنه:** وسيلة بيداجوجية تدريسيه تلزم الطالب بمواجهة واقع المدوسة ، وأن التخطيط أوالتنظيم أوالتنفيذ أو المراقبة أوالتغذية الراجعة والمتابعة ، قد تم التفكير والتأمل فيها مسبقآ من قبل المعلم طبقآ للأهداف التعليمية المرتبطة بالمادة الدراسية .

- التعلم القائم على المشروع The Project Based Learning :

يعرفه **ووردينجز وآخرون (2007،102) ,.Wurdinger,et al بأنه:** طريقة تدريس يقوم المعلمون خلالها بتوجيه الطلاب لخطوات حل المشكلات بما تتضمن من تحديد المشكلة ووضع خطة واختيارها والتفكير بها خلال عملية تصميم وتنفيذ المشروع.

وتعرف الباحثه التعلم القائم على المشروع في العلوم إجرائيا بأنه "هو استراتيجية تدريس تربط الجوانب النظرية بالجوانب التطبيقية ويقوم التلاميذ خلالها بحل مشكلة معينة خلال دراستهم لمادة العلوم وتثير تفكيرهم بشكل بناء، وتنفيذ مشروعات عملية في شكل مجموعات تعاونية تحت إشراف وتوجيه المعلم".

التفكيرالإبتكاري Creative Thinking:

ويعرفه **تورانس (Torrance,1967,139) بأنه:** العملية التي يصبح فيها الفرد أساسا في المشكلات وأوجه النقص والفجوات في المعرفة أو العناصر الناقصة وعدم الانسجام وتحديث

الصعوبات وعمل تخمينات أو تكوين فروض عن أوجه النقص ثم اختيار هذه الفروض واعادة الاختبار وتعديله والتوصل الى نتائج .(أنظرفى:التميمي ، ٢٠١١، ٤١-٤٢)

ويعرفه **خير الله (١٩٧٥، ٢٩-٨٢) بأنه:**عينة ممثلة لمحتوى النطاق السلوكي لمفهوم التفكير الابتكاري ومكوناته في (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) والمتضمنة في الأداة يمكن التعبير عنه بدرجة مقاسه على مقياس التفكير الابتكاري المُعد لأغراض البحث الحالي.

وتعرف الباحثه التفكير الابتكاري في العلوم إجرائيا بأنه: هو قدرة تلميذ الصف الأول الإعدادى علي الانتاج الذي يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة ، وذلك استجابة لمشكلة ما او موقف مثير في العلوم لمحاولة تقديم حلول ومقترحات وأفكار كثيرة ومتنوعة وجديدة، وتكون قابلة للتحقيق في مجال العلوم ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذ فى اختبار التفكير الإبتكاري في العلوم(الذي أعدته الباحثه لهذا الغرض).

-الاتجاه نحو العمل الجماعي Collaborative Work:

يعرفه **(Brudett& Hastie،2009,5) بأنه:** العمل في مجموعات صغيرة تتكون من أثنيين أو أكثر من الأفراد ، يتفاعلون مع بعضهم البعض ، ويتشاركون العمل حول موضوعات مشتركة ، ويسعون لتحقيق هدف مشترك.

ويعرفه **قاموس اكسفورد (٢٠١٥) بأنه:** العمل الذى يقوم به مجموع من الأفراد بشكل تعاوني جماعي.

ويعرفه **عبد المجيد(٢٠١٦ ،٥) بأنه:** الموقف الذي يجمع عدد من الأفراد للقيام بعدة خطوات تعاونيا للوصول لتحقيق هدف واضح ومحدد وبشكل بارع عما لو أنجزه فرد بمفرده .

وتعرف الباحثه الاتجاه نحو العمل الجماعي إجرائيا بأنه: مجموعة الاستجابات التى يبديها تلميذ الصف الأول الإعدادي بالقبول أو الرفض، تجاه تعاونه مع زملائه في الفصل أثناء دراسة العلوم ، وتقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلميذعلى مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي (الذي أعدته الباحثه لهذا الغرض).

إجراءات البحث:

تمت الإجابة علي أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه في ضوء مايلى:

١- الإطلاع علي الكتابات والبحوث والدراسات السابقة في مجال بروتوكولات التعلم القائم علي المشروع والتفكير الإبتكاري والاتجاه نحو العمل الجماعي.

٢- إعداد دليل معلم العلوم باستخدام بروتوكولات التعلم القائم علي المشروع لتدريس وحدة المادة وتركيبها لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٣- عرض دليل المعلم علي مجموعة من المحكمين في مجال تدريس العلوم.

٤- عمل التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين ووضع دليل المعلم في الصورة النهائية.

٥- إعداد اختبار مهارات التفكير الإبتكاري في العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٦- إعداد مقياس الاتجاهات نحو العمل الجماعي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٧- عرض أدوات البحث علي السادة المحكمين.

٨- عمل التعديلات اللازمة لأدوات البحث في ضوء آراء المحكمين.

٩- إعداد أدوات البحث في الصورة النهائية.

١٠- تطبيق أدوات البحث علي عينة استطلاعية (غير عينة البحث الاساسية) لحساب صدق وثبات أدوات البحث.

١١- تطبيق أدوات البحث قبلياً علي مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بمدرستين مختلفتين هما شجرة الدر الإعدادية للبنات، والفردوس الإعدادية للبنات بإدارة غرب التعليمية بالمنصورة.

١٢- تدريس الوحدة باستخدام بروتوكولات التعلم القائم علي المشروعات للمجموعة التجريبية وتدريس الوحدة بالطريقة المعتادة لتلاميذ المجموعة الضابطة.

١٣- تطبيق أدوات البحث بعدياً علي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.

١٤- رصد الدرجات وعمل المعالجات الإحصائية المناسبة.

١٥- مناقشة النتائج وتفسيرها.

١٦- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرة عنه نتائج البحث.

- **حساب ثبات اختبار التفكير الإبتكاري بمعادلة ألفا كرونباخ**

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات الاختبار، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات الاختبار ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للاختبار، وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (١) معاملات الثبات ألفا كرونباخ لأبعاد اختبار التفكير الابتكاري وللاختبار ككل

أبعاد الاختبار	عدد المفردات	معامل الثبات ألفا كرونباخ
الطلاقة	١٨	٠.٨٥٢
المرونة	١٨	٠.٩٤٩
الاصالة	١٨	٠.٨٤٤
الاختبار ككل	٥٤	٠.٩١١

من الجدول (١) السابق يتضح: أن معاملات الثبات لأبعاد الاختبار جاءت في المدى (٠.٨٤٤ – ٠.٩٤٩)، وهي قيم ثبات مقبولة، وللاختبار ككل جاء معامل الثبات = ٠.٩١١، مما يدل على ملائمة الاختبار لأغراض البحث.

– تحديد زمن الاجابة على اختبار التفكير الابتكاري:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار، وذلك بتسجيل الزمن الذى استغرقه كل تلميذة من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن أسئلة الاختبار، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار، وقد بلغ زمن تطبيق الاختبار (٦٠) دقيقة.

–تصحيح اختبار التفكير الابتكاري: لما كان اختبار التفكير الابتكاري يعتمد على مجموعة من القدرات المختلفة تتطلب ذلك إعطاء كل تلميذات ثلاثة أنواع من الدرجات في كل وحدة من وحدات الإختبار ويشير **ممدوح الكناني (٢٠١٧،٣٣)** إلى ما يلي:

درجة الطلاقة لكل سؤال: وتقاس بعدد الأفكار المناسبة والصحيحة التي لها معنى مفهوم على أن تكون أيضا متعددة.

درجة المرونة لكل سؤال: وتقاس بالقدرة على التنوع في الأفكار والإجابات المناسبة حيث أنه كلما زاد عدد الاجابات المتنوعة والمناسبة التي يذكرها التلميذات تزيد درجة المرونة حيث يكون لكل إجابة درجة واحدة.

درجة الأصالة لكل سؤال: ولحساب درجة أصالة الفكرة نقسم عدد الأفراد الذين قدموا تلك الفكرة (مجموع تكرار الفكرة)على عدد المجموعة الكلية ثم نضرب الناتج في ١٠٠، وبعد ذلك نحول تلك النسبة المئوية إلى درجة أصالة، وتم استخدام الجدول الذي(**أعده تورانس**).

التقدير درجة الأصالة من النسب المئوية للتكرار كما بالجدول (١).

جدول (٢): النسبة المئوية لدرجة الأصالة بحسب النسبة المئوية للتكرارات

من ٨١% فأكثر	٦١-٨٠%	٤١- ٦٠%	٢١-٤٠ %	أقل من ٢٠ %
صفر	١	٢	٣	٤

وقد اتضح للباحثة بعد تصحيح اختبار عينة التجربة الاستطلاعية (عينة الصدق والثبات) أن التلميذات حصلوا على درجات عالية في الطلاقة ودرجات متوسطة في المرونة، أما في الأصالة فدرجات التلميذات كانت قليلة جدا وفي كثير من الأسئلة كانت أغلب الأفكار مكررة.

وترتفع درجة الأصالة إذا كان تكرار أفكار التلميذات في مجموعته قليلا، ولو زاد أو تكررت الفكرة أكثر من مرة مع باقي الزملاء تقل درجة الأصالة.

-إعداد الصورة النهائية لاختبار التفكير الإبتكاري :

تم وضع الاختبار في صورته النهائية بعد المرور بالخطوات السابقة، وقد تكون الاختبار في صورته النهائية من **(١٨)** سؤالا مفتوح النهاية يرتبط كل سؤال بمحتوي الوحدة الأولى" المادة وتركيبها" وكذلك اسئلة في مادة العلوم ككل للصف الأول الإعدادي **(ملحق ٤)**.

- **حساب ثبات مقياس العمل الجماعي بمعادلة ألفا كرونباخ**

تم حساب ثبات مقياس العمل الجماعي بطريقة ألفا كرونباخ حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات المقياس، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات المقياس ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للمقياس.

جدول (٣) معاملات الثبات ألفا كرونباخ لأبعاد مقياس العمل الجماعي وللمقياس ككل

أبعاد مقياس العمل الجماعي	عدد المفردات	التباين الكلي	معامل الثبات ألفا كرونباخ
أهمية العمل الجماعي	١٤	٣٨	٠.٨٨٣
الاستعداد لممارسة العمل الجماعي	١٣	٢٦.٢٤	٠.٨٣٥
الاهتمام براي الجماعة وعدم التحيز الشخصي	١١	١٩.٤٢	٠.٧٨٢
الانتماء وحب المجموعة	١٠	١٥.٦٨	٠.٧٧
المكافآت داخل المجموعة	٨	٨.٦٤	٠.٧١٤
المقياس ككل	٥٦	٣٧٣.٩٣	٠.٩٤٥

من الجدول (٣) السابق يتضح: أن معامل الثبات لمقياس العمل الجماعي ككل= ٠.٩٤٥، مما يدل على ملائمة مقياس العمل الجماعي لأغراض البحث.

- تحديد زمن مقياس العمل الجماعي:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات المقياس، وذلك بتسجيل الزمن الذى استغرقه كل تلميذة من العينة الاستطلاعية في الإجابة عن أسئلة المقياس، ثم حساب متوسط الزمن اللازم للإجابة عن المقياس، وقد بلغ زمن تطبيق المقياس **(٤٠) دقيقة.**

- إعداد الصورة النهائية لمقياس العمل الجماعي :

بعد التاكد من صنق مقياس العمل الجماعي وثباته تكونت الصورة النهائية للمقياس من (٥٦) عبارة خصصت لكل عبارة موافق (٣) درجات، وعبارة غيرمتاكد (٢) نرجات، وعبارة غير موافق (١) درجة واحدة بالنسبة للعبارات الموجبة.

أما العبارات السالبة فكانت عبارة غير موافق (٣) نرجات، وغيرمتاكد (٢) نرجات، وموافق(١) درجة واحدة بالنسبة للعبارات السالبة ، بحيث تكون الدرجة الكلية للمقياس (١٦٨) درجة.

نتائج البحث – مناقشتها وتفسيرها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول، مناقشتها وتفسيرها:

- ينص السؤال الأول من أسئلة البحث علي: **ما فعالية استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري في العلوم لدي تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية** ؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم اتباع ما يلي:

١- تحديد قدرة التلميذ بالصف الأول الإعدادي على التفكير الابتكاري في العلوم،وفقًا الخلفية المعرفية في منهج العلوم لدي التلميذ في الصف الأول الإعدادي المعَدة في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع.

٢- التعرف إلى عدة مهارات عقلية وربطها بمنهج العلوم لدي التلميذ في الصف الأول الإعدادي المعَدة في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع.

٣- معرفة استخدام مهارات تفكير إبتكارى متعددة لدي التلميذ في الصف الأول الإعدادي المعَدة في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع.

٤- معرفة مهارة قيادة وتوجيه التفكير الإبتكارى لدي التلميذ في الصف الأول الإعدادي المعَدة في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع

٥- توليد اتجاهات مدعمة وملازمة للمهارات التفكير الإبتكاري لدي التلميذ في الصف الأول الإعدادي المعَدة في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع

٦- تهيئة البيئة الصفية والمنزلية التى تساعد على التفكير الجيد.

٧- معالجة البيانات إحصائيًا؛ والخروج بنتائج تقويم محتوي منهج العلوم الحالي بالصف الأول الإعدادي في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع وتمت الإجابة عن هذا السؤال، وفقاً للخطوات الإجرائية الموضحة بالتفصيل في الخطوة الثانية من الفصل الثالث، ومن خلال التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الأول " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري".

نتائج الفرض الأول:

ولاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري، ويتضح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول (٤) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التفكير الابتكاري بعديًا

مهارات اختبار التفكير الابتكاري	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الطلاقة	التجريبية	٣٤	٥٢.٧٤	١٤.٩٣١	٦.٨٤٥	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	٣١.٥٧	٨.٤٩٦			
المرونة	التجريبية	٣٤	٢٣.٥٩	٩.٢١٥	٦.٦٩٣	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	١١.٩٧	٢.٤٧			
الأصالة	التجريبية	٣٤	١١	٤.٥٨٦	٦.٤٨٥	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	٥.٢٣	١.٧٣٦			
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٤	٨٧.٣٢	٢٢.٧٥	٨.٥٥٤	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	٤٨.٧٧	١٠.١٦٣			

من الجدول (٤) السابق يتضح أنه:

توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في المهارات الرئيسة لاختبار التفكير الابتكاري والدرجة الكلية له بعدياً لصالح المجموعة التجريبية (**المتوسط الأكبر= ٥٢.٧٤- ٢٣.٥٩- ١١- ٨٧.٣٢**)، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (٦.٨٤٥- ٦.٦٩٣- ٦.٤٨٥- ٨.٥٥٤)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠.٠١.

ومن ثم نقبل الفرض الأول" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية".

- حساب حجم تأثير بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الابتكاري في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية.

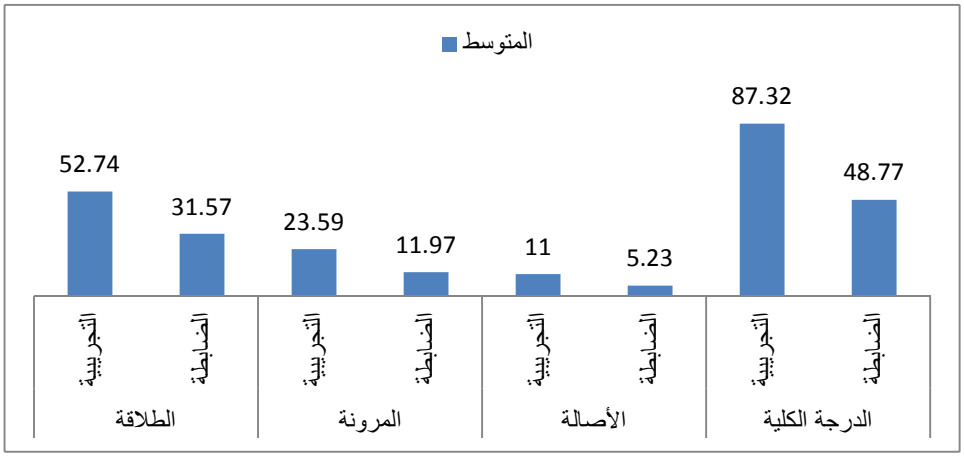
لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية (بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الابتكاري في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية)، تم حساب حجم التأثير (η2)، وذلك كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٥) حجم تأثير بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الابتكاري في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية

مهارات التفكير الابتكاري	قيمة "ت"	قيمة (η2)	حجم التأثير
الطلاقة	١٣.٩٢	٠.٨٥٤	كبير
المرونة	١٠.٧٦	٠.٧٧٨	كبير
الاصالة	١٠.٧٥	٠.٧٧٧	كبير
الدرجة الكلية	١٧.٣١	٠.٩	كبير

يتضح من الجدول (٥) السابق أن حجم تأثير بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية التفكير الابتكاري في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية كبير، حيث تراوحت قيم حجم التأثير من (٠.٧٧٧– ٠.٩) مما يعني أن المعالجة التجريبية تسهم في التباين الحادث في المستويات الرئيسة لاختبار التحصيل بنسبة ٠.٩، مما يدل على فعالية المعالجة التجريبية في التفكير الابتكاري لدى المجموعة التجريبية.

ويمكن توضيح الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري من خلال الشكل (٢) التالي:



شكل (٢)

الفروق بين المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني ومناقشتها وتفسيرها:

- نص السؤال الثاني من أسئلة البحث على:**ما فعالية استخدام بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهات تلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية نحو العمل الجماعي** ؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم اتباع ما يلي:

١- تحديد الهدف من المقياس.

٢- تحديد ما إذا كانت عبارات المقياس واضحة وملائمته لتلميذ الصف الأول الإعدادي.

٣- تحديد ما إذا كانت الفقرة تنتمي إلى البعد التالي لها في المقياس .

٤-توجيه التلميذ لقراءة العبارات بدقة قبل تحديد وجهات النظر بشأنها .

٥- توضيح للتلميذ ، إنه لا توجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة ، فالإجابة صحيحة طالما أنها تعبرعن وجهة نظر التلميذات الحقيقية .

٦- عدم بدء التلميذ بالإجابة إلا بعد قراءة التعليمات كاملة ٠

٧- التأكد من أن تعليمات المقياس كافية وتوضح لتلميذ كيفية الإجابة .

٨- كما راعت الباحثة في كتابة التعليمات أن تكون مختصرة وبسيطة لكي يفهمها التلميذ بيسر ، ومزودة بمثال للتأكد من فهم التلميذات لطريقة الإجابة على مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعي.

٩- التأكد من أن تعليمات المقياس كافية وتوضح لتلميذ كيفية الإجابة .

١٠-عرض التصور المقترح علي مجموعة من المحكمين لإقرار صلاحيته، وإجراء التعديلات اللازمة في ضوء ما تسفر عنه آراؤهم.

وتمت الإجابة عن هذا السؤال ،وفقاً للخطوات الإجرائية الموضحة بالتفصيل في الخطوة الثالث من الفصل الثالث،ومن خلال التحقق من صحة الفرض التالي:

الفرض الثاني:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العمل الجماعي".

نتائج الفرض الثاني

لاختبار هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار " ت " للمجموعات المستقلة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العمل الجماعي، ويتضح ذلك من خلال الجدول (٦) التالي:

جدول (٦) قيمة " ت " ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العمل الجماعي

أبعاد مقياس العمل الجماعي	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
البعد الأول:أهمية العمل الجماعي	التجريبية	٣٤	٣٨.٣٨	٢.٣٦١	١١.٤٢٧	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	٢٨.٨	٤.١٩٧			
البعد الثاني:الاستعداد لممارسة العمل الجماعي	التجريبية	٣٤	٣٧.١٥	٣.٠١٦	١٣.٧٤	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	٢٧.٥٣	٢.٥١٥			
البعد الثالث:الاهتمام براي الجماعة وعدم التحيز الشخصي	التجريبية	٣٤	٣٠.٠٦	١.٧٩١	١٧.١٨	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	٢٣.٠٧	١.٤١٣			
البعد الرابع:الانتماء وحب المجموعة	التجريبية	٣٤	٢٨.٠٦	١.٤٧٦	١٨.٣٨٦	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	١٩.٩	٢.٠٥٧			
البعد الخامس: المكافآت داخل المجموعة	التجريبية	٣٤	٢٢.٨٢	١.٣٨١	١٢.٠١٢	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	١٧.٣٧	٢.٢٠٥			
الدرجة الكلية	التجريبية	٣٤	١٥٦.٤٧	٦.٣٦٩	٢٦.٨١٦	٦٢	٠.٠١
	الضابطة	٣٠	١١٦.٦٧	٥.٣٧٨			

من الجدول (٦)السابق يتضح أنه:

توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في أبعاد مقياس العمل الجماعي والدرجة الكلية له بعدياً لصالح المجموعة التجريبية **(المتوسط الأكبر=٣٨.٣٨- ٣٧.١٥- ٣٠.٠٦- ٢٨.٠٦- ٢٢.٨٢- ١٥٦.٤٧)**، حيث جاءت قيم "ت" تساوي (١١.٤٢٧- ١٣.٧٤- ١٧.١٨- ١٨.٣٨٦- ١٢.٠١٢- ٢٦.٨١٦)، وهي قيم ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ٠.٠١.

ومن ثم نقبل الفرض الثاني " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس العمل الجماعي لصالح المجموعة التجريبية".

- حساب فعالية بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهاتهم نحو العمل الجماعي في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية، من خلال معادلة " ماك جويجان" التالية:

لبيان فعالية المعالجة التجريبية (بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهاتهم نحو العمل الجماعي في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية)، تم حساب الفعالية، وذلك كما يوضحه الجدول(٧) التالي:

جدول(٧) فعالية بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهاتهم نحو العمل الجماعي في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية

أبعاد مقياس العمل الجماعي	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي	الدرجة العظمي	قيمة (G) %
البعد الأول: أهمية العمل الجماعي.	١٩.٦٢	٣٨.٣٨	٤٢	%٨٣.٨٢
البعد الثاني:الاستعداد لممارسة العمل الجماعي.	١٦.٢٩	٣٧.١٥	٣٩	%٩١.٨٥
البعد الثالث:الاهتمام براي الجماعة وعدم التحيز الشخصي.	١٥.٢٦	٣٠.٠٦	٣٣	%٨٣.٤٣
البعد الرابع: الانتماء وحب المجموعة.	١٣.٩٧	٢٨.٠٦	٣٠	%٨٧.٩
البعد الخامس: المكافآت داخل المجموعة.	١٠.٨٥	٢٢.٨٢	٢٤	%٩١.٠٣
الدرجة الكلية	٧٦	١٥٦.٤٧	١٦٨	%٨٧.٤٧

يتضح من الجدول (٧) السابق أن فعالية بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهاتهم نحو العمل الجماعي في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية كبيرة، حيث جاءت قيم الفعالية لأبعاد مقياس العمل الجماعي في المدى (٨٣.٤٣%- ٩١.٨٥%)، وبالنسبة للمقياس ككل= ٨٧.٤٧%.

- حساب حجم تأثير بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهاتهم نحو العمل الجماعي في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية.

لبيان قوة تأثير المعالجة التجريبية (بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهاتهم نحو العمل الجماعي في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية)، تم حساب حجم التأثير ($\eta 2$)، وذلك كما يوضحه الجدول(٨) التالي:

جدول (٨) حجم تأثير بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية اتجاهاتهم نحو العمل الجماعي في العلوم لدي تلميذات المرحلة الإعدادية

أبعاد مقياس العمل الجماعي	قيمة "ت"	قيمة ($\eta 2$)	حجم التأثير
البعد الأول: أهمية العمل الجماعي.	٢٤.٢١	٠.٩٤٧	كبير
البعد الثاني:الاستعداد لممارسة العمل الجماعي.	٣٢.٣٨	٠.٩٦٩	كبير
البعد الثالث:الاهتمام برأي الجماعة وعدم التحيز الشخصي.	٢٨.٨٣	٠.٩٦٢	كبير
البعد الرابع: الانتماء وحب المجموعة.	٥٠.١	٠.٩٨٧	كبير
البعد الخامس: المكافآت داخل المجموعة.	٥٥.٦٢	٠.٩٨٩	كبير
الدرجة الكلية	٥٧.٦٤	٠.٩٩	كبير

ومن خلال ما أظهرته النتائج من وجود فعالية لتدريس الوحدة التجريبية المطورة في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري واتجاهاتهم نحو العمل الجماعي لدى تلميذات الصف الأول الإعدادى.

يمكن إرجاع ذلك للأسباب التالية:

١- استخدام أساليب ووسائل تعليمية في تدريس الوحدة المطورة أسهم في تنمية مهارات في تنمية مهارات التفكير الابتكارى في العلوم وكذلك مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعى عند التلميذات.

٢- ما تقدمة بروتوكولات التعلم القائم علي المشروع من معلومات ومعارف ومشكلات وحلول علمية متنوعة لها تزيد من مدارك التلميذات، وتقوي ثقافتها، خاصة نتيجة ارتباط هذه المشكلات بمجتمعها.

٣- تخطيط الطالبات بأنفسهم للأستقصاءات العلمية وفي ايجاد الحلول للمشكلات المطروحة والتي قد تتطلب التواصل مع الآخرين وتبادل المعارف والاستعانة بمواقع على شبكة الانترنت من العوامل التي ساعدت على تنمية مهارات مهارات التفكير الابتكارى في العلوم لدى التلميذات.

٤- اهتمام الطالبات بالقيام بالأنشطة وثقتهم في نفسهم وتحمل المسؤولية في ايجاد حلول للمشكلات المتضمنة بالوحدة ساعد في اثارة التساؤلات والاستفسارات مما أسهم في تنمية مهارات التفكير الابتكارى وكذلك مقياس الاتجاه نحو العمل الجماعى.

٥- ساعدت جلسات الاستقصاء في توفير بيئة تعليمية تعتمد على المناقشة والاستماع لآراء الآخرين وتقبل النقد من الآخرين واحترام رأي الآخر على تقديم وصف متقن للظواهر وحلول جيدة للمشكلات العلمية المتضمنة بالوحدة.

٦- استخدام شبكة المعلومات (الانترنت) للتواصل مع المواقع العلمية الموثوق بها، ساعد في تشجيع الطالبات على تقييم الحلول أو البدائل وكتابة القرار المناسب الذى يجب عليه اتخاذه تجاه بعض المواقف، كما ساهمت على الربط بين المعلومات لإيجاد أكبر قدر من الحلول أو البدائل لمواجهة المشكلة.

البحوث والدراسات المقترحة:

في حدود البحث التالي وما أسفرت عنه النتائج، يمكن اقتراح إجراء الدراسات التالية:

١- فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية الأداء التدريسي لدى معلمي العلوم في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع.

٢- برنامج مقترح لمناهج العلوم في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع لتنمية الفهم العميق والميول العلمية لدى طلبة المرحلة الاعدادية.

٣- فعالية برنامج إثرائي في الفيزياء قائم على بروتوكولات التعلم القائم على المشروع وفي تنمية التفكير الابتكاري لدي الطلاب الفائقين بالمرحلة الثانوية.

٤- برنامج مقترح لتطوير مناهج العلوم في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع وفي تنمية المهارات الحياتية لدى الطلبة المعاقين عقلياً.

٥- تطوير برنامج الأنشطة العلمية في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع لتنمية عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الثانوية.

٦- فعالية برنامج إعداد معلم الفيزياء في تنمية مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع.

٧- -إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي على مقرر العلوم في باقي صفوف المرحلة الإعدادية

٨- والثانوية.

٩- فعالية بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في فروع العلوم بالمرحلة الثانوية لتنمية مهارات التفكير البصري والميل العلمي لدي طلاب المرحلة الثانوية.

١٠- فعالية بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية حل المشكلات والاتجاه نحو العلوم لدى الطلاب بالمراحل الدراسية المختلفة.

١١- فعالية بروتوكولات التعلم القائم على المشروع في تنمية مهارات البحث العلمي والاستقصاء للطلاب بالمراحل الدراسية المختلفة.

١٢- إجراء دراسة لتطوير محتوى مناهج العلوم بفروعها في ضوء بروتوكولات التعلم القائم على المشروع.

المراجع:

المراجع العربية:

١- الباز، إيمان علاء الدين عبد الرحمن(٢٠٠٧). فعالية إستخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية كل من المفاهيم العلمية والتفكير الإبتكاري في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.ماجستير. مناهج وطرق تدريس العلوم. جامعة المنصورة. كلية التربية.

٢- بشر، خليل ، وجامل، عبد الرحمن، وأبو زيد، عبد الباقي (٢٠١٠). أساسيات التدريس،الأردن ،عمان، دارالمناهج.

٣- جمال الدين، هناء محمد(٢٠١٦). استخدام أسلوب مسرحة المناهج الدراسية في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الإبتكاري في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية ، تكنولوجيا التربية –دراسات وبحوث الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، مج /ع٢٩ ،٢٠٣-٢٢٩.
٤- حسان، محمود عبداللطيف(٢٠١١). فعالية التدريس القائم على البحث في تنمية مهارات البحث العلمي و التفكير الإبتكاري في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية مجلة كلية التربية بالمنصورة جامعة المنصورة – كلية التربية، مج /ع ٧٧، ١،٢٤٢-٢٧٤.
٥- الحسيني، أحمد توفيق محمد(٢٠١٦). أثر برنامج سكامبر SCAMPER في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري لدى تلاميد المرحلة الابتدائية في مادة العلوم مجلة كلية التربية جامعة بورسعيد ،ع٢٠،٢٧٠-٣٠٤.
٦- الحياصات، محمد عبد الرازق محمد (يوليو ٢٠١٧). برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعلم بالمشروع ونظرية الذكاءات المتعددة وأثره في تنمية بعض قدرات الذكاء العلمي والمهارات الحياتية لتلاميذ المرحلة الأساسية بالأردن ، العلوم التربوية، ٣، الجزء الأول، ٢٦٤-٣١٠.
٧- خير الله، سيد (١٩٧٥).اختبار القدرة على التفكير الابتكاري بحوث نفسية وتربوية، دار النهضة العربية، القاهرة.
٨- الزغبي ،أحمد محمد (٢٠١٣). سيكولوجية المراهقه ،عمان، دار زهران.
٩- زياد، حليمة سليمان (٢٠٢٠).أثر استراتيجية القياس في تدريس العلوم على تحصيل وتنمية مهارات التفكير الإبداعي للصف الأول المتوسط.مجلة التربوية والعلوم النفسية،المركز القومي للبحوث غزة، المجلد (٤) العدد (١٩)، ٢٠-٥٤.
١٠- زيتون ، حسن حسين (٢٠٠٣). تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة، القاهرة، عالم الكتب.
١١- الشربيني،أحلام الباز(٢٠٠٩). فاعلية نموذج للتعلم قائم على المشروعات في تنمية مهارات العمل وتحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي واتجاهاتهم نحو العلوم .المؤتمر العلمي الثالث عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية: " التربية العلمية: المعلم، والمنهج، والكتاب دعوة للمراجعة، إسماعيلية، ١-٤٥.
١٢- صبري، ماهر إسماعيل(٢٠١٣). فاعلية بعض استراتيجيات الحل الابتكاري للمشكلات تريز في تعلم العلوم على تنمية مهارات التفكير الابتكاري لدى تلميذات المرحلة الابتدائية

الموهوبات بالمدينة المنورة دراسات عربية في التربية وعلم النفس رابطة التربويين العرب،ع ٣٥، ج١، ١١-٤٧.

١٣- الطناوي ، عفت مصطفى (٢٠٠٧). تعليم التفكير في برامج التربية العلمية ، المؤشر العلمي الحادي عشر، التربية العلمية،، إلى أين"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، فندق المرجان - فايد- الإسماعيلية، ٢٩- ٣١ يوليو، ٢٣٣-٢٥١.

١٤- عبد السلام ،عبد السلام مصطفى(٢٠٠٩). تدريس العلوم وإعداد المعلم وتكامل النظرية والممارسة، ط (١) ، القاهرة، دار الفكر العربي.

١٥- عبد السلام ،عبد السلام مصطفى (٢٠١٨).الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ط ،القاهرة، دار الفكر العربي.

١٦- عبدالمجيد، أسماء محمد حسن (٢٠١٦). فاعلية تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم القائم على (المشكلةproblem-المشروعproject - الخطوات processes- الفريقpeople-المنتج product)P5BL في تنمية التحصيل والاتجاه نحو العمل الجماعي لدى طلبة المرحلة الإعدادية . مجلة التربية العملية الجمعية المصرية التربية العلمية ، ١٩ (٢) ، ٣٨٠١ .

١٧- عبده، حنان محمود محمد محمد (٢٠١٩). أنشطة قائمة على مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات لدى العلوم وتحصيل الإبتكاري التفكير مهارات التنمية STEM التلاميذ المكفوفين بالمرحلة الإبتدائية المجلة المصرية للتربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية،مج٢٢،ع٥، ١-٥٠.

١٨- العلي،الهام يوسف محمود اثر استراتيجية التعلم القائم على المشروع (PBL) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي و الاتجاهات نحو مادة العلوم الطالبات الصف الثالث متوسط بمنطقة تبوك،رسالة دكتوراه الجامعة الأردنية – الأردن،١-٢٩٤.

١٩- غانم، تفيدة سيد أحمد(٢٠١٩). نموذج مقترح في تدريس العلوم قائم على التعلم المعتمد على المشروع وأثره في تنمية مهارات الإنتاجية والمساءلة والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة المصرية للتربية العلمية،الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج٢٢، ع٧٢،٧٢-١.

٢٠- فقيهي، يحيى علي (٢٠١٠). أين موقعنا منها؟ برامج إصلاح تعليم العلوم العالمية، مجلة المعرفة، وزارة التربية والتعليم السعودية، العدد(١٤٦)، ٢٨٥.

٢١- قرنـى، زبيـدة محمـد (٢٠٠١).فعاليـة اسـتخدام الـتعلم التعـاوني والـتعلم الفـردي باسـتخدام الكمبيوتر على التحصيل في مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، م (٤) ، ع (٣) ، ٦٥ -١٣٥.

٢٢- منظمة اليونيسف (٢٠١٨). إعادة النظر في تعليم المهارات الحياتية والمواطنة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا مقاربة الأنظمة والأبعاد الأربعة نحو تحقيق مهارات القرن الحادي والعشرين الإطار المفاهيمي والبرامجي صندوق الأمم المتحدة للطفولة المكتب الأقليمي للشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

٢٣- الناغي، باسم محمد حسن(٢٠١٩). فعالية التدريس القائم علي المشروع المدعم بالتقييم الأصيل في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة الفيزياء للصف الأول الثانوي ،مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة، م ٢٥،ع٢٥، ٩٣٩-٩٦٦.

٢٤- نصر،حسن احمد محمود والظاهري ، يحي بن حميد (٢٠١٢). أثر برنامج متعدد الوسائط في الفيزياء قائم على استراتيجية التعلم بالاكتشاف الموجه في تنمية التحصيل والتفكير الإبتكاري لدى طلاب المرحلة الثانوية بجدة، مجلة التربية العلمية، المجلد الخامس عشر، العدد الأول، ٤٣- ٦٤.

٢٥- الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد التربوي(٢٠١١). وثيقة المستويات المعيارية المحتوى مادة العلوم.

٢٦- وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠١٥). استراتيجية التنمية المستدامة، رؤية مصر ٢٠٣٠ .

٢٧- وزارة التربية والتعليم (٢٠١٨). الإطار العام لمناهج التعليم قبل الجامعي مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية.

٢٨- وزارة التربية والتعليم (٢٠١٨). تقرير استراتيجية التنمية المستدامة(رؤية مصر ٢٠٣٠) الاستراتيجيات القطاعية القاهرة: وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع هيئة اليونسكو.

المراجع الأجنبية:

32-Andrea Behling, High School PBL Facilitator Columbus Signature Academy New Tech **Columbus, IN@MissB103**. Retrieved, February,2019.from https://www.magnifylearningin.org/project-based-learning-blog/powerful-protocols.

33-Appendix: Protocols and Resources. Retrieved, August,2013. from https:// www.engageny.org.
34-Boss,Suzie Aclarmer,john(2018).Project Based Teaching.Ascd/Buck Institute.https://www.pblworks.org/blog/protocols-and-routines-habits-student-centered-classroom.
35-Brudett,J&Hastie,B(2009).Practicing Satisfaction with Group Work Assignments. Journal of University Teaching . Learning Practice.(6).1. 60-71.
36-Good, H. M. et dewdeswell, W. H., (1978).Peer Teaching in Project Planning, Journal of Biological Education, Vol. 12. No 2, p. 104-112.
37-Harlen, W. (2015).Working with Big Ideas of Science Education, Published by the Science Education Programme, The Global Network of Science Academies, Retrieved from: www.iteracadmies.net.
38-John Dewey's Famous Declaration Concerning Education. First Published in The School Journal, Volume LIV, Number 3 (January 16, 1897), pages77-8.
39-Kilpatrick, W. H. (1925). Foundations of Method:Informal Talks on Teaching. New York: Macmillan.
40-Lemov, D. (2015). Teach Like a Champion 2.0: 62 Techniques that Put Students on the Path to College (San Francisco, CA, Jossey-Bass).
41-Mattoon, M. (2015). What are Protocols? Why Use Them? National School Reform Faculty, Spring, 2702.
42-Miao, Y., Holst, S.L., Haake, J.M., & Steinmetz, R. (2000). PRL Protocols: Guiding and Controlling Problem Based Learning Processes in Vitual Leaming Environments. In B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Eds.) Fourth International Conference of the Learning Sciences (232-237). Mahwah, NJ: Erlbaum.
43-Nancy , G. Nagel (1996).Learning through Real World Problem Solving, The Power Integrative Teaching , California , Corwin press, Inc
44-National School Reform Faculty. NSRF materials. Downloaded May 15, 2013, from http://www Nsrfharmony.org/protocols.html.
45-Oxford dictionary language matter (2015). Group Work, Oxford University Press, Retrieved from: http://www.oup.com./
46-Pfister, H. R., Wessner, M., Beck-Wilson, J., Miao. Y, and Steinmetz, R. (1998). Rooms, Protocols, and Nets: Metaphors for Computer-Supported Cooperative Learning of Distributed Groups. Proceedings of ICLS-98, 242-248, Dec. 16-19, 1998. Georgia Tech, Atlanta.

47-Spreen V., (2012).“The Right Attitude, your Secret Weapon for team performance”, The Art of Teamwork-Build ingteams, creating profits, July, Retrieved from:https://theartofteamwork.wordpress.com/2012/09/18/theright-attitude-your-secret-weapon-for-team-performance/.

48-Talbot, R. W., L'ens Eignement par Projet, un Marketing Social, Notes de Cours, Université Laval, Département d'information et de Communication, 1987.

49-Tok, E. & Muzeyyen, S. (2012).The Effects of Thinking Skills Education on the Creative Thinking Skills of Personal Teacher Candidates Education and Science, Vol.(37), No.(164), 204-222.

50-Torrance, E.P. and others,(1966).Torrance Tests of Creative Thinking Personal Press, Gon and Company, Education company, mass achuseell,u.S.A.

51-Wessner, M., Pfister, H. R., and Miao, Y. (1999). Using Learning Protocols to Structure Computer-Supported Cooperative Learning. Proceedings of the ED-MEDIA'99, 471-476, Seattle, Washington, June 19-24,1999.

52- Wurdinger, S. D., Haar., J., Hugg, B., & Bezon, J. (2007).A qualitative study Using Project Based Learning in a Minstream Middle School. Improving Schools, SAGA Publications, 10 (2), July 2007, 150-161.