أثر استخدام نموذج التفكير السابر في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل ما قبل المدرسة

إعداد:د/شرين شحاته عبد الفتاح *
د/هنـاء محمـد عثمـان**

مقدمة:

يشهد القرن الحالي تطوراً وتقدماً هائلاً في شتى جوانب الحياة، وبخاصة في المجالات المعرفية والعلمية والتكنولوجية، فأصبح يعرف بعصر الانفجار المعرفي؛ ونتيجة لهذا برزت جملة من التحديات والمشكلات التي تحتاج إلى وقفة جادة من قبل مؤسسات التربية، إذ أن الرقى بالقدرات العقلية واستغلال الإمكانات والخبرات هي التي لها في النهاية الدور الفاعل في إعداد أجيال تتسم بقدر كبير من المرونة في التفكير والقدرة على التعامل مع المستجدات المعرفية ومعالجة المعلومات وحل المشكلات الجديدة، فكم من المجتمعات لم يكتب لها البقاء طويلاً، لأنها لم تشجع على تنمية العقل وإنتاج الفكر وتعميقه وتجديده لدى أبنائها، فقد أصبح التفكير وإعمال العقل من أهم ما تصبو إليه الدول ليس فقط لتمييزها، بل لبقائها واستمرار كينونتها.

لقد أصبحت التربية في ظل مفهومها المعاصر تعنى صناعة الإنسان في كل زمان ومكان، عليها تتوقف جودة بنيانه، وبها يحسن كيانه، فإذا ما أحسنت الصناعة حسن المصنوع، بها يتعلم الإنسان الإبداع في الحياة، ويقوى عضده في مواجهة المشكلات وبذلك فهي بمفهومها المعاصر وسيلة المجتمع لتغيير واقعة وترسيخ قواعد الأخلاق والمثل العليا فيه، الهدف منها النهوض بالمجتمع. (محسن على عطية، ٢٠١٠، ١١)

وهذا ما أكده محمد أمين المفتي، إلى أن استثمار الإنسان لقدراته ومهاراته أصبح من أولويات اهتمام الدول، كما أضحى تكوين العقل وتنمية التفكير من أبرز الأهداف الرئيسة في التعليم وحياه الإنسان. (محمد أمين المفتى، ٢٠٠٧، ١٦)

ويكاد يكون هناك اتفاق عام بين الباحثين الذين تعرضوا في كتاباتهم لموضوع التفكير على أن التفكير وتهيئة الفرص المثيرة للتفكير أمران في غاية الأهمية، وينبغي أن يكون التفكير هدافاً رئيساً لمؤسسات التربية والتعليم، فهو بمثابة تزويد التلميذ بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التفاعل بفاعلية مع اى نوع من المعلومات أو المتغيرات التي يأتي بها المستقبل، ومن هنا يكتسب التعليم من أجل التفكير وتعليم التفكير أهمية متزايدة لنجاح الفرد وتطور المجتمع. (انشراح إبراهيم المشرفى، ٢٠٠٣، ٣)

* مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم- كلية التربية- جامعة أسيوط
** مدرس المناهج وطرق تدريس الطفل- كلية التربية- جامعة أسيوط

فالتفكير هو المعالجة العقلية للمداخلات الحسية من أجل تشكيل الأفكار ومن ثم إدراك الأمور والحكم عليها بصورة منطقية واتخاذ القرارات وحل المشكلات ومن أنواع التفكير، التفكير السابر وفيه ينظم الفرد المعلومات ويصفها ويحللها ويقيمها من أجل الوصول إلى استنتاج معين. (نبيل عبد الهادي ونادية مصطفى، ٢٠٠١، ٤٥)

ولما كان التفكير ليس شيئاً ثابتاً وجامد بل يتميز بالتفاعل والتطور والديناميكية وبالتالي فهو يحتاج إلى التمرين- تمرين من نوع خاص- اى ممارسة وتأمل وبحث وتقصى فكلها أدوات تمرين التفكير ويحتاج التفكير أيضاً إلى عناية خاصة واهتمام حتى ينمو ويتطور، والاهتمام بالتفكير يكون مثالياً حين يُهتم به منذ الطفولة. (إبراهيم عبد الله الحميدان، ٢٠٠٥، ١٤١)

فالسنوات الأولى التي تسبق التحاق الطفل بالمدرسة من أهم المراحل التي يمكن أن تشكل في أثنائها تنمية تفكير الطفل والتي يمكن أن تحسن من قدرته على التعلم وتنمى إدراكه المعرفي والإنساني في مختلف مراحل حياته. حيث يحدث تطور كبير في الجانب العقلي للطفل في هذه المرحلة فلم يعد النشاط العقلي في هذه المرحلة قاصر علي الإدراكات الحسية وما يتبعها من سلوك حركي، إنما تظهر بعض العمليات العقلية العليا. (علاء كفافى، ١٩٩٨، ٣٣)

وتعتبر القدرات العقلية عند بياجيه نوعاً من توافق الكائن الحي مع بيئته ويمر نموه عند الفرد بمرحلتين أساسيتين. (عواطف إبراهيم محمد، ٢٠٠٤، ٥٣)

- مرحلة الذكاء الحسي الحركي وتمتد من الميلاد حتى سن الثانية من عمر الطفل نلحظ فيها أن التآزر بين الأفعال البسيطة والمدركات الحسية ،يسيطر علي النشاط العقلي للطفل.
- مرحلة الذكاء التصوري المتصل بالمفاهيم والمدركات الكلية وتمتد من الثانية من عمر الطفل حتى سن الرشد والنضج.

لذا تعد مرحلة الطفولة من أهم المراحل لاكتساب الطفل المفاهيم وتنميتها لديه وبخاصة المفاهيم العلمية حيث انه من المهم أن تنمو معارف الطفل علمياً.

ترجع أهمية المفاهيم إلي أن لها دوراً كبيراً في عملية التعلم والتعليم، كما أنها تبسط العالم الواقعي وتنظم الخبرات بصورة يسهل استدعاؤها والتعامل معها، كما تساعد علي التنبؤ، والتفسير، وفهم الظواهر الطبيعية. (ثناء الضبع، ٢٠٠١، ٧٢)

فالمفاهيم العلمية عند الأطفال غير ثابتة بل هي تنمو من خلال نضجهم ونموهم والطفل يتعلم مفهوماً علمياً فإنه يتعلم حقيقة من الحقائق ويعرف خصائص ثم ينقل ما تعلمه ويعمقه علي أشياء آخري جديدة تنتمي لفئة المفهوم، وتدريجياً تنمو المفاهيم لدي الطفل وتتدرج من المستويات البسيطة إلي المستويات المعقدة المركبة ويمكن مساعدة الأطفال علي شحذ وتنشيط والإسراع بنمو المفاهيم العلمية منذ مرحلة ما قبل المدرسة من خلال الأنشطة المتنوعة. (زكريا الشربيني ويسريه صادق ٢٠٠٠، ١٠٠٠)

لذا كان على الروضة ليس غرس مجموعة من المبادئ أو القيم المتعارف عليها أو تحفيظها فحسب بل تهدف إلى تنمية القدرة على التفكير المبدع لدى الأطفال ولاسيما التفكير السابر لاستخدامه استخداماً صحيحاً في تفاعله مع الآخرين ومع المواقف التي تواجهه. (محمود محمد غانم، ٢٠٠٤، ١٣٦)

ويعد التفكير السابر احد الأنماط التي يمكن تنميته بواسطة برامج تدريبية مبنية علي أسس علمية فهو تفكير منتظم تراعي فيه القوانين والقواعد العلمية والتي عن طريقها يتوصل الأطفال إلي حقائق مجهولة من حقائق معلومة من الجزئيات إلي الكليات فضلاً عن كونه الوسيلة الصحيحة لحل المشكلات وتأتي أهمية التفكير السابر كونه يدخل في أنماط التفكير الاستكشافي والاستقرائي والاستنباطي وفيه يؤدي الطفل دوراً نشطاً في الحصول علي المعلومات الجديدة. (يوسف قطامى ونايفة قطامي، ٢٠٠٠، ٢٩٨)

كما أن المعلم الذي يستخدم التفكير السابر هو الذي يخطط وينفذ ويقيم دائماً أسلوبه في العمليات والخطوات التي يتوصل إليها بشأن بيئة التعلم بما يحقق تنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى طلابه لمواجهه مشكلات الحياة غير محددة المعالم (الملامح) والأبعاد واستخدام العقل هو أحد الدعامات التي تساعد على مواجهه هذه المواقف بفاعلية، وتمكن الفرد من مقاومة اللجوء إلى الحلول الجاهزة والنمطية، ويلجأ للتفكير في بدائل لمواجهة هذه المواقف. (Langer, 1989, 27)

فالحياة تعد سلسلة من المواقف غير المحددة وغير واضحة المعالم، حيث تختلف اختلافاً بينا عن محتوى المقررات العلمية، التي تحتوى على مواقف واضحة محددة يمكن حلها باستخدام قواعد معروفة مسبقا. هذا التباعد بين مواقف الحياة ومحتوى المقررات العلمية هو مركز اهتمام المعلم الذى يستخدم التفكير السابر Probe thinking في التعليم (Sternberg, 1994).

إن استخدام التفكير السابر لا يعنى أن يكون لدينا فكرا واضحاً، ولكن أيضاً امتلاك مقومات السلوك الذكي، واحد هذه المقومات امتلاك عوامل الثقة بالنفس والقدرة على حل المشكلات، بالإضافة إلى عقل متفتح يستمع لأفكار الآخرين، بمعنى أن المفكر الجيد يحقق التكامل بين الأفكار والوجدان هذا التكامل الذي ظل غائبا لفترات طويلة كان يتم فيها مناقشة القضايا العقلية منفصلة عن القضايا الوجدانية. (Barrel, 1991, 63)

ومع تزايد الاهتمام بعمليات وأنماط التفكير التي تساعد على التعلم والأنشطة العقلية التي يقوم بها النصفان الكرويان للمخ أشارت العديد من الدراسات إلى أن طرائق التدريس والمناهج الدراسية والأنشطة التي يتعرض لها المتعلم، تهتم بوظائف النصف الكروي الأيسر والمتمثلة في العمليات المنطقية والتتابعية والتحليلية واللفظية والعددية، بينما تهمل العمليات الابتكارية والوجدانية، وهى من وظائف النصف الكروي الأيمن، مما أدى إلى سيطرة النصف الكروي الأيسر على النصف الكروي الأيمن في التعامل مع المعرفة والمعلومات.

(نعمية حسن، سحر عبد الكريم، أنور عبد الغفار، ٢٠٠١، Gardner, 1993, 157; 1996: أنور رياض، أحمد عبادة، 1986).

وبالنظر إلى واقع تدريس العلوم في مدارسنا، يلاحظ أنه ما زال التركيز على تدريس المعلومات بطريقة لا تنمى التفكير لدى المتعلمين، وأن المعرفة تدرس كفاية في ذاتها وعلى نحو غير وظيفي. (أحمد النجدي وآخرون، ٢٠٠٣، ٣٢)

نتيجة سهولة الحصول على معلومات من خلال جهاز التلفزيون والكمبيوتر أدى ذلك بدورة إلى الاسترخاء العقلي الذى يبعده عن التركيز أو التساؤل أو الحوار المتفاعل، لأن التلفزيون يقدم مواده بسهولة ودون بذل أي جهد عقلي، بينما مصادر أخرى تؤدى إلى البحث والتركيز وتحتاج إلى إعداد وتدريب.

وكذلك نلاحظ أن تفسير الأطفال للأحداث يتم بتقديم تفسير واحد فقط إذ أن الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة ينخدع في كثير من العمليات فينظر للموضوع من وجهة نظر واحدة فقط مشتقة من وجهة نظره المحدودة ويكون في العادة تفسيراً بسيطاً.

فقد يقع الطفل في هذه المرحلة في أخطاء ظاهرة واضحة في مجال تفكيره التصوري فقد يذكر في لحظة أن كمية الماء التي سكبها من الكوب في الطبق أكبر من كمية الماء في الطبق دون أن يدرك التناقض الظاهر كما لا يدرك ما ضاع من لعبة أو أخذ منها ولكن يدرك ما لديه فقط.

لذلك هو محتاج إلى ممارسة الألعاب الذاتية التلقائية والجماعية التي تساعد على اكتساب المفاهيم ولديه ميلا شديداً لتقليد ذوى الأهمية في حياته لذا يحتاج الطفل إلى توجيه الكبار في التعلم وخاصة ذوى الأهمية الخاصة بالنسبة له.

ولُحظ من الأدبيات والدراسات السابقة قلة البرامج التدريبية الخاصة بتفعيل وتطوير التفكر السابر لدى المراحل الدراسية المختلفة عموماً ومرحلة رياض الأطفال خاصة.

وهذا الأمر مشكلة تعكس في حقيقتها افتراض سلبياً يتجلى في بعض مظاهر غياب استثمار القدرات العقلية التي لم تتناولها الأهداف التربوية لدى رياض الأطفال بشكل عام والتفكير السابر بشكل خاص.

وتتمثل مشكلة البحث الحالي في قصور طرائق التدريس العادية، وقصور تنظيم المحتوي الحالى لمقررات رياض الأطفال في المساعدة علي تنمية المفاهيم العلمية، وعدم ممارسة أنشطة تعليمية تسهم في تنميتها، وتساعد علي التفكير السابر لدي الأطفال.

لذا كان التوجه في هذا البحث إلى تنمية المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة باستخدام نموذج التفكير السابر الذي يحث الأطفال على إعمال العقل وتدريبهم عليه من خلال التخطيط وبناء برامج وتجارب وأنشطة علمية وتعليمية في برامج الروضة

معدة لهذا الغرض، والتي تساعد علي تنمية تفكير الأطفال وتسمح لهم بالتفاعل معها، وتثير حماسهم إلي المعرفة والبحث من خلال نموذج التفكير السابر.

ومن ثم يحاول البحث الحالي التعرف علي أثر استخدام نموذج التفكير السابر في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل ما قبل المدرسة.

تحديد مشكلة البحث وتساؤلاته:

يتضح مما سبق ضرورة الاهتمام بتنمية المفاهيم العلمية لدى طفل ما قبل المدرسة ومن ثم تتحدد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي:

ما أثر استخدام نموذج التفكير السابر في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل ما قبل المدرسة ؟

ويتفرع عن هذا التساؤل الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما المفاهيم العلمية اللازمة لطفل ما قبل المدرسة ؟

٢- ما التصور المقترح للمفاهيم العلمية وفق نموذج التفكير السابر؟

٣- ما أثر استخدام نموذج التفكير السابر في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي طفل ما قبل المدرسة؟

أهداف البحث: تكمن أهداف البحث فيما يلي:

١- الكشف عن أهم المفاهيم العلمية اللازمة لطفل ما قبل المدرسة.

٢- التعرف علي التصور المقترح لوحدات المفاهيم العلمية وفق نموذج التفكير السابر.

٣- تنظيم وحدات المفاهيم العلمية وفق نموذج التفكير السابر وقياس أثره على تنمية تلك المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة.

أهمية البحث: تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

١- استخدام نموذج التفكير السابر، والذي لَحظ قلة استخدمه في الدراسات العربية الخاصه بطفل ما قبل المدرسة ويمكن الإفادة منه في تطبيق دراسات أخرى.

٢- إعداد قائمة لأهم المفاهيم العلمية اللازمة لطفل ما قبل المدرسة .

٣- إعداد اختبار المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة يمكن أن يفيد المعلم في معرفة مستوى الأطفال.

٤- إعداد دليل للمعلمة وفق نموذج التفكير السابر يمكن الاسترشاد به في تنمية المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة من خلال أنشطة إثرائية علمية تساعد في تنمية المفاهيم العلمية.

٥- يمكن أن تفيد القائمين علي تطوير المناهج الدراسية في عرض المفاهيم العلمية

بالكتب الدراسية للأطفال تسهم في تنميتها لديهم.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١- من حيث المحتوى: أقتصر التجريب على محتوى وحدات المفاهيم العلمية للطفل في ضوء استبيان لتحديد هذه المفاهيم.

٢- من حيث العينه تم اختيار عينة عشوائية من أطفال المستوى الثاني بروضة (مدرسة السلام الابتدائي) التابعة لإدارة الخارجة التعليمية بالوادي الجديد بلغ عدد الأطفال بها (٣٥) طفل للمجموعة التجريبية و(٣٥) للمجموعة الضابطة.

فروض البحث: في إطار نتائج الدراسات والبحوث السابقة والإطار السابق والإطار النظري للبحث تم صياغة الفروض علي النحو التالي:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم العلمية المصور لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية بعدياً و قبلياً في اختبار المفاهيم العلمية المصور لصالح التطبيق البعدى.

مصطلحات البحث:

السبر:

يعُرف السبر في اللغة من سبره سبراً: حزره وخبره يقال سبر الجرح: قاس غوره بالمسبار، وسبر فلاناً: خبره ليعرف ما عنده. (إبراهيم أنيس وعبد الحليم منتصر، ١٩٧٢، ٤١٣)

والسبر يعنى هنا: العمق أو التعمق، والتفكير السابر أي التفكير العميق.

التفكير السابر: Probe thinking:

تعرفه (نايفة قطامى، ٢٠٠١، ٣٧٧) "هو أحد أنماط التفكير الذى ارتبط بالاتجاه المعرفي أى يعتمد على مفاهيم البنية المعرفية، والتمثيلات المعرفية، ويتطلب عمليات ذهنية راقية ومعقدة مثل الانتباه، فالإدراك، فالتنظيم تُستخدم في التفاعل مع الخبرات التي يواجهها، ولا يكتفي بذلك وإنما يوظف التفكير السابر عمليات ذهنية متعددة ويستخدمها في فترات زمنية أطول.

فبعد عملية التنظيم يتم استدعاء الخبرات المخزنة، فربط الخبرات الجديدة بالخبرات السابقة، فترميز الخبرة، فتسجيلها، واستدخالها Internalize، فشخصها Personalize أى إضافة الطابع الشخصي عليها فإدماجها مع بنيته المعرفية، فتخزينها، استدعاءها عند الحاجة، أو نقلها عند مواجهة خبرة جديدة، والأمر يختلف جداً عن عمليات التفكير الساذجة".

ويشير (مارزانوا Marzani) عن التفكير المتعمق هو الذى يسبر فيه الإنسان

التأمل الطويل وما هو إلا نزعة فطرية منحها الله للبشر إلا أن البيئة تتحكم في هذه النزعة باختلاف الظروف وان السبر (Probes) في التأمل يختلف من إنسان إلى أخر (إسراء فاضل أمين وآخرون، ٢٠١٤، ٥٣٦).

وعرفه (محمود محمد غانم، ٢٠٠٤، ٢٣٤) "أنه أحد أنماط التفكير الذى ارتبط بالاتجاه المعرفي والذي يعتمد على مفاهيم البنية المعرفية والتمثيلات المعرفية".

ويعرفه (عبدالله إبراهيم، ٢٠٠٥، ١٤٣) "بأنه أحد أنماط التفكير التي تتطلب عمليات ذهنية معقدة وراقية مثل الانتباه، فالإدراك، فالتنظيم، فاستدعاء الخبرات المخزة، فربط الخبرات الجديدة بما يوجد في بنيته المعرفية، فترميز الخبرة، فتسجيلها، فاستيعابها، ثم استدخالها، ثم مواءمتها مع الخبرة السابقة، فإدماجها مع البنية المعرفية، فتخزينها، ثم استدعاءها وقت الحاجة، أو نقلها عند مواجهة خبرة جديدة".

ويعرف التفكير السابر إجرائيا في هذا البحث بأنه:

"بأنه أحد أنماط التفكير التي تتطلب عمليات عقلية متقدمة في مجالات متنوعة، وتمكن المتعلم من تطوير معارفه وخبراته، ومن ثم استدعاء الخبرات المخزنة، وربطها بالخبرات الجديدة بما يوجد في بنيته المعرفية، ليصبح قادر علي توليد أفكار جديدة يخضعها للاستيعاب المفاهيم وتفسيرها من اجل الوصول إلي استدلالات وفرض المبادئ، فتخزينها، ثم استدعاءها وقت الحاجة".

المفاهيم العلمية Science concepts:

المفهوم هو تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق، وعادة يعطى هذا التجريد أسماً أو عنواناً، وينبغي أن نؤكد أن المفهوم ليس هو الكلمة بل المضمون لهذه الكلمة وما تعنيه. (رشدي لبيب، ١٩٧٤، ٩٦)

يعرف (فتحي الديب، ١٩٧٤، ٩٥) المفهوم بأنه "عملية عقلية يقوم بها المتعلم لاستنتاج العلاقات التي يمكن أن توجد بين المثيرات، ويتم بناءه علي أساس التميز بين تلك المثيرات".

ويري كل من (يسرية صادق وزكريا الشربينى ٢٠٠٠، ١٠٠) أن المفاهيم العلمية هي ما يتكون لدى كل فرد من معنى وفهم يرتبط بكلمات أو عبارات أو عمليات معينة وكتب العلوم تحتوى على عدد لا يمكن حصره من مثل هذه العبارات العلمية ذات المعنى والدلالة لأشياء معينة.

وتعرف المفاهيم العلمية إجرائيا في هذا البحث بأنها:

"تصور عقلي مجرد يعطي اسماً أو لفظاً ليدل علي ظاهره علمية ويتكون عن طريق تجميع الحقائق والخصائص المشتركة لعناصر هذه الظاهرة وتمكن الفرد من التعلم والتميز وتسمية الأشياء بمسمياتها،و نقل المعلومات والمعارف والمهارات

المكتسبة من موقف إلي آخر هذه الظاهرة تدرك عن طريق التفكير."

تنمية المفهوم: Concept Developing:

يقصد بنمو المفهوم العلمي تعميقه واتساعه والانتقال من المستويات الدنيا إلى المستويات الأعلى الأكثر دقة وشمولية ويتم ذلك من خلال مواقف تعليمية جديدة. (آمال حسنى، ١٩٩٧، ٤٨)، (منى عبدالهادى، أيمن حبيب، ١٧، ١٩٩٨).

تعرف (عواطف إبراهيم ١٩٨٣، ٢٢) تنمية المفهوم بأنه "تحوله من التعليم النظري إلى التطبيق أي مدى استخدام الفرد للمفهوم في حياته اليومية واستخدامه بصورة وظيفية فعندما ينمو المفهوم يصبح وظيفياً لا وصفياً وكما أن المفهوم يكون كاملاً لنمو من حيث خلق وظهور عدد من الخبرات المختلفة.

يعرف نمو المفهوم إجرائياً في هذا البحث بأنه: هو مدى اكتساب الطفل للمفاهيم العلمية من خلال دراسته للوحدات المقترحة، ويتم قياسه باختبار المفاهيم المعد لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة التفكير السابر:

أولا: الإطار النظري

- **التفكير السابر وأنماطه**

التفكير السابر هو احد مهارات التفكير العليا والتي تتضمن استخدام العمليات العقلية العليا والمعقدة والتي بدورها تعيننا على تفسير وتحليل المعلومات ومعالجتها للإجابة على سؤال أو حل مشكلة ما لا يمكن حلها باستخدام مهارات التفكير الدنيا وإصدار أحكام وإعطاء الآراء واستخدام محكات متعددة للوصول إلى النتيجة (فاطمة خلف حمد وخشمان حسن على، ٢٠١٢، ٤٨٥).

ويمثل التفكير السابر نمط من التعامل الراقي مع الجانب المعرفي في المحتوى فهو يعمل على تنمية أبنية المتعلم المعرفية من خلال تفاعله مع القضايا المطروحة وإيجاد الحلول المناسبة لها، ويتضمن التفكير السابر البحث عن حل للمشكلات يتطلب التوصل إليها تأملا وإمعان النظر في مكونات الخبرة أو الموقف الذى يمر به الفرد .(Koh, 2002, P: 255).

وترى (نايفة قطامى، ٢٠٠١، ٣٣١) أن التفكير السابر ليس خياراً تربوياً فحسب، وإنما ضرورة تربوية لا غنى عنها، وتعزو ذلك إلى جملة من الاعتبارات منها: إن تنمية التفكير السابر لدى الأفراد تؤدى إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذى يتعلمونه، إذ أن التعلم في أساسه عملية تفكير، وأن توظيف التفكير السابر في التعليم يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي، مما ينعكس على إتقان أفضل للمحتوى المعرفي وربط عناصره بعضها ببعض.

والتفكير السابر يتطلب عمليات ذهنية معقدة وراقية مثل الانتباه والإدراك والتنظيم واستدعاء الخبرة المخزونة وربط الخبرة الجديدة بالخبرات القديمة وإضافة

الطابع الشخصي لها وإدماجها وخزنها واسترجاعها(محمود محمد غانم، ٢٠٠٤، ٢٣٤).

والتفكير السابر ليس موجودا بالفطرة عند الإنسان فمهاراته متعلمة وتحتاج إلى مران وتدريب، كما أنه لا يرتبط بمرحلة عمرية معينة فكل فرد قادر على القيام به وفق مستوياته العقلية والحسية والتصورية المجردة، فهو يأتي باستخدام مهارات التفكير الأخرى كالمنطقي والاستدلالي التحليلي ومن الصعب انشغال الذهن بعملية التفكير السابر دون وجود الدعم من عمليات التفكير الأخرى.

وينمو التفكير السابر وفق مراحل محددة مرتبطة بالمراحل النمائية، إذ يبدأ الطفل بإدراك الأشياء الحسية ومن ثم ينتقل إلى استخدام التفكير العميق (السابر) في تفسير الأشياء المجردة ويتم التعبير عنه بما ينقله من أفكار وحلول تظهر على شكل صور أو كلمات أو ألفاظ أو جمل بسيطة، ويتأثر نمو التفكير السابر للفرد بمقدرته العقلية وذكائه والظروف البيئية التي يعيش فيها والخبرات التي يتفاعل معها ويتهيأ له في مواقف مقصودة أو مواقف عرضية (يوسف قطامى،ونايفة قطامى، ٢٠٠٨، ٣٥).

ويشير (نبيل عبدالهادى ونادية ومصطفى، ٢٠٠١، ٢٤٢) بأنه يمكن أن نحدد الأسس والقواعد العامة لبناء التفكير السابر، وهذا يتم من خلال طرح بعض القضايا التي تنمى هذا التفكير آخذين بعين الاعتبار المرحلة العقلية التي يمر بها الفرد.

كما أن التفكير السابر يعد مفتاحاً لحل مشكلات المعلم اليومية التي يواجهها، فإذا لم يستخدم التفكير السابر يصبح جزءاً من المشكلة، وعادة ما يتعرض المعلمون لمواقف يضطرون فيها لصنع قرارات حاسمة والتكيف مع هذه القرارات الجديدة وتحسين المعلومات بشكل مستمر (Tishman, 2008: 7).

ويشير(محمد زين العابدين، ٢٠١١، ٣) أنه لكي يتمكن المعلم من تفعيل التفكير السابر، لابد من أن يتحرر من قيود الرتابة التي لزمت العملية التربوية، ويتخلص أيضاً من عملية التلقين التي أصبحت أسلوبا ونهجا تربويا لا يمكن الانفكاك عنه، ولتحقيق ذلك يتوجب علينا إيجاد معلم يؤمن بالتغيير، يؤمن بأن عملية التعلم الإبداعي لا تتم إلا بالتحرر من القيود، يؤمن بإستراتيجيات التفكير خاصة التفكير السابر، لما يتميز به من قدرة على إخراج كوامن المتعلم، والوصول إلى غور أفكاره وإخراجها من أعماقه.

كما يؤكد كل من (يوسف قطامى ونايفة قطامى، ٢٠٠٠: ٢٩٨) أن التفكير السابر يتضمن التفكير الاستقرائي والاستنباطي، ويضيف (محمود محمد غانم، ١٩٩٥، ١٣٦) أن التفكير السابر هو جزء من التفكير الإبداعي.

ويثار هذا النوع من التفكير عن طريق الأسئلة السابرة وهى نمط من الأسئلة التي يلعب المعلم فيها دور المرشد الصامت الذى يوجه الطلبة بدون أي تدخل منه، وتعتبر الأسئلة السابرة إحدى أهم استراتيجيات طريقة المناقشة والتي تهدف إلى تعليم التفكير السابر للمتعلمين (Tishman, 2008: P. 5).

وقد أشارت (فاطمة خلف حمد وخشمان حسن على، ٢٠١٢، ٤٨٨) أن التفكير

السابر يشمل عدداً من أنماط التفكير الأخرى فقد أشارت بعض الدراسات إلى أن نمط التفكير السابر يتكون من التفكير الاستدلالي والحدسي والتحليلي والتأملي.

والتفكير السابر عملية معقدة متقدمة توظف في مجالات متنوعة وتمكن المتعلم من الاستفادة من المحتوى الدراسي لتطوير معارفه وخبراته وأفكاره ليصبح قادرا على تكوين متقدات وأفكار جديدة يخضعها للتحليل والمحاكمة بهدف تحسين أدائه، ويمثل نمط من التعامل الراقي مع الجانب المعرفي فى المحتوى فهو يعمل على تنمية أبنية المتعلم المعرفية ومعتقداته (محمود طافش، ٢٠١١، ٤).

إن مفهوم التفكير السابر مشتق بالأصل من الأسئلة السابرة وهى من أعرق استراتيجيات تعليم التفكير السابر وترجع أصولها إلى الطريقة السقراطية، وهى طريقة ابتكرها سقراط وتمثل النسخة الأم للأدبيات التربوية الحديثة بالأسئلة السابرة، وتعتمد الطريقة السقراطية على قيام المعلم بطرح أسئلة متتابعة متعمقة تستلزم من الطلبة إجابات منطقية ويلعب المعلم فيها دور المرشد الصامت الذى يوجه الطلبة إلى الحقيقة وكان الدافع من وراء ابتكارها هو إيمان سقراط بالحرية الفكرية التي تضمن لأي إنسان حرية محاكمة أي فكرة قبل اتخاذ قرار بشأن قبولها أو رفضها، تطورت الطريقة السقراطية واتخذت أشكالا متعددة وتصنف حاليا على أنها إحدى استراتيجيات طريقة المناقشة التي تهدف إلى تعليم التفكير السابر. (فاطمة خلف حمد وخشمان حسن على، ٢٠١٢: ٤٩٨).

الأسئلة السابرة Probing Questions:

الأسئلة السابرة، هي الأسئلة التي يبنيها المعلم على إجابة الطالب، بقصد مساعدته على إعادة النظر فيها من أجل تحسينها أو تطويرها لتكون أكثر دقة وتفصيلا، ومن خلال الأسئلة السابرة يساعد المعلم طلابه على إعادة النظر في تفكيره، وتطوير عباراته إذا كانت الإجابة التي يقدمها الطالب غير مرضية للمعلم، والسؤال السابر يطرح لتشجيع الطلاب على التفكير بصورة أعمق في استجاباتهم الأولية؛ للتعبير عن أنفسهم بصورة أوضح، ومن خلال تعديل المعلم لإجابة الطلاب، تنمو لديهم مهارة المرونة فى إيجاد الحلول للمشكلات والعقبات التي تواجههم عند حل المسائل وتطبيق القوانين، مع ملاحظة المعلم أن الأسئلة السابرة لا يمكن تحديد مسارها، وبالتالي لابد للمعلم أثناء التحضير توقع بعض مسارات الأسئلة السابرة، اعتمادا على معرفته بالمستوى المعرفي للطلاب عن المادة موضوع التعلم وجوانبها المتصلة بها، ويمكن تمييز ثلاثة أنواع من الأسئلة السابرة:

١- الأسئلة السابرة المباشرة: حيث يساعد المعلم الطالب في إعادة النظر في إجابته إذا كانت غير مناسبة.

٢- الأسئلة السابرة المحولة: حيث يوجه المعلم السؤال إلى طالب آخر بدلاً من متابعة التوجه به إلى الطالب الأول.

٣- أسئلة السبر الترابطي: وفيه يتم تحديد فكرة معينة، ويطلب من الطلاب الإجابة

عنها، وتكون إجابات الطالب الأولية مقبولة ثم يدعو المعلم الطلاب إلى سبر تلك الإجابات والبناء عليها، وهو ما يساعد على تنمية قدرة الاستكمال، ويعتبر إحدى القواعد الأساسية لأسلوب العصف الذهنى. (عوض بن صالح، ٢٨٣: ٢٨٤)

تعد الأسئلة السابرة جوهر أسلوب التعليم من أجل التفكير الذى صمم لمساعدة الطلبة على التفكير، إذ لا يكتفي الطلبة بتقديم الإجابة عن السؤال المطروح بل يسعون إلى الدفاع عنها، وتقويمها، وتقديم الأسباب والمسوغات التي تدعم دقة إجاباتهم (Gilbert 2000,p:1) لذا فهي العمود الفقري لأسلوب التدريس المستند إلى الحوار.

ومما تقدم نرى أن المدرس يستعمل الأسئلة السابرة عندما يسبر بموقفه التربوي بأسلوب الحوار فيشتق سؤالاً من إجابة، وتستمر هذه العملية حتى تكتمل المعرفة، وهنا يظهر دور المدرس بوصفة قائد دفة العملية التربوية فهو الفنان بطرح الأسئلة، لأن عملية التدريس عملية حياة وتفاهم كاملين بين المدرس وطلبته وبينهما وبين المعرفة بمصادرها المتنوعة، أما خلاف ذلك فنكون قد كبتنا طموح الطالب، وكم من التربويين الذى لا يجيدون الغوص أو الإبحار في شاطئ الأسئلة التي تعد أداة الاتصال الرئيسة بين المدرس وطلبته وبين الطلبة أنفسهم.

أهداف استعمال الأسئلة السابرة:

الهدف من السؤال السابر	أمثلة تفسر ذلك الهدف
١- توسيع الأفكار	- هل هنالك أفكار أخر؟ - ماذا يمكن إن تضيف حول هذا الموضوع؟
٢- إعادة توجيه الأفكار	- من منكم لديه فكرة أخرى؟ - هل هناك طريقة أفضل؟ - ذكرنا بما قاله زميلك؟
٣- تسويع الأفكار	- كيف توصلت إلى ذلك؟ - ما الذى يجعلك تتبنى مثل هذا الموقف؟ - لماذا تعتقد ذلك؟
٤- توضيح الأفكار	- هل بإمكانك أن تعيد ما قلته بطريقة أخرى؟ - هل تستطيع توضيح ما قاله زميلك؟ - ماذا تعنى بقولك؟...؟
٥- إتاحة فرصة أخرى للتفاعل	- هل توافق على ما قاله..... يا.....؟ - من يدعم وجهة نظر...؟ - من يؤيد ما قاله ....؟
٦- مساعدة الطالب في اتخاذ موقف ناقد	- ما رأيك في ذلك؟ - اقرأ النص ص: ٢٠ ثم بين وجهة نظرك؟ - ما العاطفة في البيت الشعري الآتي؟

(إسراء فاضل أمين، أسعد محمد، حمزه، ٢٠١٤، ٥٣٧)

أنماط التفكير السابر: تم تصنيف أنماط التفكير السابر، كما يلي:

(جودت سعادة، ٢٠٠٩، Kauffman, 1997).

١- التفكير السابر التذكري Prompting probe thinking: يتمثل في خطأ المتعلم في الإجابة على سؤال المعلم أو افتقاره إلى الإجابة الصحيحة، فيقوم المعلم بطرح سؤال على المتعلم يذكره بالإجابة الصحيحة، أو يعطى تلميحاً بالإجابة.

٢- التفكير السابر التوضيحي Clarification probe thinking: ويتمثل في غموض إجابة المتعلم التي قد تنتج عن غموض السؤال، فإذا انتهى الحوار بين المعلم والمتعلم، يعود المعلم إلى المناقشة الجماعية لتوضيح السؤال.

٣- التفكير السابر بإعادة التركيز Re- focus probe thinking: ويتمثل في قيام المتعلم بربط إجابته بفكرة أخرى أو موضوع أخر، ويتطلب ذلك قيام المتعلم بالنظر إلى المشكلة من وجهات نظر مختلفة وفقا لعلاقاتها الصحيحة أو الربط بين عنصرين غير مترابطين.

٤- التفكير السابر الواعي Awareness probr thinking: ويتمثل في قيام المعلم بإثراء فهم المتعلم لموضوع المناقشة، بمعنى مساعدته على اكتشاف وتحليل الشئ المعقد في موضوع المناقشة.

٥- التفكير السابر التشجيعي: ويستخدم عندما تكون استجابة المتعلم خطأ أو ضعيفة، ويتطلب هذا النوع من التفكير الانتقال بالمتعلم خطوة خطوة نحو الإجابة الصحيحة مع وجود تلميحات عنها.

٦- التفكير السابر المحول: ويستخدم في التعرف على وجهات النظر الأخرى حول الموضوع الذى يتم مناقشته، وعدم الاكتفاء بوجهة نظر واحدة، بمعنى أنه يستخدم رغبة في توسيع إجابة المتعلم، مما يزيد من التفاعل الصفي.

٧- التفكير السابر التبريري: ويستخدم لزيادة الوعي والإدراك لدى المتعلم، وذلك بإبراز أفضل الاستجابات فكريا ومنطقيا للخروج بأفضل صورة لها، مما يجعل المتعلم صانعا للقرار، حيث يتمكن المتعلم من أن يبنى نموذجاً ينفذ فيه مهارات التفكير السابر المتضمنة في النموذج، والجداول الاسترجاعية المراد بناؤها واستخدامها في فترات التدريب على التفكير.

السير التشجيعي	السير التوضيحي	السير التركيزي	السير المحول	السير التشويقي
- يستعمل عندما تكون الإجابة ضعيفة أو غير صحيحة أو عندما لا يستجيب الطالب للسؤال. - يشترط في طرح الأسئلة أن تكون منظمة ومتدرجة تنتقل بالطالب خطوة خطوة نحو الإجابة الصحيحة مع وجود التلميحات عنها.	- يستعمل عندما تكون الإجابة غير مناسبة أو غير ملائمة لمعايير الجواب الصحيح. - يبدأ من طريق إجابة الطالب الأولية من دون وجود إشارات أو تلميحات مثل السير التشجيعي.	- يستعمل عندما تكون الإجابة صحيحة، إذ يطلب من الطالب ربط الإجابة بما تعلمه سابقاً، أو تحليل إجابته، أو ربط الجزئيات معاً من أجل تأكيد هذه الإجابة من أجل طريق تطبيقها أو من أجل الخروج بتعميم يوضح عناصر الإجابة جميعاً. - قاعدة المشاركين فيه واسعة، إذ يشارك في الإجابة أكثر من طالب.	- يستعمل عندما تكون الإجابة غير صحيحة، أو من أجل الاطلاع على وجهات نظر أخر من الطلبة حول القضية المطروحة أو الموضوع المناقش وعدم الاكتفاء بوجهة نظر طالب واحد، أو يستعمل عند الرغبة في توسيع الإجابة. - قاعدة المشاركة فيه واسعة أيضاً، مما يزيد من درجة التفاعل الصفي.	- يستعمل لزيادة الوعي، أو الإدراك عند الطالب في إجابته، أو إجابة زملائه، وذلك من طريق إظهار أفضل الإجابات فكرياً ومنطقياً. - يساعد الطالب على محاكمة منطقية عقلية للخروج بأفضل صورة لها، مما يجعل الطالب فيه مستعداً للقرار.

(جودت سعادة، ٢٠٠٩، ٣٩١: ٣٩٢)

- ملامح نموذج التفكير السابر واستراتيجياته:

تتحدد ملامح التفكير السابر في قيام المعلم بتدريب طلابه على السير وفق خطوات التفكير السابر، لكي يكونوا مفكرين، وقادرين على تطوير مهارات التفكير السابر، خاصة وأن المعلم المعاصر هو الذى يستطيع النهوض بمستوى تفكير طلابه للوصول إلى مستوى من معالجة المعلومات والخبرات التي يواجهونها، بهدف استيعابها وإدماجها في البنية المعرفية، واستخدامها في كل مواقف يواجههم، لذلك يصبح التلاميذ مسلحين بالأدوات التي تساعدهم على التكيف كذلك مع البيئة التعليمية، وتتحدد الملامح فيما يلي: (نايفة قطامى، ٢٠٠١، ٣٧٨: ٣٨٠).

- يتم التركيز في التدرب على التفكير السابر على العملية لأنها هي الأدوات التي يتم تطويرها لدى المتعلم، وتدريبه على استخدامها ورفع مستوى أدائه باستخدامها.
- يمثل المحتوى الخبرات المقدمة للمتعلم لكي يتفاعل معه، بهدف تطوير آلياته الذهنية وعملياته التفكيرية.
- يفترض النموذج أن المحتوى يشكل وسيطا ملائما للتدرب على التفكير السابر لدى التلاميذ.
- يعتمد التفكير السابر على عمليات ذهنية متعددة ويستخدمها المتعلم في فترات زمنية أطول.
- يتحدد مستوى التفكير السابر بالعمليات الذهنية المبذولة في التفاعل مع الخبرة والزمن المنقضي في التفاعل مع المهمة، والعمليات الذهنية الموظفة.
- يتمثل دور المعلم في النموذج في توظيف محتوى الكتاب المقرر ليدرب تلاميذه على مواقف تطبيقيه.
- يتمثل دور المتعلم في التفكير في المؤشرات النوعية لاستراتيجيات النموذج الرئيسة

والفرعية، بحيث يبنى نموذجا يتضح فيه مهارات التفكير السابر المراد تحقيقها، والجداول الاسترجاعية المراد بناؤها، والموضوعات الدراسية المراد استخدامها كوسيط تعليمي، والوسائل التعليمية المستخدمة، وإعداد دروس نموذجية وفق نموذج التفكير السابر.

- يتضمن نموذج التفكير السابر أربعة استراتيجيات رئيسة تتمثل في: إستراتيجية استيعاب المفهوم، إستراتيجية تفسير المعومات، وإستراتيجية الوصول إلى استدلالات وإستراتيجية تطبيق المبادئ، وفى هذا الإطار، وفى إطار العمليات الذهنية يزيد التفكير السابر من قيمة المتعلم، وذلك بإعطاء الأهمية لممارسة عملياته الذهنية، وزيادة خبراته المترتبة على التفاعل، والتركيز على حيويته ونشاطه وتفاعله ومستواه المعرفي، ومرحلته النمائية التطورية. (Sternberg, 1999).

- مراحل التدريب على نموذج التفكير السابر:

يعد التدريب على نموذج التفكير السابر عملية ذهنية يتم فيها استحضار خبرات المتعلمين وتوجيه انتباههم لملاحظة عناصر متعددة موزعة في أماكن مختلفة، وأن هذه المواد والأشياء تشكل موضوع التفكير، وهى عادة مألوفة لهم، ولكنها غير منظمة في علاقات وبني، وتتحدد عملية التدريب على التفكير السابر بإعادة النظر إليها وفق مخطط سير محدد، حيث يتضمن مخطط السير هذا عددا من المراحل المنظمة، تتمثل في (نايفة قطامى، ٢٠٠١، ٣٩٢)، (مجدي عبدالكريم، ١٩٩٥، ٩٥)

١- حصر المعلومات المتعلقة بالموضوع.

٢- استخدام المعلومات التي تم التوصل إليها عند تشكيل التصنيفات المتشابهة.

٣- تكليف التلاميذ بتسمية التعميمات من خلال المعلومات التي تم جمعها (جعل التلاميذ على ألفة بأسس التجميع).

٤- تحليل المعلومات التي تم التوصل إليها من خلال جداول الاسترجاع.

٥- تكليف التلاميذ بوضع التعميمات المرتبطة بالبيانات في جدول الاسترجاع.

٦- تكليف التلاميذ بإجراء استدلالات توضيحية من المعلومات التي تم التوصل إليها في الجداول الاسترجاعية، والتعميمات التي تم التوصل إليها.

٧- تطبيق التعميمات التي تم التوصل إليها في مواقف افتراضية.

ويعد التفكير السابر أحد معايير التدريس الأصيل، الذى يتمثل في طرح أسئلة للتذكر وتطوير الإجابة، بالإضافة إلى أنه طريقة للحصول على استجابة دقيقة، وانه أسئلة توجه انتباه المتعلم إلى خصائص أخرى في الموضوع أو أشياء تعلمها في مقررات أخرى غير متوافرة في إجابة المتعلم الأولية (Sternberg, 1999)

استراتيجيات نموذج التفكير السابر:

تتحدد استراتيجيات نموذج التفكير السابر الرئيسة والفرعية فيما يلي:

١- إستراتيجية استيعاب المفهوم.

٢- إستراتيجية تفسير المعلومات.

٣- الوصول إلى استدلالات.

٤- إستراتيجية تطبيق المبادئ.

وفيما يلي عرض لهذه الاستراتيجيات الرئيسة والفرعية لها.

١- إستراتيجية استيعاب المفهوم:

تهدف إلى إثارة المتعلمين ذهنياً لتوسيع مساحة نظامهم المفهومى عن طريق معالجة المعلومات التي تتوافر لديهم، وتتحقق هذه الإستراتيجية من خلال المرور بالإستراتيجيات الفرعية التالية.

أ) إستراتيجية التعداد والتذكر: وفيها يقوم المعلم بتكليف طلابه بذكر مجموعات الأشياء التي يتم ملاحظتها.

ب) إستراتيجية التصنيف في مجموعات: وفيها يطلب المعلم من طلابه القيام بتصنيف ووضع المواد أو الأشياء في قوائم ضمن مجموعات بحيث تتضمن خصائصها.

ج) إستراتيجية التسمية أو التبويب: وفيها يكلف المتعلم بإعادة جمع العناصر أو تطوير مجموعة جديدة ويعد هذا الإجراء طبيعياً في تحديد العلاقة الهرمية بين العناصر وفقاً لمعايير جديدة وتستمر هذه العملية حتى تندرج كل العناصر تحت مسمى ويتم قبولها لدى التلاميذ.

٢- إستراتيجية تفسير المعلومات:

تبنى هذه الإستراتيجية على العمليات العقلية التي تتمثل في التفسير والاستدلال والتعميم كما تتطلب عملية التعرف على الأشياء من المتعلم أن يميز بين خصائص الأشياء أو الفقرات معا بعلاقة وينبغي تفسير العلاقة بين المعلومات عن طريق تحديد أسبابها.

وتتحقق هذه الإستراتيجية الرئيسية وفق الإستراتيجيات الفرعية التالية:

أ) تحديد العلاقات الرئيسية: وتنقد من خلال الأسئلة التي يطرحها المعلم والتي تقود طلابه إلى التعرف على معالم وخصائص معينة في المعلومات المختارة.

ب) اكتشاف العلاقات الجديدة: تعتمد هذه الإستراتيجية على الفرضية التي مفادها أن الأشياء الموجودة ترتبط بعلاقات وتتضمن مهمة اكتشاف العلاقات والتسليم بأن هناك علاقة عامة بين الأشياء وتحديدها وتسميتها بالإضافة إلى تعرف طبيعة العلاقات بينها وتنقد هذه الأشياء أو الإستراتيجية عن طريق شرح الفقرات التي

تعرف عليها التلاميذ وربط النقاط مع بعضها ثم قيام المعلم بالتعرف على أساس العلاقة التي اعتماداً عليها ربط هذه الأشياء معاً.

٣- الوصول إلى استدلالات:

وتعتمد هذه الإستراتيجية التي مفادها أن المتعلم بما لديه من معرفة وخبرات ترتبط بالأشياء التي يلاحظها أو يتفاعل معها. فإنه يميل إلى تطوير استدلالات مختلفة المستوى بهدف الوصول إلى حالة الاتزان المعرفي.

وفى إطار ما سبق تتضمن مهمة استخلاص الاستدلالات المهمات التالية:

- تحديد مجموعة الخبرات والمعلومات المتوافرة لدى المتعلم وتحديد المجال الذى يحصر المتعلم فكره فيه.
- تحديد الهدف من ممارسة العمليات الذهنية المستخدمة وصولاً للاستدلالات التي يتم من خلالها المعيار الذى يتم عنده قبول أو رفض الاستدلالات.
- تحديد وكشف العلاقات الضمنية بين الأفكار.
- ربط الاستدلالات بالأدلة المتوافرة لدى المتعلمين للحكم على مستواها.

٣- إستراتيجية تطبق المبادئ:

وتتحقق من خلال تدريب المتعلمين تدريباً كافيا على ممارسة استيعاب المفهوم وبعض خصائصه وبعد قيام المتعلم بإطلاق مسمى مصطلح أو مفهوم على الأشياء التي لاحظها والتي وضعها في مجموعات أو تصنيفات لذا تتحقق هذه الإستراتيجية الفرعية بعد تمكن المتعلم من المهارات المتعلقة بملاحظة الأشياء وتسميتها ووضعها في مجموعات وتحديد العلاقات بينها واستخلاص استدلالات ذهنية بناء على الأدلة.

كما تتحقق إستراتيجية تطبيق المبادئ وفق الإستراتيجيات الفرعية التالية:

أ- إستراتيجية التنبؤ بالنتائج: وتتضمن هذه الإستراتيجية عدداً من العمليات الذهنية المتقدمة والمتشابهة.

ب- إستراتيجية شرح الظاهرة غير المألوفة.

جـ- إستراتيجية صياغة الفرضيات:

وتتطلب إستراتيجية تطبق المبادئ جهداً من جانب المعلم لتدريب طلابه على ممارسة الإستراتيجية الفرعية في المواقف التعليمية الصفية في كل خبرة تقدم لهم.

(نايفة قطامى ٢٠٠١- ٤١٣)، (نهى حموده، ٢٠٠١)، (Sternberg, 1999)

(William & Amir, 1995) & (Morier & Keepts, 1994)

تنمية المفاهيم العلمية:

نمو المفهوم يعني تصحيح الأخطاء في المفاهيم، ثم تعميق مستوي المفهوم والانتقال به من المستويات الدنيا بدء من التذكر ووصولا إلي المستويات الأعلى والأكثر قدرة علي الفهم والتميز والتفسير والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم. (رشدي فتحي كامل، ١٩٩٤، ٩١)

ولما كان نمو المفهوم يتوقف علي الخبرة العلمية والعملية للطفل وأيضاً علي لغة الطفل فإنه بقدر إنما وإثراء كل منهما عند الطفل يكون إنماء المفاهيم العلمية عنده.

طرق إنماء المفاهيم العلمية

١- الطريقة الاستقرائية: Inductive method

يشير الاستقراء إلي حركة عقلية ننتقل فيها من الوقائع الجزئية المحسوسة إلي تكوين قوانين ونظريات وتعميمات تربط بين هذه الوقائع وتقوم عليها (احمد خيري كاظم، سعد يس زكي، ١٩٧٣، ١٢٦)

وتتميز الطريقة الاستقرائية بأنها تتيح للطفل الفرصة للتفكير بنفسه والتدريب علي الملاحظة والمقارنة فهو في البداية يتعرف المفهوم من ملاحظته لمجموعة من الحقائق ،و الأشياء بينها خصائص مشتركة

ويبدأ في البحث عن أوجه التشابه والاختلاف بينهما وعن طريق التجريد يتوصل إلي المفهوم أي انه يبدأ من الجزئيات أو من الخاص إلي العام وهذه الطريقة مناسبة لتعليم الأطفال المفاهيم العلمية.

٢- الطريقة الاستنباطية: Deductive method

الاستنباط يشير إلي الانتقال من العام، أو التعميمات إلي الجزئيات أو الوقائع الملموسة وهو عكس الاستقراء (احمد خيري كاظم، سعد يس زكي، ١٩٧٣، ١٢٦)

والطفل في الطريقة الاستنباطية يبدأ من العام إلي الخاص حيث يتعرف أولا المفهوم ثم يبدأ بعد ذالك في النظر غلي الحقائق وتصنيفها وملاحظة خصائصها المشتركة، وهذه الطريقة لا تناسب الأطفال في مرحلتي الروضة والابتدائية، حيث إن مفاهيم الطفل تتكون تدريجياً من البسيط غلي المعقد، وهو دائماً يعتمد علي المحسوسات.

٣- طريقة الجمع بين الاستقراء والاستنباط: Inductive Deductive method

يمكن الجمع بين الأسلوبين (الاستقراء والاستنباط) في طريقة واحدة، وتسمي بالطريق العلمية في إنماء المفاهيم العلمية للأطفال وهذه الطريقة تعتبر من انسب الطرق حيث تجمع بين حركتين عقليتين إحداهما عكس الأخرى.

دور المعلمة في تنمية المفاهيم العلمية للأطفال:

تلعب المعلمة دوراً كبيراً في عملية تعلم الطفل بعامة وفي تنمية المفاهيم العلمية بخاصة، فهي الميسرة لعملية التعلم، وهي الموجة والمنظمة للأنشطة والخبرات المقدمة للطفل بناء علي اهتماماته وقدرته.

يجب علي المعلمة أن تتفهم أن العلوم هي عملية اكتشاف وبحث، بدلاً من كونها مجرد معرفة عن موضوع معين، ولذا فإنها تشترك مع الأطفال فى اهتمامات قد سمعوا عنها من الخارج، فإنها تسجلها تحاول دمجها في ركن العلوم، كما أن مهمتها أن تستمع لتعليقات الأطفال ولأسئلتهم، وأن تجهز ركن العلوم لهم لكي يكتشفوا الأشياء التي لها أهمية بالنسبة لهم (كاميليا عبد الفتاح،١٩٩٧, ١١٧-١١٨)

ولابد أن تقوم المعلمة بتنظيم ركن العلوم في صورة مثيرة تلفت نظر الأطفال ويأتي ذالك عن طريق الأدوات والوسائل المستخدمة، وتلعب الكتب المصورة دوراً فيه ويشترط فيها توفير عنصر الإثارة والجذب بالألوان المستخدمة والرسومات الواضحة البسيطة والتي تتناول معلومات عن الأشجار والأزهار والحيوانات والطيور والشمس والجليد والسحب والإمطار وغيرها (ماجدة صالح، ٢٠٠٠، ١٢٣)

وقد ذكرت (Janice, 1992, 52) بعض النقاط التي يجب علي المعلمة مراعاتها لمساعدة الأطفال علي تعلم المفاهيم العلمية:

- تجهيز ركن العلوم بحيث يمن للأطفال استخدامها بسهولة في اكتشافاتهم.
- الاستمتاع بعناية لتعليقات الأطفال وأسئلتهم.
- محاولة إنعاش فضول الأطفال عن العالم من حولهم بأن تحضر لركن العلوم أشياء مثيرة وجذابة.
- عرض الأشياء الجميلة في الطبيعة، الكتب الملائمة، حيوانات، حشرات، اسماك.
- معاونة الأطفال علي الاكتشاف من خلال حواسهم الخمسة.
- معاونة الأطفال علي استخدام الأساليب العلمية.

أهمية التجارب والعمل المعملي والأنشطة العلمية في تدريس العلوم في الأتي:

- إتاحة الفرصة للكشف عن المفاهيم والتصورات البديلة.
- إتاحة الفرصة لتذوق روح العلم وفهم الطبيعة ومسعاه وتعدد الطرق العلمية والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا.
- المساعدة علي تنمية القدرات المعرفية مثل حل المشكلة، والتحليل، والتعميم، وفضلاً عن التفكير الناقد والتطبيق والتكوين والتخليق والتقويم، واتخاذ القرار، والابتكارية.
- تنمية الاتجاهات العلمية مثل الأمانة العلمية والمثابرة علي مقاومة الفشل، والتحليل

الناقد للنتائج وحدودها والموضوعية، والثقة بالنفس، والمسئولية، والتعاون وزيادة الدافعية للتعلم. (كمال زيتون ٢٠٠٤، ٢٧٢-٢٧٣)

نظرية بياجيه للنمو المعرفي:

حيث أن البحث الحالي يعتمد علي هذه النظرية لأن الطفل في هذه المرحلة من (٤-٦) سنوات يعتمد علي إدراكه للمفاهيم علي ما يراه ويسمعه ويلمسه أي أن فهمه يكون مرتكزاً علي الجانب الحسي بصفة أساسية وهذا يرتكز عليه الجانب التطبيقي في هذا البحث.

قسم بياجيه مراحل نمو المفاهيم إلي أربع مراحل أساسية افتراضها بياجيه وهذه المراحل تتطور خلالها العمليات المعرفية المختلفة وتتصف كل منها بخصائص النمو العقلي للفرد الذي يمر بأي مرحلة والمراحل هي المرحلة الحسية الحركية، ومرحلة ما قبل العمليات، ومرحلة العمليات المحسوسة أو العينية الإجرائية، وسوف نتناول مرحلة ما قبل العمليات لأنها تخص طفل ما قبل المدرسة.

مرحلة ما قبل العمليات: pre-Operational Stage

وتنقسم هذه المرحلة إلي مرحلتين فرعيتين هما:

أ- مرحلة ما قبل المفاهيم: Preconcept Stage

تبدأ هذه المرحلة من نهاية السنة الثانية إلي نهاية السنة الرابعة وتسمي "المرحلة ما قبل التصورية، ومرحلة التفكير الرمزي" حيث يعمل فيها العقل علي مستوي التمثيل الرمزي ممثلاً في المحاكاة، ويظهر في الرسومات والأحلام واللغة واللعب الإيهامي. (هدي محمود الناشف ١٩٩٦, ٧٧)

ويستجيب الطفل في هذه المرحلة للمثيرات لا علي أساس خصائصها الطبيعية فحسب بل يستجيب أيضاً لمعانيها وبذلك يبدأ نشاطه الرمزي وكلما تقدم به العمر نجد إن استجاباته لاتمليها خبراته الحسية المباشرة بقدر ما تمليها التسميات التي تطلق علي الأشياء والوقائع (عواطف إبراهيم ٢٠٠٤، ٥٥)

ب-المرحلة الحدسية :Intuitive phase stage

تبدأ هذه المرحلة من نهاية السنة الرابعة حتى نهاية السنة السابعة ويلاحظ سلوك الاستطلاع والاستكشاف عند طفل هذه المرحلة، ومعظم المفاهيم التي يكونه الطفل في هذه المرحلة حيه ويكون إدراك العلاقات والمتعلقات عملياً وبعيداً عن التجريد ويستطيع التعميم ولكن في حدود ضيقة. (حامد عبد السلام زهران، ١٩٩٠، ٢٠٥)

بالإضافة إلي ما سبق فإن مرحلة ما قبل العمليات عامة من ٢-٧ سنوات تتميز بالسمات التالية:

- ازدياد النمو اللغوي واتساع استخدام الرموز اللغوية.

- البدء في تكوين المفاهيم وتصنيف الأشياء.
- تتطور عمليات التجميع وتكوين المفاهيم.
- التسلسل بترتيب الأشياء حسب حجمها وأطوالها.
- التمركز حول الذات قيمة الشئ هي ما يعنيه بالنسبة للطفل.
- التفكير الارواحي وهو إعطاء الحياة للأشياء الجامدة.
- لا يفهم المعكوسية.
- بقاء صفة الأشياء كالعد والكم والوزن والحجم واحتفاظ الطفل بهذه الصفات في ذهنه بالرغم من التغير الذي يطرأ عليه. (عبد الهادي السيد ،فاروق السيد عثمان ٢٠٠٢، ٨٧)، (عبد الكريم الخلايلة، عفاف اللبابيدي ١٩٩٧، ٨٤-٨٥)

- علاقة التفكير السابر بتنمية المفاهيم:

حدد "برونر" المراحل الأساسية لتشكيل المفهوم بثلاث مراحل تبعاً لنمو المتعلمين معرفيا وهى

١- المرحلة العملية Enactive Stage: وتسمى أيضاً مرحلة العمليات المادية أو الحسية وفيها يكون "الفعل" هو وسيلة المتعلم لفهم البيئة، وذلك من خلال التفاعل المباشر مع الأشياء والمواقف في البيئة، وفى هذه المرحلة يشكل المتعلم الكثير من المفاهيم عن طريق ربطها بأفعال، أو أعمال يقوم بها بنفسه، وهنا تبرز أهمية التدريب العملي والأداء في تشكيل المفاهيم واكتسابها.

٢- المرحلة الأيقونية أو الصورية Iconic Stage: وهى المرحلة التي ينقل فيها المتعلم معلوماته أو يمثلها عن طريق الصور الخيالية، وفى هذه المرحلة يشكل المتعلم المفاهيم بالتخيل وتكوين صور ذهنية لها ويستطيع أن يمثلها برسوم أو صور شبه مجردة وغير مرتبطة بوظيفة خاصة كما كان عليه الحال في المرحلة السابقة.

٣- المرحلة الرمزية Symbolic Stage: وهى المرحلة التي يصل المتعلم فيها إلى مرحلة التجريد واستخدام الرموز، حيث يحل الرمز محل الأفعال الحركية، كما تدخل اللغة والرياضيات والمنطق في المهمة التعليمية، كما تسمح هذه المرحلة بعملية تركيز الخبرات المكتسبة وتكثيفها في معادلات رياضية رمزية أو في جمل أو عبارات ذات دلالة معنوية. (نادية شريف، ٢٠٠٢)، (Winer, 1981)

ويعتقد "برونر" أن هذا التتابع في العملية النمائية من المرحلة العملية إلى المرحلة الصورية إلى المرحلة الرمزية يظل مع الفرد في نظامه طوال حياته، كما أن هناك تفاعلا متبادلا بين هذه المراحل بصورة دائمة. (جودت سعادة وجمال يعقوب، ١٩٨٨، ٦٥: ٦٦).

وفى هذا الإطار تتقابل متطلبات "برونر" للتفاعل مع نموذج التفكير السابر في

أن العملية الذهنية، هي عملية يولد الطفل وهو مزود بها، البيئة هي التي تفعل هذه العمليات الذهنية، وتزيد من استخدامها بأقصى أداء، أو تقلل من سعتها، ويتم ذلك عادة من خلال ما تزوده البيئة من خبرات يتفاعل معها المتعلم، وتنظيم المواقف بهدف الإفادة من وجودها، مما يسهم في زيادة الأبنية المعرفية التي يحصلها المتعلم من البيئة، بما فيها من خبرات وبذلك يتحدد مستوى التفكير عادة بالعمليات الذهنية المبذولة في التفاعل مع الخبرة والزمن المنقضي في التفاعل مع المهمة، فكلما زادت العمليات الذهنية الموظفة، وكلما زاد الزمن المنقضي في التفاعل معها، فإن ذلك يسهم في الارتقاء بها من خبرة غير ناضجة إلى خبرة منظمة، ومتآلفة، ومستوعبة، يسيطر عليها المتعلم، ويستطيع ممارستها في مواقف مشابهة. (نايفة قطامى، ٢٠٠١، ٣٩٢)، (Sternberg, 1999).

ثانياً: الدراسات السابقة ذات العلاقة:

١- المحور الأول: دراسات سابقة ذات علاقة بالتفكير السابر

في إطار تحديد مهارات التفكير السابر، استهدفت بعض الدراسات النظرية بالولايات المتحدة الأمريكية، تحديد مهارات التفكير السابر، وتحديد أمثلة لكل مهارة من مهارات التفكير السابر وكيفية تدريسها في مناهج العلوم، وذلك عن طريق قيام المعلم بطرح أسئلة على تلاميذه بغرض تصحيح إجابات التلاميذ، أو إرشاده نحو الإجابة المرغوب فيها، وذلك من خلال مجموعة من الأسئلة المتتابعة والمتدرجة من جانب المعلم، والتي تثير التفكير وتشجع على المشاركة الفعالة من جانب التلاميذ، ويكون المعلم موجها ومثيرا للتفكير في أن واحد، حيث يستخدم أسلوب الحوار الإيجابي والمثمر بين المعلم وطالب أو أكثر من اجل تطوير الإجابات الأولية كي تتحقق الأهداف المنشودة التي وضعها المعلم نصب أعينه، وتوصلت الدراسة إلى أن أسئلة التفكير السابر تعمل على تحليل المادة الدراسية إلى عناصرها المتعددة من حقائق، ومفاهيم، وتعميمات، ومبادئ، ونظريات، مع إدراك العلاقات المتشابكة والمتداخلة بينها. (جودت سعادة، ٢٠٠٩، ٢٨٢: ٢٩٢).

- كذلك دراسة زهراء وحسن ورحمة الله& (Zahra, Maryam, Hasan Rahmatollah, 2013) التى هدفت إلى معرفة أثر طريقتي تدريس الأولى بالمشاركة والثانية التدريس بالأسئلة السابرة على مهارات التفكير الناقد والمقارنة بينهما لدى طلاب الصف الرابع بمادة العلوم.

استخدمت هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، وكان عدد طلاب عينة الدراسة ٩٠ طالباً قسموا إلى ٣٠ طالب يدرسون بطريقة المشاركة مجموعة تجريبه.

طالباً قسموا إلى ٣٠ طالب يدرسون بطريقة الأسئلة السابرة مجموعة تجريبه.

طالباً قسموا إلى ٣٠ طالب كمجموعة ضابطة.

وكانت أداة الاختيار هي اختيار مهارات التفكير الناقد وأثبت الدراسة أن طريقة التدريس بالأسئلة السابرة كانت أكثر تأثيراً من طريقة التدريس بالمشاركة لدى

المجموعة التجريبية.

أي أن الطلاب الذين درسوا بالأسئلة السابرة حصلوا على درجات أعلى من المجموعة الضابطة والمجموعة التي درست بالمشاركة، وأثبت طلاب المجموعة التي درست بالأسئلة السابرة تأثير أكبر في مهارات المقارنة والاكتشاف بينما المجموعة التي درست بالمشاركة أثرت بشكل أكبر في مهارات إصدار الأحكام.

- ودراسة يو وڤول (Kimberly Voll & Benjamin Yu, 2011) التى استخدمت إستراتيجية التفكير بصوت عال لتحفيز التفكير السابر واستخدام مهارات حل المشكلات عند تعرض طلاب علوم الكمبيوتر لمشكلات مادة الرياضيات وأثر استخدام هذه الإستراتيجية عليهم وقد شعر الطلاب بالراحة وعدم الضغط لأن الحوار كان بين بعضهم البعض ولا يوجد محاورين أكبر منهم معهم أثناء النقاش فكانوا غير مجبرين على أداء العمل أمام أحد المحاورين حيث أصبح تركيز الطلاب كامل على المشكلة غير خائفين بالأداء أمام أحد وغير منفصلين عن المشكلة أدى ذلك إلى اتخاذهم خطوات صحيحة وآراء شخصية جيدة في وقت أقل.

- ودراسة جنو وسام (Ewe Gnoh ong & Chap Sam Lim, 2010) التى صُممت من أجل اختبار الاختلافات بين المدرسين المبتدئين والمدرسين ذوى الخبرة وتكنيكيات طرح الأسئلة المستخدمة خلال عملية شرح الدرس. ووجدت الدراسة أن المدرسين ذو الخبرة قادرين على استخدام الأسئلة بشكل دقيق فيركز الأسئلة على ما يريد إنجازه ويركز على الإجابات النهائية التي تستخدم لبدء درس جديد أو لإنهاء ما تم دراسته وهم قادرين على توليد أسئلة لتعميق تفكير تلاميذهم فهم يستخدمون أسئلة سابرة كثيرة وأسئلة إرشادية.

فهم يخططون لأسئلتهم التي يريدون أن يطوحوها على تلاميذهم في نفس الطريق الذى يقللون فيه الفهم الخاطئ لديهم من خلال زيادة الأسئلة (التجسيرية) التي تصنع جسور بين المفاهيم الصحيحة. ووجد واحد فقط من بين ثلاث مدرسين مبتدئين هو الذى يقوم بتغيير تكنيك طرح الأسئلة وهو يعتمد على الأفكار الجديدة مع الدعم والإرشاد للمشاركين له. والاثنين الآخرين من المدرسين المبتدئين أظهروا رغبة أقل في التغيير ولكن بالتدريج ستأخذ التغيرات طريقها إليهم خلال دورات الدروس العديدة كالمشاركين.

- ودارسة ستيفن (Max Stephen 2008): التى صُمم من خلالها أسئلة لتعميق التفكير السابر (العميق) والترابطي أي (التركيبي /التفكير البنائي) في عادة الحساب وتوصلوا في هذه الدراسة إلى أن قدرات الطلاب تحسنت في استنتاج العلاقات بين الأشياء من خلال استخدام إستراتيجيات الأسئلة المتعمقة (السابرة) فهي تزيد من تركيز انتباه التلاميذ.

- ودراسة (ألنعيمي ٢٠٠٦) التى هدفت إلى إنما التفكير السابر لدي طفل الرياض وتم بناء برنامج تدريبي وبناء اختبار للتفكير السابر وتم تطبيقيه علي عينة من ٤٠

طفلاً قسموا علي مجموعتين ٢٠ طفلاً للمجموعة الضابطة و٢٠ طفلاً للتجريبية وأثبتت نتائج الدراسة إلي فعالية البرنامج التدريبي في تنمية التفكير السابر

- ودراسة جالين شيفرد (١٩٩٨) Glenn Shepherd: التى قامت بتنفيذ التداخل بين المناهج الدراسة باستخدام الطريقة المتعمقة (السابرة) وأثر ذلك على مهارات التفكير الناقد لطلاب الصف الرابع والخامس في مدرسة للطلاب الموهبين في ولاية بالغرب الأوسط وتناولت الدراسة اتجاهات الطلاب نحو التعلم وحل المشكلات المعقدة عند استخدام الأسلوب السابر. وانقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين تجريبيه (٢٠ طالب) درسوا بالأسلوب السابر في حين أن المجموعة ضابطة (١٥ طالب) لم تستخدم أسلوب السابر بل استخدمت أسلوب التعلم القائم على حل المشكلات باستخدام نهج التعلم التعاوني.كانت المشكلة التي عرضت على طلاب المجموعة التجريبية هي النقص في المساكن في ستة بلدان في العالم، يستخدم الطلاب الانترنت كمصدر أساسي العثور على المعلومات عن بلدانهم وعن مشكلة الإسكان بعد المشاركة في المشروع لمدة تسعة أسابيع أظهرت المجموعة التجريبية من طلاب الصف الرابع والخامس زيادة أكبر بشكل ملحوظ في مهارات التفكير الناقد مقاساً باختبار كورنيل للتفكير الناقد CCTT مقارنتا بالمجموعة الضابطة. وأشارت النتائج إلى أنه لا يوجد فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي. في حين أن الفرق كان كبير بين المجموعتين في الاختبار البعدى لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة التعمق والطريقة السابرة ويعتقد أن الطلاب تعلموا محتوى الدراسات الاجتماعية أفضل من الطرق والوسائل التقليدية الأخرى.

كما أن هذا الأسلوب ساعد الطلاب على إن تحليل المشكلات بثقة أكبر وبالتالي فإن الأسلوب السابر يمكن أن يكون وسيلة فعالة لتحسين مهارات التفكير النقدي والاتجاه نحو حل المشكلات.

- كما استهدفت دراسة (Ochs, 1998) قياس أثر استخدام أسئلة التفكير السابر في زيادة تحصيل المفاهيم الكيميائية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن أسئلة التفكير السابر في تعليم الكيمياء كان لها أثر كبير في زيادة معدل التحصيل نتيجة استخدام أسئلة التفكير السابر، وتوصلت نتائج الدراسة أيضاً إلى أن التفكير السابر والأسئلة المتعلقة به شجعت التلاميذ على التعمق في الموضوع، مما أدى إلى مشاركتهم بشكل أفضل، بالإضافة إلى أنها تكشف للمعلم والطالب في أن واحد نقاط الضعف وجوانب القوة لدى المتعلمين من الناحيتين المعرفية والتشاركية.

- كما استهدفت دراسة (Jones, et al, 1995) تصميم نموذج للتنبؤ بالتفكير السابر لدى التلاميذ، والتحقق من صدقه، حيث تمت ملاحظة التلاميذ لمدة عامين، لأربعة من مكونات التفكير السابر تتعلق باحتمال حدوث أى حدث، والمقارنات الاحتمالية، الاحتمال الشرطي، وحجم العينة وأثرها على التفكير، وتكونت عينة الدراسة من (٢٤) تلميذا من تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه بينما ينتج

هذا الإطار صورة موحدة للتفكير السابر للتلاميذ في المواقف الاحتمالية، فإنه يوجد ثبات في النظام الذى يولد تناقضا في مستويات النموذج، وتوصلت النتائج أيضاً إلى فعالية النموذج في تطوير المقررات والمناهج، وأساليب التقويم.

- كما استهدفت دراسة (Vermette, 1994) تدريب التلاميذ المعلمين على أساليب التعلم التعاوني لتنمية التفكير السابر في الفصول العامة بالمدارس خلال التربية الميدانية، حيث تبدأ المناقشة المفتوحة من خلال أسئلة التفكير السابر بين المشرف والطالب المعلم، حتى ينتهي الحوار بينهما، ثم يعود المعلم إلى المناقشة الجماعية من خلال استخدام التعلم التعاوني، وتوصلت النتائج إلى فعالية أساليب التعلم إلى المناقشة الجماعية من خلال استخدام التعلم التعاوني، وتوصلت النتائج إلى فعالية أساليب التعلم التعاوني في تنمية التفكير السابر لدى الطالب المعلم، الذى انعكس على تلاميذه في حجرة الدراسة.

٢- المحور الثاني: دراسات تناولت تنمية المفاهيم العلمية:

من أهم الدراسات التي تناولها هذا المحور دراسة (منال أنور ٢٠٠٧) التى هدفت إلي فعالية استخدام مدخل الطرائف العلمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال ما قبل المدرسة، واقتصرت عينة الدراسة مجموعة من أطفال الروضة (٥-٦) سنوات من الجنسين، وأظهرت النتائج فعالية استخدام مدخل الطرائف العلمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال ما قبل المدرسة.

- ودراسة (رامان حمدي ٢٠٠٤) التى تمت بغرض التعرف علي فعالية برنامج مقترح في تنمية بعض المفاهيم العلمية والرياضية لدي أطفال ما قبل المدرسة واقتصرت عينة الدراسة مجموعة من أطفال الروضة (٥-٦) سنوات من الجنسين، وأظهرت النتائج فعالية وصلاحية استخدام الأنشطة والألعاب في تنمية بعض المفاهيم العلمية والرياضية لدي أطفال ما قبل المدرسة.

- دراسة (Valanides, et al, 2000) وهدفت إلى فحص وبيان الصدفة الناتجة وهي التداخل في مفاهيم أطفال ما قبل المدرسة عن دورة النهار والليل. واختيرت العينة من أطفال ما قبل المدرسة وأظهرت النتائج أن معظم الأطفال تقبلوا بسرعة أن الأرض والشمس هي أجسام كروية منفصلة، ولكن العدد الأقل من الأطفال أرجع دورة النهار والليل إلي دورة الأرض حول محورها وأغلب الأطفال كانوا متحيرين من الحركات الآلية للأرض حول الشمس وحول محورها.

- دراسة (رفقة مكرم ٢٠٠٠) والتى هدفت إلى معرفة فاعلية تكتيك القصة في تعلم المفاهيم العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، واقتصرت عينة الدراسة علي (١٠١) من أطفال ما قبل المدرسة من الجنسين في سن ٣-٦ سنوات وتمثلت الأدوات في مجموعة من القصص وإعداد مقياس تعلم المفاهيم العلمية وأكدت النتائج فاعلية تكتيك القصة في تعلم المفاهيم العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، ووجود فروق بين البنين والبنات في تعلم المفاهيم العلمية موضع الدراسة من خلال القصص وذالك

لصالح البنين وأن تكتيك القصة أكثر فاعلية لذوي السن الأكبر من عينة الدراسة وانه لا يوجد أطفال من سن معين وجنس معين س يستفيدون من تكتيك القصص أكثر من الأخر.

- ودراسة (السيد محمد محمود البسيوني ١٩٩٧) التى صُممت برنامج تعليمي يعمل علي تنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة باستخدام خامات البيئة من مناشط التشكيل والتعبير الفني تساعد الطفل في إدراك المفاهيم العلمية ومواجهة مواقف وحل المشكلات وتم اختبار عينة البحث الأصلية من أطفال الروضة وتتراوح أعمارهم بين ٥-٦ سنوات وعددهم (٦٠) طفلاً وطفلة، واشتملت الأدوات في اختبار مصور لقياس درجة نمو مفاهيم النبات والحيوان لدي أطفال مرحلة ما قبل المدرسة، وأظهرت النتائج أن طفل الروضة يتميز بقابليته للتأثير بل ما يحيط به من عوامل مختلفة يمكن أن يكتسب المعلومات والمهارات والمفاهيم المختلفة إذا توافرت له الظروف الملائمة لعملية التعلم، وهذا ما أكدته نتائج البحث من نمو بعض المفاهيم العلمية لديه باستخدام خامات البيئة في مجال التربية الفنية بالتشكيل والتعبير الفني.

- ودراسة (إيمان أحمد خليل سالم ١٩٩٦) التى صُممت لإظهار مدي فعالية أسلوب الاكتشاف الموجة كطريقة من طرق التدريس في تكوين بعض المفاهيم العلمية في مجال العلوم لطفل الروضة من ٥-٦ سنوات من الجنسين. وتمثلت العينة من أطفال الروضة ٥-٦ سنوات من الجنسين. ودلت النتائج علي أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الأطفال علي مقياس تكوين المفاهيم في مجال العلوم قبل وبعد التطبيق لصالح درجاتهم بعد التطبيق، كما أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات الذكور والإناث بعد التطبيق.

- ودراسة (Bika, A, 1995) التى هدفت إلي تعليم الأطفال عن استخدام الفضاء والتجهيزات في الفصل واشتملت العينة علي مجموعة من الأطفال مختلفي الأعمار من ٥, ٢ - ٥ سنوات في ثلاثة فصول حضانة في ثيالونيكي باليونان، وقد بينت النتائج أن أطفال ما قبل المدرسة لديهم أفكاراً غامضة من الفضاء، وأظهرت أن مشاركة معلمات الحضانة في مناقشة الفضاء كانت محددة وأن استجابت الآباء للبحث كانت مترددة وأن التجهيزات يجب أن تصمم باستخدام مقاييس وأراء البالغين والأطفال.

- ودراسة (Ravanis, k. 1994) التى صُممت ليكتشف أطفال مرحلة ما قبل المدرسة للخواص المغناطيسية الأولية أثناء لعبهم بالمغناطيسيات وأشياء معدنية وأشياء غير معدنية واشتملت علي (٩٩) طفلاً من أطفال الحضانة تتراوح أعمارهم من ٤-٥ سنوات. وأظهرت النتائج أن الأطفال الأكبر كانوا أكثر قابلية لاكتشاف المغناطيسية بأنفسهم بينما احتاج الأطفال الأصغر إلي تشجيع مدرسيهم لكي يكتشفوا - و دراسة (وفاء محمد أحمد سلامة ١٩٨٨) التى هدفت إلي إعداد برنامج لتنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة واشتملت العينة علي مجموعة

من أطفال الروضة وتتراوح أعمارهم من (٥-٦) سنوات وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات تحصيل الأطفال لمفهوم النبات قبل تطبيق وحدت النباتات التي اقتصرت عليها عملية التجريب وبعدها لصالح التطبيق ألبعدي وظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة بين درجات تحصيل الذكور والإناث بعد تطبيق وحدة النباتات.

ما أفاده البحث الحالي من البحوث والدراسات السابقة والإطار النظري لمحاور البحث:

- التعرف علي أهمية نموذج التفكير السابر للطفل في تنمية العمليات الذهنية وزيادة خبراته ونشاطه والارتقاء بمستواه المعرفي.
- التعرف علي الأسس العلمية لملامح التفكير السابر.
- عالجت بعض الدراسات والبحوث تنمية المفاهيم العلمية عند الأطفال بطرق مختلفة واختلفت معظم الدراسة في نوع المتغيرات التابعة لها و أفادت الدراسة الحالية من نتائج الدراسات في التعرف علي أدوات والمقاييس والاختبارات التي تقيس المفاهيم العلمية للطفل.

إجراءات البحث:

سار البحث وفق الخطوات والإجراءات التالية:

أولا: إعداد وضبط مواد المعالجة التجريبية:

- تحديد المفاهيم العلمية التي تناسب طفل الروضة من خلال استبانه بها (٣١) مفهوم وعرضها المحكمين لإبداء الرأي في مدى مناسبته للأطفال[١].
- فى ضوء آراء المحكمين تم اختيار بعض من هذه المفاهيم ولتمثل وحدات المفاهيم العلمية للطفل (وحدة الحياة- النباتات والحيوانات- وحدة الماء- الطفو والغوص- وحدة الحرارة والبرودة- وحدة المغناطيس- وحدة الصوت- وحدة الضوء- وحدة الألوان) وفق نموذج التفكير السابر
- **إعداد دليل المعلمة مرت عملية إعداد دليل المعلمة بعدة خطوات هي:**

الاطلاع علي الأدبيات التي اهتمت بإعداد أدلة للمعلم بغرض الاستفادة منها في إعداد الدليل الحالي.

- **تحديد الهدف من الدليل:** تصميم الوحدات المقترحة في المفاهيم العلمية باستخدام نموذج التفكير السابر.
- **إعداد مقدمة للدليل:** تضمنت الإشارة إلي، الهدف منه كما برز فيها أهمية تضمين استراتيجيات التفكير السابر ودوره في تنمية المفاهيم العلمية .

(١) استبانة لتحديد المفاهيم العلمية اللازمة لطفل الروضة.

- **عرض الأهداف العامة للوحدات**: وتم اختيار وحدات تتضمن العديد من المفاهيم الأساسية والتي تمثل أحد أركان البناء المعرفي للعلم وكل وحدة تتضمن الأهداف العامة للوحدة المقترحة والتخطيط الجيد لتنفيذ أنشطة الوحدة المقترحة.

- **التخطيط الجيد لتدريس الموضوعات المقترحة لكل وحدة من الوحدات المقترحة**: حيث تضمنت خطة كل موضوع تحديد ما يلي: الموضوع، الأهداف التعليمية الخاصة بكل موضوع الأنشطة والوسائل والأدوات المستخدمة، خطة السير في النشاط، التقويم المستمر وفي نهاية كل نشاط يقدم التقويم النهائي لكل نشاط

- **عرض الدليل بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين:** لإبداء الرأي في مدى مناسبته للأطفال بعد إعداده في ضوء نموذج التفكير السابر وإجراء التعديلات وبذلك أصبح صالح للاستخدام في صورته النهائية[٢]

ثانياً: بناء أدوات القياس وضبطها وتتمثل في:

- اختبار المفاهيم العلمية المصور لأطفال ما قبل المدرسة:

لقد مرت عملية إعداد الاختبار بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار:

يستهدف هذا الاختبار إلى التعرف على أثر استخدام نموذج التفكير السابر في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل ما قبل المدرسة.

- صياغة مفردات الاختبار:

تمت صياغة مفردات الاختبار في صورة الاختيار من متعدد حيث تضمنت كل مفردة موقفاً يليه أربعة بدائل وعلي الطفل أن يختار البديل المناسب من وجهة نظره، وروعي عند صياغة المفردات الأسس والقواعد المتعارف عليها لصياغة هذا النوع من الاختبارات.

- صياغة تعليمات الاختبار:

تم صياغة تعليمات الاختبار في صورة واضحة يسهل علي الطفل فهمها.

- تقدير درجات الاختبار:

تم تقدير درجات الاختبار عن طريق إعطاء كل مفردة من مفرداته درجة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة وصفر في حالة الإجابة الخاطئة. ويوضح الجدول التالي توزيع مفردات الاختبار على الموضوعات. تم توزيع العدد الكلي لمفردات الاختبار على مكونات التفكير السابر وحسب الأهمية النسبية لكل مكون وكما هو مبين في الجدول رقم (١) الآتي.

ومروراٍ بالخطوات السابقة يكون الاختبار قدتم إعداده بالصورة الأولية، حيث

(١) دليل المعلم وفق نموذج التفكير السابر.

بلغ عدد مفرداته (٦٣) مفردة.

جدول (١)

الأهمية النسبية لمكونات الاختبار وعدد المفردات الكلي لكل مكون من مكونات الاختبار

ت	اسم المكون	الأهمية النسبية	عدد المفردات
١	استيعاب المفهوم	%٣٣.٣	٢١
٢	تفسير المعلومات	%٢٢.٢	١٤
٣	الوصول الى استدلالات	%١١.١	٧
٤	تطبيق المبادئ	%٣٣.٣	٢١
المجموع		%١٠٠	٦٣

وبعد أن حددت (الأجزاء الرئيسة) للاختبار الكلي والأهمية النسبية لها تمت صياغة المفردات بصيغة أسئلة مصورة على أن تأخذ الإجابة الصحيحة واحد والخاطئة صفر.

إذ يتكون اختبار التفكير السابر من أربع أجزاء رئيسية حسب الاستراتيجيات: اكتساب المفهوم ويبلغ عدد مفرداته (٢١)، تفسير المعلومات ويبلغ عدد مفرداته (١٤)، الوصول إلى الاستدلالات ويبلغ عدد مفرداته (٧)، وتطبيق المبادئ ويبلغ عدد مفرداته (٢١) وبذلك يبلغ مجموع المفردات الكلي لاختبار من (٦٣) مفردة. [٣]

-التخطيط لبناء الاختبار وذلك لتحديد المجالات التي تغطيها مفرداته:

تحددت مجالات الاختبار حسب الاستراتيجيات المستخدمة في التفكير السابر على النحو الآتي:

١- **استيعاب المفهوم**:- وينقسم إلى ثلاثة أجزاء أخرى وهي:-

أ.التعداد والذكر.

ب.التصنيف .

ج.التسمية.

٢- **تفسير المعلومات**:- وينقسم إلى ثلاثة أجزاء أخرى وهي:-

أ.التعرف على علاقة.

ب.اكتشاف علاقة جديدة.

(٣) ملحق (٢) أختبار المفاهيم العلمية المصور.

٣.الوصول إلى استدلالات.

٤- **تطبيق المبادئ:-** وينقسم إلى ثلاثة أجزاء أخرى وهي:-

أ.صياغة الفرضيات.

ب.الشرح.

ج.اختبار صحة الفرضيات.

بعد الاطلاع على تصميم الاختبارات مثل:اختبار وفاء سلامة (١٩٩٨): اختبار المفاهيم البيئية لطفل الروضة. اختبار زكريا الشربيني ويسريه صادق (٢٠٠٠): لقياس التفكير لطفل ما قبل المدرسة. اختبار فهيم مصطفى (٢٠٠١): لقياس مهارات التفكير لدى طفل الروضة. اختبار نايفة قطامي (٢٠٠١): لقياس التفكير السابر المعد للأطفال (٤-١٢) سنة.

- صدق اختبار المفاهيم العلمية المصور لأطفال ما قبل المدرسة:

١- الصدق الظاهرى:

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين لتعرف علي مدي وضوح المفردات وملائمة البدائل المقترحة لها و التاكد من أن الاختبار يقيس بالفعل ما وضع من اجل قياسه ولإصدار أحكامهم على صلاحية المفردات أو عدم صلاحيتها وتركت لكل محكم حرية إجراء أي تعديل على المفردات في ضوء آراء المحكمين وقد تم تعديل المفردات التي أشاروا إليها وقد تم التعديل في ضوء هذه الآراء

٢- صدق البناء:

تحقق ذلك من خلال الأتي:

علاقة درجة المفردة بالدرجة الكلية للاختبار.

من خلال ارتباط المفردة بدرجات الأفراد على مفردات الاختبار وبالتالي فان ارتباط درجة المفردة مع الدرجة الكلية يعني إن المفردة تقيس نفس المفهوم الذي تقيسه الدرجة الكلية، وتم استعمل معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجات الأطفال على كل مفردة وبين الدرجة الكلية للاختبار إذ تدل هذه المعاملات على الاتساق الداخلي لمفردات الاختبار وقد فحصت دلالة الارتباط وتبين إنها دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وكما هو مبين في الجدول رقم (٢) الآتي.

جدول (٢)

معامل الارتباط بين المفردة والدرجة الكلية للاختبار

اكتساب المفهوم		تفسير المعلومات		الوصول إلى الاستدلالات		تطبيق المبادئ	
رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
1	0.830	22	0.426	36	0.805	43	0.747
2	0.852	23	0.762	37	0.853	44	0.340
3	0.835	24	0.662	38	0.808	45	0.436
4	0.805	25	0.231	39	0.785	46	0.413
5	0.811	26	0.319	40	0.480	47	0.802
6	0.476	27	0.429	41	0.325	48	0.790
7	0.325	28	0.444	42	0.476	49	0.852
8	0.811	29	0.529			50	0.368
9	0.429	30	0.804			51	0.297
10	0.319	31	0.790			52	0.762
11	0.368	32	0.830			53	0.831
12	0.412	33	0.831			54	0.853
13	0.237	34	0.862			55	0.436
14	0.297	35	0.811			56	0.552
15	0.803					57	0.747
16	0.266					58	0.340
17	0.352					59	0.436
18	0.725					60	0.413
19	0.266					61	0.802
20	0.747					62	0.544
21	0.762					63	0.790

ب. علاقة المفردة بدرجة (الجزء المنتمية له):

لغرض التأكد من إن مفردات كل جزء تعبر عنه بحساب معامل الارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية و بين درجة الطفل على المفردة بضمن مجالها ودرجته الكلية على هذا المجال وكانت معاملات الارتباط جميعها دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وكما هو مبين في الجدول رقم (٣) الآتي.

جدول (٣)

علاقة درجة كل مفردة من مفردات الجزء الأول (اكتساب المفهوم) بدرجة الجزء المنتميه له

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠.٥٩٢	٧	٠.٩٢٩	١٣	٠.٤٣٦	١٩	٠.٤٢٦
٢	٠.٧٤٥	٨	٠.٦١٠	١٤	٠.٦١٠	٢٠	٠.٤٣٤
٣	٠.٧٨٧	٩	٠.٨٦٧	١٥	٠.٨٦٧	٢١	٠.٣١٥
٤	٠.٤٢٦	١٠	٠.٧٠٠	١٦	٠.٢٩٧		
٥	٠.٤٣٤	١١	٠.٩٩٢	١٧	٠.٨٠٣		
٦	٠.٣١٥	١٢	٠.٨٥٣	١٨	٠.٥٩٥		

جدول (٤)

علاقة درجة كل مفردة من المفردات الجزء الثاني (تفسير المعلومات) بدرجة الجزء المنتميه له

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠.٥٥٢	٨	٠.٦٠٧
٢	٠.٦١٤	٩	٠.٧٢٥
٣	٠.٧٣	١٠	٠.٥٠٠
٤	٠.٥٩٢	١١	٠.٨٦٠
٥	٠.٦٨٨	١٢	٠.٦٠٨
٦	٠.٥٧٢	١٣	٠.٤٥٦
٧	٠.٦٤٤	١٤	٠.٣٤٥

جدول (٥)

علاقة درجة كل مفردة من المفردات الجزء الثالث (الوصول إلى الاستدلالات) بدرجة الجزء المنتميه له

رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠.٦١١
٢	٠.٦٦٤
٣	٠.٦٣٦
٤	٠.٥٠١
٥	٠.٦٤٣
٦	٠.٨٦٠
٧	٠.٥٠٦

جدول (٦)

علاقة درجة كل مفردة من المفردات النوع الرابع (تطبيق المبادئ) بدرجة الجزء المنتميه له

رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
١	٠.٧٠١	٧	٠.٨٦٠	١٣	٠.٢٤٠	١٩	٠.٣٢٢
٢	٠.٥٧٤	٨	٠.٧٠٧	١٤	٠.٦٦٩	٢٠	٠.٤٣٢
٣	٠.٧٧٧	٩	٠.٩٩٢	١٥	٠.٢٩٢	٢١	٠.٦٤٣
٤	٠.٦٤٣	١٠	٠.٣٢٢	١٦	٠.٢٤٠		
٥	٠.٤٣٣	١١	٠.٤١٥	١٧	٠.٥٦٧		
٦	٠.٦٤٣	١٢	٠.٩٠١	١٨	٠.٤٣٢		

علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية:

لغرض التأكد من إن درجة كل مجال تعبر عنه بحساب معامل الارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية للاختبار، وقد كانت معاملات الارتباط جميعها دالة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وكما هو مبين في الجدول رقم (٧) الآتي:

جدول (٧)

علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية

ت	الأجزاء الرئيسية	معامل ارتباطها
١	اكتساب المفهوم	٠.٥٦٨
٢	تفسير المعلومات	٠.٩١٠
٣	الاستدلالات	٠.٨٨٥
٤	تطبيق المبادئ	٠.٧١٤

- **التجريب الاستطلاعي للاختبار:** تم تطبيق الاختبار بصورته الأولية علي عينة استطلاعية بلغ عددها (٣٥) طفلاً وطفله بروضة مدرسة نجيب محفوظ الابتدائية التابعة لإدارة الخارجة التعليمية بالوادي الجديد وذلك بهدف تحديد ما يلي:

- **مؤشرات ثبات الاختبار:**

تم استخدام طريقة الفاكرومباخ لحساب الاتساق الداخلي للاختبار، وتعتمد هذه الطريقة على اتساق أداء الفرد من مفردة إلى أخرى ويتم استخراج الثبات لاختبار المفاهيم العلمية بهذه الطريقة أيضاً إذا بلغ معامل الثبات بطريقة الفاكرومباخ (٠,٨٣%) الأمر الذي يدل علي أن للاختبار درجة مقبولة من الثبات

- **معامل التميز لكل مفردة:** ويقصد به "قدرة الفرد علي التمييز بين الأشخاص الذين يمتلكون مستوي مرتفع من سمة معينة والذين يملكون مستوي أقل منها (صلاح علام الدين، ٢٠٠١، ١٩٥)

- **إيجاد القوة التمييزية للمفردة:**

ويقصد بها قدرة مفردات الاختبار على التمييز بين المستويات العليا والمستويات الدنيا للأفراد فيما يخص الصفة التي يقيسها الاختبار وقد اعُتمد في تحليل المفردات أسلوب العينتين المتطرفتين وبعد أن تم تصحيح إجابات الأطفال رتبت درجات الأطفال تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة والبالغ عددها (٣٥) وفي ضوء ذلك تم اختيار (٢٧%) الحاصلة على الدرجات العليا و(٢٧%) الحاصلة على الدرجات الدنيا ونتيجة لذلك تبين أن جميع المفردات مميزة عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وكما هو مبين في الجدول رقم (٨) الآتي.

جدول (٨)

معاملات تمييز اختبار المفاهيم العلمية المصور

الأسئلة النهجية	تسلسل مفردات الاختبار	تسلسل المفردة بالاختبار	الدرجات العليا		الدرجات الدنيا		القوة التمييزية	مستوى الدلالة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
اكتساب المفهوم	1	1	1.318	0.477	0.682	0.568	4.026	دالة
	2	2	1.364	0.581	0.589	0.526	3.598	
	3	3	1.1818	0.395	0.864	0.560	2.178	
	4	10	1.864	0.351	0.455	0.509	10.68	
	5	11	1.382	0.568	0.709	0.610	3.302	
	6	12	1.455	0.509	0.727	0.550	4.547	
	7	19	1.227	0.258	0.727	0.456	3.361	
	8	20	1.727	0.456	0.455	0.509	8.731	
	9	21	1.409	0.503	1.000	0.309	3.193	
	10	28	1.318	0.568	0.864	0.351	3.193	
	11	29	1.227	0.429	0.864	0.468	2.688	
	12	30	1.273	0.550	0.909	0.426	2.449	
	13	37	1.182	0.588	0.546	0.509	3.824	
	14	38	1.591	0.503	0.864	0.639	4.191	
	15	39	1.818	0.395	0.455	0.596	8.949	
	16	46	1.227	0.528	0.864	0.560	2.215	
	17	47	1.818	0.395	0.455	0.596	8.949	
	18	48	1.273	0.456	0.909	0.426	2.733	
	19	55	1.364	0.581	0.864	0.560	2.905	
	20	56	1.546	0.671	0.364	0.581	6.245	
	21	57	1.409	0.703	1.136	0.651	3.098	
تفسير المعلومات	22	4	1.682	0.477	0.591	0.734	5.855	دالة
	23	5	1.500	0.512	0.909	0.426	4.161	
	24	13	1.818	0.395	0.455	0.596	8.949	

الأسئلة المتجهة	تسلسل مفردات الاختبار	تسلسل المفردة بالاختبار	الدرجات العليا		الدرجات الدنيا		القوة التمييزية	مستوى الدلالة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
	24	13	1.818	0.395	0.455	0.596	8.949	
	25	14	1.682	0.477	0.591	0.734	6.859	
	26	22	1.227	0.629	0.864	0.568	3.688	
	27	23	1.364	0.492	0.909	0.426	3.273	
	28	31	1.273	0.456	1.046	0.213	3.118	
	29	32	1.727	0.456	1.046	0.486	4.801	
	30	40	1.227	0.528	0.864	0.560	3.915	
	31	41	1.818	0.395	0.455	0.596	8.949	
	32	49	1.364	0.658	0.909	0.426	3.719	
	33	50	1.364	0.581	0.909	0.426	3.958	
	34	58	1.364	0.456	1.095	0.436	2.940	
	35	59	1.382	0.568	0.909	0.610	4.802	
الوصول إلى استدلالات	36	6	1.364	0.456	1.095	0.436	4.240	دالة
	37	15	1.818	0.395	0.591	0.666	7.434	
	38	24	1.182	0.395	0.864	0.560	3.178	
	39	33	1.364	0.658	0.909	0.426	4.719	
	40	42	1.727	0.456	0.546	0.671	6.834	
	41	51	1.864	0.351	0.455	0.509	10.68	
	42	60	1.682	0.568	0.546	0.599	5.546	
تطبيق المبادئ	43	7	1.727	0.456	0.546	0.596	7.389	دالة
	44	8	1.727	0.456	0.546	0.671	6.834	
	45	9	1.818	0.395	0.591	0.666	7.434	
	46	16	1.318	0.477	0.682	0.568	4.026	
	47	17	1.364	0.581	0.909	0.426	2.958	
	48	18	1.1818	0.395	0.864	0.560	3.878	

الأسئلة الموجبة	تسلسل مفردات الاختبار	تسلسل المفردة بالاختبار	الدرجات العليا		الدرجات الدنيا		القوة التمييزية	مستوى الدلالة
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
	49	25	1.864	0.351	0.455	0.509	10.68	
	50	26	1.455	0.509	0.727	0.550	4.547	
	51	27	1.182	0.588	0.546	0.509	3.824	
	52	34	1.227	0.258	0.727	0.456	3.361	
	53	35	1.727	0.456	0.455	0.509	8.731	
	54	36	1.409	0.503	1.000	0.309	3.193	
	55	43	1.318	0.568	0.864	0.351	3.193	
	56	44	1.466	0.599	0.737	0.560	4.568	
	57	45	1.273	0.550	0.909	0.426	2.449	
	58	52	1.318	0.477	0.909	0.526	2.702	
	59	53	1.182	0.501	0.609	0.494	3.901	
	60	54	1.182	0.588	0.546	0.509	3.824	
	61	61	1.382	0.568	0.909	0.610	4.802	
	62	62	1.382	0.568	0.909	0.610	2.989	
	63	63	1.466	0.599	0.737	0.560	4.568	

يوضح ذلك وهي معاملات مناسبة يمكن الوثوق بها وبذلك أصبحت الصورة النهائية لاختبار المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة مكون من (٦٣) مفردة، بذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٦٣) درجة

خطوات تنفيذ التجربة:

التصميم التجريبى:

أ- **متغيرات البحث:** المتغير المستقل: نموذج التفكير السابر.

المتغير التابع: نمو المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة.

ب- **تحديد منهج البحث:** اقتضت طبيعة الدراسة الحالية استخدام المنهج الوصفي لمسح ادبيات المجال لإعداد الإطار النظري وتحديد الدراسات السابقة ذات الصلة والمنهج الشبه تجريبي لاختبار صحة الفروض.

جـ- **اختيار العينة:** تم اختيار عينة من أطفال الروضة المستوى الثاني في سن يتراوح ما بين (٥-٦) سنوات بطريقة عشوائية من (مدرسة السلام الابتدائي) التابعة لإدارة الخارجة التعليمية بالوادي الجديد، وذلك من فصلين من فصول المستوى الثاني وعددهم (٧٠) طفلاً وطفلة، أحداهما يمثل المجموعة التجريبية (٣٥) طفلاً

وطفلة والآخر يمثل المجموعة الضابطة (٣٥) طفلاً وطفلة وتم تطبيق التجربة الأساسية في الفصل الدراسي الأول (٢٠١٤/٢٠١٥) وكما هو مبين في الجدول رقم (٩) الآتي.

جدول (٩)

مواصفات عينة الدراسة

المجموعة	العدد
تجريبية	٣٥
ضابطة	٣٥
المجموع	٧٠

د- **التطبيق القبلي لأداة البحث:** بعد اختيار عينة البحث وتقسيمهم إلى تجريبيه وضابطة تم التأكد من تجانس المجموعتين، والحصول على المعلومات الإحصائية المتعلقة بنتائج الدراسة، وللتحقق من مدى تكافؤ المجموعتين، تم تطبيق الاختبار قبليا على عينة البحث التجريبية والضابطة وتم التصحيح ورصد الدرجات.

- للإجابة عن التساؤل الأول وهو" ما المفاهيم العلمية اللازمة لطفل الروضة؟

تم تصميم أستانة تحديد أنسب المفاهيم لطفل الروضة والاتفاق على المفاهيم التي أتفق عليها المحكمين.

- وللإجابة عن التساؤل الثانى وهو" ما التصور المقترح لوحدات المفاهيم العلمية وفق نموذج التفكير السابر؟" تم تصميم دليل المعلمة وفق نموذج التفكير السابر ويتكون من سبع وحدات للمفاهيم العلمية للطفل وهى (وحدة الحياة/ النباتات والحيوانات- وحدة الماء/ الطفو والغوص- وحدة الحرارة والبرودة- وحدة المغناطيس- وحدة الصوت- وحدة الضوء- وحدة الألوان).

- نتائج تطبيق اختبار المفاهيم العلمية المصور:

بين التطبيق أنه لا توجد فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية المصور وذلك يشير إلى تكافؤ المجموعتين. كما هو مبين بالجدول رقم (١٠) المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة للاختبار المفاهيم العلمية قبلياً.

جدول (١٠)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة قبلياً الدرجة النهائية للاختبار (٦٣) درجة

المتغير	المجموعة التجريبية ن= ٣٥		المجموعة الضابطة ن= ٣٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
اختبار المفاهيم العلمية	٢٧.٨٢٩	٧.٤٨٩	٢٨.١١٤	٧.٧٠٧	٠.١٣٧	غير دالة عند ٠.٠٥

ه- **التطبيق وتنفيذ أنشطة الوحدات:** تم التطبيق في الفصل الدراسي الأول (٢٠١٥/٢٠١٤) وأستغرق التطبيق فصلا دراسيا حيث قامت الباحثتان بتنفيذ تجربة البحث وتدريب أطفال المجموعة التجريبية على أنشطة الوحدات المعدة وفقاً للخطوات التي تم تحديدها في دليل المعلمة وفق نموذج التفكير السابر (وحدة الحياة/ النباتات والحيوانات- وحدة الماء/ الطفو والغوص- وحدة الحرارة والبرودة- وحدة المغناطيس- وحدة الصوت- وحدة الضوء- وحدة الألوان) تم توفير الأنشطة والمواد التعليمية لتوظيفها خلال عملية التدريب. وعلي الجانب الأخر لم يتم تدريب أطفال المجموعة الضابطة علي الوحدات المعدة، وقد لاحظتا الباحثتان أثناء التطبيق اهتمام وتفاعل عينة البحث بالمادة العلمية المقدمة.

و- **التطبيق البعدي لأداة الدراسة:** بعد الانتهاء من التدريب علي أنشطة الوحدات المعدة وفقاً للخطوات التي تم تحديدها في دليل المعلمة وفق نموذج التفكير السابر تم تطبيق أداة البحث بعدياً علي عينة البحث المجموعة التجريبية والضابطة لمعالجته إحصائيا ورصد الدرجات لاستخراج النتائج وتفسيرها.

- **<u>عرض النتائج وتفسيرها:</u>** تناولت الباحثتان نتائج الدراسة علي النحو التالي:

تم تطبيق الاختبار على أطفال المجموعة الضابطة قبل بدء التجربة وكذلك بعد انتهاء التجربة بعدياً ووجد أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين التطبيق القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة كما هو مبين بالجدول رقم (١١) ويرجع ذلك إلى عدم تأثرهم بالتجربة حيث تم تطبيق الوحدات المعدة وفق نموذج التفكير السابر على المجموعة التجريبية فقط.

جدول (١١)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعة الضابطة قبلياً وبعدياً الدرجة النهائية للاختبار (٦٣) درجة

المتغير	المجموعة الضابطة قبلي ن=٣٥		المجموعة الضابطة بعدى ن=٣٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
اختبار المفاهيم العلمية	٢٨.١١	٧.٧٠٧	٢٨.٤٢٩	٧.٠٠٥	٠.٦٢٩	غير دالة عند ٠.٠٥

- للإجابة على التساؤل الثالث: "ما أثر استخدام نموذج التفكير السابر على تنمية المفاهيم العلمية لطفل الروضة؟

وللتحقق من صحة الفرض الأول "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم العلمية المصور لصالح أفراد المجموعة التجريبية". تم تطبيق اختبار المفاهيم العلمية المصور بعدياً على أطفال كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لملاحظة أثر تدريب الأطفال علي الأنشطة المعدة بالوحدات باستخدام نموذج التفكير السابر (وحدة الحياة/ النباتات والحيوانات- وحدة الماء/الطفو والغوص- وحدة الحرارة والبرودة- وحدة المغناطيس- وحدة الصوت- وحدة الضوء- وحدة الألوان) في تنمية المفاهيم العلمية وجاءت النتائج كما هو مبين بالجدول (١٢):

جدول (١٢)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً الدرجة النهائية للاختبار (٦٣) درجة

المتغير	المجموعة التجريبية ن=٣٥		المجموعة الضابطة ن=٣٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
اختبار المفاهيم العلمية ككل	٥١.٤٢٩	٨.٢٧٦	٢٨.٤٢٩	٧.٠٠٥	١٢.١٨٨	دالة عند ٠.٠٠١

وهذا يدل على وجود أثر دال إحصائياً لنموذج التفكير السابر في تنمية المفاهيم العلمية حيث:

- ساعد الدليل المعد وفق نموذج التفكير السابر باستراتيجياته المتعددة (استيعاب

المفهوم، تفسير المعلومات، الوصول إلى استدلالات، تطبيق المبادئ) واستخدام الوسائل الحسية به على إثارة انتباه الأطفال وزيادة تركيزهم وحيويتهم وممارسة العمليات الذهنية وفق مرحلتهم النمائية.

- كما ساعد نموذج التفكير السابر باستراتيجياته المتعددة على تنظيم أفكار الأطفال واستخدام محتوى وأسئلة منظمة ومتدرجة في الصعوبة تنقل الطفل خطوة خطوة نحو الإجابة الصحيحة مع وجود تلميحات من المعلمة (التفكير السابر التشجيعي) أو عدم وجود تلميحات (التفكير السابر التوضيحي)، حيث يطلب من الطفل ربط الإجابة بما تعلمه سابقاً أو تحليل إجابة أو ربط الجزيئات معا لتأكيد الإجابة عن طريق تطبيقها أو الخروج بتعميم يوضح عناصر الإجابة، ويشارك أكثر من طفل (التفكير السابر التركيزي)
- كما أن التفكير السابر يساعد على زيادة التفاعل الصفي بين الأطفال (التفكير السابر المحول) حيث يتيح المناقشة حول قضية أو موضوع والتعرف على آراء الآخرين ووجهات نظرهم نحو نفس الموضوع.
- أن التفكير السابر يزيد من الوعي والإدراك ويجعل الطفل قادر على صنع القرار (التفكير السابر التبريري) وهذا ما يتفق مع دراسة (Max Stephen 2008) ودراسة (Kimberly Voll & Yu ,2011) ودراسة (Glenn Shepherd, 1998) كما مبين بالجدول رقم (١٣) يوضح نتيجة كل وحدة من الوحدات السبع الخاصة بمفهوم معين كالتالي:

جدول (١٣)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً في كل وحدة من وحدات الأختبار

وحدات الأختبار	المجموعة التجريبية ن=٣٥		المجموعة الضابطة ن=٣٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
الحياة	٧.٦٢٩	١.١٩٠٣	٤.٠٨٦	١.٢٤٦	١٢.٠٦	دالة عند ٠.٠١
الماء	٧.٦٥٧	١.٣٤٩	٤.٠٨٦	١.٢٢١	١١.١٢٨	دالة عند ٠.٠١
الحرارة والبرودة	٧.٣٧١	١.٤٣٧	٣.٩١٤	١.٠٩٥	١٠.٩٤٧	دالة عند ٠.٠١
المغناطيس	٧.٢٥٧	١.٥٢١	٣.٨٨٦	١.٣٢٣	٨.٤٧٨	دالة عند ٠.٠١
الصوت	٧.١١٤	١.٥٤٩	٤.٠٥٧	١.٠٨٣	١٠.٥٥٢	دالة عند ٠.٠١
الضوء	٧.٠٢٨	١.٣١٧	٣.٧٤٣	١.٠٩٤	١١.١٦١	دالة عند ٠.٠١
الألوان	٧.٣١٤	١.٣٦٨	٤.٠٢٩	١.٢٧٢	٩.٤٠٨	دالة عند ٠.٠١

وترجع هذه النتيجة أيضا إلى فاعلية استراتيجيات التفكير السابر باستراتيجياته المتعددة (استيعاب المفهوم، تفسير المعلومات، الوصول الى استدلالات، تطبيق المبادئ) فى اكساب المتعلمين المفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة الحياة، ووحدة الماء، ووحدة الحرارة والبرودة، ووحدة المغناطيس، ووحدة الصوت، ووحدة الضوء، ووحدة الألوان وإثارة الأطفال ذهنياً باستخدام العمليات العقلية المتمثلة فى التفسير، والاستدلال والتعميم، والعمل من خلال تدريب الطفل على ممارسة استيعاب المفهوم وخصائصه أدى إلى توسيع نظامهم المفاهيمى ومنحهم القدرة على معالجة المعلومات التى تتوافر لديهم. وهذا يتفق مع (Jones, et al, 1995) ودراسة (Ochs, 1998) ودراسة (Vermette, 1994)

- وللتحقق من صحة الفرض الثاني: "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات أفراد المجموعة التجريبية بعياً وقبلياً فى اختبار المفاهيم العلمية المصور لصالح التطبيق البعدى". وكما هو مبين بالجدول رقم (١٤) الأتي

جدول (١٤)

المتوسطات والانحرافات المعيارية للمجموعة التجريبية قبلياً وبعدياً الدرجة النهائية للاختبار (٦٣) درجة

المتغير	المجموعة التجريبية قبلي ن=٣٥		المجموعة التجريبية بعدى ن=٣٥		قيمة ت	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع		
اختبار المفاهيم العلمية	٥١.٤٢٩	٨.٢٧٦	٢٧.٨٢٩	٧.٤٨٩	١٢.٠٧٩	دالة عند ٠.٠١

ويتضح من ذلك الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية لأطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة لصالح التطبيق البعدى وهذا يدل على أثر نموذج التفكير السابر قد أدى إلى تقدم في تنمية المفاهيم.

وهذا يتفق مع دراسة Zahra, Maryam, Hasan & Rahmatollah, (2013) أن طريقة التدريس بالأسئلة السابرة كانت أكثر تأثيرا من طريقة أخرى وهى (المشاركة) فى اكتساب المفاهيم. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة Ewe (Gnoh & Sam Lim, 2010): التي تقر بقيام المدرسون بطرح أسئلة لتعميق تفكير تلاميذهم، فهم يستخدمون أسئلة سابرة كثيرة وأسئلة إرشادية. وأسئلة (تجسيرية) التى تصنع جسور بين المفاهيم الصحيحة لربطها ببعضها البعض واكتساب المفاهيم الصحيحة والتخلي عن المفاهيم الخاطئة.

التوصيات:

في ضوء حدود البحث الحالي والنتائج التي توصل إليها يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ضرورة استخدام نموذج التفكير السابر في رياض الأطفال ليسهم في تنمية المفاهيم العلمية المناسبة للأطفال هذه المرحلة.
- عقد دورات تدريبية بهدف تدريب معلمات رياض الأطفال علي استخدام التفكير السابر مع أطفال ما قبل المدرسة.
- الاهتمام بتدريب الطالبات في شعبة الطفولة بكليات التربية علي التفكير السابر كطريقة لتعليم الأطفال في هذه المرحلة.
- تطوير برامج إعداد الطالبات في شعبة الطفولة بكليات التربية بحيث تشمل علي مداخل تدريسية مثل التفكير السابر وتدريبهم عليه وعلي كيفية تنفيذه من خلال التدريس المصغر وبرنامج التربية العملية.
- زيادة الاهتمام برياض الأطفال وتدعيمها بالمزيد من الوسائل والأدوات والخامات والتجارب العلمية وتشجيع المعلمات علي إنتاج أدوات ووسائل من خامات البيئة مما يسهم في تنمية المفاهيم العلمية.
- ضرورة إتاحة الفرصة للأطفال من البرامج والأنشطة العلمية والتجارب العلمية المقدمة لهم المشاركة والممارسة العلمية والتجريب العلمي.
- عقد الندوات والمؤتمرات التي تحث معلمات رياض الأطفال علي استخدام احدث الاستراتيجيات في تعليم الأطفال منها إستراتيجية التفكير السابر.

المقترحات:

استكمالاً لما بدأه البحث الحالي تقترح الباحثتان إجراء:

- مزيد من البحوث تسعي إلي إعداد وتنفيذ وحدات مماثلة للوحدات التي إعدادها في البحث الحالي والوقوف علي أثرها في تنمية مفاهيم علمية أخري
- بحوث تتناول تدريب معلمات رياض الأطفال علي استخدام نماذج التفكير السابر.
- تقويم مناهج العلوم بالمراحل التعليمة المختلفة في ضوء استراتيجيات التفكير السابر.
- برنامج مقترح لإعداد معلمات رياض الأطفال علي استخدام استراتيجيات التفكير السابر في
  - تنمية المفاهيم العلمية والرياضية لطفل ما قبل المدرسة .
  - تنمية الثقافة العلمية لطفل ما قبل المدرسة .
  - تنمية القيم والميول العلمية لطفل ما قبل المدرسة .

مراجع البحث:

١- **إبراهيم أنيس، عبدالحليم منتصر، وعطيه الحوالى، وأحمد محمد خلف الله** (١٩٧٢): **المعجم المحيط**، ط ٢، الجزء الأول: اسطنبول، المكتبة الإسلامية للطباعة والنشر والتوزيع.

٢- **إبراهيم عبدالله الحميدان** (٢٠٠٥): **التدريس والتفكير**، القاهرة: مركز الكتاب.

٣- **أحمد النجدى، منى سعودى، على راشد** (٢٠٠٣): **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثه فى تدريس العلوم**، القاهرة: دار الفكر العربى.

٤- **أحمد خيرى كاظم، سعد يسى زكى** (١٩٧٣): **تدريس العلوم**، القاهرة: دار النهضة العربية.

٥- **إسراء فاضل أمين، أسعد محمد على، حمزة عبدالواحد** (٢٠١٤): "أثر أسلوبين من الأسئلة السابر وتحصيل طالبات الصف الثانى المتوسط فى مادة قواعد اللغة العربية"، **مجلة كلية التربية الإسلامية/ جامعة بابل** آذار/ العدد ١٥. Retrieved from :www.becm-iq.org/magazine/past.php

٦- **السيد محمد محمود البسيونى** (١٩٩٧): "أثر فعالية تشكيل الخامات المتنوعة للبيئة كمدخل لتعلم أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية"، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة طنطا.

٧- النعيمى: "أثر برنامج تدريبى فى إنماء التفكير السابر لدى أطفال الرياض" **سحبت من ملخص الرسائل**،

http://www.shamaa.org/en/component/main/index.asp

٨- **آمال حسنى على أحمد** (١٩٩٧): "برنامج مقترح لتنمية المفاهيم البيئية لدى المرأة الريفية"، **رسالة ماجستير**، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس.

٩- **أندريه تبرجين**: **مستحدثات فى تعليم العلوم والتكنولوجيا**، ترجمة: إبراهيم حافظ، المجلد الأول، باريس: اليونسكو.

١٠-**انشراح إبراهيم محمد المشرفى** (٢٠٠٣): فاعلية برنامج مقترح لتنمية كفايات تعليم التفكير الإبداعى لدى الطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال، **رسالة دكتوراه**، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية. استرجعت بتاريخ ٢٠١٣/٨/٢٨م doc. رسالة ٢٠% الدكتوراه ٢٠% كاملة

www.abegs.org/sites/Research/DocKibl/

١١-**أنور رياض، أحمد عبادة** (١٩٨٦): "أنماط التعلم والتفكير لدى الأطفال"، **مجلة العلوم التربوية، مجلة خاصة تصدرها كليتا التربية، والتربية الرياضية بالمنيا**، المجلد الثانى، العدد السابع. ص ص ٣٦- ٧٦.

١٢-**أنور فتحى عبدالغفار** (١٩٩٦): "أنماط التعلم والتفكير وعلاقتها بخبرة المعلمين والمعلمات من جنسيات عربية بمدارس الكويت"، **مجلة التربية، جامعة المنصورة**، العدد ٣٠، يناير، ص ١- ٣٦.

١٣-**إيمان أحمد خليل سالم** (١٩٩٦): "الاكتشاف الموجه كطريقة لتكوين بعض المفاهيم العلمية عند أطفال الرياض"، **رسالة ماجستير**، كلية البنات، جامعة عين شمس.

١٤-**ثناء يوسف الضبع** (٢٠٠١): **تعلم المفاهيم اللغوية والدينية للأطفال**، القاهرة: دار الفكر العربى.

١٥-**جودت أحمد سعادة** (٢٠٠٩): **تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٦-**جودت سعادة، جمال يعقوب** (١٩٨٨): **تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية**، بيروت: دار الجيل.

١٧-**حامد عبد السلام زهران** (١٩٩٠): **علم نفس النمو**، ط ٥، القاهرة: عالم الكتب.

١٨-**رامـاز حمدى محمد** (٢٠٠٤): "مدى فعالية برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية والرياضية لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة أسيوط.

١٩-**رشدي فتحي كامل** (١٩٩٤): "مدى فعالية استخدام كل من دورة التعلم ومدخل الطرائف العلمية والمدخل المعتاد على إكتساب المفاهيم البيولوجية وعمليات العلم والميول العلمية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسى"، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة المنيا.

٢٠-**رشدى لبيب** (١٩٧٤): **معلم العلوم: مسئولياته، أساليب عمله، أعداده، نموه العلمى والمهنى**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ط ١.

٢١-**رفقة مكرم مجلى** (٢٠٠٠): "تعلم طفل ما قبل المدرسة بعض المفاهيم العلمية من خلال القصص" **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة حلوان.

٢٢-**روبرت سولو وآخرون** (١٩٩٦): **علم النفس المعرفى**، ترجمة محمد نجيب الصبوة، مصطفى محمد كامل، محمد الحسانية، الكويت، دار الفكر الحديث.

٢٣- **ستيوارت ه- هولس، هوارد اجث، جيمس ديز** (١٩٩٥): **سيكولوجية التعلم**، ترجمة فؤاد أبو حطب، أمال صادق عبدالعزيز القوصى، السعودية، دار ماكجرو هيل للنشر.

٢٤-**صلاح الدين محمود علام** (٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوى والنفسى: أساسياته وتطبيقاته وتوجوهاته المعاصرة، ط ١، القاهرة: دار الفكر العربى.

٢٥-**عبد الكريم الخلالية، عفاف اللبابيدى** (١٩٩٧): طرق تعليم التفكير للأطفال، ط ١، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

٢٦-**عبدالله على محمد إبراهيم** (٢٠٠٥): أثر استخدام نموذج التفكير السابر على استيراتيجيات اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الابتكارى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمى التاسع**، ٢٠٠٥.

٢٧-**عبد الهادى السيد عبده، فاروق السيد عثمان** (٢٠٠٢): القياس والاختبارات النفسية، ط ١، القاهرة: دار الفكر العربى.

٢٨-**علاء الدين كفافى** (١٩٩٨): **رعاية نمو الطفل**، القاهرة، دار قباء.

٢٩-**عواطف ابراهيم** (١٩٨٣): **نمو المفاهيم العلمية**، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٣٠-**عواطف ابراهيم محمد** (٢٠٠٤): **أساسيات بناء منهج إعداد معلمات رياض الأطفال**، ط ١، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع،

٣١-**عوض بن طالح بن صالح المالكى**: "سلوكيات معلم الرياضيات الصفية المثيرة للتفكير الأبتكارى Retrieved from

www.gulfkids.com/pdf/Muheabahbb.pdf

٣٢-**فتحي الديب** (١٩٧٤)، **الاتجاهات المعاصرة في تدريس العلوم**، ط ١، الكويت، دار القلم.

٣٣-**فؤاد أبو حطب، أمال صادق** (٢٠٠٠): **علم النفس التربوى**، ط ٤، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

٣٤-**فاطمة خلف حمد، خشمان حسن علي**، (٢٠١٢) "التفكير السابر وعلاقته بالمعتقدات المعرفية لدى طلبة الجامعة"، **مجلة جامعة تكريت للعلوم**، المجلد (١٩)، العدد ٩٩، تشرين الثاني

http://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=64171

٣٥-**فتحى مصطفى الزيات** (١٩٩٧) **الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلى المعرفى المعرفة والذاكرة الابتكار**، سلسلة علم النفس المعرفى، ٣، القاهرة: دار النشر للجامعات.

٣٦-**كاميليا عبد الفتاح** (١٩٩٧) **الأنشطة فى رياض الأطفال**، ط ١، القاهرة: دار الفكر العربى.

٣٧-**كمال عبد الحميد زيتون** (٢٠٠٤): **تدريس العلوم للفهم**، ط ٢، القاهرة: عالم الكتب.

٣٨-**ماجدة محمود محمد صالح** (٢٠٠٠) **الأركان التعليمية للطفل**، القاهرة: المكتب العلمى للنشر والتوزيع.

٣٩-**مجدى عبدالكريم حبيب** (١٩٩٥): **دراسات فى أساليب التفكير**، القاهرة: مكتبة النهضة العربية.

٤٠-**محسن على عطيه** (٢٠١٠م)، **أسس التربية الحديثة ونظم التعليم**، دار المناهج، عمان.

٤١-**محمد أمين المغنى** (٢٠٠٧): الرياضيات وتكوين العقل الجمعى وتنمية التفكير التعاونى، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، **المؤتمر العلمى السابع: الرياضيات للجميع**، كلية التربية- جامعة بنها، يوليو ص ص ١٥- ٢١.

٤٢-**محمد زين العابدين عبدالفتاح**، (٢٠١١): "السؤال السابر: مركز دراسات وبحوث المعاقين (أطفال الخليج)"، منشور فى الموقع

Retrieved (www.gulfkids.com)

٤٣-**محمود طافش** (٢٠١١): التفكير السابر خطوة متقدمة نحو الإبداع، بحث منشور فى الموقع Retrieved from(www.tafish.com)

٤٤-**محمود محمد غانم** (٢٠٠٤): **التفكير عند الأطفال**، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع، ط ١، عمان- الأردن.

٤٥-**منال أنور (٢٠٠٧):** "فعالية استخدام مدخل الطرائف العلمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدي أطفال ما قبل المدرسة"، **رسالة ماجتير**، كلية التربية، جامعة أسيوط.

٤٦-**منى عبدالهادى حسين، أيمن حبيب سعيد** (١٩٩٨): "دراسة عبر قطاعية لنمو مفهوم المادة فى العلوم لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسى"، **مجلة التربية العلمية: الجمعية المصرية للتربية العلمية**، المجلد الأول، العدد الأول.

٤٧-**نادية محمد شريف** (٢٠٠٢): "أثر برنامج فى المحاكاة باستخدام الكمبيوتر على استراتيجيات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوى"، **ماجستير غير منشورة**، كلية التربية ببنها، جامعة الزقازيق.

٤٨-**نايفة قطاعى** (٢٠٠١): **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية** عمان، الأردن- دار الفكر.

٤٩-**نبيل عبدالهادي،؛ ونادية مصطفى**، (٢٠٠١): **التفكير عند الأطفال. الطبعة الأولى**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

٥٠-**نعيمة حسن، سحر عبدالكريم** (٢٠٠١): "أثر المنطق الرياضى والتدريس بالمدخل البصرى المكانى فى أنماط التعلم والتفكير وتنمية القدرة المكانية وتحصيل تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة العلوم"، **المؤتمر العلمى**

الخامس، التربية للمواطنة، المجلد الثانى، الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى، أبو قير، الإسكندرية، ٢٩/٧- ١/٨.

٥١-**نهى حموده** (٢٠٠١): "أنماط تفكير طلبة الجامعة الأردنية وعلاقتها بالجنس والتخصص الأكاديمى والمستوى الدراسى"، عمان الجامعة الأردنية.

٥٢-**يسرية صادق وزكريا الشربينى** (٢٠٠٠): **نمو المفاهيم العلمية للأطفال،** القاهرة، دار الفكر العربى.

٥٣-**يوسف قطامى** (١٩٩٠): **تفكير الأطفال، تطوره وطرق تعليمه،** عمان: الأردن، الأهلية للنشر والتوزيع.

٥٤-**هدي محمود الناشف** (١٩٩٦): **إعداد الطفل للقراءة والكتابة،** ط ١،، القاهرة: دار الفكر العربى.

٥٥-**وفاء محمد أحمد سلامة** (١٩٨٨): "برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة"، **رسالة ماجستير،** كلية البنات، جامعة عين شمس.

1- **Baker, W. & Lawson, A.** (2001). "Complex Instructional Analogies and Theoretical Concept Acquisition in College Genetics", **Science Education**. *Vol. 85, N. 6*, Pp. 665-683

2- **Barell, J**, (**1991**). **Pathways to Thoughtfulness** .New York: Longman.

3- **Benjamin Yu** & **Kimberly Voll** (2011) "Probing student problem solving skills in mathematical induction using a **scenario** based think aloud protocol", Retrieved from **http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1989631&dl=ACM&coll=DL&CFID=740782458&CFTOKEN=27135830**

4- **Bika, A.** (1995): "Redefinition of space equipment in the kindergarten and involving the children in the process of designing" (**ERIC** Document Reproduction Service No. ED 589244).

5- **Ewe Gnoh Ong & Chap Sam Lim**, (2010), Examining the Changes in Novice and Experienced Mathematics **Teachers'** Questioning Techniques Through the Lesson Study Process **Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia** *Vol. 33 No. 1, 86-109*

6- **Gardener, H.** (**1993**). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. Tenth. Ed, New York: Basic Books, A Division of Harper Collins Publishers, Inc., Retrieved from **http://www.iasj.net/iasj?sfulltext&ald=69171**

7- **Janice, J**. (**1992**): Preschool appropriate practices, USA: Harcourt brace.

8- **Jones, G.; Langrall, C. & Thornton C**. (1995). A Framework for Assessing Young Children's Thinking in Probability. **A Paper Presented at the Seventh Annual Meeting** for the Psychology of Mathematics Education. **Columbus**, Oh, October 21-24.

9- **Kauffman, K**. (**1997**). How to Make Questioning Work for Effective Questioning in the Chc Classroom**. Chemical Engineering Education**, *Vol. 31, No. 2*, Pp. 134-137.

10- **Koh, A** (2002): Towards a critical pedagogy: creating Thinking school's in singa pore, **Journal of curriculum studies**, *34 (3), 255: 264.*

11- **Kwon, Y. & Lawson, A**. (2001). Linking Brain Growth With the Development of Scientific Reasoning Ability and Conceptual Change During Adolescence. **Journal. of Research in Science Teaching**, *Vol. 34, No. 1*, Pp: 44-62.

12- **Langer, E, (**1989). Mindfulness, Reading. Mass: Columbus, Addison Wesley

13- **-Lawson, A**. (1993): "Deductive Reasoning ,Brain Maturation And Science Concept Acquisition :Are They Linked", **Journal of Research in Science Teaching**, *Vol. 30, N. 9*, Pp. 1029-1051.

14- **Max Stephens**, (2008), Designing Questions to Probe Relational or Structural Thinking in Arithmetic The University of Melbourne, Retrieved

www.isdde.org/isdde/cairns/pdf/.../isdde09_stephens.pdf

15- **Morier, D. & Keepots, D**. (1994). Normal Science And The Paranormal: The Effect Of Scientific Method Course On

Students Belifs**. Research In Higher Education**. *V. 35, N. 4, Pp. 443-453* Eric

16- **Moshman D., Glover J. & Braning R**. (1987). **Developmental Psychology**. Canada: Little & Brown Company.

17- "New Thinking: What and Why" <htt://www.Gilbert. K12.aZus/new think/What Why. html> 2000. 100- Gilbert.

18- **Ochs, R**. (1998). The First- Day Quiz As ATeaching Technique. **Journal Of Chemical Education**, *V. 75. N*. PP. 401-403.

19- **Ravanis, K**. (1994): The Discovery of elementary magnetic properties in preschool age. European Early childhood **Educational Research Journal**, *2 (2), 79:91*

20- **Sternberg, R**. (1994). Allowing for Thinking Styles. **Educational Leadership**. *Vol. 52, N. 3*, P. 36-40

21- **Sternberg**, 1999 The Effect of selected classroom Activities son creative thinking **Dis Abs. imt**. *Vol. 53, N. 11* p. 3789A

22- **Tishman, A**. (2008): The concept of thinking sounding probe thinking concept, **The International Journal of Research and Review**, *Volume 21, issue5.*

23- **Valanides, et al**. (2000): Changing preschool children's conceptions of the day/night cycle. International Journal of Early years **Education** *8 (1*), 27:39

24- **Vermette, P**. (1994). Thorpe's Cooperative Learning Lesson: Analysis and Reflection. **Social Science Record**, *Vol. 31, N. 2*, P. 840.

25- **Williams J. & Amir G**. (1995). 11-12 Years Old Children's Informal Knowledge and its Influence on Their Formal Probabilitistic Reasoning. **Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Francisco.**

26- **Winer, L. R**. (1981). An Application of Brunerian Theory to Instructional Simulations: Spatial Visualization. Factorial

Research Designs and Wooden Blocks. MA. Thesis, Concordia University, Montreal.

27- **Zahra Heidari Soufiani, Maryam Najafi Moghadamnejhad, Hasan Sabet Divshali And Rahmatollah Kharazmi rahimabadi,** (2013), "Comparing Probe And Participatory Teaching Method Effect On Critical Thinking Skills" **Weekly Science Research Journal**, *Vol- 1, Issue- 17, 14 November*, 2321-7871