برنامج مقترح فى العلوم فى ضوء نظرية فان هيل لتنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية لتلاميذ المرحلة الإعدادية

المؤلف : رشا محمود بدوى عبد العال

مدرس المناهج و طرق تدريس العلوم – كلية التربية – جامعة عين شمس.

الملخص :

هدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية البرنامج المقترح القائم على نظرية فان هيل في تنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. و تكونت مجموعة البحث من ٣٢ تلميذاً و تلميذةً ، تم اختيارهم من مدرسة سرسق الإعدادية المشتركة بإدارة الخانكة. وأعدت الباحثة برنامجا يقوم على نظرية فان هيل (من خلال الاطلاع على الدراسات و البحوث و المشروعات المتعلقة بموضوع البحث) وتدريسه من خلال نموذج فان هيل بمستوياته الخمس (البصرى ، التحليلى ، الاستنتاج غير الشكلى ، الاستنتاج الشكلى ، التجريدى) و بعض استراتيجيات التدريس النشطة (الاستقصاء ، التعلم التعاوني، لعب الأدوار ، العصف الذهنى ، الخرائط الذهنية). و تضمنت أدوات البحث (" اختبار مهارات التفكير البصرى"، و "مقياس المشاركة الاجتماعية") طبقت قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث. وأظهرت نتائج البحث وجود فرق دالً احصائياً بين متوسطى درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلى و البعدى لصالح التطبيق البعدي. وهذا يدل على فاعلية البرنامج القائم على نظرية فان هيل في تنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

الكلمات المفتاحية : نظرية فان هيل ، مهارات التفكير البصرى ، المشاركة الاجتماعية.

The Effectiveness of Van Hiele -Based Program in Developing visual thinking Skills and social participation for students in the preparatory stage.

Author: Rasha Mahmoud Badawy *

**Lecturer Department of Biology Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ain Shams University, Roxy, Egypt,*

d.rasha74@yahoo.com

Abstract:

The current research aimed to identify the effectiveness of a van Hiele -based program in developing visual thinking Skills and social participation for students in the preparatory stage.

The reseach group included 32 students who were selected from the Sursaq Preparatory School in Khanka. The researcher prepared a program based on Van Hiele (after accessing Internet sites and projects related to the research topic)) and taught it through some active teaching strategies (cooperative learning, Inquiry, role play, brainstorming , mental maps). The research instruments (("Visual Thinking Skills Test" and "Social Participation Scale") were pre and post applied on the research. The reseach results indicated that there is a statistically significant difference between the mean scores of the reseach group students in the pre and post-application of the research instruments in favor of the post-application. This signifies the effectiveness of the program based on the Van Hiele and its administration using some effective teaching strategies in developing and for preparatory School students.

Key Words: Van Hiele Theory, Visual Thinking Skills, Social Participation

برنامج مقترح فى العلوم فى ضوء نظرية فان هيل لتنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية لتلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد

د. رشا محمود بدوى عبد العال*

المقدمة :

يشهد العالم اليوم ثورة معلوماتية فاقت ما سبقتها من ثورات على مر العصور، وتتطلب مواجهة هذه الثورة وجود قاعدة علمية قوية تؤهلها؛ لمواكبة التغيرات السريعة التي تنتج عن هذه الثورة، وإذا كانت الثورة العلمية والتكنولوجية أساسها العقل فإنه من الأفضل أن تهدف هذه الثورة إلى تطوير التعليم الذي يؤدى إلى تنمية عقول قادرة على التفكير واستخدام قدراتها العقلية. وهذا بدوره يؤكد على أهمية التدريس من أجل تنمية التفكير، وذلك بأن يكون الاهتمام بتعليم المتعلم كيف يفكر، أكثر من الاهتمام بماذا يجب أن يفكر فيه، وذلك بتوفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير من خلال تدريس المناهج الدراسية المختلفة.

يعد التفكير أرقى أشكال النشاط المخى المنتج لدى الإنسان إذا اقترن بالخيال السليم، و ينفرد به الإنسان لأنه يستلزم بيئة اجتماعية أبرز مقوماتها اللغة و المعرفة هما خاصيتان يمتلكها الإنسان، أى أن التفكير له جانبيين هامين هما الجانب الفسيولوجى و الجانب الاجتماعى البيئى الثقافى المكتسب(عامر و المصرى ،٢٠١٦).إن أكثر عمليات التفكير تأتى مباشرة من إدراكنا للعالم من حولنا ، حيث يكون البصر هو الجهاز الحسى الأول الذى يوفر أساس عملياتنا المعرفية و تكوينها ،

* مدرس المناهج وطرق تدريس البيولوجى بكلية التربية جامعة عين شمس.

فعملية الإبصار و استخدام حاسة البصر و تنمية المهارات البصرية لها دور أساسى فى عملية التعلم (خليل ، ٢٠١٤، ١٦) *.

و أوضحت نتائج الدراسات أن المخ البشرى يستطيع استيعاب (٣٦٠٠) صورة فى الدقيقة، و أن ما يتراوح بين ٨٠%-٩٠% من المعلومات التى يتلقاها المخ تأتى عن طريق العين (Wikpedia Site, 2005) .

إن تنمية الجانب البصرى لدى المتعلم من العوامل التى تساعد على تنمية التفكير لديه و تحسين أدائه ، و بالتالى تقوى عملية التعلم لديه ، و من أهمها الاستكشاف البصرى (Visual Discovery) من خلال الاعتماد على الأشكال و الرسوم المختلفة ، و الإجابة عن أسئلة المعلم داخل الفصل بالاعتماد على التصور البصرى و عمليات التمثيل العقلية و استحضار الصور من الذاكرة . إن التفكير البصرى منظومة من العمليات التى تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصرى و تحويل اللغة البصرية التى يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية و استخلاص المعلومات منه ، و تتضمن هذه المنظومة المهارات التالية : مهارة التعرف على الشكل ووصفه – مهارة تحليل الشكل – مهارة ادراك العلاقات فى الشكل – مهارة إدراك و تفسير الغموض – مهارة استنتاج المعانى (مهدى ، ٢٠٠٦).

كما تتوافر فى الصور فرص كثيرة لاستثارة الخيال و دفع التلاميذ لتوليد الأفكار ، و ليس هناك أرحب من الخيال و إطلاق عنانه فى الصور، فهى مصدر يثير خيالات التلاميذ و تنمى قدراتهم العقلية ، و تعد من المثيرات المحببة إلى نفوس التلاميذ و تعمل على تنمية خيالهم الذى يؤدى بدوره إلى بلورة الأفكار و ظهور نواتج إبداعية (حسن ، ٢٠٠٨).

(*) اتبعت الباحثة فى التوثيق نظام جمعية علم النفس الأمريكية الإصدار الأخير American Psychological Association (APA 7th Ed) و ذلك بكتابة (أسم العائلة ، سنة النشر ، الصفحة) و ذلك بالنسبة للمراجع العربية و الأجنبية.

يعتبر التفكير البصرى أحد أشكال مستويات التفكير العليا ، حيث يمكن المتعلم من الرؤية المستقبلية لموضوعاته الدراسية ، و تزداد الحاجة لتنمية القدرة المكانية مع نمو العلوم و التكنولوجيا ، كما أنها أساسية لفهم الكثير من المفاهيم العلمية المجردة ، لذا فهى أساس الإبداع العلمى فى العلوم (الشوبكى ، ٢٠١٠).

فعندما يفكر الفرد ببصره هذا يجعله يتحرك بعينه إلى أمور و أشياء كثيرة لم تكن واضحة فى عقله مما يمكنه من التوصل لمعلومات و حلول كثيرة لأمور قد تكون غامضة عليه، كما أن البصر وسيلة جيدة للاتصال مع الآخرين و لرؤية الموضوعات و المفاهيم المعقدة و التفكير فيها، لذا تعتبر تنمية المهارات البصرية ذات فاعلية أساسية فى عملية التعلم .

يرتبط التفكير البصري بالنصف الأيمن من المخ حيث أنه المسؤول عن الإدراك الكلي والقدرة على التجميع والتعلم البصري، حيث أن النصف الأيسر من المخ يعتبر أنه المسؤول عن إجراءات العمليات التتابعية والتحليلية والعمليات المرتبطة بالوقت. ويعد التفكير البصري تفكير متعدد الرؤى مع إمكانية التفكير في زوايا ووجهات نظر متعددة ومتنوعة تتكامل فيما بينها لتكوين رؤية ذاتية شاملة لكل عناصر الموقف، لذا فهو يعد أحد أشكال مستويات التفكير العليا (عامر و المصرى ،٢٠١٦).

و قد أشارت عديد من الدراسات إلى التفكير البصرى أنه نشاط بشرى و نتاج خبرات مباشرة لدى الفرد يكون فيها النتائج من خلال خبراته المباشرة مع الأشكال و الصور المختلفة، حيث تترجم هذه الأشكال و المفاهيم المجردة لديه، كما أنه وسيط بين التفكير اللفظى و الممارسة العملية ، كما تساعد الصور و المخططات على توضيح حالة المفهوم و استيعاب تطبيقاته بصورة أفضل، مما يساعد على الفهم الصحيح للموقف و الخطوات المتاحة لبعض التفسيرات (Zhukovoskiy & Pivovarov,2008)؛ (Giaquinto,2007)

يعتبر التفكير البصرى و الإدراك البصرى عمليتين متداخلتين لا يمكن الفصل بينهما، حيث يحدث التفكير البصرى عند إعمال العقل لربط المثير البصرى و ما

يحمله من معنى بالبنية العقلية ، أما الإدراك البصرى فيحدث عندما تصبح المعلومات المستنتجة من المثير البصرى ضمن البنية المعرفية للمتعلم (الأغا ، ٢٠١٥).

و هناك عديد من البحوث و الدراسات التى تؤكد على ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير البصرى لدى التلاميذ منها : دراسة (إبراهيم ، ٢٠٠٦) ؛ (Avgerinou,2011)؛ (Pasko, etal, 2013).و على الرغم من أهمية التفكير البصرى و ضرورة تنميته إلا أن قدرة التلاميذ على قراءة الصور و التمييز بين الأشكال المختلفة و تحليلها و توضيح العلاقات بينها ما زال ضعيفًا و ذلك نظراً لتجاهله و عدم الاهتمام به داخل الفصول الدراسية ، و هذا ما تؤكده العديد من الأبحاث و الدراسات و منها : دراسة (إبراهيم ،٢٠٠٦) ؛ دراسة (مهدى ، ٢٠٠٦) ؛ دراسة (حمادة ، ٢٠٠٩) ؛ دراسة (الكحلوت ، ٢٠١٢) ؛ دراسة (منصور، ٢٠١٥) ؛ دراسة (محمد، ٢٠١٦)؛ دراسة (اسماعيل ، ٢٠١٦)؛ (مرسى ،٢٠١٦). و ترى الباحثة أن تنمية مهارات التفكير البصرى يتطلب تخطيطاً تدريسياً متكاملاً من المعلم لا ينتهى داخل الغرفة الصفية ، بل يمتد لأبعد من ذلك من خلال الأنشطة التدريسية المتنوعة ، و كذلك تطوير أساليب التقييم بحيث تصبح غير تقليدية للتحقق من اكتساب التلاميذ لهذه المهارات .

و فى هذا السياق ترى الباحثة أن مادة العلوم مجال خصب لتنمية التفكير البصرى و مهاراته لدى التلاميذ ، فالمشكلات و القضايا المختلفة التى تثيرها مادة العلوم (الاحتباس الحرارى و طبقة الأوزون ، و نقص المياه و التلوث و نقص الموارد،.....الخ) هى الأساس للتفكير البصرى و التخيلى عن عالم الغد و مشاكله و قضاياه، فالعلوم هى القادرة على إعمال العقل من خلال رؤية واضحة لآفاق المستقبل و قضاياه و لابد من المشاركة الفعالة للأفراد فى حل مشكلات المجتمع .

لذلك تعد قضية المشاركة الاجتماعية للمواطنين هى الضمان الوحيد لتحقيق الصالح العام ، و المشاركة فى صنع القرار، و حل عديد من المشكلات على المستوى

الفردى و المجتمعى، و كلما اتسع نطاق المشاركة كان ذلك ضماناً للاستقرار و التنمية، كما أن تقدم المجتمعات و رقيها مرتبط بمشاركة و فاعلية كل القوى بها، فلا يمكن أن يتقدم مجتمع دون تحقيق عدالة اجتماعية حقيقية و دونما تمكين من مشاركة مجتمعية واعية و فعالة، كما أن مشاركة المواطنين تؤدى إلى فتح قنوات اتصال و تفاهم بين الشعب و الحكومة بما يدعم الرقابة الشعبية عليها.

و من هنا تأتى أهمية قيم المواطنة والديمقراطية و حث الشباب على المشاركة و التفاعل مع المجتمع بدلاً من تهميشهم و تغييب أدوراهم حتى يمكن حل العديد من المشكلات السياسية و الاجتماعية و الثقافية، و لعل ذلك يتطلب إعداد المواطنين و إكسابهم قيم المواطنة و المسئولية و المشاركة، إذا هذه القيم و المهارات المرتبطة بها لا تأتى بالمصادفة، و إنما تحتاج إلى تدريب.

كما أشارت بعض الدراسات مثل العبيدى (٢٠٠٩) ؛ عبد الفتاح (٢٠١٠) ؛ أبو كوش (٢٠١٢) ؛ داى Dey (2008) إلى ضعف و قصور المقررات المختلفة فى تضمين مفاهيم و اتجاهات و قيم المشاركة المجتمعية ومنها العلوم ، كما أنها لا تتضمن الموضوعات التى تنمى المواطنة لدى التلاميذ، حيث لا تعرفهم بمسئولياتهم و بحقوقهم و لا تنمى لديهم الوعى بمجتمعهم و عالمهم، كما تخلو تلك المناهج من الأنشطة و المواقف التى تنمى مسئوليات المواطنة لدى التلاميذ. أما المعلم فيستخدم الحفظ و التلقين كطريقة تدريس، و لا يتسم سلوكه بالديمقراطية، كما ينخفض مستوى متابعته للقضايا العامة و الشئون السياسية.

وقد قامت الباحثة بدراسة استطلاعية هدفت إلى تعرف مدى اكتساب تلاميذ المرحلة الإعدادية لمهارات التفكير البصرى و مدى مشاركتهم الاجتماعية . حيث طُبقت اختبار تشخيصى لمهارات التفكير البصرى ومقياس المشاركة الاجتماعية (عبارة عن عشرين موقف و يلي كل موقف ٥ استجابات و على كل تلميذة اختيار أحد هذه الاستجابات) على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة طحانوب الإعدادية المشتركة بمحافظة القليوبية وعددهم (٤٠تلميذ / تلميذة) و ذلك لتحديد قدرة

التلاميذ على التفكير البصرى وكانت النتيجة عدم حصول أي تلميذة على (٥٠%) من الدرجة الكلية سواء لاختبار التفكير البصرى أو لمقياس المشاركة الاجتماعية ، حيث كانت النسبة المئوية لاختبار مهارات التفكير البصرى (٣٧,٨%) أما بالنسبة لمقياس المشاركة الاجتماعية (٤٠%).مما يعكس القصور في اكتساب تلاميذ المرحلة الإعدادية لمهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية ، ومن خلال متابعة الباحثة للتربية العملية قابلت مجموعة من معلمي العلوم وسألتهم عن مدى امتلاك التلاميذ لمهارات التفكير البصرى و مدى مشاركة التلاميذ الاجتماعية وأعرب المعلمين عن ضعف مستوى مهارات التفكير البصرى و مستوى المشاركة الاجتماعية.

لذا فإن الحاجة ماسة لإعادة النظر فى المناهج الدراسية و تغيير نمط التدريس السائد لكى يتؤام مع حاجات التلميذ و ميوله و اهتماماته و مراعاة الفروق الفردية لديه، و يتطلب ذلك إعادة تنظيم محتوى مناهج العلوم ومن نظريات التعلم التى اعتمدت على مستويات التفكير نظرية Van Hiele التى وضعها Pierre Marie Van Hiele معلم الرياضيات الهولندى و زوجته Diana Van Hiele Geldof ، إذ تعد من النظريات التى لاقت اهتماماً كبيراً من التربويين فى العالم، لأن ً هذه النظرية تسهم بشكل كبير و فعّال فى تدريس العلوم و الهندسة للطلبة عبر المراحل الدراسية المختلفة ، و قد تضمنت النظرية ثلاثة أقسام رئيسة هى : الاستبصار و مستويات التفكير و مراحل الانتقال بين المستويات ، و إن العديد من الأفكار الخاصة بالاستبصار مأخوذة من نظرية الجشتالت، حيث يؤكد فان هيل أنً الاستبصار موجود عندما نقوم بموقف جديد على نحو كاف، أما بالنسبة لمستويات التفكير فترى نظرية فان هيل أنً التعلم عملية ليست متصلة ، إذ توجد قفزات فى منحى التعلم، مما يعنى وجود مستويات تفكير مختلفة، و أكد فان هيل أنه يمكن تسريع التطوير الذهنى المعرفى عن طريق التعليم و ليس النضج أو العمر (Howse, Tashana D., Howse, Mark E., 2014)

و انبثق عن هذه النظرية " أنموذج فان هيل " و هو من النماذج المهمة فى التدريس، إذ يُقدِّم هذا الأنموذج خمسة مستويات متدرجة لتنمية التفكير بدءاً من التعرف إلى الأشكال و الرسوم و الصور و خصائصها حتى يصل المتعلم إلى مستوى التفكير المجرد(Tall and Pegg,2005) ، و هذه المستويات هى المستوى التصورى حيث يستطيع المتعلم فى هذا المستوى ملاحظة الشكل و تسميته دون إدراك خصائصه ، و يستطيع تمييز الشكل من بين مجموعة من الأشكال، و أما المستوى التحليلى فيتميز بالقدرة على ملاحظة خصائص الأشكال و تحليلها ووصفها دون ربط بعضها ببعض سواء على مستوى خصائص الشكل الواحد أو خصائص الأشكال المختلفة، و يتميز المستوى الثالث و هو الاستدلالى غير الشكلى بالقدرة على صياغة و إعطاء التعاريف و القدرة على إكمال البراهين ، و التمكن من بعض الاستنتاجات البسيطة ، أمّا المستوى الاستدلالى الشكلى و هو المستوى الرابع فيتضمن القدرة على الاستنتاج و بناء الادلة و التفسيرات المختلفة ، و أخيراً المستوى التجريدى و هو أرقى هذه المستويات و ضمن هذا المستوى يرتقى الطلبة بمستوى تفكيرهم حيث يستطيعون المقارنة بين الأنظمة المختلفة(Groth, 2005)

و يشتمل الأنموذج أيضاً على خمس مراحل تعليمية متدرجة تنتقل بالمتعلم من مستوى تفكيرى معين إلى مستوى أرقى منه، و هذه المراحل تبدأ بمرحلة تقديم المعلومات ثم مرحلة العرض الموجه تليها مرحلة الوضوح و التفسير ، حيث تظهر فى هذه المرحلة أهمية اللغة بعد أن يتم تثبيت المفاهيم و المصطلحات العلمية ، تليها مرحلة العرض الحر حيث ينخرط المتعلمون فى مهمات مختلفة معتمدين على أنفسهم و بتوجيه قليل جداً من المعلم ، و أخيراً تنتهى هذه المراحل بمرحلة التكامل حيث يلخص المتعلمون ما تعلموه و يقومون بربط الأفكار بطريقة تمكنهم من توظيف هذه المعرفة الجديدة فى حل مشكلات و التعامل مع مواقف غير مألوفة (Mistretta,2000)

تحديد مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في "ضعف مستوي تمكن تلاميذ المرحلة الإعدادية من مهارات التفكير البصرى التى يحتاجونها لممارسة الحياة بفاعلية و اكسابهم اتجاهات ايجابية نحو المشاركة الاجتماعية "، حيث إن مناهج العلوم المقدمة والطرق والأساليب المستخدمة لتدريس العلوم بالمدارس لا تساعد علي تنمية تلك المهارات، انطلاقاً من دراسات عديدة سابقة أشارت إلى ضعف المناهج الحالية و قصورها فى تنمية بعض القيم و الاتجاهات المرتبطة بالواقع و إعداد المواطن القادر على المشاركة و تحمل المسئولية ، و أيضاً ما أكدته من عدم تضمين المقررات الدراسية لموضوعات ترتبط بالمشاركة الاجتماعية كالمواطنة و الديمقراطية و العمل التطوعى و المشاركة المحيطة الإيجابية.

و انطلاقاً من وجود حاجة لتدعيم المشاركة الاجتماعية لدى المواطنين و توسيع دائرة الفعل الاجتماعى من خلال إكسابهم قيم المواطنة و الديمقراطية لاسيما و أن هناك اتجاها متناميا فى دول العالم جميعها نحو إشراك مؤسسات التعليم فى عملية الإعداد للمواطنة و التعددية الثقافية و المسئولية الاجتماعية.

وللتصدي لهذه المشكلة يحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: "ما فاعلية برنامج مقترح فى العلوم فى ضوء نظرية فان هيل فى تنمية مهارات التفكير البصرى و اتجاهات ايجابية نحو المشاركة الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية "؟ ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الاسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات التفكير البصرى التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال منهج العلوم ؟
٢. ما أسس بناء برنامج مقترح فى العلوم فى ضوء نظرية فان هيل و الذى يمكن من خلاله تنمية مهارات التفكير البصرى و اتجاهات ايجابية نحو المشاركة الاجتماعية؟

٣. ما صورة البرنامج المقترح فى العلوم فى ضوء نظرية فان هيل و الذى يمكن من خلاله تنمية مهارات التفكير البصرى و اتجاهات ايجابية نحو المشاركة الاجتماعية؟

٤. ما فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ؟

٥. ما فاعلية البرنامج المقترح فى إكسابهم اتجاهات ايجابية نحو المشاركة الاجتماعية ؟

أهداف البحث: يهدف البحث الحالى إلى :

- وضع مجموعة من الأسس لبناء برنامج فى العلوم فى ضوء نظرية فان هيل.
- تقديم إطار عام للبرنامج المقترح فى العلوم في ضوء نظرية فان هيل .
- الكشف على فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الإجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

حدود البحث :اقتصر البحث على :

- مهارات التفكير البصرى المناسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية التى تم التوصل إليها خلال القائمة التى تم إعدادها من قبل الباحثة و هى: مهارة التعرف على الشكل ووصفه – مهارة تحليل الشكل – مهارة ادراك العلاقات فى الشكل – مهارة إدراك و تفسير الغموض – مهارة استنتاج المعانى.
- أبعاد المشاركة الاجتماعية المناسبة لتلاميذ المرحلة الإعدادية التى تم التوصل إليها من خلال القائمة التى تم إعدادها من قبل الباحثة و هى: ثقافة التطوع و العمل الجماعى ، المشاركة و الانتماء الوطنى ، العلاقات و المهارات الاجتماعية.

- مجموعة من تلاميذ المرحلة الإعدادية : الصف الأول الإعدادى بمدرسة سرسق الإعدادية المشتركة بإدارة الخانكة التعليمية بمحافظة القليوبية.
- نتائج البحث و تفسيرها يرتبط بطبيعة مجموعة البحث و زمان و مكان إجراءه.

منهج البحث و التصميم التجريبي :استخدمت الباحثة المنهجيين البحثيين التاليين :

- المنهج الوصفي التحليلي عند إعداد الإطار العام للبرنامج المقترح و أداتى التقويم.
- المنهج التجريبي : ذو المجموعة الواحدة عند التأكد من فاعلية البرنامج المقترح.

و بذلك اشتمل التصميم شبه التجريبى للبحث على المتغيرات التالية :

- ✓ المتغير المستقل : البرنامج المقترح فى ضوء نظرية فان هيل.
- ✓ المتغيرات التابعة : مهارات التفكير البصرى ، المشاركة الاجتماعية.

فروض البحث :

- ✓ يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى فى اختبار مهارات التفكير البصرى ككل و فى كل مهارة من مهاراته لصالح التطبيق البعدى.
- ✓ يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى فى مقياس المشاركة الاجتماعية ككل و فى كل بعد من أبعاده لصالح التطبيق البعدى.

مصطلحات البحث:

- البرنامج : مجموعة من الأنشطة المتكاملة و المصممة لتحقيق هدف عام تم تحديده، و هو المخطط العام الذى يوضع فى وقت سابق لعمليتى التعليم و التدريس فى مرحلة من

مراحل التعليم، كما يتضمن الخبرات التعليمية التى يجب أن يكتسبها المتعلمون تماشياً مع سنوات نموهم و حاجاتهم و مطالبهم الخاصة.(شحاته و النجار ،٢٠٠٣، ٧٧)

يعرف إجرائياً بأنه : " مجموعة من الخطوات المنظمة و الهادفة القائمة على توظيف مهارات التفكير البصرى، و تتضمن أهدافاً تعليمية ، و محتوى منظم ، و مفاهيم و مهارات مستهدفة فى كل موضوع من موضوعات البرنامج المعد لتلاميذ المرحلة الإعدادية و أنشطة ووسائل تعليمية و أوراق عمل ، و أدوات للتقويم ، تهدف إلى تنمية متعلم متفتح و متنور و قادر على التفكير البصرى واكسابهم اتجاهات ايجابية نحو المشاركة الاجتماعية .

- نظرية فان هيل : هى عبارة عن نظرية تعليمية متكاملة لوصف أنماط التفكير المختلفة التى يسلكها التلاميذ أثناء التعلم بدءا من الإدراك العام للأشكال مروراً بالمستوى التحليلى و الاستدلالى غير الشكلى و الاستدلالى الشكلى منتهى بالاستنتاج.
- التفكير البصرى : تعرفه (يونس، ٢٠١٧) بأنه قدرة عقلية يكتسبها المتعلم ، تمكنه من توظيف حاسة البصر فى إدراك المعانى و الدلالات و استخلاص المعلومات ، التى تتضمنها الأشكال و الصور و الرسوم و الخطوط و الرموز و الألوان ، و تحويلها إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة ، و سهولة الاحتفاظ بها فى بنيته المعرفية .

تعرفه الباحثة بأنه : " قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية ، تساعد المتعلم فى الحصول على المعلومات و تمثيلها و تفسيرها و إدراكها ثم التعبير عنها و عن أفكاره الخاصة بصريا و لفظيا من أجل التواصل مع الآخرين".

- المشاركة الاجتماعية :يرى ميشيل Michael (2008) بأن المشاركة الاجتماعية عبارة عن تفاعل التلميذ مع الآخرين و الوقت الذى يقضيه فى التواجد مع الآخرين، و يمكن أن تقسم لجهات رسمية و غير رسمية ، و تتمثل فى التواصل الاجتماعى فى المجموعات و التجمعات مثل : النوادى ، و العمل التطوعى غير الرسمى ، و الزيارات ، و الاتصالات الهاتفية مع الأصدقاء ، و الخروج من الذات للاشتراك اجتماعياً.

وتعرف إجرائياً بأنها : تعبر عن إدراك التلميذ للمشاركة الاجتماعية و التزامه أمام ذاته عن نفسه و عن الجماعة التى ينتمى إليها، و تتضمن معرفة التلميذ لحقوقه و واجباته نحو نفسه و أسرته و زملائه ووطنه، و الحرص على المشاركة الايجابية و التعاون مع الآخرين من أجل المحافظة على المجتمع و العمل على تقدمه و ازدهاره ، و تقاس بالدرجة التى يحصل عليها التلاميذ فى المقياس المعد لذلك ."

الأطار المعرفي للبحث :

يتضمن الأطار المعرفى للبحث ثلاثة محاور هى كالأتى : نظرية فان هيل ، مهارات التفكير البصرى ، المشاركة الاجتماعية.

أولاً : نظرية فان هيل Van Hiele :

تعد نظرية فان هيل من أشهر النظريات التى اهتمت بتنمية التفكير حيث تمدنا بوصف للأنماط المختلفة للتفكير التى يمر خلالها الطلاب عندما يتحركون من النظرة العامة للأشكال الهندسية حتى يصلوا لفهم الاستنتاج. و تقوم نظرية Van Hiele على فكرة مفادها إن التعلم عملية تتضمن قفزات فى منحنى التعلم ، مما يعنى وجود مستويات تفكير مختلفة ، و من هنا رأى Van Hiele ضرورة وجود مستويات لخصائص التفكير. و ركزت ابحاثهم على تعليم الهندسة و مستويات التفكير فيها و دور التعليم فى تحسين تلك المستويات لدى المتعلمين.

و تضمنت نظرية فان هيل ثلاث اقسام رئيسة و هى الاستبصار – مستويات التفكير – مراحل الانتقال فى المستويات.ان عدة أفكار خاصة بالاستبصار فى نظرية فان هيل ماخوذة من نظرية الجشتالت و يقول فان هيل ان الاستبصار موجود عندما يقوم شخص بموقف جديد على نحو كاف و يضيف انه و علماء الجشتالت يقولون الشئ نفسه لكن بكلمات مختلفة.

و اعتقد " فان هيل " أن أحد صعوبات تعلم العلوم تعود فى جانب منها إلى المعلم حيث يقوم بشرح دروس أو موضوعات العلوم بلغة قد لا يفهمها المتعلمين حيث يتحدث المعلم على مستوى معين و المتعلمين يفكرون على مستوى آخر.بمعنى أن اللغة المستخدمة فى التدريس عامل مهم ، و هذا ما يسميه " فان هيل" الحاجز اللغوى (Language barrier) فلكل مستوى من مستويات التفكير لغته و مصطلحاته الخاصة به التى يفهمها المتعلمين.

لهذا ركز " فان هيل " على طريقة التدريس، و أهمية تكوين المعلم لخبرات المتعلمين من أجل تسهيل عملية الانتقال عبر المستويات، و يبين أن الانتقال من مستوى إلى أعلى منه يعتمد على استراتيجيات التدريس أكثر من اعتماده على عمر المتعلم أو نضجه البيولوجى، و أن الممارسات التدريسية من شأنها تعجيل أو إعاقة هذا التطور.

و يوصى المعلم بالبدء بمرحلة استكشافية ، و البناء التدريجى للمصطلحات ، و استخدام لغة مناسبة لمستويات المتعلمين و هذا التدرج فى المستوى يمكن استخدامه مع المتعلمين من كل الأعمار و مختلف مستويات القدرات أو الاستعدادات العقلية (Van Hiele, 1999).

يوضح فان هيل فى نظريته خمسة مستويات رئيسية للتفكير و هى Gary.L & Other (2004): رقمت هذه المستويات من قبل الكثير من المصادر من صفر – ٤ و قسم آخر رقمها من ١–٥ اطلق هوفر على هذه المستويات : الاول / الادراكى ، الثانى / التحليلى ، الثالث / الترتيبى ، الرابع / الاستنتاجى ، الخامس / التجريدى.

و هذه المستويات كما رقمها فان هيل Van Hiele من ٠–٤ :

المستوى (٠) : التعرف على الشكل recognition : و فيه يحكم المتعلم على الشكل من مظهره العام، و يميزه ككل، و لا يعرف شيئاً عن الخصائص، و عند تطبيق ذلك على العلوم يستطيع المتعلم فى هذا المستوى التعرف على المعطيات و يتعرف على

رسم الشكل المطلوب دون التطرق إلى العلاقات المتضمنة فيها. و بالتالى يتوقع من المتعلم السلوكيات الآتية ضمن هذا المستوى :

- تمييز الشكل بمظهره العام.
- تسمية الشكل من بين مجموعة من الأشكال المشابهة .
- وصف الشكل من بين مجموعة من الأشكال المشابهة.
- وصف الشكل بالمظهر و ليس بالخصائص.
- رسم الشكل.
- تصنيف و مقارنة الأشكال كتكوينات كلية.

و طريقة التدريس المناسبة لهذا المستوى هى الاستقصاء ، من خلال الأنشطة المختلفة : أسئلة موجهة ، الرسم ، إعطاء أمثلة من البيئة ، التوضيح و التفسير و توجيه الأنظار إلى ما يراد تعلمه.

المستوى (١) : التحليلى Analysis : و فيه يحلل المتعلم الشكل بدلالة مكوناته و العلاقة بين هذه المكونات و فيه يحلل معطيات المسألة ليكتشف العلاقات بينهما.

- تحليل الأشكال على أساس مكوناتها.
- القدرة على ملاحظة الأشكال ووصفها دون ربطها بعضها ببعض، سواء على مستوى خواص الشكل الواحد أو خواص الأشكال المختلفة ، فالخواص لم ترتب منطقياً بعد فى تفكير المتعلم.
- استخدام التجريب لتحديد هذه الخصائص.
- استخدام هذه الخصائص لحل بعض المشكلات.
- وصف الخواص بدقة، و استخدام هذه الخواص لرسم الشكل .
- التمييز بين الأشكال من خلال خواصها.
- تشكيل الأشكال الهندسية ، و التعرف إلى شكل من خلال شكل آخر.

و هنا لا يطلب من المتعلم أن يفسر العلاقات التى تربط هذه الخصائص ، و طريقة التدريس المناسبة لهذا المستوى هى الاكتشاف الموجه ،الخرائط الذهنية، الاستقصاء التعاونى و التعلم التعاونى حيث ينخرط المتعلمين فى مهمات تحت إشراف المعلم لتحديد خصائص الشكل و العلاقات التى تربط هذه الخصائص و يعمل المتعلمين فى مجموعات عمل لتبادل المعلومات و الخبرات.

المستوى (٢) : الترتيبى ordering أو العلائقى relationship أو الاستنتاج غير الشكلى Informal deduction وفيه يرتب المتعلم الأشكال و العلاقات بشكل منطقى، كما يستخدم استنتاجاً بسيطاً، و باستطاعته تصنيف الأشكال بشكل هرمى بتحليل خصائصها و القيام بمناقشات غير شكلية، و عند تطبيق ذلك على مسائل العلوم يتعرف المتعلم على القوانين التى تربط هذه العلاقات.

- تحديد العلاقات بين الأشكال و خواصها.
- تحديد الحد الأدنى من الخصائص التى تصف هذا الشكل.
- إعطاء تعريف للشكل.
- تتبع بعض الاستنتاجات غير الشكلية و تقديمها من خلال الرسومات و الأشكال ، الصور و غيرها.
- إجراء مناقشات بين المتعلمين للوصول للاستنتاجات.
- التدريب المستمر للمتعلمين لتعميق فهم المتعلمين لخصائص الشكل.

المستوى (٣) : الاستنتاج الشكلى Formal deduction : يستوعب المتعلم أهمية الاستنتاج ، و يكون مسلمات ، و يقوم بالتمييز بين العناصر غير المعروفة و التعريفات و المسلمات ، و فى مسائل العلوم يقوم المتعلم باختيار القانون المناسب لحل مسائل العلوم. و يتوقع من المتعلم أن يكون قادراً على :

- يحدد المعلومات المتضمنة فى شكل ما.
- تحديد المسلمات – النظريات و التمييز بينها و فهم دور كل منها.

- يلاحظ و يحدد الشروط الضرورية و الكافية للتعريف.
- القدرة على الاستدلال الاستنتاجى من خلال بناء الادلة البسيطة.
- القدرة على إعطاء تبريرات و تفسيرات مختلفة.

المستوى (٤) : التجريد rigor أو فوق الرياضى a mathematical أو المسلماتى axiomatic يستطيع المتعلم أن يجرى استنتاجاً مجرداً يمكنه من الفهم ، و فى هذا المستوى يتعرف المتعلم مزيد من الخصائص عن الموضوع ، و يكون باستطاعته تحليل الاستنتاجات من المسلمات و التعريفات ، كما يكون بإمكانه التعلم عن طريق استحداث مسلمات جديدة ، و فى مسائل العلوم يقوم المتعلم بتحويل الرموز فى القوانين إلى أرقام واردة بالمسألة أى تحويلها إلى الشكل الرياضى. و يتوقع من المتعلم أن يكون قادراً على :

- المقارنة بين الأنواع المختلفة .
- إجراء الاستنتاجات المجردة.
- تحليل الاستنتاجات من المسلمات و التعريفات.
- استحداث مسلمات جديدة اعتماداً على المعلومات و الخبرات السابقة.

لا يمكن للمتعلم أن ينتقل من مستوى من هذه المستويات الخمسة الأبعد أن يتمكن من المستويات السابقة له و الانتقال من المستوى إلى المستوى الذى يليه يعتمد بصورة كبيرة على الخبرات التعليمية و ليس على العمر الزمنى أو مستوى النبوغ حيث ان لكل مستوى لغته و مصطلحاته و العلاقات و المفاهيم المناسبة له (المشهدانى ، ٢٠١١).

و يرى فان هيل أن الانتقال من مستوى إلى المستوى اللاحق هو تعلم يجرى من قبل المتعلمين انفسهم و يمكن للمعلمين إعطاء توجيهات إلى تلاميذهم خلال تمارين

معقدة و هذا الانتقال يبين عملية طبيعية فهو يحدث من خلال برنامج تعليمى – تعلمى متتابع.

خصائص المستويات (Usiskin,1997):

الخاصية الأولى : التتابع الثابت (Fixed sequence) أو الهرمية : و هى ضرورة أن يمر الطالب فى المستوى السابق قبل أن يصل إلى المستوى التالى .

الخاصية الثانية : التجاور (adjacency) : كل ما يكون ضمنياً فى مستوى التفكير السابق يصبح صريحاً فى مستوى التفكير التالى .

الخاصية الثالثة : التمييز (distinct) : لكل مستوى تفكير رموزه الخاصة و لغته و علاقاته التى تربط بين تلك الرموز.

الخاصية الرابعة : الفصل separation : و تعنى أنه لن يتمكن شخصان فى مستوى تفكير مختلفين من فهم بعضهما البعض . فإذا كان الطالب فى مستوى التفكير الثانى و المعلم يشرح فى المستوى الثالث، فلن يتمكن الطالب من فهم ما يقوله معلمه.

ذكر فان هيل خاصية خامسة ، و هى الاكتساب (attainment) : و تعنى أنه يمكن لعملية التعلم نقل الطالب من مستوى تفكير إلى آخر.

الانتقال بين المستويات :

اعتقد فان هيل أنه يمكن تسريع التطوير الذهنى المعرفى من خلال التعليم Usiskin (1997) ، و ليس من خلال النضج أو Fuys, etal.(1988) ; و طبقاً لفان هيل ، فإن الانتقال من مستوى تفكير إلى آخر يتم من خلال خمس مراحل ، و هى Van Hiele(1999):

- طور تقديم المعلومات : يجب أن يبدأ التدريس بمواد تقدم للتلميذ و تقوده لاكتشاف بنى معينة.
- طور التوجيه المباشر (directed orientation) : و هى أن تقدم المهام للتلاميذ بطريقة تجعل البنى المتعلمة مألوفة لديهم .

- الوضوح (explicitation): يقدم المعلم المصطلحات العلمية و يشجع التلاميذ على استخدامها فى كتاباتهم و مناقشاتهم فى حصص العلوم .
- التوجيه الحر (Free orientation) : يقدم المعلم مهمات يمكن إتمامها بطرق مختلفة ، و يكتسب التلاميذ خبرات فى حل متطلبات بمفردهم بالاعتماد على ما درسوه سابقاً.
- التكامل (Integration) : يعطى التلاميذ فرصاً لتجميع ما درسوه سابقاً ، كأن يصمموا أنشطتهم بأنفسهم.

يقتصر دور المعلم فى المرحلة الأخيرة على التخطيط للمهام، و توجيه انتباه التلاميذ لخصائص الأشكال ، و استخدام مصطلحات علمية، و تشجيع التلاميذ على استخدامها، و تشجيع حل المشكلات التى تحتاج إلى تفكير تحليلى حول الأشكال، مع أهمية استخدام مواد ملموسة التى تساعد على بناء خلفية بصرية و تفكير تحليلى عند التلاميذ. رأى فان هيل ضرورة أن يتذكر المعلم دائما أن " التعلم يبدأ باللعب" (Van Hiele,1999:316)

و مما سبق تعتبر نظرية فان هيل من النظريات المهمة التى تلقى اهتمام التربويين فى العالم ؛ و ذلك لأن فهمها و معرفتها يساعد فى تدريس العلوم و الهندسة للمتعلمين فى المراحل المختلفة. و للنظرية تبعات تربوية كثيرة ، فهى تبين للمعلمين ضرورة مرور طلبتهم خلال مستويات التفكير العليا، غير أن ذلك قد يستغرق بعض الوقت، كما أن على المعلمين معرفة أن التعليم و التدريس أساسى للتقدم خلال المستويات ، و أنه بإمكان المتعلمين الفهم و التوسع فى نظام مسلمات فقط عندما يصلون إلى مستويات التفكير العليا .

- ✓ تركز الأهداف على تعرف المتعلمين على الأشكال و تميزها و وصفها وصف كامل و كذلك إدراك العلاقات بين الاشكال و الرسوم و الصور و تفسير المعلومات المختلفة و التوصل إلى استنتاجات جديدة.
- ✓ استغلال الخبرات السابقة لدى المتعلمين فى تنمية المفاهيم الجديدة.
- ✓ حث المتعلمين على البحث و الاستكشاف عن المعلومات بطرق مختلفة.
- ✓ ربط المفهوم ببيئة المتعلم حتى يكون استيعابها أكبر لدى المتعلمين.
- ✓ استراتيجيات التدريس الفعالة تعطى المتعلم دوراً مهماً فى تحمل مسؤولية تعلمه ، أما دور المعلم فإنه يتناقص تدريجيا مع مراحل التعلم خلال الحصة الدراسية ، و هذا ما لوحظ فى أطوار التعلم السابقة لفان هيل ضمن أنموذجه الهندسى.
- ✓ تركز على استخدام الأسلوب الاستقرائى : حيث يبدأ معلم العلوم مع المتعلمين بالحقائق و المواقف العلمية الجزئية الأمثلة (المحسوسة) و من خبراتهم الحسية المباشرة، ثم بادراك هذه الوقائع أو الخصائص المميزة و معرفة العلاقة بينها ، يوجههم المعلم عندئذ إلى فهم العلاقات أو الخصائص المشتركة بين تلك الوقائع أو المواقف حتى يتوصلوا إلى المفهوم العلمى المراد تعليمه.
- ✓ تركز على استخدام الأسلوب الاستنباطى (الاستنتاجى): يؤكد على المفاهيم العلمية و تنميتها و التدريب على استخدامها فى مواقف تعليمية تعلمية جديدة، ففى هذا الأسلوب يقوم معلم العلوم بتقديم المفهوم ثم يقدم الأمثلة أو الحقائق المنفصلة عليه أو يجمعها من أجابات المتعلمين و ذلك للتحقق من تكوين المفهوم أو تعلمه.
- ✓ ركز المحتوى على عرض مهام وأنشطة و تجارب منظمة و مشكلات ومواقف استقصائية يستخدم فيها التلميذ مهارات التفكير البصرى و كما أنها تجذب انتباه التلاميذ لحل المشكلات المختلفة و تساعد فى تطوير التفكير

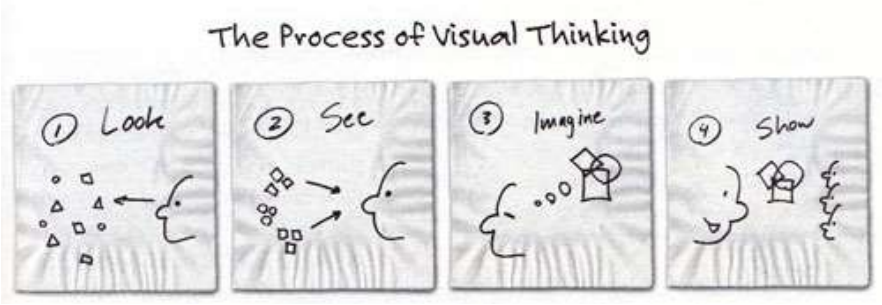
العميق للتلاميذ حيث ينخرط التلاميذ بحواسهم و عقولهم فى المواقف و المشكلات من أجل التعرف على الأشكال و الصور و الرسوم المختلفة و تحليلها و التوصل إلى اسبابها و تفسيرها و التوصل إلى استنتاجات قيمة .

- ✓ يفسر الفرد ما يستقبله و يبنى المعنى بناء على ما لديه من معلومات.
- ✓ يركز المعلم على الطريقة الصحيحة للإجابة و ليس على الإجابة الصحيحة فى حد ذاتها، وذلك لتنمية الفهم والاستبصار بالقواعد والمبادئ المسئولة عن الحل مما يزيد فرص انتقالها إلى مشكلات أخرى.

ثانياً : التفكير البصرى Visual Thinking:

يعد التفكير البصرى أداة عظيمة لتبادل الأفكار بسرعة قياسية ، سواء تم ذلك بصورة فردية أو جماعية ، حيث يساعد على تسجيل الأفكار و المعلومات بصورة منظمة ، بغرض عرض ما يمكن عمله أو معالجته تجاه موضوع أو مشروع ما بصورة واضحة ، و بالإضافة إلى تميز هذا الأسلوب من التفكير فى تنظيم المعلومات بواسطة العين تعمل على زيادة القدرة على ما يسمى باستحضار المشاهدة، و هى ذات فائدة جمة من خلال التحصيل العلمى لاستيعاب المعلومات الجديدة بسرعة و إتقان (طافش ، ٢٠١١ ،٤١).

و يرى بياجيه أن التفكير البصرى عبارة عن قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية، حيث يحدث هذا التفكير عندما يكون هناك تناسق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال و رسومات و علاقات و ما يحدث من ربط و نتاجات عقلية معتمدة على الرؤيا و الرسم المعروض.



و قد تعددت تعريفات التفكير البصرى و منها ما يلى :

عرفه عفانه (٢٠٠١ ، ١٢) بأنه " قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية ، حيث يحدث هذا النوع من التفكير عندما يكون هناك تنسيق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال و رسومات و علاقات ، و ما يحدث من ربط و نتاجات عقلية معتمدة على الرؤية و الرسم المعروض".

و يرى ربحى (٢٠٠٦ ، ٢٣) أنه عبارة عن منظومة عمليات تترجم قدرة المتعلم على قراءة الشكل البصرى و تحويل اللغة البصرية التى يمثلها هذا الشكل إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة ، و اسخلاص المعلومات منه .

يرى الشويكى (٢٠١٠، ٢٤) بأنه قدرة التلميذ على التعامل مع المواد المحسوسة و تمييزها بصريا بحيث تمتلك القدرة على إدراك العلاقات المكانية و تفسير المعلومات و تحليلها ، كذلك تفسير الغموض و استنتاج المعنى .

يرى أبو زايدة ، أحمد (٢٠١٣) : أنه عبارة عن سلسلة من العمليات العقلية التى يقوم بها الدماغ البشرى عند تعرضه لمثير يتم استقباله عن طريق حاسة البصر ، حيث تساعد هذه العمليات الفرد فى الوصول إلى المعنى الذى يحمله هذا المثير ، و الاستجابة له ، و تخزينه فى الذاكرة و استرجاعه منها عند الحاجة.

و يرى يونس (٢٠١٧) بأنه قدرة عقلية يكتسبها المتعلم ، تمكنه من توظيف حاسة البصر فى إدراك المعانى و الدلالات و استخلاص المعلومات ، التى تتضمنها

الأشكال و الصور و الرسوم و الخطوط و الرموز و الألوان ، و تحويلها إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة ، و سهولة الاحتفاظ بها فى بنيته المعرفية .

و مما سبق تعرف الباحثة التفكير البصرى على أنه : " قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية ، تساعد المتعلم فى الحصول على المعلومات و تمثيلها و تفسيرها و إدراكها ثم التعبير عنها و عن أفكاره الخاصة بها بصريا و لفظيا من أجل التواصل مع الآخرين".

و يعتمد التفكير البصرى على عمليتين اشار اليهما عفانة (٢٠٠١) فيما يلى:

- الإبصار vision : باستخدام حاسة البصر لتعريف و تحديد مكان الأشياء و فهمها و توجيه الفرد لما حوله فى العالم المحيط.
- التخيل Image : و هى عملية تكوين الصور الجديدة عن طريق تدوير و إعادة استخدام الخبرات السابقة و التخيلات العقلية ، و ذلك فى غياب المثيرات البصرية و حفظها فى عين العقل ، فالإبصار و التخيل هما أساس العمليات المعرفية باستخدام مهارات خاصة فى المخ تعتمد على ذاكرتنا للخبرة السابقة.

مهارات التفكير البصرى :

عبارة عن مجموعة من المهارات التى تشجع المتعلم على التمثيل البصرى للمعلومات العلمية من خلال دمج تصوراته البصرية مع خبراته المعرفية ، و توظيفها فى إدراك الشبكة البصرية ، و تحليلها و تركيب المفاهيم ذات العلاقة ببعضها ، بمعنى النظر إلى الشبكة بصورة شمولية كلية تبرز مدى وعى المتعلم بالمفاهيم العلمية. (إبراهيم ، ٢٠٠٦).

تتمثل مهارات التفكير البصرى فى (التعرف و الوصف – التحليل – التفسير – إدراك العلاقات – استخلاص المعنى). و هذه المهارات سعت لتنميتها هذه الأبحاث

(مهدى ، ٢٠٠٦) ؛ (الخزندار و مهدى ، ٢٠٠٦ ، ٦٢٧)؛ (الشوبكى ، ٢٠١٠ ، ٣٦-٣٧) ؛ (السيد، ٢٠١٥)؛ (مرسى ،٢٠١٦)؛ (يونس ،٢٠١٧).

و حددها (حمادة ،٢٠٠٩ ، ٣٧) فى مهارة (الوصف – التفسير – إدراك العلاقات – التمثيل – الاستنتاج – التبرير) أما (خليل ، ٢٠١٤ ، ١٧) فقد حددتها فى (الوصف – التحليل – إدراك العلاقات – التفسير – استخلاص المعنى).

كما تتحدد مهارات التفكير البصرى فى ثلاث مهارات رئيسة و هى (الملاحظة البصرية – المقارنة البصرية – التخيل البصرى) و تشمل كل مهارة مجموعة من المهارات الفرعية (سطوحى، ٢٠١١ ،١٣٩)

و مما سبق لاحظت الباحثة اتفق معظم الدراسات على مهارات التعرف و القراءة البصرية و الوصف، التحليل ، إدراك العلاقات ، التفسير ، الاستنتاج ، و قد اتخذت الباحثة المهارات الخمس (مهارة التعرف على الشكل ووصفه – مهارة تحليل الشكل – مهارة إدراك العلاقات – مهارة التفسير – مهارة الاستنتاج) أساساً لإعداد اختبار التفكير البصرى .

مميزات التفكير البصرى :

حددها مارجيولز و فالنيزا (Margulies & Valenza,2005)؛ (مهدى،٢٠٠٦)؛ (حماده ،٢٠٠٩) ؛ (عامر و المصرى، ٢٠١٦) فيما يلى :

- يساعد المتعلمين على استخدام أساليب التخطيط و إدارة المعلومات و التقويم.
- يدعم الثقة و الفهم و ييسر التنوع .
- يطرح الحوار البصرى و الإيجابى الذى يتحدى عقول التلاميذ و يشجع على بناء استبصار أفضل يقوم على أسس من التغذية الراجعة.
- يمكن المتعلم من الرؤية المستقبلية الشاملة للموضوع دون فقد أى جزء من جزيئاته بمعنى أن المتعلم ينظر إلى الشئ بمنظار بصرى.

- يحسن قدرة المتعلمين على التفكير الناقد أما الأحداث و الظروف فى حياتك ، مما يؤدى إلى توليد أفكار أفضل و أكثر ابتكارا للتحديات التى تواجهها، كما تساعد فى تحسين قدرتهم على اتخاذ قرارات أكثر فعالية .
- يجعل بيئة التعلم بيئة سارة ممتعة جذابة للتلاميذ.
- تجعل التلاميذ أكثر اندماجاً فى عملية التعلم و تعزز دافعيتهم و تزيد من قدرتهم على حل المشكلات.

ثالثاً : المشاركة الاجتماعية:

تعد المشاركة أحد العناصر المهمة للمسئولية الاجتماعية ، و تتكون عن طريق المشاركة إحساس التلميذ بالمسئولية الاجتماعية، و هى دليل و مؤشر على وجود المسئولية الاجتماعية و تجسيدها لدى التلاميذ، كما أن المشاركة تعمق و تنمى المسئولية لدى التلاميذ ، و عن طريق المشاركة يكتسب الأفراد كثيرا من المهارات و الخبرات و تعمق لديهم الشعور بالولاء و الانتماء لمجتمعاتهم.

و يعتبر الاندماج الشخصى للأفراد ذو أهمية فى حياتهم ، و يعد من أهم القوى الداخلية الخاصة بالمشاركة الاجتماعية، و ينظر إلى المشاركة الاجتماعية على أنها التعبير العلنى الواضح عن طريق الأقوال و الأفعال (عبد الهادى ، ٢٠١٣).

إن انعدام المشاركة من قبل الأفراد فى الأنشطة التى تتعلق بهم و بحياتهم و مستقبلهم ، و عدم وعيهم لحقهم فى اتخاذ القرارات فى العمليات الاجتماعية و قلة الانخراط فى العمل الاجتماعى تؤدى إلى حالة من الخمول و التأخر، و إذا زاد هذا السلوك و أصبح سلوكاً جماعياً نكون أمام مجموعة من الظواهر السلبية و هى الاستهتار و اللامبالاة و الأنانية و ضعف المشاركة الاجتماعية، لذا فإن تفعيل المشاركة و تعميقها فى وعى الأفراد و ثقافتهم يقلل من هذه الظواهر و يساعد فى عملية التطور و التقدم الاجتماعى.

مفهوم المشاركة الاجتماعية :

يرى ميشيل Michael (2008)بأن المشاركة الاجتماعية عبارة عن تفاعل التلميذ مع الآخرين و الوقت الذى يقضيه فى التواجد مع الآخرين، و يمكن أن تقسم لجهات رسمية و غير رسمية ، و تتمثل فى التواصل الاجتماعى فى المجموعات و التجمعات مثل : النوادى ، و العمل التطوعى غير الرسمى ، و الزيارات ، و الاتصالات الهاتفية مع الأصدقاء ، و الخروج من الذات للاشتراك اجتماعياً.

ويعرفها عبد الفتاح (٢٠١٠) على أنها إسهامات أو مبادرات سواء من جانب الأفراد أو الجماعة ، وقد تأخذ شكلا مادياً أو عينياً، كما أنها تعد بمثابة وسيلة للفهم و التفاعل المتبادل لكل أطراف المجتمع و التنسيق فيما بينهما.

يعتبر هسيو (Hus) المشاركة الاجتماعية بأنها العمل غير المأجور و التطوع و المشاركة فى الفئات الاجتماعية (Hus,2007).

و يرى جامبل وويل Gamble & Weil (1995)أن المشاركة الاجتماعية هى الأنشطة التطوعية التى يقوم بها الأفراد و الجماعات لتغيير الظروف الصعبة و للتأثير فى السياسات و البرامج التى تؤثر فى طبيعة معيشتهم أو معيشة الأخرين.

و مما سبق يتضح أن المشاركة الاجتماعية تتمثل فى القدرة على الدخول إلى عقول و شعور الآخرين، كما أنها ضرورية كى نعى و نفهم و ندرس السلوك التعاونى للانسان، ليس فقط من الناحية السطحية و لكن بصورة أكثر عمقاً. و أنها عبارة عن تطوع نابع من الرغبة فى المشاركة دون انتظار العائد ، و تختلف الجهود التطوعية للمشاركة الاجتماعية من وقت إلى آخر، كما أنها تختلف من مكان إلى آخر و تختلف المشاركة الاجتماعية حسب حاجة المجتمعات و تختلف دواعى الانضمام إلى جماعات المشاركة نتيجة للدوافع الإنتمائية لتلك الجماعة .

و تعرفه الباحثة إجرائياً : بأنها مجموع درجات التلميذ على مقياس المشاركة الاجتماعية ، التى تعبر عن إدراك التلميذ للمشاركة الاجتماعية و التزامه أمام ذاته عن نفسه و عن الجماعة التى ينتمى إليها، و تتضمن معرفة التلميذ لحقوقه و واجباته نحو

نفسه و أسرته و زملائه ووطنه، و الحرص على المشاركة الايجابية و التعاون مع الآخرين من أجل المحافظة على المجتمع و العمل على تقدمه و ازدهاره.

عناصر المشاركة الاجتماعية :

المشاركة تعنى اشتراك التلميذ مع الآخرين فى الأعمال التى تساعد الجماعة على إشباع حاجاتها و حل مشكلاتها و الوصول إلى أهدافها و المحافظة على استمرارها، و يندرج تحت عنصر المشاركة ثلاث جوانب حددها مشرف (٢٠٠٩) فيما يلى :

- التقبل : أى تقبل التلميذ لدوره أو أدواره الاجتماعية و ما يرتبط بها من توقعات و سلوكيات و يعد هذا التقبل ضرورى حتى لا يشعر التلميذ بأنه واقع تحت تأثير الصراع نتيجة عدم تقبله لدور معين أو شعوره بعدم ملائمة الدور له.
- المشاركة المنفذة : أى العمل الفعلى المشترك مع الجماعة لتنفيذ و انجاز ما تتفق عليه الجماعة.
- المشاركة المقومة : و هى مشاركة موجهة تهدف إلى تقويم أعمال و انجازات الجماعة .

و هنالك أركان مهمة للمشاركة الاجتماعية اشار إليها عبد الهادى (٢٠١٣) فيما يلى:

- التفاعل و الانسجام العقلى و الانفعالى مع الجماعة .
- التعبير عن هذه الروابط بالعمل الجاد للجماعة .
- تحمل المسئولية و الالتزام بوعى و قناعة شخصية تنبع من ضمير التلميذ ووجدانه و حسه .

أهمية المشاركة الاجتماعية :

تعد قضية المشاركة المجتمعية أو مشاركة المواطنين فى شئون مجتمعهم، أو فى تنمية مجتمعهم من المتطلبات الأساسية لأى تنمية أو نهوض أو تقدم يستهدف أى

مجتمع من المجتمعات مهما كانت درجة تقدمه أو تخلفه، و المشاركة المجتمعية مهما كانت صورها و أشكالها هى طواعية الطابع، بمعنى أنها اختيارية لا ضغط فيها و لا إجبار ، فالمواطن يندفع إلى المشاركة بحريته و إرادته مستهدفا الإسهام فى النهوض بمجتمعه التى يعتبرها مسئولية مشتركة للمواطنين كافة، هذا بجانب جهود الحكومة.

و نظرا للارتباط الوثيق بين المشاركة و التطوع و تلازمهما، نرى غالباً ما توصف الجهود أو المشاركات المجتمعية للمواطنين بأنها مشاركة طواعية (عبد الهادى وآخرون ، ٢٠٠٣).

يمكن أن يثرى العمل التطوعى الحياة المدرسية كما أنه يدعم التعليم للمواطنة ، حيث إن العمل التطوعى فى المجتمع يعد من أفضل طرق وضع نظريات المواطنة فى حيز الممارسة ، حيث إن المواطنة هى : حب الفرد لوطنه و انتمائه له و التزامه بمبادئه و قيمه و قوانينه و التفانى فى خدمته و الشعور بمشاكله و الإسهام الإيجابى مع غيره فى حلها. أما الدولة فيجب أن تتيح للفرد ممارسة حقوقه و حرياته و إبداء آرائه بأسلوب يحترم فيه آراء الآخرين و مقترحاتهم بعيداً عن التعصب و العصبية (حسين ، ٢٠٠٧).

و التطوع كجزء من المواطنة يمنح المشاركة الفرصة لـــ :

- ممارسة اختيارات حرة فى حدود ما الذى يمكن أن تقدمه المدرسة.
- إعطاء وقت حر و خبرات و مجهود.
- المساهمة فى فوائد محددة للمجتمع.
- التفكير و التعلم من الخبرات التى يمرون بها.

و يعد العمل التطوعى ركيزة أساسية فى بناء المجتمع و نشر التماسك الاجتماعى بين المواطنين لأى مجتمع، و العمل التطوعى ممارسة إنسانية ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بكل معانى الخير و العمل الصالح عند كل المجتمعات البشرية منذ الأزل

و لكنه يختلف فى حجمه و شكله و اتجاهاته و دوافعه من مجتمع إلى آخر ، و من فترة زمنية إلى أخرى (سالم، ٢٠٠٠).

و بالرغم ما يتسم به العمل الاجتماعى التطوعى من أهمية بالغة فى تنمية المجتمعات و تنمية قدرات الأفراد إلا أننا نجد نسبة ضئيلة جداً من الأفراد الذين يمارسون العمل الاجتماعى، فهناك عزوف من قبل أفراد المجتمع و خاصة الشباب منهم عن المشاركة فى العمل الاجتماعى (عبد الغنى ، ٢٠٠٥).

و بالنظر إلى واقع مدراسنا نجد أن هناك بعض المبادرات الفعالة للعمل التطوعى و المشاركة المجتمعية لبعض أولياء الأمور و رجال الأعمال فى مساعدة المدرسة للقيام بأداء رسالتها التعليمية، كذلك نجد أن هناك بعض الدراسات التى تناولت هذا الجانب – و ذلك فى حدود علم الباحثة..لذلك تهتم الباحثة بمحاولة إلقاء الضوء على هذا الجانب من المشاركة ، و هو كيف يمكن أن يشارك التلاميذ فى خدمة المجتمع؟ و خاصة أن هناك العديد من الجهات التى أوصت بضرورة أن تضم البرامج التطبيقية بهدف تثبيت هذه القيمة فى نفوس الأفراد.

وتعمل المشاركة المجتمعية على تحقيق عديد من الفوائد ، إذ أنها تساعد الأفراد و الجماعات فى المجتمع على عملية النمو الشخصى، و هذا بدوره يؤدى إلى تحقيق اصلاحات اجتماعية مناسبة ، و ذلك بالتحام أعضاء المجتمع المدرسى و المحلى فى قضايا و مشكلات المدرسة و المجتمع المحلى فيصبح الفرد عضواً إيجابياً فى كلا الجانبين، كما أنها تعمل على زيادة علاقات التعاون و الترابط بين جماعات المجتمع المحلى و الاستفادة من جهود الهيئات فى تعبئة و تجنيد المواطنين و تدعمهم من خلال البرامج التى تعمل كعناصر مساعدة فى تحقيق أهداف التنمية.

و المشاركة المجتمعية داخل المدرسة لها العديد من الفوائد التى تعود بالنفع على كل من الطالب و المجتمع كنتيجة مباشرة لإقامة العلاقات بين المدرسة و الأسرة و

المجتمع، و ذلك على تحسين الإنجاز العلمى للتلاميذ و خاصة فى مجال القراءة بوجه عام ، و مادة العلوم بوجه خاص.

كما توضح الأبحاث التربوية أن العلاقات بين المدرسة و الأسرة و المجتمع و مشاركتهم الفعالة فى المواد الدراسية الصعبة بالتعليم قبل الجامعى و الانتقال بنجاح من تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة إلى مراحل التعليم العام. كما تشير الدراسات إلى أن هذه العلاقات تحد من التخلف الدراسى للتلاميذ من خلال علاقات المدرسة بالأسرة و المجتمع، و ذلك فى مجالات عديدة : مثل تحسين سلوك الطلاب، و تشجيعهم و رفع مهاراتهم الاجتماعية ، و رفع مستوى العلاقة القائمة بين التلميذ و المدرس من جانب و بين التلميذ و أقرانهم من التلاميذ من جانب آخر و تحسين المستوى اللغوى للتلميذ، و إقامة علاقات طيبة بين الطلاب و مجتمع الكبار ، و إتاحة الفرصة للبحث عن المثل الأعلى لهم سواء بين أقرانهم ، من خلال تعاملهم مع مجتمع الكبار (وزارة التربية و التعليم ، ٢٠٠٢).

ومما سبق يتضح أهمية المشاركة الاجتماعية فى المجتمع الذى يعيش فيه التلميذ و منها :

- تعليم التلاميذ المهارات اللازمة للحياة الاجتماعية.
- إكساب التلاميذ القدرات و الكفايات التى تسهم فى نجاحهم فى الحياة العملية.
- دعم القيم الايجابية نحو الأسرة و المجتمع.
- دعم التعلم و الثقة بالنفس.
- فهم و تفعيل دور التلميذ فى المشاركة.
- الوعى بالمسارات المهنية و اختيارات المستقبل.

أبعاد المشاركة الاجتماعية :

حددت الباحثة أبعاد المشاركة الاجتماعية و هى :

- العلاقات و المهارات الاجتماعية : و تتمثل فى استعداد التلميذ للمشاركة الاجتماعية و قدرته على بناء علاقات اجتماعية حميمة تتصف بالاحترام و التقدير و العطاء المتبادل.
- ثقافة التطوع و العمل الجماعى : و تتمثل فى مشاركة التلميذ لتحقيق أهداف اجتماعية محددة ، دون أن تسفيد من عمله الأجر أو تحقيق المنفعة الشخصية.
- المشاركة الوطنية و المواطنة (الانتماء الوطنى) : هى إحساس التلميذ بالانتماء لمجتمعه و حرصه عليه.

و فى النهاية يمكن توضيح العلاقة بين مادة العلوم و التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية و نظرية فان هيل :

تعد مادة العلوم مجالاً خصباً لتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين إذ يتطلب الفهم الجيد للعلوم أن يقدم التلاميذ تحليلات، و تعليلات، و تفسيرات ، و توضيحات فضلاً عن إدراك العلاقات ، و الوصول إلى نتائج و غير ذلك مما يعتمد على إعمال عقل المتعلمين ، كذلك تشجع التلاميذ على ابتكار حلول غير مألوفة للقضايا و المشكلات المعاصرة و توليد عديد من الأفكار تجاهها ، بالإضافة إلى تشجيع التلاميذ على الاجتهاد عندما لا تتوفر لديهم المعلومات الكافية فى حل المشكلة المطروحة ، مما يوضح دور مادة العلوم فى تنمية مهارات التفكير البصرى لديهم.

تعتمد نظرية فان هيل بشكل أساسى على المدخل البصرى و ملاحظة المتعلمين للأشكال و الصور و الرسوم المختلفة و وصف هذه الأشكال بدقة و تحليلها و إدراك العلاقات بينها مما يساعد المتعلمين على تفسير الظواهر المختلفة و الوصول إلى استنتاجات قيمة. و يعد الاكتشاف البصرى Visual Discovery من أهم أنماط استكشاف المعرفة و اكتساب الخبرات من خلال الرموز و الصور و الرسومات و

الأشكال الهندسية و المخططات البيانية التوضيحية و المجسمات التعليمية و غيرها من وسائل تعتمد على التصور البصرى البشرى ، و التفكير البصرى نمط من أنماط التفكير الذى يثير العقل بتوظيف مثيرات بصرية (رموز ، صور ، و رسومات ، أشكال ، مخططات ، خرائط ، مجسمات) لإدراك العلاقات الكلية و الجزئية فى الموقف.

فالذين يفكرون بصريا يوظفون الرؤية و التخيل و الرسم بطريقة نشطة و ينتقلون فى أثناء تفكيرهم إلى التخيل و التصور و الإدراك البصرى ، فهم ينظرون إلى الموضوع من زوايا مختلفة.

كما يعد تنمية مهارات التفكير البصرى لدى المتعلم محاولة لبناء أجيال قادرة على معاصرة هذا العالم المتغير و رؤية مستقبلها فيه من موقع المشارك لا المشاهد و من موقع القدرة على ممارسة العلم المستمر.

و بالتالى يشارك المتعلم فى تنمية و تطوير مجتمعه من خلال المشاركة و العمل الجماعى و احترام القوانين و الحفاظ على الوطن و اظهار انتمائه و حبه لوطنه و هذا ما تتطلبه المشاركة الاجتماعية. و يمكن تنمية مهارات التفكير البصرى و اكساب التلاميذ اتجاهات ايجابية نحو المشاركة الاجتماعية من خلال نظريات التعليم و منها نظرية فان هيل التى تؤكد على أن عملية التعلم عملية غير متصلة و لها خمسة مستويات تبدأ من (٠-٤).

الإطار التجريبى للبحث:

يهدف عرض الإطار الإجرائى للبحث بشكل رئيس إلى إعداد قائمة بمهارات التفكير البصرى الواجب توافرها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، بناء البرنامج المقترح ، وضع قائمة بالأسس التى يقوم عليها البرنامج ، اعداد اختبار مهارات التفكير البصرى ،اعداد مقياس المشاركة الاجتماعية، و ضبط هذه الأدوات و التأكد من صدقها و ثباتها، و اختيار مجموعة البحث ، و تطبيق الأدوات قبلياً ثم تطبيق البرنامج ،تطبيق الادوات بعدياً، و فيما يلى تفصيل ذلك:

١.بناء قائمة بمهارات التفكير البصرى التى يمكن تنميتها لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال منهج العلوم : تم التوصل إلى هذه القائمة من خلال مراجعة و دراسة الابحاث و الدراسات المختلفة و عمل قائمة بهذه المهارات و عرضها على مجموعة من الخبراء و المتخصصين لإبداء الرأى فيها و إجراء التعديلات التى أقرئها السادة الخبراء و أصبحت القائمة فى صورتها النهائية*

٢.تحديد أسس البرنامج المقترح فى ضوء نظرية فان هيل لتنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الإجتماعية ، و ذلك من خلال:

- ✓ دراسة الأدبيات و الدراسات التى تناولت نظرية فان هيل و مهارات التفكير البصرى و المشاركة الإجتماعية.
- ✓ حاجات و طبيعة المجتمع.
- ✓ طبيعة و خصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية.

٣. بناء البرنامج المقترح لتلاميذ الصف الأول الإعدادى في ضوء نظرية فان هيل في تنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية وذلك من خلال: و قد تضمن الإطار المبدئى للبرنامج المقترح :

١. فلسفة البرنامج : ينطلق التصور المقترح من ركائز أساسية تستند إلى أن العالم يعيش اليوم في عصر متغير يتسم بعالمية التفكير، وعالمية العلم والمعرفة، وعالمية الأزمات والتحديات والمشكلات، وعالمية الحقوق والواجبات، وعالمية القيم الإنسانية، الأمر الذي يتطلب توعية الأفراد والأجيال بأهمية الاشتراك في بناء مستقبل أفضل لكوكب يعيش عليه الأفراد جميعاً، وهذا يفرض أهمية تطوير البرامج والأنظمة التعليمية لبناء الفرد والمواطن العالمي الذي ينبغي أن يمتلك عقلية يجب أن تتسم أيضاً بالعالمية إلى جانب مهارات تمكنه من مواجهة التحديات المستقبلية.

* ملحق (٢) قائمة بمهارات التفكير البصرى فى صورتها النهائية.

وعملية تنمية مهارات التفكير البصرى هذه مطالب رئيسية لمواجهة تحديات وانعكاسات العصر الحالي، فالعقل هو الأداة الفاعلة والقادرة على إحداث تغييرات جذرية في مختلف العناصر الفاعلة في المنظومة الحياتية عموماً والتعليمية تحديداً وذلك من خلال تبني الرؤية الفلسفية التالية:

- ✓ التعلم عملية تتضمن قفزات فى منحنى التعلم ، مما يعنى وجود مستويات تفكير مختلفة .
- ✓ تصميم برنامج العلوم بطريقة تساعد التلميذ على التعرف على الشكل و فيه يحكم التلميذ على الشكل من مظهره العام، و يميزه ككل، ثم يحلل التلميذ الشكل بدلالة مكوناته و العلاقة بين هذه المكونات و فيه يحلل معطيات المسألة ليكتشف العلاقات بينهما، ثم يرتب التلميذ الأشكال و العلاقات بشكل منطقى ،و يقوم بالتمييز بين العناصر غير المعرفة و التعريفات و المسلمات ، و فى مسائل العلوم يقوم التلميذ باختيار القانون المناسب لحل مسائل العلوم ، و فى النهاية يستطيع التلميذ أن يجرى استنتاجاً مجرداً يمكنه من الفهم .
- ✓ تم الاعتماد على خبرات التلاميذ السابقة عند بناء البرنامج و تدريسه من شأنه أن يساعد فى تنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية لدى التلاميذ.

٢.الهدف العام للبرنامج: يهدف البرنامج إلى تنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى، تمت صياغة مجموعة من الأهداف التعليمية لموضوعات البرنامج المقترح ، وقد روعي في صياغة هذه الأهداف ما يلي:

- تشمل الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية للتلميذ.
- تنمي لدى التلميذ المفاهيم العلمية المرجوة من البحث.
- تنمي مهارات التفكير البصرى الواجب إكسابها للتلاميذ.
- تشتق بصورة تراعي متطلبات وحاجات وخصائص التلاميذ وميولهم.

- تصاغ بألفاظ وعبارات واضحة ودقيقة من الناحية العلمية واللغوية.
- تلبي متطلبات المجتمع المصري واحتياجاته وخصائصه وطموحاته.
- تستمد من الاتجاهات العالمية والمعاصرة في مجال بناء برامج تعليم العلوم.
- تركز على توعية التلاميذ بالمشكلات والقضايا العالمية المشتركة بين الإنسانية.

و فى ضوء الهدف العام للبرنامج تم اشتقاق و صياغة عدد من نواتج التعلم و هى موضحة فى دروس البرنامج.

٣.أسس بناء التصور المقترح:

يستند البرنامج إلى عدد من الأسس أهمها:

- ✓ التأكيد على حاجات وطبيعة المجتمع في العصر الحالي.
- ✓ التأكيد على تنمية مهارات التفكير البصرى التى يحتاجها تلاميذ المرحلة الإعدادية التى تم التوصل إليها فى قائمة المهارات.
- ✓ التركيز على قائمة المفاهيم اللازمة لتنمية العقلية المتنورة علمياً.
- ✓ مراعاة الاتجاهات العالمية الحديثة المرتبطة بموضوع البحث.
- ✓ مراعاة طبيعة مادة العلوم وأهدافها والرؤية المستقبلية لتدريسها.
- ✓ مراعاة خصائص واحتياجات طلاب الصف الأول الإعدادى.
- ✓ إتاحة الفرصة الكافية لجميع التلاميذ للمشاركة و العمل كل حسب قدراته و إمكانياته، و كذلك الاهتمام بفاعلية التلميذ و رغبته و نشاطه و مشاركته فى جميع المواقف الحياتية المقدمة حتى يكون تعلمه أفضل.
- ✓ الحرص على اشتراك التلاميذ فى الأنشطة الجماعية لأنها تتيح الفرصة لاكتساب عديد من المهارات الاجتماعية ، و على سبيل المثال التعاون و تحمل المسئولية و المشاركة الاجتماعية و التواصل الاجتماعى.

- ✓ ضرورة الأخذ بالبيئة كمحور للتكامل و أن تكون الخبرات مستمدة من البيئة المحيطة.
- ✓ مراعاة مستويات التفكير الخمسة التى تؤكد عليهم نظرية فان هيل.
- ✓ مراعاة التدرج و الانتقال من المحسوس للمجرد و من السهل للصعب.
- ✓ التأكيد على تكامل المعرفة ووظيفتها، كما تؤكد على الجانب التطبيقى للمعرفة فى حياته اليومية.

٤.مكونات البرنامج: تم تحديد مكونات البرنامج بما يحقق الأهداف السابقة و قد اشتمل البرنامج على (٣) موضوعات رئيسية و كل موضوع يتضمن عدد من الموضوعات الفرعية و كل موضوع فرعى يتم تدريسيه وفقاً للاجراءات التالية : (اسم الموضوع ، تحديد نواتج التعلم ، تحديد مهارات التفكير البصرى التى يتم تنميتها خلال الموضوع ، تحديد الاتجاهات الايجابية نحو المشاركة الاجتماعية ، استراتيجيات و طرق التدريس ، مصادر التعلم و تكنولوجياته المستخدمة ، إجراءات تدريس الموضوع ، التقويم)

الموضوع الأول : المخاطر الطبيعية: و قد اشتمل هذا الموضوع على (٩) الموضوعات الفرعية التالية: التلوث البيئى (تلوث المياه – تلوث الهواء – أزمة المياه– التلوث الكهرو مغناطيسى – التلوث الحرارى– إلقاء الزيوت– التلوث الإشعاعى– تلوث التربة – تجريف التربة – تلوث مياه البحار بالمعادن الثقيلة – تلوث مياه الأنهار بالأمطار الحامضية – التلوث الضوضائى – التلوث البصرى) – الدفء العالمى – المطر الحمضى – الزلازل و البراكين– ثقب / اضمحلال طبقة الأوزون – السيول و الفيضانات – التغيرات المناخية – الجفاف– التصحر).

الموضوع الثانى : رحلة عبر الفضاء: و قد اشتمل هذا الموضوع على (٥) الموضوعات التالية : (مفهوم المجرة و أنواع المجرات – النظام الشمسى – الكواكب الداخلية و الخارجية – الكواكب القزمية و الكويكبات – كوكب الأرض).

الموضوع الثالث: رحلة على كوكب الأرض : و قد اشتمل هذا الموضوع على (٥) الموضوعات التالية : (دوران الأرض حول نفسها – دوران الأرض حول الشمس – تعاقب الليل و النهار – تعاقب الفصول الأربعة – الصخور و المعادن).

و قد راعت الباحثة مستويات التفكير لنظرية فان هيل عند عرض الموضوعات المختلفة:

المستوى الادراكى: و هنا يعرض المعلم على التلاميذ مجموعة من الصور (تلوث المياه و تلوث الهواء و تلوث التربة و التلوث البصرى و مظاهر الجفاف و التصحر) و يطلب من التلاميذ تسجيل الملاحظات (ماذا تلاحظ؟)

يلاحظ التلاميذ أهمية الماء و الهواء فى حياة النبات و الحيوان و الإنسان، يلاحظ الفرق بين المياه النقية و المياه الملوثة – يلاحظ مظاهر الجفاف و التصحر .

ثم يطلب منهم توضيح الفرق بين الصور المختلفة ؟

المستوى التحليلى : يحلل التلميذ الصور المختلفة التى شاهدها و يجرى تجارب للتأكد منها : يتوصل للفرق بين الماء النقى و الماء الملوث و عوامل تلوث المياه ، عوامل تلوث التربة و يفرقوا بين أنواع التربة الثلاثة (التربة الطينية و الرملية و الصفراء) ، يتعرف على مكونات التربة و يستطيع ان يفرق التلميذ بنفسه .

و كذلك يتعرف على حالات الماء منها السائلة و الصلبة و توجد فى باطن الارض و الغلاف الجوى و يتعرف على صورها.

المستوى الترتيبى : هنا يتأكد التلميذ من هل الأمطار تمثل الشكل الوحيد للماء فى الجو ؟

الماء الملوث و مصادر التلوث و كيفية تنقية هذا الماء و المخاطر الناتجة عن هذا التلوث.

المستوى الاستنتاجى: و هنا يدرك التلاميذ أهمية التجارب و يستخدموا الخبرات و المعلومات السابقة لديهم لاستنتاج معلومات جديدة :

- معرفة الفرق بين الماء النقى و الماء الملوث.
- الاشكال المختلفة التى توجد عليها الماء.
- العوامل المسببة لتلوث الماء .
- المخاطر الناتجة عن تلوث المياه.
- دوره فى التقليل من تلوث المياه.
- الحفاظ على قطرة الماء.
- الفرق بين التربة الطينية و الرملية و الصفراء.
- أشكال التلوث البصرى و أضراره.
- الاضرار التى يسببها تلوث الهواء.

٥-استراتيجيات التعليم والتعلم: تم تحديد استراتيجيات تدريسية تتناسب مع تلاميذ الصف الأول الإعدادى و الموضوعات المقترحة ومنها: (الاستراتيجيات التي تركز علي إيجابية التلميذ ونشاطه وتفاعله داخل المدرسة مثل التعلم بالاكتشاف ، التعلم الاستقصاء ، التعلم التعاوني، لعب الأدوار ، العصف الذهنى ، الخرائط الذهنية) هذا بالإضافة الى مراعاة مستويات نموذج فان هيل.

٦- الوسائل التعليمية ومصادر التعلم والأنشطة التعليمية المقترحة للبرنامج: تم استخدام عديد من مصادر التعلم؛ مثل: خبرات حياتية وعملية ومعملية. ومصادر تكنولوجية مثل الكمبيوتر والانترنت وأقراص CD Rom، الأنشطة التمهيدية لإثارة انتباه و اهتمام التلاميذ و توليد حب الاستطلاع و إثارتهم للتساؤل و زيادة الدافعية نحو البحث و الاستقصاء و توليد أفكار ابداعية و غير مألوفة، كما ركز البرنامج على الأنشطة الاستقصائية و تم استخدام الأفلام التعليمية و تصميم النماذج و اقتراح تجارب و عمل رحلات تعليمية من خلال مشاهدة الافلام المختلفة و التعلم الافتراضى.

٧- أساليب وأدوات التقويم: تم تقويم التلاميذ تقويماً شاملًا لجوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية في إطار مبدئي وتكويني وختامي؛ لذا روعي عند اختيار أساليب

وأدوات التقويم بالمخطط المقترح اعتمادها في التقويم التكويني المرحلي للتلاميذ في أثناء تدريس كل البرنامج علي نماذج متنوعة، وقد روعي عند اختيار أساليب التقويم بالنسبة للبرنامج المقترح أن تتنوع تلك الأساليب ما بين التقويم القبلي والبعدي.

٨- المراجع : تم تحديد مجموعة من المراجع و المواقع على شبكة المعلومات الدولية ليستفيد منها القائم بتنفيذ البرنامج.

٩- توجيهات عامة لتنفيذ البرنامج :قامت الباحثة بصياغة مجموعة من التوجيهات ليلتزم بها القائم بتنفيذ البرنامج و هى موضحة بالتفصيل فى البرنامج.

١٠- التأكد من صلاحية البرنامج: و ذلك بعرضه على مجموعة من الخبراء و المتخصصين لإبداء الرآى حول : مدى ارتباط أهداف البرنامج و شمولها لكافة مهارات التفكير البصرى وأبعاد المشاركة المجتمعية المطلوبة فى البرنامج ، و مدى ملاءمة المادة العلمية ، و أسلوب عرضها و أنشطتها لتحقيق الأهداف الموضوعة، و قد تم إجراء التعديلات المناسبة فى ضوء آراء السادة الخبراء و المتخصصين و بذلك أصبح البرنامج فى صورته النهائية . *

٢.تحديد فاعلية البرنامج المقترح فى تنمية مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية، و تم ذلك من خلال:

١- اعداد اختبار مهارات التفكير البصرى: تم اعداد اختبار مهارات التفكير البصرى فى الخطوات التالية:

أ. الهدف من الاختبار: هدف إلى قياس مدى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

ب. تحديد نوع المفردات وصياغتها: بعد الاطلاع على الدراسات و البحوث السابقة التى اهتمت بتنمية مهارات التفكير البصرى قامت الباحثة بصياغة مفردات الاختبار

* ملحق (٣) البرنامج المقترح فى صورته النهائية.

فى ضوء المهارات سابقة التحديد (مهارة التعرف على الشكل ووصفه – مهارة تحليل الشكل – مهارة إدراك العلاقات – مهارة تفسير المعلومات – مهارة الاستنتاج) *، وقد اشتمل الاختبار على الرسوم و الصور و الأشكال ، و يتبع كل سؤال أربعة بدائل ، و روعى مناسبة المفردات ووضوحها و سهولة ألفاظها لمستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

د. تحديد صدق الاختبار: تم عرض الاختبار بصورة مبدئية على مجموعة من السادة الخبراء(*)وذلك للتأكد من: الدقة العلمية لأسئلة الاختبار، الصياغة الصحيحة لأسئلة الاختبار ، مدى ملائمة تعليمات الاختبار لمستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ، مدى ملائمة أسئلة الاختبار لمهارات التفكير البصرى، مدى ارتباط كل سؤال بالمهارة التى يقيسها، إضافة أى سؤال يرونه مناسباً، أو تعديل أو حذف ما ليس مناسباً ، مقترحات أخرى ترون إضافتها، وقد تم إجراء التعديلات التى أقرها السادة الخبراء حيث تم إعادة وتغيير صياغة بعض مفردات الاختبار، وبهذا أصبح الاختبار معد لتطبيقه استطلاعياً.

ه. التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم إجراء تجربة مبدئية لاختبار مهارات التفكير البصرى على مجموعة استطلاعية من تلاميذ الصف الأول الإعدادى، وعددهم (٤٠) تلميذ / تلميذة ، وذلك لتحديد زمن الاختبار.

ز. حساب زمن الاختبار :عن طريق حساب متوسط الزمن الذى استغرقه كل تلاميذ المجموعة الاستطلاعية فى الإجابة عن الاختبار و قد قدر بـــ (٤٥) دقيقة.

ح. حساب ثبات الاختبار: لحساب معامل ثبات الاختبار بطريقة إعادة التطبيق على المجموعة الاستطلاعية بفاصل زمنى أسبوعان ،و بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٨٧) ، و هى تعد درجة ثبات عالية.

* ملحق (٢) قائمة مهارات التفكير البصرى المناسبة لتلاميذ الصف الأول الإعدادى.

ملحق (١) قائمة بأسماء السادة الخبراء و المتخصصين.

* الصدق الذاتي: بعد التأكد من صدق المحتوى بعرض الصورة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين تم حساب الصدق الذاتي للاختبار، وهو يساوى الجذر التربيعى لمعامل الثبات، ووجد أنه يساوى (٠,٩٣)، مما يدل على أن الاختبار على درجة عالية من الصدق الذاتي.

جدول (١) مواصفات اختبار مهارات التفكير البصرى

المهارة	رقم المفردة	عدد المفردات	النسبة المئوية
التعرف على الشكل ووصفه	١-٢-١٥-١٧-١٨-٢٨-٣٠-٣١-٣٣-٤١	١٠	%٢٠
تحليل الشكل	٤-١١-١٣-١٤-٢٠-٣٤-٣٥-٣٦-٣٧-٣٨-٤٨-٤٩	١٢	%٢٤
ادراك العلاقات	٥-١٠-١٩-٢٣-٢٤-٢٥-٤٤-٤٦	٨	%١٦
تفسير المعلومات	٦-٧-٨-٩-١٢-٣٩-٤٠-٤٢-٤٣-٤٥-٤٩-٥٠	١٢	%٢٤
الاستنتاج	٣-١٦-٢١-٢٢-٢٦-٢٧-٢٩-٣٢	٨	%١٦
المجموع		٥٠	% ١٠٠

الصورة النهائية للاختبار:بلغ عدد مفردات الاختبار فى صورته النهائية مكون من (٥٠) مفردة ،و قد أعطى لكل مفردة يجيب عنها التلميذ إجابة صحيحة درجة واحدة، و

صفر للإجابة الخطأ، بعد حساب صدق وثبات و زمن الاختبار يصبح الاختبار صالح للاستخدام وبهذا يكون الاختبار فى صورته النهائية(*).

٢- إعداد مقياس المشاركة الاجتماعية : مرت عملية إعداد المقياس بالخطوات التالية:

١.تحديد الهدف من المقياس: هدف إلى قياس مدى تنمية المشاركة الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

٢. تحديد أبعاد المقياس: بعد الاطلاع على عدد من المقاييس العربية و الأجنبية التي تناولت المشاركة الاجتماعية وكيفية تنميتها لدى التلاميذ و منها عبد الفتاح (٢٠١٠)؛ دراسة أبو كوش(٢٠١٢)؛ Dey(2008) :

- تم تحديد مجموعة من الأبعاد و صياغة الفقرات التى يتضمنها كل بعد ، و هذه الأبعاد هى (المهارات الاجتماعية ، الانتماء الوطنى ، ثقافة التطوع و العمل الجماعى ، حب القانون و احترامه ، المشاركة الدينية) و بعد دراسة البحوث و الدراسات المختلفة تم تحديد أبعاد المقياس حيث تضمن ثلاثة أبعاد هي: ثقافة التطوع و العمل الجماعى ، المشاركة و الانتماء الوطنى ، العلاقات و المهارات الاجتماعية.
- تم اعداد مقياس المشاركة الاجتماعية بصورته الأولية، و قد تم مراعاة أن يعكس مضمون الفقرات الأبعاد التى تنتمى إليها ، و الوقوف على مدى ملاءمتها لطبيعة المجتمع الذى سوف يطبق عليه المقياس. عرض المقياس بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء و المتخصصين و ذلك للتحقق من وضوح الفقرات و ملاءمتها للأبعاد، و تم حذف بعدين (حب القانون و احترامه ، المشاركة الدينية) و تعديل بعض الفقرات فى ضوء المقترحات التى أوصى بها الخبراء.

ملحق (٤) اختبار مهارات التفكير البصرى فى صورته النهائية

٣.صياغة مفردات المقياس: تم صياغة عبارات المقياس في ضوء قائمة الابعاد التي توصلت إليها الباحثة لقياس درجة استجابة التلاميذ للمشاركة الاجتماعية، وقد روعي في صياغة عبارات المقياس ما يلي:

أ- تكون لغة العبارات بسيطة و واضحة.

ب- تكون المعلومات والألفاظ مناسبة لمستوى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ج- تقيس العبارات مدى استجابة التلميذ للمشاركة الاجتماعية و مستواها.

٤.تحديد درجة مفردات المقياس: تم استخدم الطريقة ذات الاستجابات الخمس لعبارات المقياس وهى (موافق جدا – موافق – إلى حد ما – غير موافق – غير موافق جداً) حيث يقدم للتلميذ عبارات المقياس وأمام كل عبارة يوجد الخمس استجابات السابقة وعلى التلميذ اختيار الاستجابة التي تتناسب مع اعتقادها، وذلك بوضع علامة (√) أمام الاستجابة التى تتناسب معه وهذه الاستجابات لها أوزان تقدير تتراوح من (١- ٥)، حيث تم مراعاة ما يلى :

- ✓ الفقرات الموجبة و السالبة بحيث يعطى سلم للفقرات الموجبة غير موافق جدا درجة واحدة ، و غير موافق(٢) درجتين ، و إلى حد ما (٣) درجات ، و موافق (٤) درجات ، موافق جدا (٥) درجات ، بينما يعطى سلم الإجابة للفقرات السالبة غير موافق جداً (٥) درجات ، غير موافق (٤) درجات ، إلى حد ما (٣) درجات ، موافق (٢) درجتين ، موافق جدا (١) درجة واحدة .

- ✓ يتم حساب درجة التلميذ على كل بعد من أبعاد المقياس، بحيث تعكس الدرجات العالية وجود مشاركة اجتماعية مرتفعة لدى التلاميذ، فى حين أن الدرجات المنخفضة تعكس مشاركة اجتماعية منخفضة لدى التلاميذ.
- ✓ تم حساب درجة المقياس ككل حيث أن عدد الفقرات (٦٠) فقرة، و بالتالى تكون الدرجة الكلية للمقياس تتراوح من (٦٠-٣٠٠) درجة.

٥.صدق المقياس: تم عرض الصورة الأولية للمقياس على مجموعة من السادة الخبراء بهدف فحص بنود المقياس وإبداء الرأي في: وضوح تعليمات المقياس ، مدى صدق العبارات ، مدى وضوح العبارة، مدى الصحة العلمية واللغوية ، تعديل صياغة المفردات إذا كانت تحتاج لذلك. وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات التي أقرها السادة المحكمون .

٦.التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق مقياس المشاركة الاجتماعية على مجموعة استطلاعية من تلاميذ الصف الأول الإعدادى ، وبلغ عدد أفراد المجموعة (٤٠) تلميذاً و تلميذةً موزعة على فصل ١/١.

أ- زمن المقياس: تم حساب زمن المقياس عن طريق متوسط الزمن الذى استغرقه كل تلاميذ المجموعة الاستطلاعية فى الإجابة عن المقياس على عددهم و قد قدر بـــ (٥٠) دقيقة.

ب- مدى وضوح معانى مفردات المقياس : وقد كانت معانى المفردات واضحة حيث لم تبد التلاميذ

أى تساؤلات .

ج- *ثبات المقياس:* تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة إعادة التطبيق على مجموعة من التلاميذ ومن ثم تم حساب معامل الارتباط بين أداء التلاميذ فى المرتين والذى بلغ (٠,٩١) وتم حساب ثبات المقياس بطريقة (بيرسون) وهذا يشير إلى ارتفاع معامل ثبات المقياس.

* الصدق الذاتي: بعد التأكد من صدق المحتوى بعرض الصورة الأولية على مجموعة من السادة المحكمين تم حساب الصدق الذاتي للمقياس، وهو يساوى الجذر التربيعى لمعامل الثبات، ووجد أنه يساوى (٠,٩٥)، مما يدل على أن المقياس على درجة عالية من الصدق الذاتي.

٧. الصورة النهائية للمقياس(*) : تكونت الصورة النهائية للمقياس من:

١- كراسة الأسئلة: وتتكون من صفحة الغلاف الخاص، والتي تتضمن الهدف من المقياس وتعليمات المقياس والعبارات و مرقمة تدريجياً من ١ إلى ٦٠ وأمام كل عبارة الاستجابات الخاصة بها.

جدول (٢) توزيع المفردات على أبعاد المقياس

الأبعاد	أرقام العبارات	عدد العبارات
ثقافة التطوع و العمل الجماعى	١، ٨، ١١ ،١٢، ١٣، ١٤، ١٧، ٢١ ،٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧ ،٤٠، ٤٥، ٤٧، ٤٩، ٥٦، ٥٨.	٢٠
العلاقات و المهارات الاجتماعية	٢ ،٣، ٤ ،٥ ، ٧، ٩، ١٠، ١٦، ١٨، ٣٨، ٤٦، ٤٨، ٥٠، ٥١ ،٥٢، ٥٣، ٥٤،	٢٠

ملحق (٥) مقياس المشاركة الاجتماعية فى صورته النهائية

	٥٥، ٥٩، ٦٠,	
المشاركة و الانتماء الوطنى	٦ ،١٥ ،١٩ ، ٢٠، ٢٨ ،٢٩ ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤ ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٩، ٤١ ٤٢، ٤٣، ٤٤، ٥٧,	٢٠

و بعد حساب صدق وثبات وزمن المقياس يصبح المقياس صالح للاستخدام وبهذا يكون المقياس فى صورته النهائية.

** درجة المقياس : تتراوح الدرجة ما بين ٦٠ إلى ٣٠٠ وكلما زادت درجة التلميذ كان ذلك مؤشر واضح على ارتفاع مستوى المشاركة الاجتماعية.

ثانياً : إجراءات الدراسة الميدانية :

١. التصميم التجريبي : اختارت الباحثة التصميم التجريبى من نوع المجموعة الواحدة مع اختبار قبلى – بعدى ، نظراً لأهمية هذا النوع من التصميمات التجريبية حيث تقوم الباحثة بملاحظة أداء التلاميذ قبل وبعد تطبيق المتغير التجريبى ، وتقيس مقدار التغير الذى يحدث لكى تحدد فعالية المتغير المستقل على المتغيرات التابعة وكذلك للحصول على مقدار التغير الذى حدث نتيجة التعرض للمتغير التجريبى وكذلك لأن هذا البرنامج يدرس لأول مرة ولا يتم تدريسه فى المدارس الأخرى وبالتالى فليس هناك حاجة إلى استخدام مجموعة ضابطة.

جدول (٣) التصميم التجريبي للدراسة

المجموعات	الاختبارات	الإجراءات		
		التطبيق القبلي Pre - test	المعالجة Treatment	التطبيق البعدي Post– test
مجموعة الدراسة Experimental	-مقياس مهارات التفكير البصرى. -مقياس المشاركة الاجتماعية.	√ √	برنامج مقترح فى العلوم فى ضوء نظرية فان هيل	√ √

٢. اختيار مجموعة البحث: اختارت الباحثة مجموعة الدراسة من تلاميذ الصف الأول الإعدادى بمدرسة سرسق الإعدادية المشتركة بإدارة الخانكة التعليمية :

جدول (٤) يوضح توزيع أفراد مجموعة الدراسة

المجموعة	المدرسة	الفصل	عدد التلميذ / تلميذه
مجموعة البحث	سرسق الإعدادية المشتركة	١/ ٣	٣٢

٣. التطبيق القبلى لأدوات البحث : و تم ذلك قبل تدريس البرنامج فى يوم الثلاثاء الموافق٢٦ / ٩/ ٢٠١٧

٤. تدريس البرنامج لمجموعة البحث: استغرق تدريس البرنامج (٤٠) حصة دراسية، مدة كل حصة (٣٠) دقيقة بواقع (٥) حصص أسبوعياً. وقد قامت الباحثة بتدريس البرنامج لتلاميذ الصف الأول الاعدادى بمدرسة سرسق الإعدادية المشتركة في العام الدراسي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ في الفترة من ١/ ١٠/ ٢٠١٧ إلى ١٠/ ١٢/ ٢٠١٧

٥. التطبيق البعدى لأدوات البحث: و تم ذلك بعد تدريس البرنامج فى يوم الأحد الموافق١٠ / ١٢/ ٢٠١٧.

نتائج البحث و تفسيرها و مناقشتها ، و توصياتها ، و مقترحاتها:

يهدف عرض هذا الجزء إلى عرض نتائج اختبار مهارات التفكير البصرى و نتائج مقياس المشاركة الاجتماعية ؛ و من ثم تفسيرها و مناقشتها و تقديم توصيات ومقترحات ، و فيما يلى تفصيل ذلك:

أَولاً: نتائج تطبيق اختبار التفكير البصرى (نمو مهارات التفكير البصرى):لاختبار صحة الفرض الأول " يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطى

درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى فى اختبار التفكير البصرى لصالح التطبيق البعدى" تم حساب المتوسطات و النسب المئوية و الانحراف المعيارى و قيمة "ت" لدلالة الفروق بين المتوسطات.

جدول (٥) يوضح قيم (ت) للفروق بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي و البعدي في اختبار التفكير البصرى:

مهارات التفكير البصرى	مجموعة البحث	عدد المفردات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة(t) المحسوبة	الدلالة
مهارة التعرف على الشكل ووصفه	التطبيق القبلي	١٠	١٠	٣,٨	٠,٩٨	١٤,٤٦	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى			٨,٥	٠,٩٤		
مهارة تحليل الشكل	التطبيق القبلي	١٢	١٢	٤,٨٧	١,٦٩	١٥,١٥	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى			٩,٨١٢	٠,٨٨		
مهارة إدراك العلاقات	التطبيق القبلي	٨	٨	٣,٤٣	١,٠٢	١٥,٩١	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى			٧	٠,٨		
مهارة تفسير	التطبيق القبلي	١٢	١٢	٤,٤	١,٣٤	١٩,٦٤	دال دال عند مستوى

مهارات التفكير البصرى	مجموعة البحث	عدد المفردات	الدرجة الكلية	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة(t) المحسوبة	الدلالة
المعلومات	التطبيق البعدى			٩,٩٦	١,٢٤		٠,٠١
مهارة استنتاج المعانى	التطبيق القبلي	٨	٨	٣,٥	١,٢٩	١٢,٥	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى			٦,٦٥	٠,٧٦		
الاختبار ككل	التطبيق القبلي	٥٠	٥٠	١٩,٨٧	٣,٣٤	٢٣,٨٣	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى			٤١,٨٧	١,٧٩		

**قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) ودرجات حرية (٣١) = ٢,٧٤ ، وعند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٠٤

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعة البحث في كل من التطبيقين القبلي و البعدى لاختبار مهارات التفكير البصرى و كل مهارة من مهاراته عند مستوى (٠,٠١) لصالح التطبيق البعدى وبذلك تتحقق صحة الفرض التجريبي الأول للبحث و نصه : " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين

القبلى و البعدى لاختبار مهارات التفكير البصرى لصالح التطبيق البعدى ". *مما يشير إلى تنمية مهارات التفكير البصرى نتيجة دراسة البرنامج المقترح.*

* مناقشة نتائج اختبار مهارات التفكير البصرى وتفسيرها : وأشارت الدراسة إلى ارتفاع مستوى تلاميذ مجموعة البحث في مهارات التفكير البصرى ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية :

- ✓ صياغة المحتوى في صورة مهام وأنشطة منظمة و فى صورة مشكلات ومواقف استقصائية يستخدم فيها التلميذ مهارات التفكير البصرى وتركيز وحدات البرنامج على الأنشطة والتجارب والتي تم استخدامها باستمرار خلال البرنامج لجذب انتباه التلاميذ لحل المشكلات المختلفة من خلال إجراء التجارب و المناقشات الحرة بين التلاميذ و تشجعهم على عرض حلول مستقبلية للمشكلات المختلفة.
- ✓ تعمل نظرية فان هيل على تطوير التفكير العميق للتلاميذ حيث ينخرط التلاميذ بحواسهم و عقولهم فى المواقف و المشكلات و تساعد التلاميذ فى التعرف على الأشكال و الصور و الرسوم المختلفة و تحليلها و التوصل إلى اسبابها و استنتاج المعانى . و المعلمين يقوموا بدور التوجيه القوى فى إجراء الحوار حيث يدرس التلاميذ الموضوعات الهادفة مع المرونة فى العمل . و اشتراك التلاميذ فى المشكلات و المواقف المطروحة يتيح لهم العديد من الفرص للحصول على أفكار مختلفة و قيمة للتلاميذ و يشجعهم على الأبداع و يركز على اهتمامات و احتياجات التلاميذ.
- ✓ استخدام استراتيجيات وطرق تدريس متنوعة تعتمد على التلميذ مثل (المناقشة – العصف الذهنى– ولعب الأدوار– الخرائط الذهنية – الاستقصاء)، بخطواتها اتاحت فرصة كبيرة للتلاميذ لممارسة هذه الخطوات فأعطت

التلاميذ الفرصة لعمل معالجة ذهنية للأشكال و الصور و الرسوم و تحليلها و إدراك العلاقات بينهم و تفسير المعلومات المختلفة و التوصل إلى استنتاجات .

- ✓ مساعدة الباحثة المستمرة للتلاميذ للتوصل إلى التخيل و التصور المناسب فى الموقف أو المشكلة المطروحة و لكن بطريقة غير مباشرة حتى تتاح لهم الفرصة لان تثبت فى نفوس التلاميذ الثقة بالنفس و القدرة على تحليل الموضوعات و المشكلات المختلفة و التوصل إلى أسباب المشكلة و محاولة الوصول لحلول لها و بالتالى القدرة على التفكير بطريقة علمية.
- ✓ كما تعزى هذه النتيجة إلى طبيعة العمل الجماعى الذى توفره نظرية فان هيل و التعلم الاستقصائى ؛ و مناقشات التلاميذ المستمرة و تبادل الأدوار المختلفة بين التلاميذ.
- ✓ تنوع الأنشطة و الوسائل التعليمية المستخدمة قد ساهمت بشكل كبير في إتاحة الفرصة للتلاميذ للتعبير بحرية عن أرائهم و تبرير كل قرار يأخذه التلميذ مدعماً بالأدلة و البراهين.و طرح الاسئلة التخيلية على التلاميذ فى الدروس و المواقف المختلفة مما ساعد التلاميذ على طرح تخيلات مختلفة و بالتدريج فى المواقف التعليمية.

و تتفق نتيجة هذه الدراسة مع Marjulies (2005) ؛ دراسة إبراهيم (٢٠٠٦) ؛ حماده (٢٠٠٩) ؛ يونس (٢٠١٧)؛ سطوحى (٢٠١١)؛ Brumberger(2011) ؛ منصور (٢٠١٥)؛ الشوبكى (٢٠١٠) ؛ سليمان (٢٠١٤).

حساب حجم التأثير Effect Size : قامت الباحثة بحساب حجم تأثير البرنامج المقترح بدلالة قيم (ت) للفروق بين المتوسطات وتحويلها إلى مربع ايتا (η^2) والتي تعطى قيمتها مؤشرا بحجم التأثير وكذا يمكن تحويلها إلى قيمة مقابلة وهى (d) .(علام، ٢٠٠٦)

جدول (٦) يوضح قيم η^2، d للفروق بين التطبيقين القبلي والبعدى لمجموعة البحث في اختبار مهارات التفكير البصرى :

المتغير التابع	درجة الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	ايتا ٢ η^2	قيمة d	دلالة حجم التأثير
مها رة التعرف على الشكل ووصفه	٣١	١٤,٤٦	٠,٨٧	٥,١٨	كبير
مهارة تحليل الشكل	٣١	١٥,١٥	٠,٨٨	٥,٥	كبير
مهارة إدراك العلاقات	٣١	١٥,٩١	٠,٨٩	٥,٦٩	كبير
مهارة تفسير المعلومات	٣١	١٩,٦٤	٠,٩٣	٧,٤	كبير
مهارة استنتاج المعانى	٣١	١٢,٥	٠,٨٣	٤,٤٥	كبير
الاختبار ككل	٣١	٢٣,٨٣	٠,٩٥	٨,٨٥	كبير

و على الرغم من أن النتائج السابقة توضح فعالية البرنامج فى إكساب التلاميذ مهارات التفكير البصرى ، إلا أنه لمزيد من التأكد من مدى فعالية البرنامج المقترح استخدمت الباحثة معادلة Blake Ratio للكسب المعدل لقياس فعالية البرنامج، حيث يمكن اعتبار فعالية البرنامج مقبولة إذا كانت نسبة الكسب المعدل تزيد عن الواحد الصحيح ، و بحساب نسبة الكسب المعدل = (١,٢) و هذه النسبة مقبولة لفعالية البرنامج حيث أنها تتعدى الواحد الصحيح.

ثانياً: نتائج تطبيق مقياس المشاركة الاجتماعية (نمو المشاركة الاجتماعية):لاختبار صحة الفرض الثانى " يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى $\alpha \leq 0,05$) بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى فى مقياس المشاركة الاجتماعية لصالح التطبيق البعدى" تم حساب المتوسطات و النسب المئوية و الانحراف المعيارى و قيمة "ت" لدلالة الفروق بين المتوسطات.

جدول (٧) يوضح قيم (ت) للفروق بين متوسطات درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي و البعدي في مقياس المشاركة الاجتماعية:

أبعاد المقياس	مجموعة البحث	العدد	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	قيمة(t) المحسوبة	مستوى الدلالة
ثقافة التطوع و العمل الجماعى	التطبيق القبلي	٣٢	٣٨,٣٤	٥,٨٨	٣٤,١٤	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى	٣٢	٨٠,٣١	٤,٦٣		
الانتماء الوطنى	التطبيق القبلي	٣٢	٤٢,٢٨	٧,٤٩	١٩,١٦	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى	٣٢	٧٨,٩	٥,٩٢		
المهارات الاجتماعية	التطبيق القبلي	٣٢	٤٠,٢	٨,٧١	٢٢,٥	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى	٣٢	٨٢,٥٩	٥,٠٩		
المقياس ككل	التطبيق القبلي	٣٢	١٢٠,٧	٥,٣٦	٥٥,١٦	دال عند مستوى ٠,٠١
	التطبيق البعدى	٣٢	٢٤١,٨٤	٩,٣٢		

**قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) ودرجات حرية (٣١) = ٢,٧٤ ، وعند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٠٤

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطى درجات تلاميذ مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس المشاركة

الاجتماعية لصالح التطبيق البعدى *وبذلك* تتحقق صحة الفرض التجريبي الثانى للبحث و نصه : " يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطى درجات مجموعة البحث فى التطبيقين القبلى و البعدى لمقياس المشاركة الاجتماعية لصالح التطبيق البعدى ". *مما يشير إلى تنمية الاتجاهات الايجابية نحو المشاركة الاجتماعية نتيجة دراسة البرنامج المقترح.*

حساب حجم التأثير Effect Size : قامت الباحثة بحساب حجم تأثير البرنامج المقترح بدلالة قيم (ت) للفروق بين المتوسطات وتحويلها إلى مربع ايتا (η^2) والتي تعطى قيمتها مؤشرا بحجم التأثير وكذا يمكن تحويلها إلى قيمة مقابلة وهى (d) . جدول (٨) يوضح قيم η^2، d للفروق بين التطبيقين القبلي والبعدى لمجموعة البحث في مقياس المشاركة الاجتماعية:

المتغير التابع	درجة الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	ايتا η^2 ٢	قيمة d	دلالة حجم التأثير
ثقافة التطوع و العمل الجماعى	٣١	٣٤,١٤	٠,٩٧	١١,٥٣	كبير
الانتماء الوطنى	٣١	١٩,١٦	٠,٩٢	٦,٨٦	كبير
المهارات الاجتماعية	٣١	٢٢,٥	٠,٩٤	٨,٠٨	كبير
المقياس ككل	٣١	٥٥,١٦	٠,٩٨	١٤,٠٧	كبير

و على الرغم من أن النتائج السابقة توضح فعالية البرنامج فى إكساب التلاميذ المشاركة الاجتماعية ، إلا أنه لمزيد من التأكد من مدى فعالية البرنامج المقترح استخدمت الباحثة معادلة Blake Ratio للكسب المعدل لقياس فعالية البرنامج، حيث يمكن اعتبار فعالية البرنامج مقبولة إذا كانت نسبة الكسب المعدل تزيد عن

الواحد الصحيح ، و بحساب نسبة الكسب المعدل = (١,٢) و هذه النسبة مقبولة لفعالية البرنامج حيث أنها تتعدى الواحد الصحيح.

* مناقشة نتائج مقياس المشاركة الاجتماعية وتفسيرها : وأشارت الدراسة إلى ارتفاع مستوى تلاميذ مجموعة البحث في المشاركة الاجتماعية ويرجع ذلك إلى الأسباب التالية :

- ✓ تنوع الأنشطة و الوسائل التعليمية المستخدمة قد ساهمت بشكل كبير في إتاحة الفرصة للتلاميذ للتعبير بحرية عن أرائهم و المشاركة المستمرة فى مساعدة زملائهم .
- ✓ أن تعلم المشاركة و الانتماء الوطنى يتأتى بصورة أفضل فى سياقات المهارات الحياتية ، حيث ترى الباحثة أن تصميم برنامج قائم على نظرية فان هيل و توظيف مهارات التفكير البصرى فى المواقف الحياتية قد أتاح الفرصة أمام التلاميذ لاكتساب هذه المهارات بصورة طبيعية.
- ✓ لعبت القصة دورا هاما فى إكساب التلاميذ المشاركة المجتمعية، حيث أن القصص التى تم تقديمها اعتمدت فى صياغتها على مدخل المواقف الحياتية و التى تتضمن السلوكيات المراد تعليمها للتلميذ مما أدى إلى تحسين مستوى المشاركة و المهارات الاجتماعية لدى التلاميذ؛ لكونها تزود التلاميذ بمعلومات مباشرة تدور حول ماذا يحدث فى المواقف المعروضة فى القصة .
- ✓ استخدام التعلم التعاونى والعمل الجماعى الذى اعتمد على تقسيم التلاميذ فى شكل مجموعات صغيرة للعمل فى الأنشطة المختلفة للمواقف الحياتية ساعد على توفير فرص و خبرات واقعية أمام التلاميذ لتنمية العديد من المهارات الاجتماعية.
- ✓ استخدام لعب الأدوار فى العديد من المواقف الحياتية المتضمنة فى البرنامج المقترح أتاح الفرص لتفعيل دور التلميذ بصورة طبيعية لاكساب المهارات الاجتماعية المختلفة.

- ✓ لذلك ترى الباحثة ضرورة الاهتمام بالمهارات الاجتماعية بجانب القدرات العقلية و مهارات التفكير البصرى لدى التلميذ و إمكاناته المختلفة لانها تعتبر بمنزلة قطبى الكفاية و الفاعلية اللذين يحكمان تصرفات الفرد و تفاعله مع الأفراد الأخرين فى المجتمع ، فى مواقف الحياة اليومية.
- ✓ ركز البرنامج على ممارسة الاستقصاء العلمى باستخدام الأنشطة كأساس للتعلم عن طريق التجارب، و تحليل البيانات و الأدلة ، الحوار الاجتماعى ، تنمية القدرة على تقييم الإدعاءات ، و إجراء الاستقصاءات العلمية.
- ✓ ركز البرنامج على صياغة أسئلة موجهة علمياً لتحديد المشكلة أو الظاهرة موضع الدراسة ، و جمع الأدلة من مصادرها و تصميم نماذج لدراسة المشكلة مع اقتراح تفسيرات من الأدلة ، و التخطيط و إجراء التحقيقات ، و استخدام التفكير الرياضى لدراسة الظاهرة و تحليلها، و ممارسة مهارات الجدل العلمى فى الحوار و المناقشات و التقييم المدعم بالحجج و الأدلة و الشواهد لبناء تفسيرات و التواصل لعرض و نقل التفسيرات من خلال نشر ما تواصلوا إليه مع التبرير لتكون متاحة للنقد، أدى ذلك إلى تحسن مهارات التفكير البصرى و المشاركة الاجتماعية لديهم بعد تدريس البرنامج المقترح.
- ✓ و تتفق هذه النتيجة مع نتائج عديد من الدراسات منها : دراسة سالم (٢٠٠٠) ؛ عبد الغنى (٢٠٠٥) ؛ و دراسة مارجريت جيلمان و جونسان فاست Margaret (Gibelman & jonathan Fast,(2001), ؛ دراسة استيفن شاردلو و مارك دويل Steven M. Shardlow & Mark Doel (٢٠٠٢)؛ و دراسة جيليان ملز Gillian Miles,2002 ؛ داى Dey (2008) ؛العبيدى (٢٠٠٩) ؛ عبد الفتاح (٢٠١٠) ؛ أبو كوش(٢٠١٢).

التوصيات: وفقا لما استخلصه البحث من مبادئ و أسس تناسب تلاميذ المرحلة الإعدادية ، و توصل إليه من نتائج تجريبية و ملاحظات ميدانية ، يمكن أن توصى بـــ:

١. توفير المناخ التعليمى الملائم لتلاميذ المرحلة الإعدادية لتشجيعهم على ممارسة التفكير العلمى ، و توفير لهم الإمكانات المادية و المعنوية اللازمة لذلك.

٢. الاهتمام بتضمين مناهج العلوم بالمرحلة الاعدادية انشطة جماعية تشجع التلاميذ على العمل الجماعى و ثقافة التطوع ، كما تتيح للتلاميذ إكتساب الانتماء الوطنى.

٣. تدعيم برامج إعداد معلمى العلوم بكليات التربية من خلال تضمين مقررات طرق التدريس لتلاميذ المرحلة الإعداية النظريات الحديثة مثل نظرية فان هيل و كيفية تطبيقها من خلال تدريس العلوم.

٤. الاهتمام بتضمين مناهج العلوم بالمرحلة الاعدادية أنشطة استقصائية مفتوحة النهاية تتيح للتلاميذ إكتساب مهارات التفكير البصرى.

مقترحات : قد يثير هذا البحث إجراء المزيد من البحوث و الدراسات و من هذه الدراسات:

١. فاعلية برنامج اثرائى فى العلوم فى تنمية مهارات التفكير التخيلى و الاتجاه نحو مادة العلوم.

٢. فاعلية وحدة مقترحة فى فيزياء علوم الأرض و الفضاء فى تنمية مهارات التصور البصرى المكانى و التذوق الجمالى لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية.

٣. تقويم و تطوير مناهج المرحلة الإعدادية فى ضوء معايير الجيل الثانى و احتياجات تلاميذ المرحلة الإعدادية.

مراجع البحث

أولاً: المراجع العربية :

- إبراهيم ، عبد الله على (٢٠٠٦). فاعلية استخدام شبكات التفكير البصرى فى العلوم لتنمية مستويات جانييه المعرفية و مهارات التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة المتوسطة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمى العاشر ، التربية العلمية تحديات الحاضر – و رؤى المستقبل ، فندق المرجان ، فايد ، الإسماعيلية ، ٧/٣٠ – ٨/١، المجلد الأول ٧٣-١٣٥.
- أبو زايدة ، أحمد على (٢٠١٣). " فاعلية كتاب تفاعلى محوسب فى تنمية مهارات التفكير البصرى فى التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الأساسى بغزة"، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية – غزة. http: //search.mandumah.com/Record/695555
- أبو كوش، يوسف احمد (٢٠١٢). السمات القيادية و المسؤولية الاجتماعية لدى الطلاب المشاركين و غير المشاركين فى جماعات النشاط الطلابى. رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة. http://search.mandumah.com/Record/693386
- اسماعيل ، حمدان محمد (٢٠١٦). " أثر التفاعل بين المعالجة التعليمية لخرائط التفكير و الأسلوب المعرفى على اكتساب المفاهيم العلمية و تنمية التفكير البصرى فى العلوم لتلاميذ المرحلة المتوسطة " ، مجلة التربية العلمية ، ١٩ (١) ، يناير ، ص ص ١-٦٢.
- حسين ، سلامة (٢٠٠٧). المشاركة المجتمعية و صنع القرار التربوى . الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.
- حسن ، ثناء عبد المنعم (٢٠٠٨)." أثر استراتيجية مقترحة فى التفكير البصرى على تنمية الخيال الأدبى و التعبير الإبداعى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، مجلة دراسات فى المناهج و طرق التدريس ، ع ١٤٢، ابريل ، ص ص ١٣٢-١٩٢.

- حمادة ، محمد محمود (٢٠٠٩). فاعلية شبكات التفكير البصرى فى تنمية مهارات التفكير البصرى و القدرة على حل و طرح المشكلات اللفظية فى الرياضيات و الاتجاه نحو حلها لتلاميذ الصف الخامس الابتدائى، الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس ، دراسات فى المناهج و طرق التدريس ، مايو ، العدد (١٤٦) ، ص ص ١٤-٦٤.
- الخطيب ، عبد الله (٢٠٠٢). العمل الجماعى التطوعى . عمان : منشورات جامعة القدس المفتوحة.
- خليل ، نوال عبد الفتاح(٢٠١٤). خرائط العقل و أثرها فى تنمية المفاهيم العلمية و التفكير البصرى و بعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى فى مادة العلوم ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد (١٧) ، العدد (١)، ص ص ١٢٩-١٧٣.
- الخزندار، نائلة نجيب و مهدى، حسن ربحى (٢٠٠٦). فاعلية موقع الكترونى على التفكير البصرى و المنظومى فى الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعةالأقصى ، الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس، المؤتمر العلمى الثامن عشر مناهج التعليم و بناء الإنسان العربى، المجلد الثانى ، دار الضيافة جامعة عين شمس، ٢٥-٧/٢٦ ، ٦٢١-٦٤٥.
- الديب ،عيد عبد الغنى (٢٠٠٢). استشراف المستقبل فى مناهج الدراسات الاجتماعية بمراحل التعليم قبل الجامعى. رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية، جامعة جنوب الوادى. http://search.mandumah.com/Record/69095
- سطوحى ، منال فاروق (٢٠١١). مقرر فى الهندسة قائم على التكامل مع التراث الفنى و المعمارى المصرى لتنمية التفكير البصرى الهندسى و الوعى بهوية الرياضيات المصرية و قيم المواطنة لدى طلاب المرحلة الإعدادية ، الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس، مجلة دراسات فى المناهج و طرق التدريس ، العدد (١٧٠) ، مايو ١٠٥ -١٥٥.

- سالم،ليلى (٢٠٠٠). واقع العمل التطوعى ، مجلة المعلم. https://platform.almanhal.com/Files/2/59543
- سليمان ، تهانى محمد (٢٠١٤). استخدام إستراتيجية شكل البيت الدائرى فى تدريس العلوم لتنمية التفكير البصرى و بقاء أثر التعلم لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، مجلة التربية العلمية ، المجلد (١٧) ، العدد (٣).
- السيد، علياء على (٢٠١٥)." فاعلية استراتيجية مخطط البيت الدائرى فى تدريس وحدة " التفاعلات الكيميائية " لتنمية التحصيل و مهارات التفكير البصرى و التنظيم الذاتى للتعلم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى "، مجلة التربية العلمية ، ١٨ (٤)، يوليو، ص ص ٥١-١١١.
- شحاته ، النجار(٢٠٠٣).معجم المصطلحات التربوية و النفسية ، القاهرة : الدار المصرية اللبنانية .
- الشوبكى ، فداء محمود(٢٠١٠). " أثر توظيف المدخل المنظومى فى تنمية المفاهيم و مهارات التفكير البصرى بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادى عشر "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة.__ http://search.mandumah.com/Record/692704
- طافش، إيمان أسعد (٢٠١١)." أثر برنامج مقترح فى مهارات التواصل الرياضى على تنمية التحصيل العلمى و مهارات التفكير البصرى فى الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسى بغزة "، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر ، غزة.http://search.mandumah.com/Record/542089
- عامر ، طارق عبد الرؤوف و المصرى ، إيهاب عيسى (٢٠١٦) . التفكير البصرى مفهومه – مهاراته – إستراتيجياته، القاهرة : المجموعة العربية للتدريب و النشر.
- عبد الغنى، نعمان (٢٠٠٥). الشباب الفراغ و العمل الاجتماعى التطوعى ، مجلة المعلم.http://search.mandumah.com/Record/399828

- عبد الفتاح ، منال ثابت (٢٠١٠). بناء مقياس المشاركة الاجتماعية للمسنين ، مجلة الإرشاد النفسى ، المجلد ١ (٢٤).
- عبد الهادى، محمد أحمد و آخرون (٢٠٠٣). المشاركة المجتمعية و تعزيز الصحة و البيئة . وزارة التربية و التعليم.
- عبد الهادى ، نبيل (٢٠١٣). سيكولوجية الجماعات. عمان: الرضوان للنشر.
- عفانة، عزو (٢٠٠١). " أثر استخدام المدخل البصرى فى تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية و الاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الاساسى بغوة "، المؤتمر العلمى الثالث عشر للجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس، مناهج التعليم و الثورة المعرفية و التكنولوجية المعاصرة ، دار الضيافة – جامعة عين شمس ، المجلد (٢)، ص ص ٣-٥٢.
- علام ، صلاح الدين (٢٠٠٦). القياس و التقويم التربوى و النفسى أساسياته و تطبيقاته و توجيهاته المعاصرة. القاهرة : دار الفكر العربى.
- على ، نبيل (٢٠٠٣). تحديات عصر المعلومات . مكتبة الأسرة ، القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب، ص ١٣٣:١٣٢.
- العبيدى ، نغم محمود (٢٠٠٩). الشعور بالمشاركة الاجتماعية لدى مدرسى كلية التربية الرياضية فى جامعة الموصل. مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية ، ٨ (٣).
- الأغا، منى مروان خليل (٢٠١٥) . " فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضى فى تنمية التفكير البصرى لدى طالبات الصف التاسع الاساسى بغزة " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية بغزة. http://search.mandumah.com/Record/696090
- الكحلوت ، آمال عبد القادر(٢٠١٢). " فاعلية توظيف استراتيجية البيت الدائرى فى تنمية المفاهيم و مهارات التفكير البصرى بالجغرافيا لدى طالبات الصف الحادى عشر بغزة "، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية – غزة. http://search.mandumah.com/Record/693511
- محمد، رانيا محمد إبراهيم (٢٠١٦) . " استخدام نظرية المخططات العقلية فى تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير البصرى و التفكير عالى الرتبة لدى تلاميذ

المرحلة الإعدادية "، مجلة دراسات فى المناهج و طرق التدريس ، العدد٢١٧ ، المجلد ١ .http://search.mandumah.com/Record/802269

- مرسى ، حاتم محمد (٢٠١٦)." فاعلية برنامج إثرائى فى العلوم باستخدام المدونات فى تنمية التعلم الذاتى الالكترونى و التفكير البصرى لدى التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الإبتدائية "، مجلة التربية العلمية ، ١٩ (٢)، مارس ، ص ص ٣٩-٨٣.
- مشرف ، ميسون (٢٠٠٩). التفكير الأخلاقى و علاقته بالمسؤولية الاجتماعية و بعض المتغيرات لدى طلاب الجامعة الإسلامية . رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية ، غزة.http://search.mandumah.com/Record/541603
- منصور، اسلام زياد (٢٠١٥). " فاعلية برنامج يوظف السبورة التفاعلية فى تنمية المفاهيم و و مهارات التفكير البصرى بالعلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسى "، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية ، غزة. http://search.mandumah.com/Record/696041
- مهدى ، حسن ربحى(٢٠٠٦). فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصرى و التحصيل فى تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادى عشر، رسالة ماجستير ، الجامعة الإسلامية بغزة. http://search.mandumah.com/Record/541900
- المشهدانى، عباس ناجى (٢٠١١). طرائق و نماذج تعليمية فى تدريس الرياضيات، الأردن : دار اليازورى للنشر و التوزريع.
- وزرارة التربية و العليم (٢٠٠٢). التطبيق الناجح للمعايير. https://scholar.najah.edu/sites/default/files
- النابلسى ، هناء حسنى (٢٠٠٩). دور الشباب الجامعى فى العمل التطوعى و المشاركة السياسية . عمان: دار مجدلاوى للنشر و التوزيع.
- يونس، إيمان محمد (٢٠١٧)." برنامج مقترح قائم على مهارات التفكير البصرى لتنمية مهارة الرسم العلمى و الوعى بأهميتها لدى الطالبات المعلمات فى مادة الأحياء، مجلة التربية العلمية ، مج ٢٠ ، ع٣ ، مارس ١١٧-١٤٩.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Avgerinou, M.D. (2011).To wards a Cohesive Theory of Visual Literacy", Journal of Visual Literacy, 30(2), pp.1-19.
- Brumberger, E. (2011). " Making the Strange Familiar A Pedagogical Explorationof Visual Thinking ", Journal of Business and Technical Communication, April, Issue 184-218.
-Dey, Eric (2008). Should colleges, Foucs More Personal Responsibility?,University of Michigan.
- Fuys, D., Geddes, D., & Tischler, R. (1988). The Van Hiele model of thinking in geometry among adolescents. Journal for Research in mathematics Education Monograph Series, No. 3, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
-Gamble D. and Weil M. (1995). Citizen participation in : Encyclopedia of social work 19th edition.
- Gary L. Musser, William F. Burger (2004). Mathematics for Elementary Teachers: California State Guidelines (Paperback, 7th Revised edition).
- Giaquinto, M. (2007). " Visual Thinking in Mathematics: An Espistemological Study",
http:www.andrew.cmu.edu –user-avigad-Reviews-giaquinto review .pdf.
- Gillian Miles (2002). " The experience of teaching and learning in social work, the teaching of young child observation: a histerical overview", Journal of Social Work Practice, 1(2), pp.208-210.
- Groth, R. E.(2005). Linking and practice in teaching geometry. Mathematics teachers,(99), 27-30.
-Hsu, C.(2007). Does Social participation by the elderly redues mortality and cognitive impairment? Journal of Health and Social Behavior . 92(20) p 468.
- Howse, Tashana D.; Howse, Mark E. (2014). Linking the Van Hiele Theory to Instruction, Teaching Children Mathematics, 21 (5), p305-313 , Dec.
-Hughes, David (2014). Greater challenges to meeting future skills gaps and skills shortages Education , Journal Education, Issue 216, p1-1.
-Margaret Gibelman & Jonathan Fast (2001). " Teaching to each : an ethnographic exploration of a course in social work education", Social Work Education, 20(4), pp. 1-9.
- Marjulies, N & Valenza, C. (2005)." Visual Thinking Tools of mapping Your Ideas", crown house publishing, ISBN9781904424567.

-Michael, B (2008). Work participation of the Elderly populations. Journal General Psychology. 135 (3) p409-423.

- Mistretta, R.M. (2000). Enhancing geometric reasoning.Adolescence, 35(138),365-379.

-Pasko,A., etal, (2013). " Advancing Creative Visual Thinking With Constructive Function-Based Modelling", Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice, 12(1),pp.59-71.

-Passig, David (2003). A Taxonomy of Future Higher Thinking Skills, Institute of Mathematics and Informatics, Vilnius, Informatica, 2(1).

- Steven M., Shardlow & Mark Doel (2002). " Learning to practice social Work international approaches", London, Jessica Kingsleg Publishers, pp. 107-115.

-Tall, D., & Pegg, J. (2005). The fundamental cycle of concept construction underlying various theortical frameworks. International reviews on mathematical Education,(37),468-475.

- Usiskin, Z.(1997). The Implication of geontry for all, Journal of Mathematics Education Leadership. National Council of Super risors of Mathematice ,1(3) October,pp.5-14.

- Van Hiele, Pierr M.(1999).Developing geometric thinking through activities that begin with play, Teaching Children Mathematics, (6) February , pp.310-316.

- Vladimir , I.Z & Daniel, P. (2008). " The Nature of Visual Thinking", Journal of Humanities Thinking & Social Science, 1 (1).

- Wikipedia Site.(2005).www.en.wikipedia.org-wiki-picture thinking.

-Zhukovoskiy, V.I & Pivovarov, D.V.(2008)." The Nature of Visual Thinking", Journal of Siberian Federal University: Humanities & Social Sciences, 2(1), pp.149-158.