فاعلية نموذج الاستقصاء الثماني 8W`S في العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاة نحوالعمل داخل مجتمع التعلم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد : د/ سالي كمال إبراهيم عبد الفتاح [١]

مقدمة :

يعيش المجتمع العالمي المعاصر ثورة علمية وتكنولوجية هائلة في جميع مجالات المعرفة والتكنولوجيا ، وأصبح التقدم العلمي والتكنولوجي مقياس لتقدم الأمم ورقيها، مما يفرض علي العملية التعليمية أن تواكب هذه المعرفة المتزايدة بأساليب حديثة في تربية أبناءها، من شأنها تربية عقول واعية ومستنيرة تتألق لديها الرغبة في البحث عن المعرفة ومواكبة العصر.

وقد ظهرت العديد من الاتجاهات التي فرضت نفسها علي الساحة التربوية وعلي حركة الفكر التربوي ، ومن هذه الاتجاهات الاستقصاء العلمي ومهاراته، حيث إنه يرتبط بالنظرة المزدوجة للعلم كمادة وطريقة للبحث والاستقصاء .

وأوضحت المعايير القومية للتربية العلمية (National Science Education Standards (NSES التي ظهرت عام ١٩٩٦ ومشروع ٢٠٦١، أن الاستقصاء العلمي هو مركز تعلم العلوم، وإنه عامل جوهري في تحصيل الثقافة العلمية، ويرتكز علي أن العلوم عملية نشطة تشجع الطلاب علي الاستقصاء العلمي وتحثهم دائما لتكوين استكشافاتهم وتزودهم بالرغبة في التعلم، وقد استخدمت المعايير القومية للتربية العلمية مصطلح الاستقصاء العلمي بمعنيين :

أ- الاستقصاء كفهم للمحتوي، والذي يمكن للتلاميذ فيه بناء المفاهيم والنماذج والمعاني لتفسير التجارب العلمية .

ب- الاستقصاء كمصطلح للمهارات والقدرات وتحت هذا المفهوم يوجد تحديد الأسئلة الملائمة بصورة علمية ، صياغة الفروض، استنتاج الاستقصاءات العلمية ، صياغة التفسيرات العلمية ، الاتصال ، إثبات البراهين العلمية زيتون (٢٠١٠، ٣٤٦-٤٠٥)؛ صالح و السيد (٢٠١٤، ١) [٢]

كما أوضحت معايير الجيل التالي للعلوم Next Generation Science Standards علي أن الفهم الكامل للعلوم لن يحدث بدون اشتغال الطلاب في ممارسات الاستقصاء العلمي من طرح للاسئلة وتحديد للمشكلات واستخدام النماذج وجمع المعلومات ، وغيرها من ممارسات الاستقصاء العلمي (NGSS,2013) .

---

[١] مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم، كلية التربية- جامعة عين شمس

[٢] اتبعت الباحثة في التوثيق نظام جمعية علم النفس الامريكية الإصدار الأخير American Psychological Association (APA 7th Ed) وذلك بكتابة (أسم العائلة ، سنة النشر ، الصفحة) وذلك بالنسبة للمراجع الأجنبية. والمراجع العربية .

وفي مصر أشارت وثيقة المستويات المعيارية لمحتوي مادة العلوم للتعليم قبل الجامعي أن المعيار الأول للمجالات السبعة لمادة العلوم السبعة لمادة العلوم في مراحل التعليم العام المختلفة هو العلم كاستقصاء (الهيئة القومية للجودة والاعتماد، ٢٠٠٩، ٥) .

وفي ضوء الاهتمام المتزايد بالتعلم القائم علي الاستقصاء في مجال التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص ، ظهرت العديد من النماذج والاستراتيجيات التدريسية الاستقصائية الحديثة ، ومن هذه النماذج نموذج الاستقصاء الثماني **8W`S** .

ويتكون نموذج الاستقصاء الثماني **8W`S** من ثماني خطوات إجرائية ،وهذه خطوات شاملة لغالبية النماذج الاستقصائية و أكثر تفصيلا ووضوحا بالإضافة إلي أنه يتضمن التغذية الراجعة في مراحله المختلفة ، كما يتضمن عديدا من المهارات والقدرات العقلية التي من خلالها يمكن من خلالها أن يكون لتدريس العلوم دورا فاعلا في تنمية القدرات العقلية ومهارات التفكير ، ويتكون هذا النموذج من ثمانية مراحل وحددهاموسي(٢٠١١،٢١٢-٢١٣) ؛EDQUEST(2009) ؛ PRIMAS(2010) فيما يلي :

الاستكشاف Watching (Exploring) ، التساؤل Wondering (Questioning)، البحث Webbing (Searching) ، التقويم Wiggling (Evaluating) ، التركيب Weaving (Synthesizing) ، الإبداع Wrapping (Creating)، التواصل Waving (Communication) ، التقييم Wishing (Assessing).

ويعتبر نموذج الاستقصاء الثماني من النماذج التي تهتم بجعل المتعلم مفكرا و منتجا للمعرفة، ويعتمد علي توظيف عمليات تفكيرية تنتهي بالوصول إلي النتائج، وبذلك تتحقق فعلية العلم لا اسميته ، أي يدرس المتعلم العلم فكرا و عملا ، كمادة و كطريقة وليس كمادة فقط ، كما يسمح هذا النموذج للتلميذ أن يمارس عمليات العلم الأساسية بنفسه ، حيث يسلك سلوك العالم الصغير في بحثه و توصله إلي النتائج ، كما يسهم هذا النموذج في تنمية مفهوم الذات لدي الفرد ، حيث أنه لا يدربه علي تعلم المفاهيم والمبادئ فقط ، وإنما التوجية الذاتي وتحمل المسئولية والتواصل الاجتماعي وذلك من خلال اشتراكه في التعلم مما يمنحه فرصا أكثر لكسب تصورات لتنمية مفاهيمه الذاتية بصورة أفضل (Ben-David & Zohar,2009,1665) .

ويتضمن نموذج الاستقصاء الثماني بعض الإجراءات التي تهتم بتوظيف مهارات الطلاب في التفكير والإبداع من خلال مجموعة من المشروعات أو المشكلات التي تقدم لهم في ضوء المحتوي الدراسي .

ومن هنا يمكننا القول أن التفكير كعملية معرفية يعتبر عنصرا أساسيا في البناء العقلي – المعرفي الذي يمتلكه الإنسان ، ويتميز التفكير عن سائر العمليات المعرفية بأنه أكثر رقيا وتعقيدا وأقدرها علي النفاذ إلي أعمق الأشياء و الظواهر والمواقف والإحاطة بها بما يمكنه من معالجة المعلومات ، وانتاج وإعادة انتاج معارف ومعلومات جديدة بموضوعية دقيقة و شاملة (غباري و أبو شعيرة ، ٢٠١١، ١١) .

كما يعد التفكير عامل من العوامل الأساسية في حياة الأنسان ، فهو الذي يساعد علي توجية الحياة وتقدمها ، كما يساعد في حل الكثير من المشكلات وتجنب الكثير من الاخطار ، وبه يستطيع الأنسان التحكم في أمور كثيرة وتيسيرها لصالحه ، إذ استطاع الفرد به أن يبدع وينتج ويكتشف الكثير من الأسرار .

وانطلاقا من أهمية التفكير وضرورته ، فقد بات تعليم مهاراته يحتل موقعا مهما ومكانه بارزة لدي المربين وخبراء المناهج ، وخاصة أن الاهداف التربوية لأنظمة التعليم تؤكد علي ضرورة تنمية التفكير ومهاراته لدي النشء انطلاقا من كون التفكير بمستوياته العليا لا ينمو بفعل العمر وإنما بالتدريب والممارسة ، كما أن النجاح في الحياة يتطلب قدارت تفكيرية عليا وتوظيفها في الحياة اليومية والتعامل مع المشكلات الموجودة خارج جدران المدرسة .

ويعتبر التفكير المنتج ومهاراته من أهم الاتجاهات الحديثة في التربية ، حيث زاد الاهتمام به في الأونة الاخيرة ؛ وذلك لانه يعتمد علي اندماج لنمطي من أنماط التفكير الفاعلة وهما التفكير الناقد والإبداعي، ويقوم فيه الفرد بتنظيم أفكاره ذاتيا ،لانتاج أفكار جديدة ، كما أن هذا النمط من التفكير يسمو بالعلوم عن أن تكون مجرد تراكم المعرفة والمعلومات إلي طريقة للتفكير والإبداع (Hurson , 2008, 45).

وقد تم استخدام مصطلح التفكير المنتج في مجتمع الاقتصاد و رجال الأعمال ، حيث يتم استخدامه داخل مجموعات العمل وبين الافراد ويتم تدريبيهم علي هذا النمط من التفكير في مؤتمرات ابتكارية تعقد في كندا و أوروبا ، حيث أن هذا النمط من التفكير يسهم في إيجاد حلول ابداعية للمشكلات هذه الحلول تتسم بالوظيفية والعقلانية يكون فيها المنتج والمحلل والمصحح والمحاكم لأفكاره وذلك لانه يجمع بين نمطي التفكير الناقد والإبداعي .

ومن هنا جاءت الحاجة إلي ضرورة تدريب طلابنا علي استخدام مهارات التفكير المنتج وتوظيفها في حياتهم اليومية ، وضرورة تضمينها في مناهجنا الدراسية وخاصة أنه يجمع بين نمطي أساسين للتفكير وهما الناقد و الإبداعي حيث يتم أولا التفكير بشكل إبداعي للوصول إلي افضل الخيارات والحلول الممكنة ثم التفكير بشكل ناقد لتقييم هذه الخيارات والحلول لاختيار افضلها (الأسمر،٢٠١٥، ٣٤).

ومن هنا يمكن القول بأن أي شخص ممكن أن يتعلم التفكير بطريقة إبداعية ومنتجة ويمارسه أيضا ، وقد صمم تيم هورسون (Hurson) نموذجا للتفكير المنتج قائم علي ست خطوات أساسية ، حيث يمثل هذا النموذج إطار عام للتفكير المنتج وتطوير الافكار وحل المشكلات ، حيث تمثل هذه الخطوات في شكل اسئلة يتم الاجابة عنها حتي ننمي التفكير المنتج وتتحدد هذه الاسئلة في ماذا يجري حولي ؟ ما النجاح المطلوب تحقيقه وما معاييره؟ ما السؤال الذي يمثل تحديد للمشكلة ؟ ما الحلول الممكنة ؟ ما الحل الافضل؟ كيف يمكن تنظيم الموارد وإنشاء خطة للعمل؟ (Hurson., 2008,92)

ولعل ما يميز هذا النموذج أنه يحفز الطلاب على التفكير النقدي والإبداعي واستخدام مهاراتهم في كل مرحلة من مراحل عملية حل المشكلة. و يشجع نموذج التفكير الإنتاجي الإبداع، مما يسهل العثور على حلول جيدة ومفيدة وانتاج أكبر عدد من الافكار والحلول للمشكلات ، بل ويمكن الفرد من تصفية الحلول المتعددة وانتقاء افضلها لحل المشكلة وفق للامكانيات المتاحة (Mulder,2016,37).

وحتي يتحقق التفكير المنتج ويتم تنميته لدي الطلاب ويتمكنوا من انتاج اكبر عدد من الافكار والحلول ونقدها لابد من مشاركة الطلاب داخل مجتمعات المعرفة وتكوين اتجاهات ايجابية لديهم نحو العمل داخل مجتمع المعرفة ، حيث تساعدُ هذه المجتمعات الطلاب على تطبيق فكرة الدراسة الجماعيّة، ممّا يؤدي إلى زيادة التعاون بينهم. وتُطبّيق مفهوم المجتمع المُصغّر، والذي يجمع الطلاب معاً من أجل تطبيق العديد من المهارات المهنيّة، مثل: إجراء تفاعلاتٍ كيميائية وتصميم دوائر كهربائية . حيث تدعمُ هذه المجتمعات الطلاب في تنفيذِ مجموعةٍ من المهام التي حددها لهم المعلم مسبقاً، و تساهمُ في تطبيق فكرة اتخاذ القرار الجماعيّ، والذي يعتمدُ على فكرة التشاور بين أعضاء المجتمع المهني .(James, 2009, 12).

والمدرسة عندما تتحول إلى مجتمع تعلم فإنها لا تصبح بيئة منغلقة ، وإنما تنفتح كمجتمع تعلم ومعرفة على غيرها من مجتمعات التعلم المحلية والعالمية، . مما يسهم في توفير الظروف المناسبة للإبداع، ودعم الدور القيادي عند الطلاب، وضع حلولٍ للقضايا التي تواجه الطلاب، و معالجة التقصير الدراسي عند الطلاب الذين يفقدون المهارات المناسبة للدراسةِ الفرديّة، أو غير القادرين على فهمِ المواد الدراسيّة. وبالتالي يصبح أمام المدرسة نماذج متعددة من مجتمعات المعرفة ، يمكن أن تستفيد من خبراتها، فتتسع بيئة التعلم، فيصبح بإمكان كل من المعلمين والمتعلمين داخل المدرسة كمجتمع تعلم أن يتواصلوا مع زملائهم في مجتمعات التعلم الأخرى، ويتبادلوا معهم المعارف والخبرات، الأمر الذي يجعل بيئة التعلم بيئة ممتدة لا حدود لها (Wong, 2010,131).

لذلك كانت هناك ضرورة لتكوين اتجاهات ايجابيه لدي الطلاب نحو العمل والتعاون داخل مجتمعات التعلم ، مما يسمح بتبادل الافكار والخبرات ، و خلق مناخ عمل جماعي يتسم بالتواصل المنفتح والمشاركة في صنع القرار والفهم المشترك، والعمل القائم على الفرق التعاونية، كل ذلك يؤدي إلى شعور الفرد بأنه عضو في جماعة، أو فرد في فريق، ومن ثم يتعلم الطلاب أنهم لا يمكن أن يكونوا مستقلين تماماً بذاتهم، ولا معتمدين تماماً على الآخر، كما يسهم العمل داخل مجتمعات التعلم علي تنمية المهارات والخبرات الشخصية لدى الطالب ، وكذلك تنمية مهارات التفكير المعقدة، خاصة التفكير الإبداعي والناقد ،حيث يتعود الطلاب على ممارسة البحث العلمي في دراسة مشكلة معينة، وجمع المادة العلمية من مصادرها . (Christopher,2008,22)

وانطلاقا مما سبق يمكننا القول أن هناك ضرورة لتنمية مهارات التفكير لدي الطلاب وخاصة مهارات التفكير المنتج الذي يجمع بين مهارات التفكير الناقد والابداعي، وكذلك الاهتمام بتدريب الطلاب علي العمل داخل مجتمعات التعلم والتعاون مع زملائهم .

ثانيا: الاحساس بمشكلة البحث

وعلي الرغم من أهمية تنمية التفكير لدي الطلاب وتعلم الطلاب مهاراته ، لكن الوضع الراهن يشير إلي ضعف مهارات التفكير المنتج لدي التلاميذ بصفة عامة وتلاميذ المرحلة الاعدادية بصفة خاصة ، حيث أشارت دراسة عبد السميع و لاشين (٢٠١٢) الي ضعف مستوي مهارات التفكير المنتج لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية ، حيث تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنتج علي مجموعة من تلاميذ المرحلة الاعدادية وقد تضمن الاختبار مهارات (الاصالة والطلاقة والمرونة والتوسع والتخيل) .

كما أوضحت دراسة رمضان(٢٠١١) ضعف مستوي مهارات التفكير المنتج (الناقد والابداعي) والدافعية للانجاز لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية ، خيث استخدم الباحث اختبار تورانس للتفكير الابتكاري اللفظي وبالصورة ، واختبار كاليورنيا للتفكير الناقد ٢٠٠٠ علي عينة من تلاميذ المرحلة الاعدادية .

وكذلك اشارت دراسة العكري(٢٠٠٩) إلي ضعف مستوي مهارات التفكير المنتج لدي تلاميذ الصف الاول الاعدادي الموهوبين حيت تم استخدام اختبار تورانس للتفكير الابداعي و مقياس للتفكير الناقد وتطبيقهما علي مجموعة البحث (٧٥ طالبة) وقد اوضحت الدراسة تدني مهارات التفكير المنتج لديهم .

هذا الي جانب وجود عديد من الدراسات التي تشير إلي ضعف مهارات التفكير الناقد والابداعي كلا علي حدا لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية مثل دراسة طلبة (٢٠١٥) حجازي(٢٠١٤) ؛ عبد الله (٢٠١٣) ؛عفيفي(٢٠٠٩)

وفيما يتعلق باتجاهات التلاميذ نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ، فقد قامت الباحثة بعمل دراسة استطلاعية علي مجموعة من تلاميذ المرحلة الاعدادية (٣٠ طالبة) من مدرستي (كاظم اغا الاعدادية بنات ، سراي القبة الاعدادية بنات) ، حيث قامت الباحثة بسؤال التلميذات عما إذا كن يفضلن العمل مع زميلاتهن في انجاز مهات التي يكلفن بها من مدرساتهن في المدرسة ؟ وعن رأيهن في ايهما اسرع في انجاز المهام بمفردهن أم داخل فريق عمل؟ و قامت الباحثة بسؤالهن إيضا بأنهن إذا وجدن صعوبات في فهم أحد الدروس هل يفضلن اللجوء للمعلمة لشرحه مرة أخري أم من الممكن أن تلجأ لأحد الزميلات للشرح؟ وقد جاءت إجابات حوالي ٨٥% من الطالبات بأنهن يفضلن العمل بمفردهن في إنجاز المهام المكلفات بها ، كما جاءت إجابات حوالي ٦٥% من الطالبات بأنهن يرون ان المهام يمكن انجازها بشكل أسرع بمفردهن وليس داخل فريق عمل ، أما عن السؤال الثالث فقد أجابت ٩٠% من الطالبات أنهن يفضلن إذا وجدوا صعوبات في تعلم أحد دروس العلوم اللجوء للمعلمة

لشرح الدرس وليس لأحدي زميلاتهن . ومن خلال هذه الدراسة اتضح للباحثة وجود اتجاهات سلبية لدي الطالبات في العمل داخل مجتمعات التعلم وأنهن يفضلن العمل والتعلم بمفردهن بدل من المشاركة داخل مجتمعات التعلم .

ثالثا: تحديد مشكلة البحث .

تأسيسا علي ما تم عرضه من بحوث سابقة توضح تدني مستوي مهارات التفكير المنتج لدي تلاميذات المرحلة الاعدادية ، ومن خلال ما تم إجرائه من دراسة استطلاعية لتحديد اتجاهات التلميذات في المرحلة الاعدادية نحو العمل داخل مجتمع التعلم ، يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في " **انخفاض مستوي مهارات التفكير المنتج لدي تلميذات المرحلة الإعدادية ، وتكون لديهن اتجاهات سلبية نحو العمل داخل مجتمعات التعلم** " وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استخدام نموذج الاستقصاء الثماني 8w`s في تنمية مهارات التفكير المنتج وتكوين اتجاهات ايجابية نحو العمل داخل مجتمعات التعلم لدي تلاميذات المرحلة الاعدادية ؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الاسئلة الفرعية التالية :

١- ما مهارات التفكير المنتج المناسبة لتلميذات المرحلة الاعدادية؟
٢- ما شكل وحدتي (الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي ، والجينات والوراثة) المعاد صياغتهما ضوء نموذج الاستقصاء الثماني ؟
٣- ما فاعلية الوحدتين المعاد صياغتهما في ضوء نموذج الاستقصاء الثماني لتنمية مهارات التفكير المنتج لدي تلميذات المرحلة الاعدادية ؟
٤- ما فاعلية الوحدتين المعاد صياغتهما في ضوء نموذج الاستقصاء الثماني لتنمية الاتجاة نحو العمل داخل مجتمعات التعلم لدي تلميذات المرحلة الاعدادية ؟

رابعا : أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلي:

١- تنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم لدي تلميذات المرحلة الاعدادية من خلال دراسة وحدتين معدتين وفقا لنموذج الاستقصاء الثماني .
٢- تحديد فاعلية الوحدتين المعاد صياغتهما في ضوء نموذج الاستقصاء الثماني لتنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم.

خامسا: حدود البحث

اقتصر البحث الحالي علي :

١- مجموعة من تلميذات الصف الثالث الإعدادي بمدرسة كاظم أغا الاعدادية بنات التابعة لادارة الزيتون التعليمية.

٢- مجموعة من مهارات التفكير المنتج المناسبة لتلميذات المرحلة الإعدادية والمتمثلة في الاستنتاج والتنبؤ بالافتراضات والتفسير و الاستنباط و تقويم الحجج والمناقشات و الطلاقة والمرونة ؛ وذلك لملائمة هذه المهارات مع تلاميذ المرحلة الاعدادية .

٣- وحدتي (الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي – الجينات و الوراثة) بكتاب الصف الثالث الاعدادي للعام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨ ؛ وذلك لاشتمالهما علي معارف علمية وأنشطة وتجارب وخبرات تعليمية يمكن تناولها وصياغتها وفق لنموذج الاستقصاء الثماني .

٤- نتائج البحث و تفسيرها مرتبط بظروف و طبيعة مجموعة البحث وزمـــــــان ومكان إجرائه.

سادسا: منهج البحث والتصميم التجريبي

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي وذلك عند إعداد أداتي التقويم ،واستخدام الأسلوب الإحصائي التحليلي في معالجة البيانات وتحليلها، وإعطاء التفسيرات المنطقية لها ، كما تم استخدام المنهج التجريبي وذلك في الإجراء الخاص بالجانب التطبيقي للبحث للتأكد من فاعلية الوحدتين المعاد صياغتهما .

وقد تم استخدام التصميم التجريبي ذا المجموعتين ، حيث يشتمل علي المتغير المستقل وهو وحدتي الطاقة الكهربية و النشاط الاشعاعي ،والجينات والوراثة ، أما المتغير التابع فهو مهارات التفكير المنتج و الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم .

سابعا: فروض البحث

١- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة٠.٠١بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير المنتج ككل، وفي كل بعد علي حدا لصالح المجموعة التجريبية .

٢- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة٠.٠١بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس التفكير المنتج ككل وفي كل بعد من أبعاد المقياس علي حدا لصالح التطبيق البعدي .

٣- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة٠.٠١بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة و التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ، وفي كل بعد علي حدا لصالح المجموعة التجريبية .

٤- يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة٠.٠١بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم وفي كل بعد من أبعاد المقياس علي حدا لصالح التطبيق البعدي

ثامنا: مصطلحات البحث

نموذج الاستقصاء الثماني 8W`S يعرف اجرائيا بأنه " نموذج تدريسي بنائي يستند الي التعلم المبني علي الاستقصاء ، حيث يتم تدريس المحتوي من خلاله للتلاميذ في ضوء ثماني خطوات اساسية وهي الاستكشاف ، التساؤل ، البحث ، التقويم ، التركيب ، الإبداع ، التواصل ، التقييم" .

التفكير المنتج يعرف إجرائيا بأنه " هو نمط من أنماط التفكير يمارسه تلميذ المرحلة الاعدادية يجمع بين مهارات التفكير الناقد والابداعي ، ويتم توظيفهما لانتاج أفكار إيجابية و علمية جديدة ، بحيث يكون التلميذ فيه هو المحور والمقوم والمصحح لافكاره "

مهارات التفكير المنتج تعرف إجرائيا بأنها " مجموعة من العمليات العقلية ، والتي تعكس قدرة التلميذ علي ممارسة التفكير بطريقة ناقدة ومبدعة"

مجتمع التعلم(Learning community) هو " مجتمع يقوم علي اساس مشاركة مجموعة من الطلاب الذين يُشكّلون مرحلةً دراسيةً معينةً في دراسة المادة الدراسية، من خلال الاعتمادِ على تطبيق التفاعل الإيجابيّ بينهم، حيث يتم الوصول إلي مجموعة من المعلومات والعمل علي توظيفها ، ثم نشرها بحيث يمكن الاستفادة منها وتبادل الخبرات، بما يسهم في تحقيق التعلم والاستفادة من خبرات الاخرين و نجاح كافّة أفراد المجتمع المهنيّ في تحقيقِ متطلبات التعلم "

الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم يعرف اجرائيا بأنه " محصلة الدرجة التي تحصل عليها التلميذه في مقياس الاتجاه نحوالعمل داخل مجتمع التعلم والمقسم إلي ثلاث أبعاد الاستمتاع بالعمل داخل مجتمع التعلم ، الرغبة في العمل داخل مجتمع التعلم ، دور معلم العلوم في تفعيل العمل داخل مجتمع التعلم "

تاسعا : إجراءات البحث

للاجابه عن اسئلة البحث ، والتحقق من صحة فروضه سار البحث وفق الخطوات والإجراءات التالية :

١- تحديد مهارات التفكير المنتج المناسبة لتلميذات المرحلة الاعدادية،و ذلك من خلال :

أ-مراجعة الدرسات السابقة والبحوث السابقة التي اهتمت بالتفكير المنتج ومهاراته.

ب-اعداد قائمة أولية بمهارات التفكير المنتج .

ج-عرض القائمة في صورتها الاولية علي الخبراء والمتخصصين ، لتحيد آرائهم فيها

د-إعداد قائمة مهارات التفكير المنتج في صورتها النهائية

٢- اعادة صياغة وحدتي(الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي ،و الجينات والوراثة) في ضوء نموذج الاستقصاء الثماني ، وذلك من خلال :

أ-الاستعانة بقائمة مهارات التفكير المنتج المعدة سابقا وكذلك الاستعانة بالادبيات والدراسات السابقة عن نموذج الاستقصاء الثماني وخطواته ، وتحديد المفاهيم المتضمنه في الوحدتين المختارتين .

ب-إعاده صياغة الوحدتين في ضوء نموذج الاستقصاء الثماني في صورتهما الاوليه حيث تم وضع دليل المعلم الخاص بتدريس الوحدتين ، وكتاب الطالب والمتضمن للانشطة التي ستنفذها التلميذات .
ج-عرض الوحدتين في صورتهما الاولية علي الخبراء والمتخصصين وتعديلها في ضوء آرائهم .
د-إعداد الوحدتين في صورتهما النهائية .

٣- إعداد مقياس مهارات التفكير المنتج، وتم ذلك عن طريق :
أ-مراجعة المقاييس التي صممت في هذا المجال، وكذلك مراجعة الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بالتفكير المنتج ومهاراته.
ب-تحديد الهدف من المقياس وأبعاده و أقسامه.
ج-كتابة تعليمات المقياس وصياغة مفرداته.
د-التأكد من صدق وثبات المقياس وصياغته في صورته النهائية.

٤- إعداد مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم ، وتم ذلك عن طريق :
أ-مراجعةالمقاييس التي صممت في هذا المجال، ومراجعة الدراسات والبحوث السابقة حول مجتمعات التعلم وفلسفتها .
ب-تحديد الهدف من المقياس،وتحديد أبعاده ، وصياغة بنوده.
ج-التأكد من صدق وثبات المقياس وصياغته في صورته النهائية.

٥- تحديد فاعلية الوحدتين المعاد صياغتهما في ضوء نموذج الاستقصاء الثماني ، وتم ذلك من خلال:
أ-اختيار مجموعة البحث من تلميذات المرحلة الإعدادية، وتقسيمهما إلي مجموعة ضابطة وتجريبية .
ب-تطبيق أداتي التقويم علي مجموعتي البحث قبلياً.
ج-تدريس الوحدتين المعاد صياغتهما إلي المجموعة التجريبية ، وتدريس نفس الوحدتين كما وردتا في منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي للمجموعة الضابطة .
د-تطبيق أداتي التقويم علي مجموعتي البحث بعدياً.
ه-تسجيل البيانات ومعالجتها إحصائياً والتوصل إلي النتائج ومناقشتها وتفسيرها
و-تقديم التوصيات والمقترحات.

عاشرا : أهمية البحث

تنبع أهمية البحث الحالي بما يسهم به في تقديم ما يلي :

١- قائمة بمهارات التفكير المنتج المناسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية ، يمكن ان يستفيد بها الباحثين في مجال المناهج و طرق التدريس .
٢- وحدتي من وحدات كتاب العلوم للصف الثالث الاعدادي معاد صياغتهما وفق نموذج الاستقصاء الثماني ، يمكن أن يستفيد بها معلمو العلوم بهذه المرحلة وكذلك يمكن أن يستفيد بها مخططي ومطوري المناهج .

٣- مقياس لمهارات التفكير المنتج لتلاميذ المرحلة الاعدادية ، يمكن أن يستفيد منه الباحثين ومقومي المناهج الدراسية .
٤- مقياس اتجاهات نحو العمل داخل مجتمعات التعلم لتلاميذ المرحلة الاعدادية ، يمكن أن يستفيد منه الباحثين في مجال المناهج و طرق التدريس.

الإطار النظري للبحث

يتناول الإطار النظري للبحث ،ثلاث محاور أساسية ، حيث يتناول المحور الأول نموذج الاستقصاء الثماني 8w`s ،وخصص المحور الثاني لعرض مهارات التفكير المنتج ،أما المحور الثالث فقد تناول مجتمعات التعلم و تنمية اتجاهات الطلاب نحو العمل داخلها ، وفيما يلي تفصيلا لذلك :

أولا. نموذج الاستقصاء الثماني 8w`s

يعتبرنموذج الاستقصاء الثماني 8w`s أحد النماذج التدريسية والتي تعتمد في اساسها الفلسفي علي التعلم بالاستقصاء وهو أحد التوجهات الحديثة في تدريس العلوم؛ ذلك لانه يقوم علي أساس أن الطالب هو محور العملية التعليمية ، بحيث يوجه الطلاب للقيام بالانشطة، ويكون الطالب فيه مسئولا عن تعلمه، بالإضافة إلي أن التعلم بالاستقصاء يركز علي البحث عن المعرفة، ويؤكد علي التعلم المدعم بحب الاستطلاع ، ويتيح للطلاب ممارسة طرق العلم و عملياته، ففيه يسلك الطلاب سلوك العلماء ، فهو يحدد المشكلة ويكون فرضيات وبجمع معلومات ويلاجظ ويصمم التجارب ويتوصل إلي النتائج ، بينما يكون دور المعلم فيه هو التحفيز علي البحث والاستقصاء والتحقق ومساعدة الطلاب علي الوصول إلي المفاهيم واستخلاص العلاقات بينها (صالح ،٢٠١٤، ٢٦٠) .

حيث يعرف البعلي (٢٠١٢، ٢٦٥) الاستقصاء العلمي بأنه " نشاط عقلي منظم يعتمد علي مواجهة المتعلم بعدد من المشكلات ، التي تثير لديه تساؤلات تتحدي تفكيره ، وتحثه علي البحث والاكتشاف لحل هذه المشكلات ، وهو في سبيل ذلك يقوم بالملاحظة الدقيقة والتفسيرات المنطقية والوصف والتساؤل وغيرها من العمليات .

خصائص التعلم بالاستقصاء : حددت عدد من الدراسات خصائص التعلم بالاستقصاء (عبد السلام (٢٠٠٦، ٧٨-٨٠) ؛Gordon&Brayshaw(2008,28)؛ الفهيدي(٢٠١١، ٣١٨) فيما يلي :

١- يقوم المعلم بتخطيط دروس الاستقصاء بعناية، وذلك بالاعتماد علي مواقف تقوم علي مشكلات تدفع الطلاب نحو الاهتمام بها ، وإثارة الأسئلة و حب الاستطلاع، لذا ينبغي علي المعلم طرح الاسئلة التي تحفز الطلاب ، وتساعدهم علي النظر في المشكلات العلمية التي تستحق البحث ، وأن يكون علي دراية بأنشطة التعلم المختلفة ، والمهارات العلمية والعملية التي يستخدمها الطلاب للاجابة عن هذه التساؤلات ، كما يتضمن دور المعلم علي التوجيه والمتابعة والارشاد لأداء الطلاب خلال عملية التعلم

٢- ينشغل الطلاب بالأسئلة الموجهة علميا التي تقودهم للتحقق التجريبي ، ويعطي الأولوية للأدلة التي تسمح لهم بتطوير و تقييم التفسيرات التي تخاطب الاسئلة الموجهة علميا ، كما يصوغ الطلاب التفسيرات من خلال الادلة العلمية ، ويقييم الطلاب تفسيراتهم في ضوء التسيرات البديلة المبنية علي الملاحظة الدقيقة والتجريب وتعكس الفهم العلمي ، ثم ينقل الطلاب إلي تبرير تفسيراتهم المقترحة .

٣- يقوم الطلاب بالبحث والتقصي في مجموعات للوصول لحل المشكلات والاجابة عن التساؤلات وذلك من خلال مجموعة من العمليات العلمية مثل الملاحظة والوصف والتفسير والتنبؤ والتجريب والتواصل والتحليل والاستنتاج والتقييم .

طبيعة نموذج الاستقصاء الثماني "8W's" :

يعرف Callison,(2011,35) نموذج الاستقصاء الثماني بأنه " أحد نماذج التعلم المبني علي الاستقصاء ، والذي يعتمد علي التساؤل حول الموضوع ، وتقويم للمعلومات التي يتم جمعها حول الموضوع ،وتركيب العناصر معا ؛وذلك للوصول إلي حلول للمشكلات أو لتفسير ظواهر ،كما يساعد هذا النموذج الطلاب في التعبير عن ما توصلوا إليه من أفكار

وقد حدد Lamp (2005,142) مفهوم نموذج الاستقصاء الثماني بأنه " أحد النماذج التدريسية يتكون هذا النموذج من ثماني خطوات إجرائية ، وهي خطوات شاملة لغالبية النماذج الاستقصائية و أكثر تفصيلا ووضوحا بالإضافة إلي أنه يتضمن التغذية الراجعة في مراحله المختلفة ، كما يتضمن عديدا من المهارات والقدرات العقلية التي من خلالها يمكن أن يكون لتدريس العلوم دورا فاعلا في تنمية القدرات العقلية ومهارات التفكير

ومما سبق تعرف الباحثة نموذج الاستقصاء الثماني 8W`S اصطلاحيا بأنه " نموذج تدريسي يتضمن ثمانية خطوات وإجراءات ومهارات تدريسية متنوعة يقوم بها الطلاب بإشراف المعلم تنفذ اثناء عملية التدريس تهدف إلي تحقيق مهارات الاستقصاء والبحث والاستكشاف ، كما تهدف إلي تدريب الطلاب علي استخدام مهارات التفكير بشكل إجرائي منظم حتي تصبح هذه المهارات سلوك وعادة عقلية لديهم "

خطوات نموذج الاستقصاء الثماني : ويتكون هذا النموذج من ثمانية مراحل وهم كالتالي (Tang (2010 ؛ callison (2011) ؛ EDQUEST(2009) ؛ (PRIMAS (2010 Lamp(2005)

- **الاستكشاف (Watching (Exploring:** ويهدف إلي تناغم المتدربين بدرجة أكبر بالعالم عن طريق الملاحظة والقراءة والكتابة والمناقشة الجماعية ، حيث يطلب منهم استكشاف و ملاحظة بيئتهم . بمعني أن يطلب منهم أن يصبحوا أكثر تناغما واندماجا مع البيئة والعالم من حولهم بحيث ينطلق تفكيرهم من الاحتياجات المحلية إلي الاهتمامات العالمية ، ويتم ذلك

من خلال تقديم الأنشطة الإثرائية والأسئلة التفكيرية التي تساعدهم علي ممارسة التفكير وتنميته وتوليد الأفكار واستكشاف الحلول بأنفسهم وبالتالي استكشاف العالم من حولهم خاصة إذا ارتبطت الأنشطة والتساؤلات ببيئتهم .

- **التساؤل (Wondering (Questioning:** ويهدف إلي التركيز علي الموضوع أو القضية أو المشكلة المراد دراستها وتبدأ بتحديد الهدف ، ثم التساؤل واستخدام المعرفة السابقة ، وإيجاد نقطة للتركيز ، وتحديد الموضوع ، وكذلك التركيز علي عمليات العصف الذهني ومناقشة الأفكار ، وتحديد المشكلات و الظواهر التي يتم مناقشاتها في الموضوع العلمي وتطوير الأسئلة. حيث تتاح للمتدرب الفرص الكافية للتفكير وطرح المشكلات والتساؤل للتعرف علي الموضوع المراد دراسته . وعملية التساؤل تهدف إلي تطوير اتجاهات ومهارات المتدربين بحيث يساعدهم علي التفكير الناقد ويجعلهم قادرين علي الاعتماد علي أنفسهم في حل مشكلاتهم .
- **البحث (Webbing (Searching:** وتهدف إلي توليد استراتيجية للبحث بغرض تمييز المعلومات المفيدة عن طريق التخطيط وتحديد المعلومات واختيار مصادر المعلومات واستخدام نقاط البداية ، وخلالها يتم توجيههم للبحث والتقصي للأنشطة المقدمة لهم ، والبحث عن المعلومات والمعارف التي تساعدهم علي التعلم ، والربط وبناء العلاقات بين المعلومات والأفكار ، حيث يختاروا مصادر المعلومات وينظمونها في مجموعات ذات معني . ويتم ذلك من خلال تقديم الأنشطة والتجارب والاستكشافات وتشجيعهم علي العمل الجماعي لتنفيذها وممارسة مهارات الاستقصاء والتفكير والربط بين النتائج والتساؤلات التي تمت قي الخطوة السابقة .
- **التقويم (Wiggling (Evaluating:** ويهدف إلي استخدام وتقويم مصادر المعلومات ويتم عن طريق التخطيط للاستكشاف ، واستخدام مصادر المعلومات ، وتقويم المعلومات والاتصال والتعاون . ويتضمن التقويم المحتوي جنبا إلي جنب مع المعلومات والمعارف التي يتوصلون إليها والبحث عن الحلول والأفكار والتصورات . ويتم ذلك عن طريق تقويم تعلم المتدرب أثناء وبعد عملية التعلم ؛ وذلك بهدف تقديم التغذية الراجعة لهم باعتبار أن التقويم عملية تشخيص لإبراز نقاط القوة وتدعيمها والتعرف علي نقاط الضعف وعلاجها والاستفادة منها .
- **التركيب (Weaving (Synthesizing:** ويهدف إلي تجهيز المعلومات عن طريق المقارنة والاختيار والتنظيم والتحليل والتركيب ومراجعة النتائج والرجوع للمصادر . حيث يقوم المتدربون بعملية تنظيم الأفكار وتركيبها وخلق نماذج وصياغة الخطط . وهي تركز علي التطبيق والتحليل وتركيب المعلومات ، حيث يتم تشجيعهم علي عمل الاستنتاجات لما توصلوا إليه من نتائج وتنظيمها وعرضها ومناقشتها .

- **الإبداع (Wrapping (Creating:** يهدف إلي اختيار وتطوير نتائج التعلم عن طريق الاختيار والتخطيط الجيد وتطوير نتائج التعلم التي يتم التوصل إليها. وفي هذه الخطوة يتم تشجيع المتدربين علي الخلق والابتكار وانتاج الأفكار والحلول والتدريب علي التساؤل الذاتي لتوضيح لماذا تعتبر هذه النتائج مهمة ؟ من يحتاج للمعرفة حول هذا ؟ كيف أستطيع أن أنقل أفكاري بفاعلية للآخرين؟ . ومن هنا تصبح الأفكار والمعلومات منقحة ومعاد تنقيحها قبل أن تقدم ، ويتم ذلك من خلال تدريبهم علي توليد الأفكار وتقديم الحلول المبتكرة والتي من شأنها أن تصبح عادة عقلية لديهم يستخدمونها في حياتهم اليومية .
- **التواصل (Waving (Communication:** ويهدف إلي التواصل مع المتدربين الآخرين عن طريق تعريفهم بالمشاريع التعاونية والمحتوي والأحداث ومصادر التعلم ، والتواصل مع الآخرين . وفي هذه الخطوة يتم نقل الأفكار للآخرين من خلال العرض والنشر ومشاركة المتدربين في أفكارهم . ويتم تطبيق ذلك من خلال التواصل بين مجموعات العمل في الفصل بحيث تقدم كل مجموعة أفكارها ونتائج بحثها وتجاربها لزملائهم عقب إجراء الأنشطة والاستكشافات.
- **التقييم (Wishing (Assessing:** حيث يتم في نهاية المشروع التقويم والتنقيح والتفكير والتأمل في النتائج التي تم التوصل إليها والتي تمثل مخرجات عملية التعلم . وهنا يبدأ المتدربين تفكيرهم عن كيفية استخدام ذلك الأسلوب . ويتم ذلك من خلال التقييم النهائي لما قام به المتدربون من أنشطة وتوصل للحلول ويعتبر هذا التقييم نهائي وفيه يتم استنتاج ما تم وما لم يتم تحقيقه من أهداف حتي يتم التمكن من تعديل ما يحتاج إلي ذلك من خلال تقديم أسئلة متنوعة غير تقليدية تخاطب القدرات والمهارات العليا في التفكير .

الارشادات التي ينبغي علي المعلم مراعتها مع الطلاب عند استخدام نموذج الاستقصاء الثماني 8w`s: هناك مجموعة من الارشادات التي ينبغي علي المعلم مراعتها مع الطلاب عند التدريس باستخدام هذا النموذج ، يمكن إيجازها فيما يلي صالح(٢٠١٤، ٢٦٦)(Carnesi.(2010,36؛ Stripling(2008,50-52 ؛ Lamp(2005)

١- يساعد الطلاب ليكونوا مدركين لكل مرحلة من مراحل النموذج ، ويوفر المعلومات التي قد يحتاج إليها الطالب في سعيه وتقصيه .
٢- يوفر المناخ والبيئة الملائمة في الفصل لتلقي وطرح الاسئلة وتنفيذ الاستقصاء
٣- يكون مدركا وواعيا ، ويترجم سلوك الطالب بشكل صحيح ويعلق عليه، ويشجع الطلاب علي التفاعل ليستفيدوا ويتعلم بعضهم من بعض .
٤- يؤسس، ويفرض، ويشكل المعايير العالية للعمل والاتصال ، وعليه التريث في التقييم والا يعطي نظرة تقييميه للعمل الذي يقوم به الطلاب أثناء الاستقصاء .

٥- يساعد الطلاب ليتعلموا التعاون لحل المشكلات، ويعطي الفرصة لهم للإفادة من الامكانيات الموجودة والضرورية لعملهم

مميزات استخدام نموذج الاستقصاء الثماني 8w`s :

يسمح نموذج الاستقصاء الثماني للطالب بأن يكون محور العملية التعليمية ، ويجعل للطالب دورا ايجابيا بما يسمح له بالملاحظة والتساؤل وجمع المعلومات وتقويمها ، وهذا يجعلهم يتعلمون بالعمل ويبنوا معارفهم بأنفسهم و يعطي لهم الفرصة لطرح الاسئلة الفاحصة وتحمل المسئولية التعلم وايجاد الاجابات أو الحلول للمشكلات بأنفسهم والتواصل الفعال مع زملائهم لمشاركة المعلومات ويكون دور المعلم خلال ذلك هو الموجه والمرشد والقائد .

كما يزيد هذا النموذج من قدرة الطلاب علي التذكر واستدعاء المعارف والمعلومات بسهولة وينمي لديهم القدرة علي التفكير والابداع وحل المشكلات ، ويزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم وذلك من خلال تنفيذ الانشطة الاستقصائية ، ويسهم هذا النموذج في تنمية مهارات البحث العلمي وتطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة (Crear ,2007) .

ولعل من أهم مميزات نموذج الاستقصاء الثماني أنه يكسب الطلاب مهارات التنور العلمي بما يجعله قادر علي التعامل والابحار داخل مجتمعاتنا الحديث بما يجعله قادر علي التواصل مع الاخرين و العمل داخل مجتمعات من الافراد وانتاج معرفة اجرائيه وتوظيفها في مواقف مختلفة ، كما يساعد هذا النموذج الطالب علي النظر الي المعارف والمعلومات التي يجمعها ويحصل عليها بطريقة ناقدة ، و استخدام المعلومات التي تم جمعها وتركيبها بشكل ابداعي بما يسهم في حل المشكلات التي يواجهونها ، وانتاج مشروعات علمية وتفسير الظواهر العلمية (Callison, 2011) .

ثانيا. مهارات التفكير المنتج

يعتبر تنمية التفكير لدي الطلاب أحد الاهداف الاساسية لتدريس العلوم ، والتفكير المنتج هو أحد أنماط التفكير الذي زاد الاهتمام به في الأونة الاخيرة من قبل المسؤولين عن العملية التعليمية ، وتكمن أهمية هذا النوع من التفكير بأنه يجمع بين أكثر من نوع من أنواع التفكير الفاعلة والتي اثبتت نجاحها و دورها في العملية التربوية ، فقد أشار (Thinkx Intellectual Capital Inc, 2012,2) أن المبدأ الأساسي للتفكير المنتج يقوم علي تصنيف نوعين من التفكير : الناقد والابداعي ، حيث يتم أولا التفكير بشكل ابداعي لتوليد أفضل الخيارات والحلول الممكنة ، ثم التفكير بشكل نقدي لتقييم هذه الخيارات والحلول واختيار افضلها.

مفهوم التفكير المنتج :

حدد شعث(٢٠٠٩، ٥) مفهوم التفكير المنتج بأنه " قدرة الفرد علي تقديم ناتج يختلف عما هو معروف لدي أناس أخرين ، وهو العملية التي تتجاوز مسار التفكير العادي اي ان ما ينتج عنه ناتج جديد ، ويندرج تحت هذا النوع من التفكير ثلاث فئات هي التفكير الابتكاري و التفكير الناقد وتنظيم الذات " .

وعرف رمضان(٢٠١١، ١٢) التفكير المنتج بأنه " عملية عقلية ينتج عنها حلول أو افكار تخرج عن الاطار المعرفي الذي لدي الفرد المفكر ، وينتج عنه ناتج جديد نتيجة لما يحدث من تفاعل بين الفرد بأسلوبه الفريد في التعامل وما يواجهه في بيئته "

و أوضح عبد السميع ولاشين (٢٠١٢، ٢٤) مفهوم التفكير المنتج بأنه " عملية ذهنية يتفاعل فيها الادراك الحسي مع الخبرة ، ويتطلب مجموعة من القدرات أو المهارات ، ويسعي إلي اكتشاف علاقات جديدة ، أو طرائق غير مألوفة لتحقيق هدف معين ، بدوافع داخلية أو خارجية أو هما معا "

وتلاحظ الباحثة من خلال التعريفات السابقة اتفقت علي أن التفكير المنتج تفكير يؤدي الي ناتج جديد ، هذا الناتج يمتاز بالوظيفية والعقلانية لانه يعتمد دائما علي النقد وتحليل المعلومات وانتقاء افضل الحلول للمشكلات ، ومن هنا تستنتج الباحثة بأن التفكير المنتج هو هو نمط من أنماط التفكير يجمع بين مهارات التفكير الناقد والابداعي ، ويتم توظيفهما لانتاج أفكار إيجابية و علمية جديدة ، بحيث يكون الطالب فيه هو المحور والمقوم والمصحح لافكاره .

مهارات التفكير المنتج :

تعتمد مهارات التفكير المنتج علي كلا من مهارات التفكير الناقد والابداعي ، وخاصة أن هذه المهارات من المهارات المهمة التي تعتبر من مهارات القرن الحادي والعشرين ، ويمكن اعتبار مهارات التفكير المنتج هي مجموعة من العمليات العقلية ، والتي تعكس قدرة الفرد علي ممارسة التفكير بطريقة ناقدة ومبدعة.

فقد أوضح هورسون (Hurson(2008,92 مهارات التفكير المنتج في تحديد المشكلة وجمع المعلومات المرتبطة بها ، صياغة المشكلة في شكل يؤال رئيس واضح ومحدد ، استخدام المعلومات التي تم التوصل إليها في توليد أكبر عدد من الافكار يمكن أن تحل المشكلة (مهارة الطلاقة) ، و تقويم الحجج والمعلومات لاختيار انسب الحلول للمشكلة ، و الاصالة في تطوير الحل المقترح وتنظيمه .

وقد حددت دراسة شعث(٢٠٠٩، ١٥) مهارات التفكير المنتج في مهارات التفكير الناقد وهي الاستنباط والاستنتاج والتنبؤ بالفروض و تقويم المناقشات والحجج ، ومهارات التفكير الابتكاري، ومهارات تنظيم الذات .

ولخصت الرسام(٢٠١٢، ١٢) مهارات التفكير المنتج اللازم توافرها لدي الطلاب لحل المشكلات أو الوصول لمنتج جديد في مهارات التفسير، التحليل ، التقييم ، الطلاقة ، الاصالة والتجديد ، والمرونة في حل المشكلات .

وحدد مصطفي(٢٠١٣، ٥١) مهارات التفكير المنتج في القدرة علي تقديم اكبر عدد من الافكار و القدرة علي مراعاة التنوع في الافكار المعروضة ، والقدرة علي تقديم أفكار غير المألوفة ، و القدرة علي الاصالة والتجديد للافكار المطروحة لحل المشكلات .

ومما سبق تري الباحثة من خلال عرض البحوث السابقة لمهارات التفكير المنتج أنها جمعت بين مهارات التفكير الناقد والابداعي ، حيث ان كلا من التفكير الناقد والابداعي أحد المتطلبات الاساسية لحل اي مشكلة مطروحة وكذلك انتاج حل يتسم بالابتكار والابداع ، كما أنه يتضح أن هناك مرونة في استخدام مهارات التفكير المنتج حيث أن بعض الدراسات بدأت بمهارات التفكير الابداعي ثم مهارات التفكير الناقد ، وبعض الدراسات بدأت بمهارات التفكير الناقد ثم الابداعي . كما اشارت بعض الدراسات السابقة ضرورة تضمين مهارة تنظيم الذات ضمن مهارات التفكير المنتج حيث ان الفرد لا يمكنه الوصول الي ناتج جديد او حل ابداعي لاي مشكلة دون ان ينظم نفسه ذاتيا .

ومن هنا سوف يتناول البحث مهارات التفكير المنتج التالية :**التنبؤ بالافتراضات ، تقويم الحجج ، الاستنتاج، التفسير، الطلاقة، المرونة ، الاصالة**

التنبؤ بالافتراضات: هي القدرة علي وضع افتراضات يمكن أن تصلح كحل لمشكلة أو رأي في قضية مطروحة ، والفرض هو تخمين ذكي يتم وضعه في ضوء المعلومات التي يتم جمعها وهو يصلح كحل لمشكلة معينة ، كما أن يعرفها جروان(٢٠١١، ٦٢) بأنها القدرة التي تتعلق بتفحص الحوادث أو الوقائع لوضع فرضيات لحل مشكلة معينة ويحكم علي هذه الفرضيات في ضوء الأدلة والبيانات المتوفرة

تقويم الحجج : تعرف هذه المهارة بأنها القدرة علي إصدار حكم علي معلومات أو حدث أو ظاهرة استنادا إلي معايير قائمة علي القياس أو الوصف ، ويري حجازي(٢٠١٤، ١٠٢) أن مهارة تقويم المناقشات والحجج هي القدرة علي التمييز بين مواطن القوة ومواطن الضعف في الحكم علي قضية أو واقعة معينة في ضوء الادلة المتاحة

الاستنتاج : يتطلب الاستنتاج من الفرد أن يفكر في ما وراء المعلومات المتوفرة لديه، ويحللها من أجل تحديد العلاقات ما بين الاشياء والمفاهيم ومقارنتها مع بعضها البعض، ويمكن اعتبار الاستنتاج بأنه قدرة الفرد علي شرح ملاحظة من الملاحظات ويتضمن ذلك قدرته علي ربط ملاحظاته بمعلوماته السابقة والقيام بتفسير هذه الملاحظات مصدرا أحكاما محددة حولها (مصطفي،٢٠١٣، ٤٧)

وتعتبر مهارة الاستنتاج من مهارات التفكير الناقد الذي يتطلب فحص المقروء والخروج منه بأفكار صحيحة تؤكدها شواهد وأدلة داخل النص. وحدد جروان(٢٠١١، ٦٣) أهمية مهارة الاستنتاج في: تنمية القدرة على التنبؤ في ضوء الشواهد المذكورة ،و زيادة القدرة على مواجهة المواقف المختلفة في الحياة والتعامل مع تلك المواقف في ضوء توفر شواهد وأدلة تساعد على اتخاذ القرار ، تنمية مهارة تفسير البيانات غير المتكاملة .

التفسير : عملية عقلية غايتها إضفاء معني علي خبراتنا الحياتية أو استخلاص معني منها وتؤدي الخبرة السابقة للمتعلم دورا اساسيا في تنمية مهارة التفسير ؛ لانها

تساعد علي تعميق الفهم ووضوح المعني والتوصل إلي معرفة جديدة عن طريق الربط بين الخبرة الحالية والخبرة السابقة (مصطفي، ٢٠١٣، ٤٨)

وقد ركزت المعايير العالمية علي التفسير العلمي للظواهر حيث اعتبرت أن المتعلم يجب أن يكون لديه القدرة علي وصف وتفسير الظواهر ، وعمل نماذج تستخدم الشواهد والأدلة لتفسير الظاهرة . كما أوضحت هذه المعايير أن التفسير الجيد للظواهر لا يعني نقل المعلومات أو أنه يشير إلي المستويات المختلفة من معارف المحتوي ، ولكن التفسير الجيد يعبر عن مدي فهم المتعلم للمحتوي وقدرته علي بناء وانتاج معرفة وقدرته علي توظيف الحقائق والمفاهيم العلمية في وصف وتفسير لماذا وكيف تحدث الظاهرة (Leebma & Brian(2008.

وتري الباحثة أن التفسير هو محاولة التلميذ لإعطاء سبب حدوث ظاهرة ما . ويتضمن ثلاث مكونات هي : الادعاء هو حل المشكلة أو إجابة السؤال حول الظاهرة ، الدليل وهو البيانات والمعلومات التي تدعم الادعاء ، والتعليل هو الذي يربط بين الإدعاء والدليل . وتحتاج عملية التفسير إلي إدراك العلاقات بين الظواهر المراد تفسيرها ، وبين الأحداث أو المتغيرات الأخري التي تلازمها أو تسبقها ، كما أن التفسير العلمي يهتم بربط السبب بالنتيجة وذلك من خلال قانون أو مبدأ أو نظرية علمية موثوق فيها .لذا فإن الفرد صاحب الحس العام يجد صعوبة في تفسير الظواهر علي أسس علمية ، ويجد صعوبة في استخدام الأدلة المناسبة و الكافية لتدعيم ادعاءاتهم

الطلاقة هي قدرة الفرد علي توليد عدد كبير من الافكار والبدائل أو المترادفات عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها ، أو هي بعبارة أحري قدرة الفرد علي انتاج أكبر قدر ممكن من الافكار في وحدة الزمن ، وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أوخبرات أو مفاهيم سبق تعلمها (جمل، ٢٠٠٥، ٥٠) .

ويتم تقسيم الطلاقة إلي خمسة أنواع هي : طلاقة الالفاظ وتتمثل في سرعة تفكير الشخص في إعطاء الالفاظ والكلمات وتوليدها في نسق محدد ، طلاقة الافكار وتتمثل في استدعاء أكبر عدد ممكن من الافكار في زمن محدد ، طلاقة التعبير وهي القدرة علي التفكير السريع في كلمات متصلة تناسب موقفا معينا وصياغة أفكار في عبارات مفيدة ، طلاقة التداعي وتتمثل في القدرة علي انتاج أكبر عدد من الوحدات الأولية ذات خصائص معينة ، طلاقة الاشكال وتعني القدرة علي تقديم بعض الإضافات إلي اشكال معينة لتكوين رسوم حقيقية (عميرة،٢٠١٧، ٣٧) .

المرونة يعرفها (فرمان،٢٠١٢، ٣٣) بأنها توليد أفكار غير متوقعة عن طريق الشرح أو إبداء الرأي وتقديم الحلول والقدرة علي التغيير، أو هي القدرة علي انتاج عدد متنوع من الافكار حول المشكلة ما أو موقف معين والتحول من نوع معين من التفكير إلي أخر عند الاستجابة لمثير يتحدي تفكير المتعلم .

وللمرونة نوعان هما : المرونة التلقائية وهي قدرة الفرد علي تقديم عدد من الافكار المتنوعة التي ترتبط بموقف معين ، المرونة التكيفية وهي قدرة الفرد علي التوصل إلي حل مشكلة ما أو مواجهة أي موقف في ضوء تغذية راجعة يتلقاها من ذلك الموقف ؛ لذلك تعتبر المرونة هو تغيير اتجاة التفكير حسب الموقف أو المشكلة المطروحة من أجل توليد أفكار متنوعة ومختلفة (عبد العزيز،٢٠٠٧، ٩١).

الاصالة يقصد بالأصالة القدرة علي انتاج استجابات غير مألوفة وغير مباشرة وأفكار متميزة وغير شائعة، ويمكن تقدير الأصالة من خلال التفكير في التتابعات المستقبلية لحدث ما ، وتوليد الافكار المتنوعة علي ذلك الحدث ، والأصالة لاتشير إلي نفور الفرد من تكرار أفكاره وتصوراته التي توصل إليها بل النفور من تكرار ما توصل إليه الاخرون ، لذلك يمكن اعتبار الاصالة هي القدرة علي انتاج حلول وتوليد افكار تتسم بالجد والندرة و النوعية لدي أفراد المرحلة العمرية التي تعرضت للموقف أو المشكلة (السليتي،٢٠٠٦، ٤٥).

ومن **الدراسات التي اهتمت بتنمية مهارات التفكير المنتج :**

دراسة الرسام(٢٠١٢) فقد هدفت إلي التعرف إلي أثر برنامج تدريبي قائم علي ابعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لدي الطلبة في دولة الكويت ، وبلغ عدد أفراد مجموعة الدراسة ٨٩ طالبا وطالبة من طلبة الصف السادس ، وتم تقسيم مهارات التفكير المنتج إلي التحليل والتفسيرو التقييم والطلاقة والمرونة والاصالة.

في حين هدفت دراسة عبد السميع ولاشين(٢٠١٢) إلي معرفة فاعلية نموذج أوريجامي في تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمي في الرياضيات للتلاميذ ذوي الاعاقة السمعية بالمرحلة الاعدادية ، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي حيث تم استخدام مجموعة تجريبية واحدة تتكون من ٢٢ طالب من طلاب الصف الأول الاعدادي ذوي الاعاقة السمعية، وتم تطبيق اختبار التفكير المنتج ضم مهارات (الطلاقة والاصالة والمرونة والتوسع والتخيل)، وبطاقة ملاحظة تقويم منتج التلميذ .

دراسة الأسمر(٢٠١٦) : والتي هدفت إلي التعرف علي مهارات التفكير المنتج في محتوي مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدي اكتساب الطلاب لهذه المهارات ، وقد حددت الدراسة مهارات التفكير المنتج في (الاستنتاج و تقويم الحجج والتفسير والطلاقة والاصالة والمرونة) وتم اعداد قائمة بهذه المهارات ومدي تضمين هذه المهارات في مناهج العلوم بالمرحلة الاعدادية .

أهمية تنمية مهارات التفكير المنتج لطلاب المرحلة الإعدادية :

تتحدد أهمية تنمية مهارات التفكير المنتج لدي طلاب المرحلة الاعدادية فيما اشار إليه الاسمر(٢٠١٦، ٥٥) ؛ Mulder(2016) ؛ Hurson(2010) فيما يلي :

- يسهم التفكير المنتج في تحويل عملية اكتساب المعرفة لدي الطلاب من عملية خاملة إلي نشاط عقلي يؤدي إلي اتقان افضل للمحتوي المعرفي و فهم أعمق له ، توظيف ما تعلموه في حل المشكلات بطريقة ابداعية وكذلك تقويم الحجج والأراء والدعاءات .

- يؤدي إلي مراقبة الطلاب لتفكيرهم وضبطه ، ومن ثم تكون أفكارهم أكثر دقة وصحة مما يساعدهم في صنع القرارات في حياتهم اليومية وعدم تقبل الاراء والادعاءات بدون ادله مقنعة تدعم هذا الرأي أو الادعاء .
- يعتبر التفكير المنتج من المقومات الاساسية لتحقيق مواطنة الفاعلة لدي الطلاب ، خاصة أننا أصبحنا في عصر اتسعت فيه المعلومات وانتشرت وسائل الاعلام وانتشرت فيه الاشاعات ؛ لذلك لابد للفرد أن يكون قادر علي التفكير بشكل منتج ، لكي يستطيع الحكم علي مصداقية هذه المعلومات واستخدام ما يصل إلي من أحكام في تفسير ظواهر بطريقة ابداعية ، أو الوصول الي حلول مبتكرة للمشكلات التي تواجهه .
- يعتبر التفكير المنتج من انماط التفكير التي اكدت عليها مهارات القرن الحادي والعشرين حيث أن يجمع بين مهارتي التفكير الناقد والابداعي ، فعلي الرغم من أن التفكير الابداعي هو تفكير استكشافي وانتاجي وتوليدي وتباعدي وغير تقليدي ، والتفكير الناقد هو تفكير تحليلي واشتقاقي واستنتاجي و يختبر الفرضيات و غير رسمي ، الا انه لا يمكن الفصل بينهما ؛ لإن التفكير الناقد أحد الأساليب التي يستخدمها المبدعون في اختيار الحلول المناسبة للمشكلات حيث إنه يسهم في إصدار الأحكام واتخاذ القرارات و تقويم الحلول المختلفة .
- يسهم التفكير المنتج في جعل الطالب مفكر ناقد وابداعي قادر علي التعامل مع المعارف التي يحصل عليها والمواقف التي يتعرض لها بطريقة ناقدة وابداعية .

العلاقة بين الاستقصاء الثماني و مهارات التفكير المنتج

تري الباحثة ان هناك علاقة بين متغير البحث المستقل وهو نموذج الاستقصاء الثماني والمتغير التابع وهو مهارات التفكير المنتج ، وذلك لان نموذج الاستقصاء الثماني تعتمد خطواته بشكل كبير علي التدريس للطلاب عن طريق الاهتمام بالاستكشاف والبحث والتساؤل والتقويم للمعلومات ولعل التدريس بهذه الخطوات للطالب يسهم في جعل الطالب يتقن جمع المعلومات ويضع مجموعة من التساؤلات والافتراضات ثم يتم تقويم الحجج والادلة التي تم جمعها ولعل هذا من شأنه تنمية التفكير بشكل ناقد ، ثم يأتي بعد ذلك التركيب والابداع وفيه يتم تدريب الطلاب علي الابتكار والوصول إلي اكبر عدد من الافكار لحل المشكلة، ثم تقييم الافكار للوصول الي فكرة اصيلة وحل ابداعي للمشكلة ، ولعل هذا من دوره ان يسهم في تنمية التفكير الابداعي لدي الطلاب ؛ ومن هنا نجد أن نموذج الاستقصاء الثماني قد يسهم في تنمية التفكير الناقد والتفكير الابداعي وكلا منهما هو عناصر التفكير المنتج .

ومن خلال ما تم عرضه في محور التفكير المنتج تري الباحثة أن كلا من التفكير الناقد والابداعي (عنصري التفكير المنتج) ليسوا متناقضين وانما يكمل كلا منهما الاخر؛ وذلك لان جميع اشكال التفكير الجيد تتضمن أمرين هما تقويم نوعي للافكار ، و إنتاج يتسم بالجدة والابداع ، فالفرق بين نوعي التفكير الناقد والابداعي ليس فرقا نوعيا لكنه فرق في درجة التركيز . كما تري الباحثة أن التفكير المنتج يحدث في مرحلتين أولا مرحلة العصف الذهني حيث يتم فيه تشجيع حرية الابداع وتوليد أكبر

عدد من الافكار بدون أي قيود او نقد ، ثم يأتي بعد ذلك مرحلة التعديل والتقد حيث يتم في هذه المرحلة تعديل و نقد الافكار التي تم طرحها في المرحلة الاولي وفق لقابليتها لحل المشكلة المطروحة . وهذا المبدأ يسمح بشكل فعال لتحقيق الابداع والنقد

ثالثا. مجتمعات التعلم

لقد ظهر مصطلح مجتمعات التعلم في الفترة الاخيرة ، واصبح بناء مجتمعات التعلم داخل المدارس وانغماس الطلاب فيها اتجاها عالميا لاصلاح التعليم ، حيث أنه عندما تتحول المدرسة إلي مجتمع تعلم فإنها تصبح بيئة حية ومثمرة؛لانها تمكن للطلاب الاشتراك معا في التعلم وتبادل الأراء وصنع القرارت وإجراء ممارسات التعلم والتواصل و تبادل معارفهم وخبراتهم ، الامر الذي يجعل المدرسة تتحول من النمط التقليدي المألوف إلي نمط مجتمعات التعلم غير المألوفة داخل مدارسنا .

مفهوم مجتمعات التعلم

حيث يعرف Wong(2010,132) مجتمعات التعلم بأنها " تلك المجتمعات التي تتكون من مجموعة من الافراد يشتركون في هدف واحد ، ويتعاونون في تحديد جوانب القوة لدي كل فرد واستثمارها ، ويحترمون تنوع الاراء ، ويدعمون فرص التعلم بفاعلية ، الامر الذي يؤدي إلي توفير بيئة متعاونة ونشطة ، وتنمية قدرات جميع الافراد ، وانتاج معرفة جديدة والعمل علي تبادلها "

وقد حدد Talbert(2010,559) مفهوم مجتمعات التعلم بأنها " فكرةٍ تعليميةٍ حديثةٍ تهدفُ إلى تحويل التعليم من أسلوبه التقليدي، ونقله إلى أسلوبٍ أكثر تفاعلية من خلال دمج الطلاب معاً ضمن فريق دراسيٍّ موحّدٍ، ممّا يجعلهم أكثر تفاعلاً مع المحتوى التعليميّ "

كما أوضح Christopher(2008, 22) مفهوم مجتمع التعلم بأنه " هي مجتمعات من أفراد لهم نفس الاهتمامات والميول ، حيث يتم فيها تنمية أنماط جديدة من التفكير ، ويتحرر فيها الطموح الجماعي ، ويتعلم فيها الافراد باستمرار كيف يتعلمون معا بصورة جماعية "

وتلاحظ الباحثة من خلال التعريفات السابقة ، إنه ليس هناك تعريف محدد لها، فمجتمعات التعلم قد يختلف تفسيرها باختلاف السياق الذي تفسر فيه، غير أنه يبدو أن هناك إجماعاً واسعاً على أن المقصود بهذه المجتمعات هو قيام مجموعة من الافراد يعملون بشكل جماعي بمشاركة بعضهم البعض في ممارساتهم، والبحث الناقد في هذه الممارسات، وذلك بطريقة تتسم بالاستمرارية والتعاونية والتأملية والاستيعاب والتوجيه التعليمي، والدفع نحو التحسين والنمو للوصول إلي اقصي مستويات التعلم ، كما ان مجتمعات التعلم تعمل على تيسير التعلم لكافة أفرادها ، حيث يتعلم فيها الأفراد من خلال الخبرة والتأمل، و تبادل الخبرات.

فلسفة مجتمعات التعلم:

تعتمد فكرة بناء مجتمعات التعلم إلي فلسفة البنائية الاجتماعية والتعلم داخل سياق اجتماعي، فالفرد يبني المعرفة بطريقة نشطة وديناميكية داخل مجموعات حيث يمكنه

ان يتعلم من زملائه من خلال زيادة التعاون بينهم في الوصول للمعرفة و تطبيقها و اتخاذ قرارات جماعية من خلال تحقيق المشاورة بينهم ، فيتحمل الطالب مسئولية تعلم نفسه من خلال بيئة اجتماعية نشطة تعاونية ابداعية (Talbert,2010,560) .

ويري Cormier(2009,19) أن فكرة مجتمعات التعلم تعتمد استخدام الأفكار والمعارف التي لدي الطلاب عن المحتوي العلمي الذي يدرسه لتكوين خبرات ومعارف جديدة والتوصل لمعلومات جديدة ، مما يسهم في تنظيم ما لديه من أفكار في بنيته المعرفية ، كما أن تعلم الطلاب داخل مجتمعات التعلم يعتمد علي اندماجهم في مواقف وخبرات تعلم حقيقية حيث يقوموا بتوظيف معارفهم ومهاراتهم في هذه المواقف ، وذلك لجعل تعلمهم أكثر واقعية .

وتري الباحثة أن فلسفة مجتمعات التعلم تعتمد علي نشاط المتعلمين و مشاركتهم الفعالة في الأنشطة التي يؤيدونها ، بهدف بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية ، و توظيفها وتطبيقها في حل المشكلات حين حدوثها ، مما يجعل تعلمهم ذا معني ، والطلاب داخل مجتمعات التعلم يتحملون مسئولية تعلمهم حيث يقومون بتحديد ما يحتاجون أن يتعلموه والمصادر التي يستخدمونها وبالتالي يمكنهم تصميم تعلمهم لمقابلة احتياجاتهم الفردية و طموحاتهم المهنية مما يجعلهم كمتعلمين نشطين وذوي كفاءة علي مدي حياتهم يبنون المعاني بأنفسهم وينظمون أنفسهم ذاتيا ، مما يحقق الابداع ويدعم الدور القيادي لدي الطلاب .

أهداف بناء مجتمعات التعلم بين الطلاب

يهدف بناء مجتمعات التعلم إلي خلق بيئة تعلم تعاونية تتسم بالصداقة، ومساعدة الطلاب بعضهم البعض، بحيث يتولد لديهم إحساس بأنهم أسرة واحدة تعمل بانسجام، مما يخلق مناخ عمل جماعي يتسم بالتواصل المنفتح والمشاركة في صنع القرار والفهم المشترك، والعمل القائم على الفرق التعاونية، كل ذلك يؤدي إلى شعور الطالب بأنه عضو في جماعة، أو فرد في فريق، ومن ثم يتعلم الطلاب أنهم لا يمكن أن يكونوا مستقلين تماماً بذاتهم، ولا معتمدين تماماً على الآخرين

لا يقتصر أهداف مجتمع التعلم المهني على تنمية المهارات والخبرات وحدها، ولكنه إلى جانب ذلك يهدف إلى تنمية الخبرات الاجتماعية والأكاديمية والمهنية، ويتم دمج هذه الخبرات معاً، وتهدف كل البرامج التي تقدم في مجتمع التعلم إلى تنمية المهارات والخبرات الشخصية لدى الطالب وكذلك تنمية مهارات التفكير المعقدة، خاصة التفكير الإبداعي،حيث يتعود الطلاب على ممارسة البحث العلمي في دراسة مشكلة معينة، وجمع المادة العلمية من مصادرها وفرض الفروض العلمية وحل المشكلات ، مما يسهم في تحسين الأداء الأكاديمي للمدرسة ، فالمدارس التي تتبنى نظام المجتمعات التعلم تحافظ على معدلات تحصيل عالية ، حيث إن العمل في إطار مجتمعات التعلم المهنية بالمدارس يركز بدرجة كبيرة على سد الفجوات في الإنجاز الطلابي، كما تهتم مجتمعات التعلم في المدارس بثلاثة عناصر أساسية هي: العمل التعاوني والحوار بين الطلاب ، والاهتمام المتناغم بالتعليم والتعلم في إطار هذا العمل التعاوني، وجمع واستخدام بيانات التقويم وغيرها لقياس التقدم الحادث بمرور الوقت

في اداء الطلاب. وتكون تلك المجتمعات مرنة ومتكيفة بدرجة كافية لإحداث ودعم التحسين المستمر (النبوي،٢٠٠٧، ١٠٦) .

وتهدف مجتمعات التعلم إلي بناء الثقة بين الطلاب وبعضهم ، ودعم العمل الجماعي والابداع، والتنبؤ بالمشكلات ، وتحديد الوظائف وتشجيع الابتكار والمشاركة في المعلومات و توفير الظروف المناسبة للإبداع، ودعم الدور القيادي عند الطلاب. وضع حلولٍ للقضايا التي تواجه الطلاب، وتوفير حلولٍ غير تقليدية لها، و معالجة التقصير الدراسي عند الطلاب الذين يفقدون المهارات المناسبة للدراسةِ الفرديّة، أو غير القادرين على فهمِ المواد الدراسيّة. تسعى إلى أن تكون من إحدى الوسائل المساندة للبيئة التعليميّة، والتي تُطبّق فعلياً في العديد من المؤسسات التعليمية حول العالم (Christopher,2008,22) .

أهمية تكوين اتجاهات ايجابية لدي الطلاب نحو العمل داخل مجتمعات التعلم:

من خلال ما تم عرضه عن مجتمعات التعلم واهدافها وفلسفتها ، نجد أن هناك حاجة إلي تكوين وبناء اتجاهات ايجابية لدي الطلاب نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ؛ لان ذلك من شأنه أن ينمي لدي الطلاب الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية ، حيث أن عمل الطلاب داخل مجتمعات التعلم سوف يساعدهم علي تنمية قيم التعاون والعمل داخل فريق و حب واحترام الاخر وتقبل ارائه ، وسوف يساعدهم في بناء واكتشاف وتوسيع المعرفة ، وتهيئة الظروف التي يقوم الطلاب من خلالها بتركيب المعني ومعارفهم الذاتية بصورة نشطة ، بما يسهم في تطوير كفاءات الطلاب ومواهبهم ، كما أن العمل داخل مجتمعات التعلم يحسن من مهارات التواصل الفعال لدي الطلاب ، يرفع من كفاءاتهم المعرفية حيث أن تبادل المعارف بين الطلاب داخل مجتمعات التعلم يرفع من الحصيلة المعرفية لديهم وذلك نتيجة لتبادل الخبرات والاراء بين الطلاب وبعضهم داخل مجتمع التعلم (Louis,2010,320).

وتري الباحثة ضرورة السعي نحو تكوين اتجاهات ايجابية لدي الطلاب نحو العمل مع بعضهم داخل مجتمعات التعلم وذلك من خلال تكليفهم بمهام يقومون بها بالتعاون مع زملائهم ثم يقومون بعرض ما توصلوا اليه من معلومات علي باقي المجموعات الاخري ، ومحاولة باقي المجموعات تحسين من أداء بعضهم ، من خلال تقييم الاداء وتحديد ما يحتاجون إليه من معلومات وادلة حتي يدعموا ما يتوصلوا ما يقومون به لاداء المهام . ويتم ذلك من خلال التواصل المستمر بين المجموعات وبعضهم أو المجموعات والمعلمين .

العلاقة بين استخدام نموذج الاستقصاء الثماني والعمل داخل مجتمعات التعلم :

تري الباحثة أن هناك علاقة تجمع بين المتغير المستقل للبحث (نموذج الاستقصاء الثماني) والمتغير التابع للبحث (الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم) حيث ان نموذج الاستقصاء الثماني خلال خطواته الثمانية يعتمد علي التعاون والعمل داخل فريق بين الطلاب وبعضهم ، كما انه من ضمن خطوات النموذج التواصل و التقييم ، حيث يتم بناء مجتمع تعلم ليس داخل المجموعة الواحدة ولكن بين المجموعات ايضا . وذلك من خلال زيادة قدرتهم علي التواصل مع زملائهم وتحديد نقاط القوة والضعف

في ادائهم وتحسين ممارساتهم ، وهذا من الممكن أن يكون اتجاهات ايجابية لدي الطلاب نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ، كما أن نموذج الاستقصاء الثماني يعتمد علي التدريس للطلاب في سياق اجتماعي ولعل هذا يتناسب مع فلسفة مجتمعات التعلم وأهدافها .

إجراءات البحث

للاجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه ، اتبعت الباحثة الاجراءات التالية:

١- لتحديد مهارات التفكير المنتج المناسبة لتلميذات المرحلة الاعدادية ، سار البحث وفق الاجراءات والخطوات التالية :

- دراسة الادبيات والبحوث السابقة التي تناولت مهارات التفكير بصفة عامة ومهارات التفكير المنتج والتفكير الناقد والابداعي بصفة خاصة .
- دراسة طبيعة وخصائص تلميذات المرحلة الاعدادية ، وطبيعة محتوي كتاب العلوم بالمرحلة الاعدادية .
- إعداد قائمة أولية بمهارات التفكير المنتج لتلميذات المرحلة الاعدادية .
- عرض القائمة في صورتها الاولية علي الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس [٣] ، لتحديد ارائهم في مدي مناسبة هذه المهارات لتلاميذ المرحلة الاعدادية ومدي ملائمة المهارات الفرعية للمهارة الرئيسة ، وتم تعديل القائمة في ضوء آرائهم واقتراحاتهم .
- وضع القائمة في صورتها النهائية[٤] ، وقد تضمنت ٧ مهارات رئيسة ومتفرع منها ٣٣ مهارة فرعية مناسبة لطلاب المرحلة الاعدادية .

٢- لتحديد شكل وحدتي (الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي ،و الجينات والوراثة) المعاد صياغتهما وفق نموذج الاستقصاء الثماني ، تم ذلك من خلال الخطوات التالية:

أولا :اختيار الوحدة تم اختيار وحدتي (الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي – الجينات و الوراثة) بكتاب الصف الثالث الاعدادي للعام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨مجالا للدراسة وذلك للاسباب التالية :

أ- تحتوي الوحدتين علي موضوعات ومفاهيم اساسية يحتاجها التلميذ ويستخدمها في حياته اليومية ، كما ان وحدة الجينات والوراثة تحتوي علي بعض القضايا والمفاهيم الجدلية التي تتمثل في مشكلات يحاول التلاميذ الوصول إليها مثل الاستنساخ والوراثة والطفرات الجينية وغيرها من المفاهيم التي تقابلها التلميذة في حياتها اليومية .

[٣] ملحق (١) قائمة بأسماء السادة الخبراء والمتخصصين

[٤] ملحق(٢) قائمة بمهارات التفكير المنتج اللازمة لطلاب المرحلة الاعدادية

ب- تتضمن الوحدتين علي بعض الانشطة والتجارب والاستكشافات العلمية التي تعمل علي إثارة تفكير التلاميذ وجذب انتباههم و زيادة دافعيتهم للتعلم ، وتعمل علي تنمية مهارات التنبؤ والملاحظة والابتكار .

ج- تتضمن الوحدتين موضوعات مرتبطة بحياة التلاميذ وبيئتهم، مما يساعدهم علي التعلم ، ويصبح تعلمهم ذو معني وأكثر بقاء لديهم .

ثانيا: إعداد دليل المعلم تم إعداد الدليل ليسترشد به المعلم في تدريس وحدة " الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي" ، ووحدة " الجينات والوراثة "بكتاب العلوم لطلاب الصف الثالث الإعدادي وفقا لنموذج الاستقصاء الثماني حيث اشتمل الدليل علي الارشادات والتوجيهات العامة التي ينبغي علي المعلم اتباعها للتدريس وفقا لنموذج الاستقصاء الثماني ، والخطةالزمنية لتدريس الوحدتين موضحا بها عدد الحصص المناسبة لتدريس الوحدتين ، الاهداف العامة للوحدتين ، خطة تحضير لدورس الوحدتين ، حيث اشتملت علي(الاهداف الاجرائية – المواد والوسائل التعليمية- خطة السير في الدرس وفقا لنموذج الاستقصاء الثماني – تقويم أداء الطلاب) ، قائمة بمجموعة من الكتب والمراجع العلمية التي يمكن للمعلم أن يوجه تلاميذه لقراءتها والاستفادة منها في دراسة الوحدتين المختارتين . وقد روعي عند إعداد الدروس للتدريس وفقا لنموذج الاستقصاء الثماني ، أن تتضمن أنشطة علمية وتعليمية وأسئلة استقصائية تتطلب من المتعلم ممارسة مهارات التفكير المنتج والعمل داخل مجتمع تعلم

ثالثا: إعداد كتاب الطالب.تم إعداد كتاب الطالب في الوحدتين المختارتين ، وقد تم تقسيم وحدة الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي إلي (٥) دروس قدمت إلي الطلاب علي مدار ٢١ حصة بواقع ٥ حصص في الاسبوع ، أما وحدة الجينات والوراثة فقط تم تقسيمها إلي درسين قدمت إلي الطلاب علي مدار ١٠ حصص وقد تضمن كتاب الطالب أنشطة استقصائية علمية وعملية وتعاونية مرتبطة بموضوعات الوحدتين المحتارتين ، تمارس التلميذه خلالها خطوات الاستقصاء الثماني وتتطلب ممارسة مهارات التفكير المنتج والعمل داخل مجتمعات التعلم ؛ وذلك للوصول لنتائج علمية دقيقة ، كما اشتمل كتاب الطالب علي اسئلة للتقويم في دروس الوحدتين وتنوعت الاسئلة بين الموضوعية والمقالية ، وأسئلة مرتبطة بمواقف حياتية تساعد علي تنمية القدرات العقلية المختلفة للطلاب

وقد تم عرض دليل المعلم وكتاب علي مجموعة من السادة الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم واساتذة قسمي الفيزياء والبيولوجي ، وذلك للتأكد من صلاحتيهما ، وقد أبدي السادة الخبراء بعض الملاحظات والمقترحات المهمة تم وضعها في الاعتبار ، وبذلك أصبح دليل المعلم وكتاب الطالب في صورتيهما النهائية وصالحين للاستخدام[٥] .

[٥] ملحق(٣) وحدة الطاقة الكهربية و النشاط الاشعاعي ووحدة الجينات والوراثة باستخدام نموذج الاستقصاء الثماني (دليل المعلم – كتاب الطالب)

٣- إعداد أداتي التقويم (مقياس مهارات التفكير المنتج، ومقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم):

أولا : إعداد مقياس مهارات التفكير المنتج ، وتم ذلك وفق الخطوات التالية

أ- **تحديد الهدف من المقياس :** يهدف هذا المقياس إلي قياس مهارات التفكير المنتج لدي تلميذات الصف الثالث الإعدادي وتتمثل في مهارات التنبؤ بالأفتراضات، الاستنتاج، تقويم الحجج ، التفسير ، الطلاقة، المرونة ، الاصالة .

ب- **صياغة تعليمات ومفردات المقياس :** تم صياغة مفردات المقياس في صورة اختيار من متعدد وأسئلة مقالية ، وقد اشتملت كل مفردة من مفردات الاختيار من متعدد مقدمة يليها أربعة بدائل مختلفة ، أما الاسئلة المقالية عبارة عن سؤال في شكل موقف أو مشكلة وتجيب عنه التلميذه بطريقتها . وقد تمت مراعاة معايير إعداد هذه الانواع من الاسئلة ، كما صيغت تعليمات المقياس والتي تبين لهم كيفية الاجابة علي مفردات المقياس بصورة واضحة ودقيقة ومناسبة لتلميذات الصف الثالث الإعدادي ، وقد تكون المقياس في صورته الاولية من (٢٦) مفردة متنوعة بين الاختيار من متعدد والمقال .

ج- صدق المقياس: للتأكد من صدق المقياس تم عرضه علي مجموعة من الخبراء للتأكد من مدي ملائمة أسئلة المقياس لتلاميذ الصف الثالث الإعدادي ومدي ملائمتها لمهارات التفكير المنتج ، ومدي الصحة اللغوية والعلمية لمفرداته ، وقد تم تعديل المقياس وحذف بعض المفردات في ضوء تعديلات واراء السادة الخبراء ، حيث تم حذف عدد مفردة واحدة ، وذلك بسبب عدم ارتباطها بالبعد المراد قياسه ، كما تم تعديل صياغة بعض العبارات التي رأي المحكمون عدم مناسبة صياغتها

د- التجربة الاستطلاعية للمقياس : تم تطبيق المقياس علي عينة اسنطلاعية قوامها ٤٢ تلميذه من تلميذات الصف الثالث الاعدادي بمدرسة النعام الإعدادية بنات التابعة لإدارة عين شمس التعليمية ، وذلك بهدف تحديد ما يلي :

١- - **تحديد زمن تطبيق المقياس:** حُسب زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذي استغرقته أول تلميذه للإجابة عن عبارات المقياس ، والزمن الذي استغرقته اخرتلميذه، ثم حساب متوسط الزمن ، ووجد أن زمن المقياس هو (٤٥) دقيقة.

٢-**حساب معامل ثبات المقياس: تم حساب معامل الثبات** عن طريق إعادة تطبيق المقياس علي مجموعة من التلميذات قوامها ٤٢ طالبة بمدرسة النعام الاعدادية بنات بعد مرور فترة زمنية قدرها ١٨ يوما علي نفس المجموعة الاستطلاعية ، وتم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة الفا كرونباخ ووجد أنه يساوى (٠.٨٥) ، وهو معامل ثبات مناسب ويدل علي صلاحية المقياس للتطبيق .

ه- الصورة النهائية للمقياس[٦] **:** أصبح المقياس في صورته النهائية مكون من (٢٥) مفردة حيث كان عدد مفردات الاختيار من متعدد (١٢) مفردة ، و عدد المفردات

[٦] ملحق(٤) مقياس مهارات التفكير المنتج لطلاب المرحلة الاعدادية

المقاليــة (١٣) مفـردة ، وأعطيـت كـل مفـردة مـن مفـردات الاسـتنتاج والتنبـؤ بالافتراضـات درجـة واحـدة صـحيحة وأمـا مفـردات التـي تقـيس تقـويم الحجـج تـم تصـحيحها عـن طريـق حسـاب كـل نقطـة تقـوم التلميـذه بالاجابـة عنهـا بدرجـة واحـدة صـحيحة ولمـا كـان كـل مفـردة مـن مفـردات تقـويم الحجـج يتكـون مـن سـؤالين لـذا فـإن درجة كل مفردة تعادل ٢ درجة ، أما مفردات التفسير فقد أعطيت نصف درجة لكل مـن الـدليل والادعـاء والتعليـل بحيـث تعطـي المفـردة الواحـدة درجـة ونصـف ، أمـا المفردات التي تقيس الطلاقة و المرونة والاصالة تم تصحيحها عن طريق حساب كل نقطـة تقوم التلميذه بتكملتهـا بنصـف درجـة ولمـا كـان كل سؤال مـن أسئلة الطلاقـة و المرونـة والاصـالة يحتـوي علـي سـت اجابـات ، لـذا فـإن درجـة السـؤال تعـادل ثـلاث درجات ، وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس ٤٢ درجة

جدول(١) مواصفات مقياس مهارات التفكير المنتج

المهارات	أرقام المفردات	عددها	الوزن النسبي
الاستنتاج	١-٦	٦	%٢٤
التفسير	١٣-١٦	٤	%١٦
تقويم الحجج	١٧-١٩	٣	%١٢
التنبؤ الافتراضات	٧-١٢	٦	%٢٤
الطلاقة	٢٠-٢١	٢	%٨
المرونة	٢٢ – ٢٣	٢	%٨
الاصالة	٢٤-٢٥	٢	%٨
المجموع		٢٥	%١٠٠

ثانيا : إعداد مقياس اتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم، وذلك وفق الخطوات التالية

أ-تحديد الهدف من المقياس : يهدف هذا المقياس إلي قياس اتجاهات تلميذات الصف الثالث الإعدادي نحو العمل داخل مجتمعات التعلم .

ب- تحديد أبعاد المقياس : حددت أبعاد المقياس حيث تضمن ثلاثة أبعاد وهي (الاستمتاع بالعمل داخل مجتمعات التعلم ، الرغبة لدي الطلاب في أداء المهام داخل مجتمعات التعلم ، دور المعلم لتفعيل العمل داخل مجتمعات التعلم)

ج- تحديد نوع المقياس : استخدمت طريقة ليكرت ذات الاستجابات الثلاثية المتدرجة، حيث يقدم للتلميذه عبارات المقياس وأمام كل عبارة يوجد ثلاث استجابات وهي (دائما، احيانا، ابدا) وعلي التلميذه قراءة العبارة قراءة جيدة واختيار الاستجابة التي تتناسب مع رأيه ، وذلك بوضع علامة صح أمام كل عبارة ، وهذه الاستجابات لها أوزان تتراوح من ١-٣ حسب نوع العبارة (موجبة أو سالبة) كما يوضحها الجدول التالي

جدول(٢) أوزان استجابات مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم

نوع العبارة	دائما	أحيانا	أبدا
موجبة	٣	٢	١
سالبة	١	٢	٣

د- صياغة عبارات المقياس : روعي في صياغة عبارات المقياس. ارتباط العبارات بموضوع الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ، ومناسبة المعلومات والألفاظ المستخدمة في صياغة العبارات لمستوي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، تعبر كل عبارة علي فكرة واحدة ، وتكون لغة العبارات بسيطة وواضحة ، وتعكس العبارات طبيعة كل بند من بنود المقياس ، تعبر العبارات عن آراء وليس حقائق .

ه- مراجعة عبارات المقياس : بعد صياغة عبارات المقياس ، قامت الباحثة بإعادة قراءتها بعد بضعة أيام للتخلص بقدر الإمكان من تأثير الألفة بالمفردات ، ولتضع نفسها موضع التلميذات .

و- الصورة الأولية للمقياس : تتضمن المقياس في صورته الأولية ٣٢ مفردة موزعة علي أبعاد المقياس الثلاثة، حيث تساوي عدد العبارات الموجبة والسالبة في كل بعد ، ويوضح الجدول التالي توزيع العبارات علي ابعاد المقياس

جدول(٣) توزيع العبارات علي أبعاد مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم

البعد	عدد المفردات
الاستمتاع بالعمل داخل مجتمع التعلم	١٠
الرغبة في أداء المهام داخل مجتمع التعلم	١٢
دور معلم العلوم لتفعيل العمل داخل مجتمع التعلم	١٠

ز- تحديد صدق المقياس وثباته : للتأكد من صدق المحتوي عرضت الصورة الأولية علي مجموعة من السادة المحكمين من أساتذه علم النفس و مناهج وطرق تدريس العلوم ، بهدف فحص بنود المقياس وإبداء الرأي في مدي وضوح تعليمات المقياس ، مدي صدق مفردات المقياس في قياس كل بعد من أبعاده ، مدي مناسبة المفردات لمستوي تلاميذ الصف الثالث الإعدادي ، مدي صحة الصياغة اللغوية لمفردات المقياس .

وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أقرها السادة المحكمون ، حيث حذف عدد ٤ مفردات، وذلك بسبب عدم مناسبتها ، وذلك بسبب عدم مناسبتهما للتلاميذ ، وعدم ارتباطهما بالبعد المراد قياسه ، كما تم تعديل بعض العبارات التي رأي المحكمون عدم مناسبة صياغتها

ح- التجربة الاستطلاعية للمقياس : تم تطبيق المقياس علي عينة استطلاعية قوامها ٤٢ تلميذه من تلميذات الصف الثالث الاعدادي بمدرسة النعام الإعدادية بنات التابعة لإدارة عين شمس التعليمية ، وذلك بهدف تحديد ما يلي :

١-تحديد زمن تطبيق المقياس: حُسب زمن المقياس عن طريق حساب الزمن الذي استغرقته أول تلميذه للإجابة عن عبارات المقياس، والزمن الذي استغرقته أخر تلميذه، ثم حساب متوسط الزمن ، ووجد أن زمن المقياس هو (٣٠) دقيقة.

٢-حساب معامل ثبات المقياس: تم حساب معامل الثبات عن طريق إعادة تطبيق المقياس علي مجموعة من التلميذات قوامها ٤٢ طالبة بمدرسة النعام الاعدادية بنات بعد مرور فترة زمنية قدرها ١٨ يوما علي نفس المجموعة الاستطلاعية ، وتم حساب معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة الفا كرونباخ ووجد أنه يساوى (٠.٧٦) ، وهو معامل ثبات مناسب ويدل علي صلاحية المقياس للتطبيق .

ط- الصورة النهائية للمقياس[٧] **:** تكونت الصورة النهائية للمقياس من ٢٨ مفردة ، وتضمنت الصورة النهائية للمقياس كراسة الأسئلة وبها صفحة الغلاف الخاص والتي تتضمن الهدف من المقياس و تعليمات المقياس ومثال توضيحي لطريقة الاجابة ، واستمارة الإجابة وبها أرقام بنود كل مفردة من مفردات المقياس ، وأمام كل مفردة الاستجابات الخاصة بها ، ويوضح الجدول التالي توزيع مفردات المقياس علي ابعاد الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم

جدول(٤) توزيع المفردات علي مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم

البعد	عدد المفردات	العبارات الموجبة	العبارات السالبة
الاستمتاع بالعمل داخل مجتمع التعلم	٨	١،٦،١٥،١٨	٣،٢٥،٢٦، ٢٧
الرغبة في أداء المهام داخل مجتمع التعلم	١٢	٥،٨،١٣،١٤،١٩،٢٠	١٠،١٢،١٦، ٢١،٢٢،٢٨
دور معلم العلوم لتفعيل العمل داخل مجتمع التعلم	٨	٢٤ ،٤،٧،١٧	٩،٢،١١،٢٣

علما بأن التلميذه التي تحصل علي درجة أعلي من ٥٦ تكون في بداية الاتجاة الموجب ، والتي تحصل علي درجة أقل من ٥٦تكون في بداية الاتجاه السالب .

٤-لتحديد مدي فاعلية الوحدتين المعاد تدريسهما باستخدام نموذج الاستقصاء الثماني في تنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم لدي تلميذات الصف الثالث الاعدادي ، تم ذلك من خلال الخطوات التالية:

أ- اختيار مجموعة البحث : حيث تم اختيار مجموعة البحث من تلميذات الصف الثالث الاعدادي بمدرسة كاظم أغا الاعدادية بنات تمثل المجموعة التجريبية ، ومجموعة من تلميذات مدرسة سراي القبة الاعدادية بنات تمثل المجموعة الضابطة ، وذلك في العام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨ ، والجدول التالي يبين مواصفات مجموعة البحث

[٧] ملحق(٥) مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم لطلاب المرحلة الاعدادية

جدول(٥) مواصفات مجموعة البحث

المجموعة	عدد أفراد المجموعة	طريقة التدريس المستخدمة
التجريبية	٤٢	نموذج الاستقصاء الثماني 8w`s
الضابطة	٣٩	الطريقة التقليدية المستخدمة في المدرسة
الكلي	٨١	

ب-منهج البحث : استخدم البحث الحالي المنهج شبة التجريبي و الوصفي وذلك لوصف وتحليل البيانات وتفسير النتائج ، واستخدم التصميم التجريبي ذات المجموعتين التجريبية والضابطة .

ج- متغيرات البحث : يشتمل التصميم التجريبي علي المتغيرات التالية :

- المتغير المستقل : نموذج الاستقصاء الثماني
- المتغير التابع : مهارات التفكير المنتج وتقاس بمقياس مهارات التفكير المنتج ، الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم وتقاس بقياس اتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم لدي الطلاب

د- التطبيق القبلي لادوات البحث : طبقت أدوات البحث علي المجموعتين التجريبية والضابطة في بداية الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٨م ، ويوضح الجدول التالي نتائج التطبيق القبلي لادوات البحث

جدول(٦) قيم (ت) لنتائج التطبيق القبلي لادوات البحث علي المجموعتين التجريبية والضابطة

نوع المقياس	المجموعة التجريبية ن=٤٢		المجموعة الضابطة ن=٣٩		قيمة (ت)	مستوي الدلالة
	م١	ع١	م٢	ع٢		
مقياس مهارات التفكير المنتج	١٥,٠٢	٤,٩١	١٣,٤٩	٣,٤٤	١,٥٨	غير دالة
مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم	٤١,٤٢	٥,٢٤	٣٩,٨١	٦,٨٥	١,٣٨	غير دالة

يتبين من جدول (٦) أن الفروق بين متوسطات درجات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة علي مقياس مهارات التفكير المنتج و مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم غير دالة ، مما يعني أنه لاتوجد فرق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجربية والضابطة قبليا، وهذا يدل علي تكافؤ المجموعتين .

ه- تجريب نموذج الاستقصاء الثماني : قبل إجراء التجربة التقت الباحثة بمعلمة فصل المجموعة التجريبية بهدف تعريفهت بنموذج الاستقصاء الثماني واجراءاته التدريسية ، وطريقة تطبيقه وطبيعة الانشطة التي ستكلف بها التلميذات و توضيح لها دور كل من المعلم و التلميذات أثناء عملية التطبيق ، كما تم تزويدها بدليل المعلم الذي أعد للاسترشاد به في عملية التدريس ، وقد ابدت المعلمة استعدادها لتطبيق نموذج الاستقصاء الثماني وتدريس وحدة الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي ،

ووحدة الجينات والوراثة باستخدام هذه النموذج مع المتابعة المستمرة من الباحثة ، وقد استغرق تطبيق الوحدتين خمسة أسابيع . وقد تم الالتزام بالوقت المحدد لتدريس الوحدتين بالنسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة .

و- التطبيق البعدي لأدوات البحث : بعد الانتهاء من تطبيق الوحدتين باستخدام نموذج الاستقصاء الثماني أعيد تطبيق أدوات البحث (مقياس مهارات التفكير المنتج ، ومقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم) ، وقد صححت وحللت البيانات إحصائيا باستخدام حزمة البرامج الاحصائية SPSS.

ز- عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها : فيما يلي عرض لأهم النتائج التي تم التوصل إليها للإجابة عن الاسئلة والتحقق من صحة فروضه .

١- اختبار صحة الفرض الأول : ينص الفرض الأول للبحث علي أنه "يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة٠.٠١بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس التفكير المنتج ككل، وفي كل بعد علي حدا لصالح المجموعة التجريبية" .

جدول(٧)المتوسط و الانحراف المعياري وقيم ت لنتائج التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير المنتج علي كل من المجموعتين التجريبية والضابطة

المهارات الفرعية	الدرجة	المجموعة التجريبية ن=٤٢		المجموعة الضابطة ن=٣٩		قيم ت	مستوي الدلالة
		م١	ع١	م٢	ع٢		
الاستنتاج	٦	٥.٣٣	٠.٧	٢.٩	٠.٦٦	١٥.٦٤	دالة
التفسير	٦	٤.٨٣	٠.٨١	٢.٨	٠.٦١	١٢.٦١	دالة
تقويم الحجج	٦	٤.٨	١.٠٥	٢.٨٤	٠.٦٧	٩.٧	دالة
التنبؤ بالافتراضات	٦	٤.٩٨	٠.٨	٢.٧٤	٠.٧٨	١٢.٥١	دالة
الطلاقة	٦	٤.٧٦	٠.٩٣	٢.٧	٠.٩٢	٩.٩٥	دالة
المرونة	٦	٥.٠٧	٠.٩٦	٢.٦١	٠.٦٥	١٣.١٥	دالة
الاصالة	٦	٤.٧١	١.٠٥	٢.٥	٠.٨٩	١٠	دالة
الاختبار ككل	٤٢	٣٤.٤٥	٣.٨٤	١٩.١٣	٥.٠١٢	١٥.٢٣**	دالة

قيمة (t) المحسوبة تكون دالة احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) إذا وصلت أو تعدت القيمة (١.٩٩)

قيمة (t) المحسوبة تكون دالة احصائيا عند مستوي (٠.٠١) إذا وصلت أو تعدت القيمة (٢.٦٣)

يتبين من الجدول السابق (٧) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠١ بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في مقياس مهارات التفكير المنتج ككل وفي كل

مهارة فرعية علي حدا لصالح المجموعة التجريبية ، وبذلك يقبل الفرض الأول للبحث .

حجم التأثير : وبحساب حجم التأثير نجد أنه (d=١.٧١) وبالرجوع للجدول المرجعي المقترح نجد أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد لنا فاعلية التدريس بنموذج الاستقصاء الثماني في تنمية مهارات التفكير المنتج لدي تلميذات المجموعة التجريبية

٢- **اختبار صحة الفرض الثاني :** ينص الفرض الثاني للبحث علي أنه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة٠.٠١بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس التفكير المنتج ككل وفي كل بعد من أبعاد المقياس علي حدا لصالح التطبيق البعدي" .

جدول(٨) المتوسط و الانحراف المعياري وقيم ت لنتائج التطبيق القبلي و البعدي لمقياس مهارات التفكير المنتج علي المجموعة التجريبية

المهارات الفرعية	الدرجة	التطبيق القبلي ن=٤٢		التطبيق البعدي ن=٤٢		قيم ت	مستوي الدلالة
		م١	ع١	م١	ع١		
الاستنتاج	٦	٢.٥٤	٠.٨٧	٥.٣٣	٠.٧	١٧.١٩	دالة
التفسير	٦	٢.٣٦	٠.٩١	٤.٨٣	٠.٨١	١٦	دالة
تقويم الحجج	٦	٢.٢	٠.٧٢	٤.٨	١.٠٥	١٢.٨٨	دالة
التنبؤ بالافتراضات	٦	٢.٠٧	٠.٩٤	٤.٩٨	٠.٨	١٦.٠٢	دالة
الطلاقة	٦	٢.٣٣	٠.٧٨	٤.٧٦	٠.٩٣	١٢.٩٩	دالة
المرونة	٦	١.٩٥	٠.٧٩	٥.٠٧	٠.٩٦	١٥.٥٥	دالة
الاصالة	٦	١.٥٤	٠.٨١	٤.٧١	١.٠٥	١٤.٣٤	دالة
المقياس ككل	٤٢	١٥.٠٢	٤.٩١	٣٤.٤٥	٣.٨٤	٥٥.٠٤**	دالة

قيمة (t) المحسوبة تكون دالة احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) إذا وصلت أو تعدت القيمة (٢.٠١)

قيمة (t) المحسوبة تكون دالة احصائيا عند مستوي (٠.٠١) إذا وصلت أو تعدت القيمة (٢.٦٨)

يتبين من الجدول السابق (٨) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في مقياس مهارات التفكير المنتج ككل وفي كل مهارة فرعية علي حدا لصالح التطبيق البعدي، وبذلك يقبل الفرض الثاني للبحث .

حجم التأثير : وبحساب حجم التأثير نجد أنه (d=٨.٤) وبالرجوع للجدول المرجعي المقترح نجد أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد لنا فاعلية التدريس بنموذج الاستقصاء الثماني في تنمية مهارات التفكير المنتج لدي تلميذات المجموعة التجريبية .

٤- **اختبار صحة الفرض الثالث :** ينص الفرض الثالث للبحث علي أنه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة٠.٠١بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة و التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ، وفي كل بعد علي حدا لصالح المجموعة التجريبية" .

جدول(٩) المتوسط و الانحراف المعياري وقيم ت لنتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم وأبعاده لدي تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة

ابعاد المقياس	الدرجة	المجموعة التجريبية ن=٤٢		المجموعة الضابطة ن=٣٩		قيمت	مستوي الدلالة
		م١	ع١	م٢	ع٢		
الاستمتاع بالعمل داخل مجتمع التعلم	٢٤	٢٠.٢٦	٦.٣٤	١٢.٤٨	٥.٩٤	٧.٤٤	دالة ٠.٠١
الرغبة في اداء المهام داخل مجتمع التعلم	٣٦	٣٢.٤٣	٥.٢١	١٤.٦٩	٦.٨١	١٥.٣٨	دالة ٠.٠١
دور معلم العلوم لتفعيل العمل داخل مجتمع التعلم	٢٤	٢١.٢٢	٤.٧٨	١٣.١٩	٤.٣٢	١١.٢٨	دالة ٠.٠١
المقياس ككل	٨٤	٧٣.٩١	٦.١٣	٤٠.٧٢	٧.٠٦	٢٧.٦٨	دالة

يتبين من الجدول السابق (٩) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠١ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم ككل وفي كل بعد من أبعاده علي حدا لصالح المجموعة التجريبية ، وبذلك يقبل الفرض الثالث للبحث .

حجم التأثير : وبحساب حجم التأثير نجد أنه (d=١.٢٦) وبالرجوع للجدول المرجعي المقترح نجد أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد لنا فاعلية التدريس بنموذج الاستقصاء الثماني في تنمية الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم لدي تلميذات المجموعة التجريبية .

٥- **اختبار صحة الفرض الرابع :** ينص الفرض الرابع للبحث علي أنه " يوجد فرق دال احصائيا عند مستوي دلالة٠.٠١بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ككل ، وفي كل بعد علي حدا لصالح التطبيق البعدي" .

جدول(١٠) المتوسط و الانحراف المعياري وقيم ت لنتائج التطبيقين القبلي و البعدي لمقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم وأبعاده لدي تلميذات المجموعة التجريبية

ابعاد المقياس	الدرجة	التطبيق القبلي ن=٤٢		التطبيق البعدي ن=٤٢		قيمت	مستوي الدلالة
		م١	ع١	م١	ع١		
الاستمتاع بالعمل داخل مجتمع التعلم	٢٤	٢٠.٢٦	٦.٣٤	١٢.٣٣	٤.٩٤	٩.٧٢	دالة ٠.٠١
الرغبة في اداء المهام داخل مجتمع التعلم	٣٦	٣٢.٤٣	٥.٢١	١٩.٤١	٦.٤١	١٤.٩١	دالة ٠.٠١
دور معلم العلوم لتفعيل العمل داخل مجتمع التعلم	٢٤	٢١.٢٢	٤.٧٨	١٢.٦٨	٥.٣٨	٩.٥٧	دالة ٠.٠١
المقياس ككل	٨٤	٧٣.٩١	٦.١٣	٤١.٤٢	٥.٢٤	٣٧.٤٣	دالة

يتبين من الجدول السابق (١٠) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠١ بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي و البعدي في مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم ككل وفي كل بعد من أبعاده علي حدا لصالح التطبيق البعدي ، وبذلك يقبل الفرض الرابع للبحث .

حجم التأثير : وبحساب حجم التأثير نجد أنه (d=١.٧٣) وبالرجوع للجدول المرجعي المقترح نجد أن حجم التأثير كبير، وهذا يؤكد لنا فاعلية التدريس بنموذج الاستقصاء الثماني في تنمية الاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم لدي تلميذات المجموعة التجريبية .

مناقشة النتائج و تفسيرها

من العرض السابق لنتائج البحث يمكن التوصل إلي أنه :

١- أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق مقياس مهارات التفكير المنتج علي كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، ويدل ذلك علي أن استخدام نموذج الاستقصاء الثماني من قبل المجموعة التجريبية أثناء دراسة وحدة الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي و وحدة الجينات والوراثة قد ساعدهم علي تنمية مهارات التفكير المنتج وذلك من خلال تنفيذهم للعديد من الانشطة الاستقصائية التي تعتمد علي مهارات التقصي والتجريب والبحث والتساؤل والتقويم والتركيب ، بالاضافة إلي أن التدريس من خلال هذه الاستراتيجية ساعد علي تدريبهم علي التفكير المنظم وتوليد الأسئلة وطرحها والتعامل مع المشكلات بطرق علمية سليمة و تنظيم المعلومات و الاستنتاج و تقويم الحجج والادلة و التفسير ، ويسمح لهم هذا النموذج أيضا بتنمية المرونة في تفكير الطلاب من خلال توليد أكبر قدر من البدائل المقترحة لحلول المشكلات التي تواجههم والتي تقودهم إلي الوصول إلي حل إبداعي وأصيل حول المشكلة . ولعل هذه النتائج تتفق مع نتائج ما توصلت إلية بعض الدراسات والبحوث عن العلاقة بين التعلم المبني علي الاستقصاء ونماذجه و منها نموذج الاستقصاء الثماني في تنمية مهارات التفكير المختلفة Lamp(2005) ؛Hardin.,(2009)؛ Va Rens.,(2009) ؛ صادق(٢٠١١)

٢-أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق مقياس الاتجاه نحو العمل داخل مجتمعات التعلم علي كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، ويدل ذلك علي أن استخدام نموذج الاستقصاء الثماني من قبل المجموعة التجريبية أثناء دراسة وحدة الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي و وحدة الجينات والوراثة قد ساعدهم علي تكوين اتجاهات ايجابية لديهم نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ، وذلك من خلال تنفيذهم لخطوات نموذج الاستقصاء الثماني الذي يعتمد علي التعاون والعمل داخل فريق بين الطلاب وبعضهم ، كما انه من ضمن خطوات النموذج التواصل و التقييم ، حيث يتم بناء مجتمع تعلم ليس داخل المجموعة الواحدة ولكن بين المجموعات ايضا . وذلك من خلال زيادة قدرتهم علي التواصل مع زملائهم وتحديد نقاط القوة والضعف في ادائهم وتحسين ممارساتهم ،

ولعل هذا ساعد في تكوين اتجاهات ايجابية لدي الطلاب نحو العمل داخل مجتمعات التعلم ، كما أن نموذج الاستقصاء الثماني يعتمد علي التدريس للطلاب في سياق اجتماعي ولعل هذا يتناسب مع فلسفة مجتمعات التعلم وأهدافها . ولعل هذه النتائج تتفق مع نتائج ما توصلت إلية بعض الدراسات والبحوث عن العلاقة بين التعلم المبني علي الاستقصاء ونماذجه و منها نموذج الاستقصاء الثماني بتكوين اتجاهات ايجابية لدي الطلاب نحو العمل داخل مجتمعات التعلم والتعلم الجماعي ومنها Christopher(2008) ؛ Wong(2010) ؛ Talbert(2010)

التوصيات والمقترحات : في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، يمكن تقديم التوصيات و المقترحات التالية :

١- إعادة صياغة محتوي مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بحيث تتضمن العديد من الانشطة الاستقصائية التي تركز علي دور التلميذ في عملية التعلم من خلال عمليات التقصي والاستكشاف و التجريب والبحث .

٢- عمل دورات تدريبية لمعلمي و موجهي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي و التعليم الثانوي علي كيفية استخدام وتطبيق نموذج الاستقصاء الثماني في تخطيط وتنفيذ دروس العلوم لتشجيع التلاميذ علي التفكير و تنمية مهاراتهم وقدراتهم المختلفة ، وتكوين لديهم اتجاهات ايجابية نحو العمل داخل مجتمعات التعلم .

٣- تدريب المعلمين علي اساليب تنمية مهارات التفكير المنتج لدي طلابهم ، وتدريبهم ايضا علي اساليب بناء مجتمعات التعلم و كيفية تفعيل دور الطالب داخلها .

٤- تطوير برامج إعداد معلمي العلوم بكليات التربية بحيث تتضمن مداخل واستراتيجيات حديثة ومتطورة في تدريس العلوم مثل استراتيجيات التعلم المبني علي الاستقصاء

٥- إجراء مزيد من الدراسات حول استخدام نموذج الاستقصاء الثماني 8W`s في تنمية عمليات العلم الاساسية والتكاملية ، ومهارات التفكير العلمي و التواصل ، لدي طلاب مرحلة التعليم الفني والتعليم ما بعد الأساسي .

٦- دراسة فعالية نموذج الاستقصاء الثماني في مهارات التفكير الاستدلالي والمتشعب و مهارات حل المشكلات لدي تلاميذ التعليم الأساسي .

٧- استخدام أساليب و طرق ونماذج تدريسية لتنمية اتجاهات الطلاب نحو العمل داخل مجتمعات التعلم .

٨- دراسة المقارنة بين استخدام نموذج الاستقصاء الثماني وبعض النماذج التدريسية الاخري وأثرها علي تنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم لدي طلاب التعليم الاساسي .

أولا المراجع العربية

الأسمر، الآء رياض (٢٠١٦). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوي مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدي اكتساب طلبة الصف العاشر لها، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية جامعة غزة.

البعلي، إبراهيم (٢٠١٢) . فاعلية نموذج الاستقصاء الدوري في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدي تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي ، **المجلة الدولية للابحاث التربوية** ، الامارات ، العدد ٣١ ص ٢٥٩-٢٨٤ .

جروان، فتحي (٢٠١١). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات** ، دار الفكر العربي ، ط٥ عمان .

جمل، محمد (٢٠٠٥). **تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية،** دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع، ط٢.

حجازي، رضا (٢٠١٤) . فاعلية برنامج قائم علي نموذج رينزولي الإثرائي في تنمية التفكير الناقد والقدرات الابتكارية الوجدانية والتحصيل في مادة العلوم لدي التلاميذ الفائقين بالمرحلة الإعدادية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد ١٧ العدد ٥

الرسام، تهاني (٢٠١٢). برنامج تدريبي قائم علي أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لدي الطلبة ، رسالة دكتوراة غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية جامعة القاهرة .

رمضان، عادل (٢٠١١). أثر برنامج لتنمية دافعية الانجاز علي التفكير المنتج والتحصيل الدراسي لدي طلاب التعليم الثانوي المتأخرين دراسيا، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية جامعة القاهرة .

زيتون، عايش (٢٠١٠). **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها** ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان الاردن

السليتي، فراس (٢٠٠٦). **التفكير الناقد والابداعي واستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص** ، عالم الكتب الحديثة للنشر، عمان ط١.

شعث، أكرم (٢٠٠٩). أثر فعالية برنامج لتنمية الذكاء الوجداني وعرقته بالتفكير المنتج لدي طلاب الثانوية العامة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية

صادق، منير (٢٠١١). التفاعل بين التعلم المبني علي الاستقصاء ومستوي الذكاء والتحصيل وبعض عادات العقل والاتجاه نحو العلوم لتلاميذ الصف السابع الاساسي، **مجلة التربية العلمية**، المجلد ٤ العدد ١٤ ، ص١٨٥-٢٤٢ .

صالح، مدحت (٢٠١٤). فاعلية استخدام دورة التقصي المزدوجة لدنكس في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل الدراسي في مادة العلوم لدي طلاب الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية، **المجلة التربوية جامعة الكويت** ، المجلد ٢٩ العدد ١١٣.

طلبة، ايمان (٢٠١٥). فعالية استخدام سكامبر في تنمية التفكير الابداعي في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية ، **مجلة البحث العلمي في التربية** ، المجلد ٤ العدد١٦، ص ٢٩-٥٢ .
عبد السلام، مصطفي (٢٠٠٦) . **تدريس العلوم ومتطلبات العصر** ، دار الفكر العربي، القاهرة
عبد السميع، عزة و لاشين، سمر (٢٠١٢). نموذج أوريجامي في تنمية التفكير المنتج و الأداء الأكاديمي في الرياضيات لدي تلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية، **مجلة دراسات في المناهج و طرق التدريس** ، العدد ١٨٣، ص١٥-٤٧.
عبد العزيز، سعيد(٢٠٠٧). **تعليم التفكير ومهاراته (تدريبات وتطبيقات عملية)** ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان الاردن .
عبدالله، راندا (٢٠١٣) . برنامج مقترح قائم علي نظرية تريز واثره في تنمية التحصيل و مهارات الحل الابداعي للمشكلات والقدرة علي اتخاذ القرار في مادة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات جامعة عين شمس
عفيفي ، لبني (٢٠٠٩) . أثر استخدام نموذجي كلوزماير و سوشمان الاستقصائي في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الابتكاري في العلوم لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات جامعة عين شمس .
العكري، سكينة (٢٠٠٩). أثر استخدام برنامجيين إثرائيين في تنمية التفكير المنتج والتحصيل الدراسي للتلاميذ الموهوبين في الصف الرابع الإبتدائي، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية جامعة القاهرة .
عميرة، شيماء (٢٠١٧). برنامج مقترح قائم علي الاختراعات العلمية لاكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الابداعي لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الاولي من المرحلة الابتدائية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد ٢٢٤، ص١٦-٦٤ .
غباري، ثائر و أبو شعيرة، خالد (٢٠١١) . **أساسيات في التفكير** ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان الاردن .
فرمان، جلال (٢٠١٢). **التفكير الناقد والإبداعي دراسات نظرية –ميدانية**، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ط١.
الفهيدي ، هذال (٢٠١١) . طريقة تدريس العلوم بالاستقصاء ، **مجلة دراسات في التربية وعلم النفس** ، المجلد ٢١ العدد ٥، ص ٣١٥-٣٣١.
النبوي، أمين (٢٠٠٧). مجتمعات التعلم، مدخل للاعتماد الاكاديمي للمدارس (دراسة مقارنة في الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وكوريا) ومدي إمكانية الإفادة منها في مصر، **مجلة التربية والتنمية**، العدد ٤١، ص١٠٦-١١٧.

ثانيا المراجع الاجنبية

Ben David & Zohar A., (2009) . Contribution of Meta Strategic Knowledge of Scientific Inquiry Learning **, International**

Journal of Science Education, vol 31 No 12 Pp 1657-1682

Callison D., & Lamb A., (2011) . 8w`s of Information Inquiry , Available at http://www.virtualinquiry.com\inquiry\wsht

Carnesi S.,& Karen D., (2010) . Teaching the Inquiry process to 21st century learners library media connection **, Academic Complete EBSCO**, Feb., Pp32-36.

Christopher B., (2008). Towards a Learning Community. The journey of a Maltese Catholic Church school , **Journal of Management of Education**, vol 22 no 3 p 22.

Cormier R., (2009) . **Professional learning communities characteristics between principals and teachers** , paper presented at the annual meeting of Louisiana Education Research Association Lafayette Louisiana p19 .

EDQUEST Middle school science (2009) . The Scientific Inquiry Model , www.edquest.ca

Gordon N.,& Brayshaw M., (2008). Inquiry Based Learning in computer science teaching in higher education , ITALICS no1 Pp 22-33.

Hardin C., (2009) . Effectiveness and Accountability of the inquiry based methodology in middle school, Master of Science in Education, school of Education , University of California San Rafael CA .

Hurson T., (2010). **An innovators guide to productive thinking**, McGraw Hill Profession , United States .

James E., (2009). Opening classroom door professional communities in the math and science partnership program**,Science Eductor,** vol18 no2 p14

Lamp A., (2005). The 8WS Information Literacy, Retrieved from http://ww.virtualinquiry.com\inquiry\topic72modle.ptf.

Leemba K.,& Brain J., (2008). Making sense of argumentation and explanation , available at www.interscience.wiley.com

Louis S.,& Dretzke B., & Wahlstrom K., (2010) . How does Leadership affect on student achievement? **Results from a**

national survey school effectiveness and school improvement, vol21 No 3 Pp 315-336 .
Mulder P., (2016). Productive Thinking Model (PTM) Available at http://www.toolshero.com\problem_solving\productive_thinking_model
PRIMAS (2010). To promote inquiry based learning in math and science at both primary and secondary levels across Europe Available at http://www.primas.project.eu\index
Stripling B., (2010) . Inquiring Minds want to know School Library Media Activities , **Information Sciences Technology Abstract**, No3.
Talbert E., (2010) . Professional Learning communities at cross roads: How system kinder or engender change , **Spring International hand book of Education** , No 23 Pp 557-564
Thinkx Intellectual Capital (2012). **Productive thinking fundamental** Participant workbook Think Better . McGraw Hill , United States.
Von Rens L., (2009). Teaching Molecular Diffusion Activities in a secondary school Inquiry community **, Journal of Chemical Education,** vol86 no12 Pp1437-1441.

Wong J., (2010). What makes a Professional Learning Community , a case study of Mathematics department in a **junior secondary school in China Asia Pacific Edu** , REV NO 11 Pp 131-139