برنامج باستخدام استراتيجية البيت الدائرى لتنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.

إعداد

د / ماهيتاب أحمد الطيب [١]

ملخص البحث

يعاني الطفل الكفيف جزئياً صعوبة بتكوين المفاهيم العلمية نظراً لصعوبة تعلم تلك المفاهيم من حيث طبيعتها المجردة، ولنقص خلفية الطفل العلمية من ناحية أخرى عدم وجود مناهج تعليمية ملائمة تتماشى مع قدرات الأطفال، كما تؤثر طرق وأساليب التعليم التقليدية في تعلمها فيصبح إدراكه للأشياء ناقصاً مما يؤثر على نمو المهارات العقلية لديه.

ومن الإستراتيجيات الحديثة المستخدمة في تعلم العلوم إستراتيجية البيت الدائري التي تجعل الطفل الكفيف جزئياً محور العملية التعليمية. كما أنها تزوده بخبرات ملموسة لتساعده على التغلب على العوائق في تعلم المفاهيم العلمية فهي أداة فعالة في تمثيل المعرفة والبناء عليها.

ومع القصور الواضح فى تنمية المفاهيم العلمية وضعف اكتسابها لدى فئة الأطفال المكفوفين جزئياً، ومع ندرة استخدام استراتيجية البيت الدائري في تعليم عينة البحث على الرغم من نجاحها فى علاج هذا القصور – كما أكدته التربويات- يمكن التغلب على ما سبق من قصور بالإجابة على ما يأتى من سؤال رئيسى للبحث:

ما فاعلية إستخدام إستراتيجية البيت الدائري في تنمية بعض المفاهيم العلمية المتطلبة للأطفال المكفوفين جزئياً؟

هدف البحث:

معالجة فجوة وقصور معرفي يرتبط بتنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.

[١] مدرس بقسم العلوم التربوية ـ كلية رياض الأطفال ـ جامعة الإسكندرية

أهمية البحث:

- تبدو أهمية البحث من الناحية النظرية في أنها تسهم في تنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً. مما يتيح الفرصة أمام واضعي برامج الطفل الكفيف جزئياً على وضع وتدريس هذه المفاهيم بإستخدام إستراتيجية البيت الدائري ضمن المنهج الموضوع لهذه الفئة من الأطفال. فيساعدهم ذلك على التكيف مع متطلبات الحياة اليومية لهم وتنمية قدراتهم وإمكانياتهم.
- من الناحية التطبيقية في أنها تركز على تصميم برنامج بإستخدام إستراتيجية البيت الدائري لتنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.

نتائج البحث:

يعد تطبيق أدوات البحث على عينته المستهدفة وفي ضوء أهدافه ثم التوصل لفاعلية البرنامج بإستخدام إستراتيجية البيت الدائري في تنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية المتضمنة في حدود البحث للأطفال المكفوفين جزئياً.

مقدمة البحث

تشهد فئات ذوي الاحتياجات الخاصة وعلى وجه التحديد ذوي الإعاقات اهتماماً كبيراً في وقتنا الراهن لم يسبق لها أن نالت مثيلاً لها من قبل، وتعد دراسة مثل هذه الفئات بمثابة دراسة لتلك الفروق التي يمكن أن توجد فيما بينهم وبين بعضهم البعض من ناحية، وبينهم وبين الأطفال غير المعوقين من ناحية أخرى حيث نجد أن كل طفل من هؤلاء الأطفال يعتبر في حد ذاته حالة فريدة إذ يختلف عن أقرانه في مثل سنه، وفئته، وجنسه، وجماعته الثقافية، كما يختلف من جانب آخر عن الطفل غير المعاق بطريقة أخرى ومن هنا فإننا نجده قد يعاني من مشكلات مختلفة ترتبط بالتفكير، أو الإبصار، أو السمع، أو الكلام، أو الحركة، أو الجانب الاجتماعي، وقد تكون لديه مواهب خاصة.

(عادل عبد الله، ٢٠١١: ٧).

وتُعد الإعاقة البصرية من أبرز الإعاقات وأكثرها انتشاراً، لأن حاسة البصر من الحواس الهامة في حياة أي كائن حي خاصة الأنسان، فالبصر ينفرد دون غيره عن الحواس الأخرى بنقل المعلومات من معظم جوانب البيئة الاجتماعية والمادية المحيطة بها، وما تحتويه من تفاعلات وعلاقات إلى العقل الذى يترجمها بدوره في ضوء المعلومات والخبرات السابقة إلى موضوعات ذات معنى.

ومن منطلق أن أكثر المثيرات تأثيراً في نشاط المخ هي المثيرات البصرية، فالحاسة البصرية هي الحاسة المهيمنة عند الإنسان، لأنها مرتبطة بالتفكير أو ما يسمى بالتفكير البصري، أي محاولة فهم العالم من خلال لغة الشكل والصورة، وهذا ما يفتقده المعاق بصرياً، ولذلك نجد أن الطفل الكفيف جزئياً يجد صعوبة في عملية التصور والتخيل البصري، لأنها مهارات تعتمد على سلامة حاسة الإبصار.

(شاهين رسلان، ٢٠٠٩: ٣٣٤).

وذلك ينتج عنه نقص في الخبرات التي يحصل عليها ولكن يجب الإشارة إلى أنه عند إعطاءه الخبرات المناسبة والملائمة لطبيعة الإعاقة البصرية، والوقت الكافي للإفادة من هذه الخبرات، والوسائل التعليمية المناسبة فإنه سوف يكتسب نفس المفاهيم والمهارات المعرفية مثله مثل الطفل المبصر، وبناء على ما سبق يجب تبسيط تلك المفاهيم وتقديمها بصورة حسية ليسهل عليه اكتسابها واستيعاب الخبرات المرتبطة بها.

وتعتبر العلوم من المجالات الهامة والتي لابد أن يتعلم مفاهيمها الأطفال لأنها تعطى مساحة لنمو المعلومات والمعارف المحيطة ببيئة الطفل بالإضافة إلى نمو المهارات العقلية له، لأنها تمده بفرص شيقة ومحققه للعمل والتفاعل والتجريب بالإضافة إلى نمو مهارات التفاعل المباشر مع الأشياء.

(عزة خليل، ٢٠٠٩: ٥)

وبالنظر إلى العلوم كمجال من منهج الطفولة المبكرة، فيعتبر تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى الطفل، أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة، كما تعتبر من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد في فهم هيكلة العام وفي انتقال أثر التعلم.

وتشير نتائج الدراسات والأبحاث التربوية مثل دراسة (رحاب خلف، ٢٠١٢)، (عائشة الغامدى، ٢٠١٣)، (تهاني محمد، ٢٠١٥)، (سارة أحمد، ٢٠١٥) إلى وجود بعض الصعوبات في تعليم المفاهيم العلمية واكسابها للأطفال جميعهم كونها مفاهيم مجردة.

ولكي نتغلب على الصعوبات التي تفرضها طبيعة الإعاقة البصرية على تعليم المفاهيم العلمية للأطفال المكفوفين جزئياً لابد من توفير الخبرات والمواد التعليمية المعدلة التي تعتمد أساساً على ما يتوافر لدى الطفل من حواس، مع التركيز على حاستي السمع واللمس وذلك لما لهما من دور كبير في تنمية المفاهيم العلمية للطفل الكفيف جزئياً، وأن تستخدم تلك المواد التعليمية المعدلة من خلال استراتيجيات تعليمية مناسبة متاح فيها الفرصة للطفل الكفيف جزئياً لأن يكون مشاركاً ايجابياً في العملية التعليمية. (شريف أحمد، ٢٠١٠، ٧٨)، (آمال بدوي، أسماء توفيق، ٢٠٠٩، ٥٤).

ومن هذا المنطلق يجب على التربويين الابتعاد عن استخدام طرق التعليم التقليدية التي تقوم على التلقين، وتزويدهم بالمعلومات دون تنمية تفكيرهم، واللجوء إلى استخدام الطرق الحديثة في التعليم التي تشجعهم على الاستكشاف والتجريب، واستغلال باقي حواسهم.

ولقد حظيت استراتيجيات ما وراء المعرفة اهتماماً متزايداً في الآونة الأخيرة، مما أدى إلى إعادة النظر في المناهج الدراسية والعمل على تطويرها، لتتضمن مفاهيم، أنشطة، ومهارات لازمة في المجال، كما أنها تسهم في تنمية مهارات التفكير واكتساب المفاهيم وإدراك العلاقات فيما بينهم (أميو سعيدي، سليمان عبد الله، ٢٠٠٩، ٧٠).

وتعد استراتيجية البيت الدائري، إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة، وهي من الاستراتيجيات البنائية الحديثة القائمة على التعلم البصري لتقليل كم المعلومات (نظراً لسمات عينة البحث) المقدمة للأطفال من خلال تنظيمها للمعلومات في صورة مخططات وأشكال تنظيمية، فهي أدوات تعلم بصرية لأنها تجمع المجسمات والألوان والصور البارزة مما يضفي على التعليم المتعة والتشويق وبقاء أثر التعلم، ويكون التعليم ذا معنى ليس تعلماً سطحياً. (Ward, R.E. & Wandersee, J.H: 2002: 90) .

وقد أكدت بعض الدراسات مثل دراسة (هيا المزروع، ٢٠٠٥) (أحمد قشطة، ٢٠٠٦)، (أسماء الجنيد ح، ٢٠١١)، (مروة مهنا، ٢٠١٣) على أهمية استراتيجية البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية

حيث أنها ذات فائدة كبيرة في تمثيل المعرفة لأي مجال معرفي وعملي يجعلها دافعاً قوياً لتعلم مفاهيم العلوم.

ومع ندرة البحوث في المجال (على حد علم الباحثة) ومعاناة الأطفال المكفوفين من صعوبة في تنمية المفاهيم العلمية يصبح لهذا البحث أهمية في المجال.

مشكلة البحث

نبع الإحساس بمشكلة البحث من خلال ملاحظة الباحثة لفئة الأطفال المكفوفين جزئياً أثناء إشرافها على التربية العملية في برنامج التدخل المبكر تبين أن لديهم قصور في تنمية المفاهيم العلمية نتيجة فقدانهم الجزئي لحاسة البصر وقلة احتكاكهم بالبيئة المحيطة وافتقارهم إلى وسيلة الإدراك الحسي اللازمة لهذا التنظيم والتدريب. وبذلك لا يتمكن من رؤية الأشياء في صورتها الكاملة. ويلجأ إلى الحواس الأخرى لاكتساب المعرفة. هذا بجانب تأكيد الدراسات لنفس المشكلة مثل دراسة (Yakubu, A., 2008)، (Lumadi M. W. & Magurhe, M.O., 2012)، (Sahin, M. & Yorek, N., 2009) ، (سارة أحمد، ٢٠١٥).

كما أن تعليم المفاهيم العلمية للأطفال المكفوفين جزئياً يواجه العديد من المشكلات منها التركيز على تعليم المعلومات بطريقة السرد والتلقين والأساليب التقليدية حيث يتم الاعتماد على قدرة الطفل على حفظ المعلومات التي يقوم المعلم بسردها.

ومع القصور الواضح فى تنمية المفاهيم العلمية وضعف اكتسابها لدى فئة الأطفال المكفوفين جزئياً، ومع ندرة استخدام استراتيجية البيت الدائري في تعليم عينة البحث على الرغم من نجاحها فى علاج هذا القصور – كما أكدته التربويات- يمكن التغلب على ما سبق من قصور بالإجابة على ما يأتى من سؤال رئيسى للبحث:

ما فاعلية استخدام استراتيجية البيت الدائري في تنمية بعض المفاهيم العلمية للأطفال المكفوفين جزئياً؟

وينبثق من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما المفاهيم العلمية المتطلب تنميتها لدى الأطفال المكفوفين جزئياً؟

٣- ما فاعلية استراتيجية البيت الدائري في تنمية بعض المفاهيم العلمية المتطلبة للأطفال المكفوفين جزئياً؟

هدف البحث

هدف البحث إلى معالجة فجوة وقصور معرفي يرتبط بتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً في مرحلة رياض الأطفال.

أهمية البحث

يمكن تقسيم أهمية البحث إلى أهمية نظرية وأهمية تطبيقية:

أ- الأهمية النظرية:

- يسهم هذا البحث في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين، مما يتيح الفرصة أمام واضعي البرامج على سهولة تعليم هذه المفاهيم باستخدام الاستراتيجيات التعليمية الذاتية ضمن المنهج الموضوع لهذه الفئة من الأطفال، فيساعدهم ذلك على التكيف مع متطلبات الحياة اليومية لهم وتنمية قدراتهم وامكانياتهم.
- لفت نظر المسئولون التربويون والمعلمات إلى أهمية استراتيجية البيت الدائري واتاحة استخدامها في مناهج الأطفال المكفوفين جزئياً في مرحلة رياض الأطفال ومن ثم تشجيعهم على استخدامها وتزويدهم بالمهارات اللازمة وتنمية اتجاهاتهم نحو توظيفها بشكل يسهل عليهم تذكر الخبرات والمعلومات والمفاهيم والاحتفاظ بها.

ب- الاهمية التطبيقية:

- إعداد اختبار يقيس بعض المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.
- تصميم برنامج باستخدام استراتيجية البيت الدائري يتضمن مجموعة من الأنشطة لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.

حدود البحث

الحدود الزمنية: تتمثل الحدود الزمنية للدراسة في الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٧.

الحدود البشرية (لعينة): ١٥ طفلة مكفوفين جزئياً بالمرحلة الثانية من رياض الأطفال ولا توجد لديهم إعاقات أخرى.

الحدود المكانية: مدارس النور للأطفال المكفوفين بالرصافة – محرم بك – محافظة الإسكندرية.

الحدود الأكاديمية: تقتصر الحدود التعليمية على المفاهيم العلمية الجيولوجية (مفاهيم الأرض – الفضاء – الماء - الطقس).

أدوات البحث "إعداد الباحثة"

- قائمة تحديد المفاهيم العلمية لطفل الروضة الكفيف جزئياً.
- اختبار المفاهيم العلمية للطفل الكفيف جزئياً.

المواد التعليمية للبحث

برنامج قائم على استراتيجية البيت الدائري لتنمية بعض المفاهيم العلمية للطفل الكفيف جزئياً.

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي الذي يعتمد على التصميم ذو المجموعة الواحدة (قبلي- بعدي- تتبعى).

مصطلحات البحث

استراتيجية البيت الدائري: The Round house strategy

هى مجموعة فعاليات تعليمية تقوم على إعداد منظم بصري دائم الشكل يساعد على عرض المفهوم من خلال سبعة قطاعات تحتوى على أهم أفكار المفهوم بالإضافة إلى صور ورموز لهذه الأفكار، مما يساعد على سهولة استرجاعها.

وعبارة عن عملية تتكون من ثلاث خطوات **:(Plan – Diagram – Reflect) PDR**

تتضمن التخطيط، الرسم، التأمل بحيث يتم التخطيط من خلال تسجيل لأهم الأفكار الرئيسية من المحتوى، أما الرسم فيتم ببساطة من خلال وضع الايقونات والرموز في القطاعات السبعة، وأمام مرحلة التأمل فتتمثل في أن يكتب المتعلم فقرة يشرح فيها الشكل الدائري، وفي هذه الحالة يكتشف المعلم المفاهيم. (MacCartney, R. & SanSonve, P., 2011. 1199)

التعريف الإجرائي لاستراتيجية البيت الدائري:

استراتيجية تعليمية تتضمن تخطيط مجموعة من الإجراءات المعدة أكاديمياً وتهدف إلى تعلم قائم على تمثيل مفاهيم وأنشطة "المفاهيم العلمية الجيولوجية" من خلال رسم شكل دائري لكل مفهوم من مفاهيم الخبرة المستهدفة، بحيث يوضح المفهوم الرئيسي المراد تعلمه في مركز الدائرة، ووضح مكوناته في القطاعات السبعة الخارجية مع إضافة أو تقليل القطاعات حسب المفهوم المقدم للطفل ليسهل تعلمه.

المفاهيم العلمية: The Scientific Concepts

هو تصور عقلي مجرد يعطى اسماً أو لفظاً ليدل على ظاهرة علمية، ويتكون عن طريق تجميع الحقائق والخصائص المشتركة لعناصر هذه الظاهرة.

(آمال محمد بدوي، أسماء فتحي توفيق، ٢٠٠٩: ١٥٠)

التعريف الإجرائي للمفاهيم العلمية:

هو تصور يتكون لدى الطفل الكفيف جزئياً من معنى وفهم ويمكن توصيله بأي نشاط تعليمي حسى تتضامن فيه باقى الحواس الفعالة عنده داخل حجرة النشاط لمساعدته على التعامل مع المفهوم بفهم أعمق وحفظ أطول ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل الكفيف جزئياً في اختبار المفاهيم العلمية المصور.

وفيما يلى التعريف الإجرائى للمفاهيم العلمية الجيولوجية:

وهو العلم الذى يهتم بدراسة علوم الأرض، فهو استنتاج عقلى يتوصل إليه الطفل عندما يستخلص الصفات أو العناصر المشتركة لعدد من الخصائص التى تتعلق بظاهرة الفضاء المحيط به، ويتضمن المفاهيم العلمية التالية: (مفاهيم الفضاء- الأرض – الماء- خصائص الطقس والمناخ على سطح الأرض).

ولقد تبنت الباحثة التعريف التالى للأطفال المكفوفين جزئياً: The Partially Sighted Children

هم أطفال يعانون من ضعف البصر جزئياً وتتراوح حدة الرؤية لديهم من (٢٠/٧٠) إلى (٢٠/٢٠٠)، مما يتعارض ضعف بصرهم على قيامهم بالتعلم والتحصيل بالطريقة العادية.

(شاهين رسلان، ٢٠١٤:٤٥)

<u>خطوات السير فى البحث:</u>

- الاطلاع على أدبيات البحث العلمي والدراسات السابقة الخاصة بموضوع البحث الحالي.
- تصميم الأدوات الخاصة بالبحث والتأكد من صدق وثبات تلك الأدوات وتطبيقها على عينة استطلاعية من الأطفال المكفوفين جزئياً والحصول على موافقات التطبيق العملي.
- اختيار عينة البحث الأساسية.
- تطبيق اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية قبلياً على الأطفال المكفوفين جزئياً في مرحلة رياض الأطفال.
- تطبيق برنامج باستخدام استراتيجية البيت الدائري لتنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً.
- تطبيق الاختبار بعد فترة زمنية (شهر) (قياس تتبعي).
- جمع البيانات ومعالجتها احصائياً وتفسيرها في ضوء الاطار النظري والبحوث السابقة.
- الخروج بمجموعة من التوصيات والمقترحات لاستكمال العمل في هذا المجال.

الخلفية النظرية للبحث

يعانى الأطفال المكفوفين جزئياً من قصور فى المفاهيم العلمية ولقد ظهرت الكثير من استراتيجيات ما وراء المعرفة ومنها استراتيجية البيت الدائري التي تساعد الطفل الكفيف جزئياً على زيادة وعيه في كيفية بناء معرفته العلمية، وتعوض عجز الحاسة البصرية عنه وتجعل المتعلم ايجابياً في العملية التعليمية. ويتم فيما يلى استعراض مختصر للثلاثة محاور موضوع هذا البحث وهى: (المفاهيم العلمية – الأطفال المكفوفين جزئياً- استراتيجية البيت الدائرى)

أولاً: المفاهيم العلمية:

معنى المفهوم العلمى: هو تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف وحقائق وعادة يعطى هذا التجريد اسماً أو عنواناً. (عواطف حسن عبد الحميد، ٢٠٠٩ :٢٧)

ويمكن تعريفه أيضاً بأنه:

معلومات منظمة عن خصائص الأشياء أو حوادث أو عمليات تجعل أي شئ خاص أو صنف من أشياء خاصة يرتبط بالشئ أو الصنف نفسه ويختلف عن الأشياء وأصناف أخرى.

(يوسف فاضل علوان، يوسف فالح محمد، أحمد عبد الرحمن سعودي ٢٠١٤: ٢١)

واستناداً على معطيات التعريفات السابقة فإن البحث الحالي يعرف المفاهيم العلمية إجرائياً على أنها:

تصور يتكون لدى الطفل الكفيف جزئياً من معنى وفهم ويمكن توصيله بأي نشاط تعليمي داخل حجرة النشاط لمساعدته على التعامل مع المفهوم بفهم أعمق وحفظ أطول ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل الكفيف جزئياً في اختبار المفاهيم العلمية المصور.

أهداف تعلم المفاهيم العلمية:

لقد أكد مصممي المناهج الدراسية والبرامج على ضرورة وضع أهداف لتنمية المفاهيم العلمية ومنها:

- إثارة حب استطلاع الطفل للكشف عن بيئته التي يعيش فيها للتلاؤم معها.
- اكساب الطفل الحقائق والمهارات المرتبطة بالمفاهيم الجيولوجية والبيولوجية والتكنولوجية.
- نمو الاهتمامات العلمية للطفل عن طريق حواسه.
- العمل على تقريب المفاهيم إليهم والعمل على إدراك الأشياء.
- مساعدة الأطفال على التميز بين أوجه الشبه والاختلاف بين الأحياء وغير الأحياء.
- إظهار ما يساعد الطفل على تحليل وتصنيف الأشياء والكائنات تبعاً لمعيار معين.

- الممارسة العلمية التطبيقية والمعالجة اليدوية من جانب الطفل تؤكد الخبرات ولا يسهل محوها.
- تعويد الطفل على العمل الفردي والجماعي من خلال ممارسة التجارب العملية.

(كريمان بدير، ٢٠٠٣: ١١)، (ماجدة صالح، ٢٠٠٩: ٢٦٣)

وفي هذا الصدد تشير الباحثة إلى الأهداف الخاصة للعلوم في مرحلة رياض الأطفال المكفوفين جزئياً:

- تنمية مهارة الملاحظة لدى الأطفال المكفوفين جزئياً وتشجيعهم على استخدام حواسهم في الحصول على المعلومات.
- معاونتهم على وضع الفروض والتنبؤات لما سيحدث واختبار صحتها والوصول إلى النتائج والتي قد تكون الأساس لتكوين المفاهيم العلمية فيما بعد.
- تنمية مهارة التعامل مع البيئة والمجتمع وفق قواعد سليمة.
- تدريب الطفل الكفيف جزئياً على البحث والاستكشاف وحب الاستطلاع فهما السبيل للمعرفة العلمية.
- إشباع حاجته إلى المعرفة العلمية والشعور بأهميته كانسان له دور ايجابي في الحياة.
- تدريبه على التعلم الذاتي من خلال الملاحظة والتجربة والاستنتاج.

أهمية اكساب المفاهيم العلمية للأطفال:

إن اكساب المفاهيم العلمية للأطفال وتنميتها لديهم يحقق فوائد عديدة. منها:

١- تبسط البيئة وتقلل من تعقيدها، كما أنها تزيد من استخدامهم لوظائف العلم المختلفة والتي تتمثل في التفسير والتحكم والتنبؤ، كما تساعدهم على اكتشاف الأشياء الجديدة وتعلمها.

٢- تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الحقائق والظواهر، فعن طريق المفاهيم ترتبط الحقائق والظواهر في كليات بحيث يمكن إدراك العلاقات بينها.

٣- تساعد الأطفال على فهم أنفسهم والبيئة المحيطة بهم.

٤- تساعد على انتقال أثر التعلم.

٥- تشجع الأطفال على استخدام الأسلوب العلمي في التفكير وحل المشكلات.

(عواطف حسان: ٢٠٠٩، ١٩)

٦- توجيه طفل الروضة إلى الطرق والأساليب العلمية لحل المشاكل عن طريق جمع المعلومات واستخدام بعض الأنشطة والتجارب مع الملاحظة الهادفة واستخلاص النتائج المناسبة.

٧- تنمية مهارات عقلية معرفية تشمل ملاحظة الظواهر الطبيعية والبشرية في البيئة والقدرة على تفسيرها في ضوء البيئة ومواردها.

(سهير كامل، بطرس حافظ، ٢٠٠٧: ١٨٠: ١٨١)

وبذلك يتضح أهمية تنمية المفاهيم العلمية للأطفال المكفوفين جزئياً مع مراعاة خصائص تلك الفئة فهي تساعدهم على فهم وتفسير كثير من الأشياء التي تثير انتباههم في البيئة المحيطة بهم والتي يمكن أن يتعلموها، وأنها تقلل من تعقد البيئة حيث أنها تصف ما هو موجود في البيئة من أشياء ومواقف، وتقلل الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة أي موقف جديد، وكذلك تساعد على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط، بالإضافة إلى أنها تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعة من الأشياء والأحداث.

صعوبات تعلم المفاهيم العلمية للمكفوفين جزئياً:

تشير نتائج الدراسات والأبحاث التربوية (Yakubu, A., 2008)، (Maguvhe, A., 2015) (سارة أحمد، ٢٠١٥) إلى وجود بعض الصعوبات في تعلم المفاهيم العلمية واكسابها للأطفال المكفوفين، وذلك لتباين المفاهيم العلمية من حيث أنواعها، وبساطتها وتعقيدها، وتجريدها، ومن بين صعوبات تعلم المفاهيم العلمية ما يلي:

١- طبيعة المفهوم العلمي الذي يتمثل في مدى فهم المتعلم للمفاهيم العلمية المجردة أو المعقدة أو ذات المثال الواحد.

٢- عدم وجود خبرة سابقة لدى الطفل عن المفهوم فإن تعلم المفاهيم العلمية يعتمد على الخلفية والخبرة الموجودة لدى الطفل.

٣- البيئة التي يعيش فيها الطفل تعتبر من العوامل الأساسية التي قد تؤدي إلى طمس روح التساؤل وحب الاستطلاع والاستفسار والاستقصاء العلمي لديه.

٤- تؤثر الأساليب والطرق التي تتبعها المعلمة في تكوين المفاهيم العلمية واستيعابها لدى الأطفال، لذلك ينبغي عليها أن تنوع في الأنشطة المقدمة للطفل وتنوع من طرق تقديمها.

(آمال محمد، أسماء فتحي، ٢٠٠٩، ٧٧)

وهناك أيضاً عوامل داخلية تسهم في صعوبات تعلم تلك المفاهيم لدى الأطفال، وتتمثل في مدى استعداد الطفل نفسه ودافعيته للتعلم، ومدى اهتمامه وميوله للاستفسارات العلمية، علاوة على البيئة والثقافة التي يعيش فيها الطفل وعدم قدرة الكبار المحيطين به في توصيل معنى المفاهيم الجديدة والتي تجعله يقتني تصورات خاطئة قد لا تتغير مع نموه بل قد تزداد تعقيداً.

وهناك بعض الدراسات التى أكدت على ذلك ومنها نتائج دراسة (Sahin, M. & Yorek, M., 2009) تحت عنوان "تعليم العلوم للمعاقين بصريا" على أهمية تجهيز البيئة التعليمية لتلك الفئة وخاصة في مادة العلوم واعطائهم المزيد من الخبرات الملموسة والمسموعة أكثر من التدريس البصري، وتوافر استراتيجيات تدريس تتيح لهم الفرص لتعلم المفاهيم العلمية الصعبة المجردة. وأيضاً فكان من نتائج دراسة(Yakuba, A. 2008) الأخذ في الحسبان التقنية والاستراتيجيات والمواد التي يستخدمها المدرسون في تدريس العلوم للطلاب المصابين بالإعاقة البصرية، وهو الأسلوب الذي يعتمد على تعدد الحواس بهدف اكتساب المعرفة واكتساب المعلومات وتحويلها إلى مفهوم علمي، وضرورة التعاون بين مدرسي الفئات الخاصة ومدرسي العلوم لدعم وصقل اهتمام الطلاب المصابين بإعاقة بصرية بدراسة العلوم. وأكدت دراسة (ميار أحمد، ٢٠٠٧)، (سارة أحمد، ٢٠١٥) على قصور المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً فى مرحلة رياض الأطفال.

ومن هنا ينبغي على المعلمة أن تساعد الأطفال المكفوفين جزئياً على التعلم الذاتي بأنشطة متنوعة تثير ميولهم واهتماماتهم ودافعيتهم نحو التعلم، وذلك عن طريق الانطلاق من خبرات الأطفال أنفسهم ودفعهم نحو استكشاف البيئة من حولهم وتحفيز عقولهم نحو التفكير والتساؤل ووضع الاستنتاجات والحلول المناسبة لما يواجهونه من مشكلات.

وفي هذا الصدد يمكن التغلب على صعوبة اكتساب المفاهيم العلمية من خلال:

١- اختيار مفاهيم علمية بسيطة بأساليب وطرق متنوعة فى التعلم ليستطيع طفل الروضة الكفيف جزئياً اكتسابها ذاتياً من خلال بيئته المحيطة به.

٢- التأكيد على الخبرات الحسية الذاتية بالاكتشاف الموجه كلما أمكن والمواقف التعليمية – التعلمية الحسيه في تدريس المفاهيم العلمية.

٣- استخدام الوسائل التعليمية والتكنولوجيا ومصادر التعليم المختلفة لتسهل من عملية تكوين المفهوم العلمي واكتسابه.

٤- التأكيد على كثرة الأمثلة (أمثلة المفهوم وأمثلة اللا مفهوم)، كلما اقتضى ذلك أثناء تدريس المفاهيم العلمية، وذلك لمساعدة المتعلم على تكوين صورة أوسع وأكثر عمقاً واتساعاً ونمواً للمفاهيم العلمية المتعددة.

٥- مراعاة التسلسل المنطقي والسيكولوجي في تعليم المفاهيم العلمية وتعلمها. مع التأكيد على تعلم المفاهيم العلمية وانماءها علمية مستمرة لا تتم بمجرد تقديم تعريف المفهوم أو دلالته اللفظية، بل تقتضى تخطيطاً في التدريس يتضمن تنظيماً متكاملاً للمعرفة العلمية والمواقف التعليمية التي تتيح الفرصة

للطفل الكفيف جزئياً للتعرف إلى الأشياء أو المواقف والمقارنة بينها وتصنيفها، وذلك لتكامل المعرفة وهرمية بنائها من البسيط للمركب.

تعلم المفاهيم العلمية للأطفال المكفوفين جزئياً:

تعتبر مادة العلوم من المواد الهامة التي لا بد أن يتعلمها الأطفال المكفوفين جزئياً لأنها تعطى مساحة لنمو وتطوير الذكاء ونمو المعلومات والمعارف المحيطة ببيئة الطفل بالإضافة إلى نمو المهارات العقلية مثل التنبؤ، التصنيف، والترتيب، لأنه يمد بفرص شيقة ومحققة للعمل والتفاعل والتجريب الذي يقوم به بالإضافة إلى نمو مهارات التفاعل المباشر مع الأشياء، ومن هنا تتولد لديه الفرصة للإبداع والابتكار (ماجدة صالح، ٢٠٠٩، ٩٥).

حيث يعاني الطفل الكفيف جزئياً من صعوبة بتكوين المفاهيم العلمية نظراً لفقدانه حاسة الإبصار بصورة جزئية لذلك فهو يعتمد في اكتسابه للمعلومات والمعارف على الحواس الأربع المتبقية، وبالتالي تتأثر قدراته العقلية نتيجة قلة احتكاكه وقدرته على تحصيل الخبرات التعليمية، فيصبح إدراكه للأشياء ناقصاً، ولكن مع توافر المهارات والخبرات التعليمية والمعطيات الحسية في تعلم المفاهيم العلمية يمكن أن تزوده بخبرات ملموسة حسية تساعده على كفاءة التعلم وبقاء أثرها.

وبذلك هناك ضرورة لإعادة النظر في محتوى المناهج والبرامج العلمية التي تقدم للأطفال المكفوفين جزئياً في مرحلة رياض الأطفال، وأساليب التدريس المتبعة لتعلم واكتساب المفاهيم العلمية وعن طريقها يمكن معرفة بعض المهارات والمعلومات والاتجاهات الخاصة بهؤلاء الأطفال والعمل على تنميتها فلقد أكدت دراسة كلا من (ميار محمد، ٢٠٠٧) على أهمية إعداد برنامج لإكساب بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة العاديين والمعاقين بصرياً، ومن هذه المفاهيم العلمية مفهوم (الماء-حالات الماء-الطفو والغوص-الحيوانات-الذوبان).

وأشارت دراسة: (Lamadi M.W. & Maguvhe, M.O. 2012) إلى أهمية فهم احتياجات الطفل الكفيف جزئياً البصرية والتعليمية واحتياجاته وأوجه الضعف والقوى لديه وامكانياته لتحقيق وسائط تعليمية ذات معنى ونتيجة. كما تشير أيضاً إلى أهمية وجود فصل دراسى مزود بالوسائل التعليمية من أجل تعلم فعال للأطفال المكفوفين جزئياً.

كما أكدت دراسة (Yakubu, A. 2008) إلى أنه إذا أردنا تحقيق أقصى قدر من الاستفادة في المفاهيم العلمية للمصابين بالكف الجزئي، يجب أن يعتمد تدريسهم على أسلوب تعدد الحواس لمساعدتهم على اكتساب المعلومات بطريقة أخرى غير الحاسة البصرية وللتعويض جزئياً عن غياب المدخلات البصرية وإلى أهمية التقنيات والاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم للمكفوفين جزئياً. ومن تلك

الاستراتيجيات الحديثة استراتيجيا البيت الدائري التي تساعد على تطوير المفاهيم العلمية حيث يتعلم الأطفال المفاهيم عن طريق المجسمات حتى تكون قابلة للمس فتجعل المعلومات الخاصة بالمفاهيم العلمية منظمة بشكل بصري مما يسهل تحسسها واستيعابها.

المفاهيم العلمية اللازم للأطفال المكفوفين جزئياً:

إن عملية تكون المفاهيم العلمية، ونموها لدى المتعلمين تتم من خلال تعاملهم مع المثيرات التي يواجهونها والمواقف أو الخبرات التي يمرون بها، كما أن حواس الطفل الكفيف جزئياً تلعب دوراً أساسياً في تشكيل المفاهيم العلمية أو تكوينها، فتشكيل المفاهيم تعد المرحلة الأولى لتعلم المفاهيم، فأشكال المعرفة المختلفة التي يكتسبها الطفل تتكون نتيجة لخبراته التي يمر بها سواء كانت مباشرة، والتي يكتسبها عن طريق حواسه، إذ يبدأ الطفل أولاً في التعامل المباشر مع المدركات الحية الموجودة في البيئة المحيطة، وهذا التعامل يسهل عليه تشكيل الصورة الذهنية لكثير من هذه المدركات، وبالتالي تتكون لديه المفاهيم المتعلقة بهذه المدركات. (عايش زيتون، ٢٠٠٥، ٧٥).

وهذا يدل على فاعلية استخدام استراتيجية البيت الدائري لتنمية المفاهيم العلمية وتشكيلها لدى أطفال ما قبل المدرسة المكفوفين جزئياً لما تمتلك من العناصر والأشكال والصور والخطوط البارزة الملونة التي تعمل على جذب انتباهه، كما تساعد على تجسيد المفاهيم الكلية المجردة التي يصعب عليه تعلمها بالطرق التقليدية، ومن هنا يتفاعل الطفل الكفيف جزئياً ذهنياً مع المفاهيم العلمية ويكتسبها بسهولة.

وتعتبر المفاهيم الجيولوجية من المفاهيم العلمية المتطلبة للطفل في هذه المرحلة، وقد راعت الباحثة في هذا البعد أن يقدم من خلال مواقف حية ووسائل حسية مع إثارة شغف الأطفال حول معرفة الأهداف المتضمنة في هذه المفاهيم باستخدام طرقاً عدة وأدوات متعددة متنوعة تتمشى وطبيعة وإمكانات عينة البحث.

وتؤكد العديد من التربويات على أهمية اكتساب المفاهيم العلمية الجيولوجية لجميع الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة وما في مستواها.(KSC 2001, NSRC. 2001)

وتتضمن فى البحث الحالى:

أ- مفهوم الأرض ويشمل:

- طبقات اليابس والماء على الأرض.
- البيئات وأنواعها الجاذبية الأرضية.

ب- مفهوم الفضاء ويشمل:

- المجموعة الشمسية
- مفهوم الشمس
- مفهوم القمر

ج- مفهوم الماء ويشمل:

- ظاهرة الطفو
- حالات الماء
- دورة حياة الماء

د- مفهوم (خصائص الطقس والمناخ على سطح الأرض) ويشمل:

- أحوال الطقس
- الفصول الأربعة

ثانياً: الأطفال المكفوفين جزئياً:

يُعرف المكفوفين جزئياً أيضاً بأنهم الذين يستطيعون القراءة باستخدام وسيلة تكبير أو نظارة طبية وتتراوح حدة إبصار هذه الفئة ما بين ٢٠/٧٠ إلى ٢٠/٢٠٠ قدم في العين الأقوى حتى مع استعمال النظارة الطبية. (تيسير مفلح كوافحه، عمر فواز عبد العزيز، ٢٠١٢: ٨٤)

وهم الأطفال الذين يعانون من صعوبات كبيرة في الرؤية البعيدة والذين لا يستطيعون رؤية الأشياء عندما تكون على بعد أمتار قليلة منهم. هؤلاء يعتمدون كثيراً على الحواس الأخرى للحصول على المعلومات، حيث إنهم يرون الأشياء القريبة منهم فقط. (منى الحديدي، ٢٠١٤: ٣٦)

تعريف منظمة الصحة العالمية لكف البصر الجزئى:

كف البصر الجزئى: حالة يؤدي الشخص فيها الوظائف البصرية على مستوى محدود.

(منى صبحي الحديدى، ٢٠١٤، ٣٧)

يؤثر كف البصر تأثيراً مباشراً على النمو المعرفي للأطفال المكفوفين جزئياً حيث يعتبر البصر مصدراً مباشراً ومستمراً للمعلومات الدقيقة والمفصلة عن الأشياء والعلاقات هذا بالإضافة إلى أن ما يؤديه البصر من دور كبير في قيام حواس اللمس والسمع بدورهما في إمداد الفرد بالمعلومات لذلك فإنه من الطبيعي أن يلعب كف البصر دوراً في تقييد هذا المصدر المباشر للمعلومات بما يعني تأثيراً على النمو المعرفي، لذلك فالكفيف جزئياً يعيش في عالم ضيق محدود نتيجة لنقص الخبرات التي يحصل عليها فتضعف القدرات المعرفية لديه. (أماني محمد وليد، ٢٠١٣: ٤٩٩)

فالأطفال المعاقون بصرياً تتفاوت قدراتهم الإدراكية تبعاً لدرجة الفقدان البصري، فنجد أن الأطفال المكفوفين جزئياً يكون بإمكانهم إدراك المفاهيم اللونية تبعاً لدرجة إبصارهم.

خصائص المعاقين بصرياً:

تؤثر الإعاقة البصرية على مظاهر النمو المختلفة للفرد المعاق، وتعتمد طبيعة هذه التأثيرات على عوامل عديدة منها: شدة الإعاقة البصرية، ونوع الإعاقات المصاحبة للإعاقة البصرية، والعمر عن حدوث الإعاقة، وكذلك مقدار الفرص المتاحة للتدريب والتعلم.

(مرفت عبد المنعم، ٢٠١١ ، ١٩)، (نادر أحمد جرادات، ٢٠١٤: ٦٩: ٧٣)

وبشكل عام يتميز المعاقين بصرياً بالخصائص التالية:

نمو المفاهيم:

يتأخر نمو المفاهيم لدى الكفيف جزئياً عنه لدى المبصر فالطفل الكفيف يواجه صعوبات في المهام التي تتطلب تفكيراً مجرداً . لأنه يتطلب وجود مجموعات كثيرة من المعاني والصور العقلية، ويتطلب أيضاً وجود علاقات متعددة بين هذه المعاني وتلك الصور العقلية التي تكون في أول مراحل النمو ذات طبيعة حسية ثم تتطور تدريجياً مع النمو حتى يغلب عليها الطابع المعنوي المجرد ومن ثم فإن التفكير المجرد يتضمن إدراك المستوى الحسي الخارجي والعمليات العقلية الداخلية، وحتى يتم التفكير المجرد لابد من هذين المحورين السابق ذكرهما. (Ferrell, K.A. 2011: 199)

وفى ضوء ما سبق تجدر الإشارة أنه يجب تقدير الخبرات الملائمة والمناسبة لكف البصر الجزئى والوقت الكافى للإفادة من هذه الخبرات التعليمية لاكتساب المفاهيم العلمية والمهارات المعرفية مثلهم مثل الأطفال المبصرين.

الخصائص الحركية:

يواجه الكفيف جزئياً مشكلات في القدرة على الحركة بأمان من مكان إلى آخر: بسبب عدم معرفتهم بالبيئة التي يتنقلون فيها وهذا ما يُعرف بمهارة التعرف والتنقل ويظهر مظاهر جسيمة نمطية مثل تحريك اليدين. أو الدوران حول المكان الموجود فيه الطفل أو شد الشعر أو غيرها من السلوكات النمطية. ومع أن الأطفال المعوقون بصرياً لا يختلفون عن العاديين فيما يتعلق بتطور النمو الحركي لديهم إلا أن المشكلات في الإبصار تحد من قدرتهم على الوصول إلى الأشياء لأنهم لا يعرفون بوجودها. (السيد عبد القادر، ٢٠١٤: ١٨٩)

حيث أشارت دراسة (Liebeman, L. & Conray. P 2013) إلى أن الأطفال ضعاف البصر فى حاجة إلى تحسين المناهج لتحفيز الأنشطة والمهارات الحركية الجسدية لقصورها لديهم.

وبذلك يمكن القول أن التدريب على الحركة بشكل أساسي، هو تعلم استكشاف البيئة التي يواجهها الطفل الكفيف جزئياً خلال الخبرات الحسية الملموسة والتى تصف لهم مكونات عناصر البيئة المحيطة بهم باستخدام اللغة، فكلما زاد عدد المواقف البيئية التعليمية التي يتعرض لها الأطفال وزاد تنوع هذه المواقف، كلما سهل عليهم تفسير التركيبات البيئية التي يواجهونها.

الخصائص الأكاديمية:

لا يختلف الطفل الكفيف جزئياً عن الطفل المبصر، فيما يتعلق بالقدرة على التعلم والاستفادة من المنهج التعليمي بشكل مناسب، فالطفل الكفيف جزئياً يملك الاستعدادات للتعلم مثله مثل الطفل العادي، إذا كان يستفيد من الامكانات التعليمية المتاحة، ولكنه يحتاج إلى بعض التعديل في أساليب التعليم وفي المعينات التعليمية المستخدمة. وعلى نحو عام فإن بعض الأطفال المكفوفين جزئياً يوصفون بتدنى تحصيلهم الأكاديمي مقارنة بأقرانهم من الأطفال المبصرين وهذا ناتج عن مشكلات في تعلم بعض المفاهيم وتدني الدافعية الناتجة عن مشكلات التعلم والتنقل.

(سليمان طه، إبراهيم عبد الله، عادل جورج، ٢٠١٠: ٢٠٥)، (شاهين رسلان، ٢٠١٤: ٧٢) حيث أكدت دراسة (Vervloed, M. & Mathijsp, J. et al. 2014) إلى القصور فى نمو المفاهيم والعمليات الأكاديمية التعليمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.

الخصائص العقلية:

ومما لا شك فيه فالطفل الكفيف جزئياً لديه القدرة على تخطى الصعوبات البصرية اثناء التعلم داخل حجرات الدراسة باستخدام طرق تعويضية أو بديلة تمكنه من التعامل مع أي منهج من المناهج الدراسية بنجاح محقق قد يتفوق فيه على الطفل المبصر، وذلك وفق مفهوم تكنولوجيا التعليم للأطفال المكفوفين جزئياً التي تجعل العمل معه مليئاً بالمثيرات الايجابية اللازمة في مواقف التعليم.

ولا تؤثر الإعاقة البصرية الجزئية على القدرات العقلية للطفل الكفيف جزئياً، ولكن هناك قدرات يختلف فيها الأطفال المكفوفين جزئياً عن الأطفال المبصرين تتعلق بمستوى الذكاء، الإدراك، النمو المعرفي ونمو المفاهيم، التصور والتخيل البصري. (Mason, H. & Mccall, S. 2016: 29)

واقع تدريس العلوم للأطفال المكفوفين جزئياً:

بالنظر إلى واقع تدريس العلوم للأطفال المكفوفين جزئياً يتضح أنه تواجهه العديد من المشكلات والصعوبات، منها التركيز على تدريس المعلومات بطريقة السرد والتلقين والحفظ والاسترجاع مع افتقارهم لاستخدام الاستراتيجيات التعليمية الملائمة لتعليم العلوم للأطفال المكفوفين جزئياً.

ونتيجة لذلك فقد ظهرت بعض المشكلات في مجال تعليم العلوم والتي نتجت عن فقدان الأطفال لحاسة الإبصار جزئياً، وذلك لطبيعة البناء المعرفي لهذه المادة الذي يعتمد في دراسته على استخدام مهارة الملاحظة البصرية بشكل أساسي ومن هذه المشكلات وجود العديد من أنماط الفهم الخطأ لدى التلاميذ المعوقين بصرياً حول بعض المفاهيم العلمية مما يسبب تأخر نمو وإدراك هذه المفاهيم لديهم.

(شريف أحمد، ٢٠١٠، ٧١)

وحتى لا تكون الإعاقة البصرية سبباً في تكوين أنماط الفهم الخطأ حول بعض المفاهيم العلمية لدى هؤلاء الأطفال وبالتالي تسبب لهم تأخر في نمو وإدراك هذه المفاهيم، وتحرمهم من الاستفادة بالقدر المطلوب من المعلومات الوظيفية المتضمنة في مادة العلوم، وحتى لا يضطر معظم معلمي العلوم إلى حذف كل ما يتطلب ملاحظات بصرية وجب علينا التفكير في تصميم نظام تعليمي مناسب يمكن من خلاله مواجهة تلك المشكلة ومحاولة حلها.

وهنا تأتى ما ساهمت به فى هذا البحث من خلال استخدام استراتيجية البيت الدائري كأحد استراتيجيات ما وراء المعرفة التي أكدت عليها التربويات في دعم مفاهيم العلوم لدى عينة البحث.

(Borca, C. 2013)

من ناحية أخرى فإن استراتيجية البيت الدائري تساعد على تبسيط المفاهيم العلمية إلى مفاهيم سهلة ومبسطة باستخدام الألوان والمجسمات والأشكال البارزة والنماذج لتساعد المكفوفين جزئياً على التعلم ومن هنا يتفاعل مع المفاهيم العلمية ويكتسبها بسهولة. كما أكدت دراسة (Borca, C. 2013) على فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة لجعل الخبرات التعليمية أكثر إعدادا وتعبيرا وتصبح العملية التعليمية أكثر كفاءة للأطفال المعاقين بصرياً. ودراسة (McCartney, R.E., & Figg, C., 2011) التى أكدت على أهمية استراتيجية البيت الدائرى فى خلق بيئة تعليمية تفاعلية توائم أساليب التعلم المتعددة للطلبة فى المرحلة الابتدائية وقد بينت الدراسة مدى فاعلية البيت الدائرى على الطلبة فى التمثيل الشفوى حيث إن كل بيت دائرى بمثابة قصة يحيكها الطالب يعبر عن مدى فهمه للمفاهيم الكلية والجزئية. **ولقد استفادت الباحثة** من تلك الدراسة فى توظيف استراتيجية البيت الدائرى لتوضيح القصص المبسطة للأطفال المكفوفين جزئياً وتشجيعهم على التعبير الشفوى والتحدث والاستماع لاستغلال باقى الحواس وخاصة حاسة السمع.

وقام كل من (Macartney, R.W & Wadsworth, D,.D, 2012) بدراسة أثر فاعلية استخدام مخطط البيت الدائرى على طلبة الصفوف الأولية لذوى احتياجات التعلم الخاصة (صعوبات التعلم) فى تعلم مادة العلوم، وزودت هذه الدراسة وصفاً نوعياً فى كيفية عرض طلبة صعوبات التعلم

والاحتياجات الخاصة لأفكارهم، بواسطة استيعاب جوهر المادة وادراكهم للمحتوى برسم صور ورموز مرتبط بالمفاهيم من خلال المخطط، ركزت الدراسة على ثمانية طلبة فقط من ذوى الاحتياجات الخاصة، ثلاثة طلبة صنفوا كصعوبات تعلم، وخمسة تم تصنيفهم كمعاقين معرفياً، كما أن مستواهم فى القراءة منخفض جداً لديهم صعوبة فى فهم المفاهيم العلمية، تمت الدراسة على وحدة النبات وأجزاءه ومراحل البناء الضوئى. أوضحت الدراسة تحسن فى فهم المفاهيم العلمية وركزت على مساعدة المعلم للطلبة وتكثيف التمرين والتعزيز والممارسة لإتقان هذه الاستراتيجية، **واستفادت الباحثة من هذه الدراسة** لتشجيع الأطفال المكفوفين حيث أنهم لديهم قدرات خاصة ويحتاجون إلى تكثيف التعزيز والتكرار والممارسة.

ومن هنا فالبحث الحالي بصدد العديد من الاعتبارات التي تم التركيز عليها في مجال تعليم الأطفال المكفوفين جزئياً: ومنها:

- يجب أن يمروا بمجموعة من الخبرات الخاصة باستخدام وسائل وأجهزة تعويضية للإعاقة البصرية الجزئية، وأن يتم تدريبهم على استخدام معظم حواسهم في اكتساب الخبرات التعليمية والتربوية.
- أن يتم إجراء التعديلات في المحتوى العام للبرنامج بحيث يتم حذف منه ما لا يتناسب مع امكانات وقدرات الطفل الكفيف جزئياً.
- وفي بيئة تعليم الطفل الكفيف جزئياً يجب أن تتوافر الأجهزة والأدوات السمعية واللمسية التي تيسر عليه دراسة وتعليم أي مفهوم علمي ونظري من مفاهيم برنامج البحث.
- يجب توفير النماذج والمجسمات التي تمثل المفاهيم البصرية في موضوعات المنهج، وذلك لتوفير أكبر قدر ممكن من الواقعية مثل مفاهيم الفضاء والأرض والماء والطقس. مع تطويرها بما يتناسب مع خصائص الإعاقة البصرية الجزئية وقدرات وحواس الطفل الكفيف الباقية بالنسبة للمفاهيم العلمية المقدمة.

ثالثاً: استراتيجية البيت الدائري:

وهناك العديد من التعريفات لاستراتيجية البيت الدائري ومنها:

- تُعرف على أنها استراتيجية أو أسلوب من الأساليب التي يمكن أن يستخدمها المعلم في تدريب المتعلمين وحثهم على البحث عن العلاقات بين المفاهيم وطور هذا الأسلوب ليكون محدداً شاملاً وبصرياً للمفاهيم والمعلومات العلمية. (أميو سعيدي، محمد البلوشي، ٢٠٠٩: ٥)
- كما أنها خريطة لقصة مرئية مبنية على أساس معرفي، تم تصميمها لتعزيز ذاكرة المدى الطويل، بحيث تتطلب من المتعلمين بناء المعرفة باستخدام روابط بصرية واعية، لتحل محل الممارسات

التقليدية، مثل الحفظ والتذكر لمحتوى مجرد، ويقوم المتعلمون برسم بياني لمفاهيم ذات علاقة وأيقونات بأسلوب متتابع. (Mccarney. R. W. & Figg, C. 2011: 2)

- وتُعرف أيضاً على أنها عملية تتكون من ثلاث خطوات (Plan – Digram – Reflect: PDR) التخطيط، الرسم، التأمل، بحيث يتم التخطيط من خلال تسجيل لأهم الأفكار الرئيسية من المحتوى، أما الرسم فيتم ببساطة من خلال وضع الأيقونات والرموز في القطاعات السبعة، وأما مرحلة التأمل فتتمثل في أن يكتب المتعلم أو المعلم فقرة يشرح فيها الشكل الدائري، وفي هذه الحالة يكتشف المعلم المفاهيم والاعتقادات الخاطئة. (Robin, M. & Samsonov, P. 2011: 1199)
- وتُعد استراتيجية البيت الدائري شكلاً من أشكال المنظمات البيانية المتسلسلة، وهي أدوات تعلم بصرية تنطلق من إطار نظري معرفي عميق، ومن إطار بحثي يدعم تحكم الأطفال ومعالجتهم للمعلومات، وتعزز تعلم مفاهيم العلوم لديهم، وتساعد المعلمين في تعلم المفاهيم والرموز التي تم بنائها من قبل المتعلم. (Mccartney, R.W., & WardWorth. D. D & 2012: 20)

ومن خلال التعاريف السابقة نجد أنها تشترك في الأمور التالية:

- استراتيجية شكل البيت الدائري تعتمد على رسم دائري يحتوي على سبعة قطاعات أو أقل يمكن تقسيمها حسب المفهوم المقدم بالإضافة إلى مركز الدائرة.
- يحتوى الشكل على الجزئية المراد تعلمها مركزاً على المفهوم الرئيسي والموضوعات المرتبطة به.
- استراتيجية تعلم تهدف إلى تنمية المفاهيم وربطها بصور ليسهل تذكرها. "وهو ما يحتاج إلأيه الطفل ذو الكف البصري".

دور استراتيجية البيت الدائري في تعليم المفاهيم العلمية:

- تساعد في قيام المتعلم بممارسة التعلم لنفسه، وهذا يؤدي إلى استيعاب المفاهيم العلمية بسهولة ويسر. لأنه كلما زاد استخدام الحواس زادت كفاءة التعلم.
- تدريب المتعلم على تحويل المعلومات العلمية إلى معلومات سهلة مبسطة باستخدام الرسومات والمجسمات.
- تساعد المعلم على التعرف على ما يعرفه المتعلم من أجل تكرار المفهوم بصورة أوضح وأبسط.
- بناء قاعدة معرفية صلبة، لكونها تقلل من عدد المفاهيم الخاطئة لديه.

(عبد الله أميو، سليمان البلوشي، ٢٠٠٩، ٤٨٨: ٤٨٩)

الأصول النفسية والنظرية لاستراتيجية شكل البيت الدائري:

يعتبر تقديم المعلومات في أشكال منظمة من الأدوات التي تجعل التعلم أكثر فاعلية، ومن هذه الأشكال المنظمة المنظمات الرسومية التي تساعد المتعلم على تنظيم واستخلاص المعلومات حيث يستخدمها المتعلم لتظهر العلاقة بين المعلومات الجديدة وربطها بالمعلومات السابقة، وهي وسيلة للتعبير عن العلاقات بين الحقائق والأفكار والمفاهيم الأساسية لكي تفهم بشكل واضح، وقد تستخدم هذه الأشكال كاستراتيجية قبل أو بعد التعلم وهي وسيلة بصرية تساعد المعلم على القيام بنشاط ايجابي في استكشاف علاقات جديدة وتزيد من ثقة المتعلم وقدرته على اتخاذ القرار.

ومن هذه الأشكال شكل البيت الدائري الذي يقوم على عدد من النظريات منها:

أبحاث الإدراك البصري:

يعد مفهوم الإدراك من أكثر الموضوعات التي نالت اهتمام علماء النفس كافة، فالإدراك وثيق الصلة بحياة الناس اليومية فإن المتعلم يتعامل مع الكثير من المميزات التي تتطلب من الفهم والاستجابة الفورية، والإدراك عملية ذهنية وسيكولوجية الإدراك حالة نفسية معرفية ذهنية أي من خلاله تنظم المدخلات الحسية في خبرات لها معنى.

(عبد الله أميو، سليمان البوشي، ٢٠٠٩: ٢٠٠)

وبذلك يتضح أهمية استراتيجية البيت الدائري كمواد بصرية تعتمد على الصور والرسوم والأشكال التخطيطية والمجسمات كطريقة فعالة في تدريس المفاهيم العلمية مما يفيد في توصيل المعاني عن طريق جعل المعلومات المجردة ملموسة وأكثر واقعية وفقاً لاحتياجات الطفل الكفيف جزئياً.

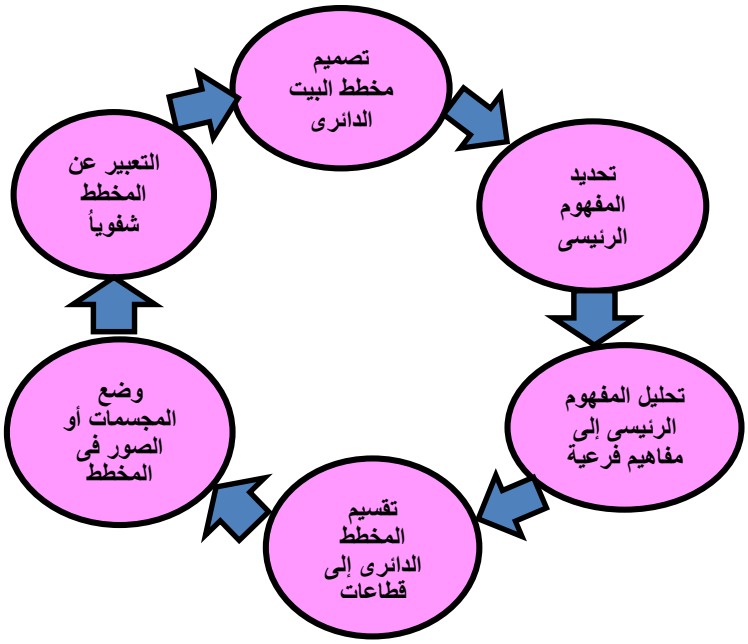
أهمية استراتيجية البيت الدائري:

- تيسير عملية تعلم المفاهيم المرتبطة بالموضوع، وتثبيتها في ذهن المتعلم مما يسهل تذكرها واسترجاعها في المستقبل.
- تنمية التفكير ويتضح ذلك في قدرة المتعلم، على بناء شكل البيت الدائري.
- القيام بتنظيم المادة العلمية وإعداد ملخص تفصيلي لمحتوى العلم.
- تمثيل المادة العلمية بأيقونات وصور يساعد المتعلم على توضيحها.
- تشجع المتعلم على الثقة بالنفس، وهذا يتضح من خلال مساعدة المتعلم في التعبير عن أفكاره.
- تعزيز مهارات التفكير البصري لدى المتعلم.
- ربط المعلومات التي يمكن استخلاصها من المحتوى الدراسي ببعضها البعض.
- مدخل مشوق ومثير للتدريس.

- تقريب المفاهيم المجردة إلى ذهن المتعلم.

(ذوقان عبيدان، سهيلة أبو السميد، ٢٠٠٧: ١٩٧)

والشكل التالى يوضح رسم توضيحى لهذه الاستراتيجية وخطوات إنشاء البيت الدائرى



شكل (١): خطوات انشاء المخطط الدائرى

إجراءات تطبيق وتعليم استراتيجية البيت الدائرى:

١. تحديد الموضوع الرئيسى المراد تعلمه سواء كان مفهوماً أو تجربة بحيث يكون العنوان الرئيسى.
٢. يقوم المتعلم بوضع مجسم أو صورة أو كارت أو بطاقة داخل القرص الدائرى ثم يحدد جانبين يتناولهما الموضوع الرئيسى أو يكونان عنوانان متفرعان من الموضوع الرئيسى إذا كان الموضوع يحتمل ذلك، وتسجيلهما على جانبى المنحنى فى القرص الدائرى مستخدماً كلمات الربط (من)، و (فى).
٣. تقوم الباحثة أو المعلمة بتحديد الأهداف الخاصة بتصميمهم البيت الدائرى فى أسفل الورقة التى سيتضمن عليها الشكل الدائرى.
٤. يقوم المتعلم بتجزئة المعلومات ذات العلاقة بالمفهوم إلى سبعة أجزاء رئيسية أو أقل أو أكثر باثنين.
٥. يقوم المعلم بتحديد المعلومات الخاصة بكل قطاع من القطاعات التى تم تحديدها مستخدمين كلمات ورسوم ونماذج مبسطة يسهل تذكرها واستدعائها ويقوم بملئ القطاعات ابتداءا من القطاع الأقرب إلى موضع رقم (١٢) فى الساعة ثم الانتقال إلى القطاعات الأخرى باتجاه حركة عقارب الساعة.

٦. يمكن للمعلمة أو المتعلم أن يقوموا بتكبير أحد القطاعات إذا كان يحتوى على معلومات ضرورية لا يمكن توضيحها فى القطاع وهو داخل الشكل.

(أميو سعيدى، محمد البلوشى، ٢٠٠٩: ٩٩١)، (حيدر حاتم، ٢٠١٣: ٩٨-٩٩).

ولقد استفادت الباحثة من تلك الخطوات أثناء بناء البرنامج الحالى من خلال اتباع الخطوات بدقة وأيضاً أثناء تطبيقه حيث تم تكامل الخطوات من حيث الجمع بين المجسمات، الحركة، الصوت، اللون، لتعويض النقص فى حاسة الإبصار لدى الطفل الكفيف جزئياً لتقديم أفضل خبرة تعليمية للأطفال وتوصيل المعلومات بسهولة ويسر.

فروض البحث:

الفرض الأول:

توجد فروق دالة إحصائياُ بين فترات القياس (قبلي – بعدي – تتبعي) على أبعاد اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً.

الفرض الثاني:

توجد فروق دالة إحصائياً بين مجموع رتب الإشارات الموجبة ومجموع رتب الإشارات السالبة على اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً بين القياس القبلي والقياس البعدي.

الفرض الثالث:

توجد فروق دالة إحصائياً بين مجموع رتب الإشارات الموجبة ومجموع رتب الإشارات السالبة على أبعاد اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً ، بين القياس االبعدى والقياس التتبعي.

وقد تم الإفادة من خلفية البحث النظرية في الكثير من الأمور المرتبطة بالبحث في تحديد عينته، وزمن تعلمه ومدته، وفي تحديد بعض المهارات المرتبطة بالمفاهيم العلمية الجيولوجية إلى جانب الإفادة من الأنشطة المقدمة المواد المطلوبة، أيضاً في كيفية تناول عينة البحث منها، وطرق تفاعلهم معها والمحددات اللازمة للتطبيق لتحقيق التعلم النشط الفعال الذي يعتمد على الحواس في اكتساب المفهوم وما يرتبط به من مهارات.

إجراءات البحث

أولاً: عينة البحث:

تألفت عينة البحث الأساسية من (١٥) طفل من مرحلة الرياض وتم اشتقاقها بالطريقة العمدية وتم اختيار (١٤) طفل كعينة استطلاعية من مدرسة النور للبنات للأطفال المكفوفين جزئياً بالرصافة بمحرم بك – محافظة الإسكندرية بالشروط التالية:

١- أن يكون من الأطفال المكفوفين جزئياً – درجة الابصار لا تقل عن ٦/٦٠ وذلك بعد استخدام المعينات البصرية.

٢- أن يتراوح العمر الزمني لكل طفل- طفلة من أطفال العينة ما بين (٦ – ٧) سنوات.

٣- عدم وجود أية إعاقات أخرى لهؤلاء الأطفال وذلك لحصر المتغيرات التي قد تؤثر على سير البرنامج.

٤- العينة المنتقاة تم اختيارها من الصف الثاني تهيئة (ما يعادل KG2 للأطفال العاديين) لضمان توافر بعض الخبرات السابقة التي تمكنهم من المرور بخبرات البرنامج الحالي للبحث.

جدول (١): اختبار كلومجروف – سميرنوف لتجانس العينة الواحدة

المعالجات الاحصائية	العمر الزمنى	الذكاء
العدد	١٥	١٥
المتوسط الحسابي	٥,٧٦٠	٨٥,٨٦٧
الانحراف المعياري	٠,٥٤٥	٤,١٧٢
قيمة كلومجروف سميرنوف	٠,٥٣٢	٠,٦٩٥
الدلالة	٠,٩٤٠	٠,٧٢٠
الدلالة	غير دالة	غير دالة

قيمة Z الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)=١,٩٦

يتضح من جدول (١) أن قيم Z المحسوبة لأقل من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال دال إحصائيا ويدل على تجانس العينة الواحدة

أسلوب التعلم:

ينتهج البرنامج الطريقة السقراطية في التعلم والتي تتأسس على الحوار والمناقشة بين المعلمة والأطفال، ويكون هذا الحوار على شكل من أشكال المنافسة والسؤال والجواب من جانب المعلمة للأطفال والعكس، وهي تؤدي إلى إثارة التفكير، وتساعد الأطفال على اكتساب الحقائق والمعارف والخبرة من تلقاء أنفسهم وتأسيساً على عنصري التجربة والاكتشاف ثم الاستنتاج، وينحصر دور المعلمة في تهيئة البيئة التعليمية، والتوجيه والارشاد مع دقة الملاحظة لعينة البحث نظراً لما لها من طبيعة وسمات خاصة.

ثانياً: منهج البحث:

يستخدم البحث المنهج شبه التجريبي الذي يعتمد على التصميم ذو المجموعة الواحدة (قبلي-بعدي-تتبعي).

ثالثاً: أدوات البحث: "إعداد الباحثة"

أولاً: قائمة تحديد المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً.

ثانياً: اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً.

مواد تعليمية: "إعداد الباحثة"

برنامج قائم على استخدام استراتيجية البيت الدائري لتنمية بعض المفاهيم العلمية للأطفال المكفوفين جزئياً.

وفيما يلى توضيحاً لكل أداة من أدوات البحث:

أولاً: قائمة تحديد المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً.

استهدفت هذه القائمة التعرف على المفاهيم العلمية لطفل الروضة الكفيف جزئياً، ولإعدادها قامت الباحثة بمجموعة من الإجراءات التالية:

١- تحديد المفاهيم العلمية الجيولوجية التي يمكن تنميتها لدى الأطفال المكفوفين جزئياً وذلك بعد الاطلاع على التربويات والدراسات والأطر النظرية لموضوع البحث (ماجدة صالح، ٢٠٠٩)، (هالة الجروانى، سولاف أبو الفتح، ٢٠١١)، (Kumar, D., Ramasamy, R., & Stefanich, G. 2001) تبين أن أهم المفاهيم العلمية الجيولوجية التي يحتاجها طفل الروضة الكفيف جزئياً تتمثل في: الجدول التالى والذى يوضح تحليل المفاهيم العلمية إلى مفاهيم فرعية جدول (٢).

جدول (٢): المفاهيم العلمية الجيولوجية

المفاهيم العلمية الجيولوجية	المفاهيم العلمية الفرعية	نسبة الاتفاق
مفهوم الأرض	• طبقات الأرض.	١٠٠%
	• اليابسة والماء على الأرض.	٩٢,٣١%
	• البيئات وأنواعها.	٧٦,٩٢%
	• الظواهر الطبيعية.	٣٠,٧٧%
	• الصخور.	٣٨,٤٦%
	• أنشطة الكائنات الحية على الأرض والحفاظ عليها.	٤٦,١٥%
مفهوم الفضاء	• الجاذبية الأرضية.	٣٠,٧٧%
	• المجموعة الشمسية.	١٠٠%
	• كسوف الشمس.	٧٦,٩٢%
	• خسوف القمر.	٤٨,٦٢%
	• الظواهر الطبيعية المتعلقة بحركة الأرض فى النظام الشمسى (الظلال قوس قزح)	٣٠,٧٧%
مفهوم الماء	• ظاهرة الطفو.	١٠٠%
	• حالات الماء.	٨٤,٦٢%
	• دورة حياة الماء.	٩٢,٣١%
مفهوم (خصائص الطقس والمناخ على سطح الأرض)	• أحوال الطقس	٩٢,٣١%
	• فصول السنة	١٠٠%

٢- إعادة تعريف كل مفهوم من المفاهيم السابقة بما يتناسب مع الأطفال المكفوفين جزئياً.

٣- إعداد الصورة المبدئية لقائمة المفاهيم العلمية الجيولوجية.

٤- عرض القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، خبراء الطفولة، وذلك لإبداء الرأي حول هذه القائمة من حيث:

اشتمال القائمة على المفاهيم العلمية الجيولوجية الرئيسية والفرعية التي يمكن تنميتها لدى الأطفال المكفوفين جزئياً، دقة الصياغة اللغوية والعلمية لهذه المفاهيم، مدى مناسبة هذه المفاهيم بالنسبة للأطفال المكفوفين جزئياً، ما يرونه من تعديل أو إضافة لكل مفهوم من المفاهيم العلمية.

٥- بعد الانتهاء من تحكيم القائمة، رأي المحكمين الآتي:

- حذف مفاهيم الظواهر الطبيعية والصخور وأنشطة الكائنات الحية على سطح الأرض والجاذبية الأرضية ولذلك لعدم مناسبتها وصعوبة تنميتها لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.
- تم استبدال مفهوم كسوف الشمس وخسوف إلى مفهوم الشمس والقمر لعدم وضوحه وصعوبة تقديمه للأطفال وملحق (١) يوضح الصورة النهائية لتحليل المفاهيم العلمية إلى مفاهيم فرعية تبعا لآراء المحكمين.

ثانياً: اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً.

قامت الباحثة بعدة خطوات للوصول إلى تصميم اختبار لبعض المفاهيم العلمية المرتبطة بالعلوم الجيولوجية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً وتتلخص تلك الخطوات فيما يلي:

أ- الهدف من الاختبار:

نظراً لأهمية تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً، كما سبق وأن ذكرنا. فقد قامت الباحثة بإعداد أداة مقننة للكشف عن مدى اكتساب الطفل الكفيف جزئياً لهذه المفاهيم العلمية وذلك من خلال مجموعة من المهام والتى يسهل تنفيذها وتطبيقها من قبل الطفل، كذلك معلمى وأولياء أمور الأطفال حيث يهدف الاختبار إلى قياس قدرة الأطفال المكفوفين جزئياً على تنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية.

ب- خطوات إعداد الاختبار:

١- تم الاطلاع على الأدبيات التربوية ذات الصلة بالبحث الحالى في حدود علم الباحثة – (ميار محمد، ٢٠٠٧)، (سولاف أبو الفتح، ٢٠١٠)، (مي عمرو، ٢٠١٠)، (Ferrell, K.A. 2011) (سارة أحمد، ٢٠١٥) وصياغة مفردات الاختبار.

٢- تم صياغة مفردات الاختبار بحيث تتكون كل مفردة من مهمة يُطلب من الطفل أدائها، وقد راعت الباحثة أن تكون مناسبة لسن الطفل الكفيف جزئياً، وسهلة وبسيطة، ومراعاة سلامة والوسائل التعليمية المستخدمة في المهمة، وأن تكون صياغة المهمة باللغة العامية التي يفهمها الطفل، واضحة ولا تحتوى على أي غموض في الكلمات وأن تكون الوسائل المستخدمة مجسمة ليسهل تحسسها بالملمس لدى عينة البحث.

وصف الاختبار:

يحتوى هذا الاختبار أربعة أبعاد:

البعد الأول: "مفهوم الأرض": ويحتوى على ثلاث مفاهيم فرعية:

أ- مفهوم طبقات الأرض.

ب- اليابس والماء على الأرض.

ج- البيئات وأنواعها.

البعد الثانى: "مفهوم الفضاء" : ويشمل:

أ- المجموعة الشمسية.

ب- الشمس.

ج- القمر.

البعد الثالث: "مفهوم الماء": ويحتوى على ثلاث مفاهيم فرعية:

أ- ظاهرة الطفو والغوص.

ب- حالات الماء.

ج- دورة حياة الماء.

البعد الرابع: "مفهوم (خصائص الطقس والمناخ على سطح الأرض)": ويشمل:

أ- أحوال الطقس.

ب- فصول السنة.

وقد روعي في اختيار المهام أن تكون واضحة ومرتبطة بالبعد وسهلة الفهم ومناسبة لتعليمات الاختبار.

ضبط الاختبار:

تم تعديل بعض المفردات بعد عرضها على المحكمين، وكان الهدف من ذلك هو الحكم على مناسبة مفردات مهام الاختبار وأن تقيس المهمة ما وضعت من أجله. ويوضح ذلك جدول (٣).

جدول (٣): المفاهيم العلمية التى تم تعديلها

البُعد	المفاهيم العلمية الفرعية	قبل التعديل	بعد التعديل
مفهوم الماء	دورة حياة الماء	متاهة توصيل المراحل	وضع الأسهم في الاتجاه الصحيح
مفهوم الماء	حالات الماء	تجربة وضع إناء به ماء على النار حتى يغلي وعليه غطاء	مهمة عرض ٢ كوب أحدهما به ماء ساخن والآخر به ماء بارد، مع وضع غطاء على الكوبين

زمن تطبيق الاختبار:

تم حساب زمن تطبيق الاختبار بحساب متوسط زمن إجابة أسرع طفل، وأبطأ طفل (عينة البحث) وبلغ متوسط زمن الإجابة ٢٥ دقيقة.

طريقة تصحيح الاختبار:

الاختبار مكون من (٣٣) مهمة تعرض على الطفل والمطلوب منه الإجابة عنها عن طريق الأداء العملي، ومن هنا تكون درجة الأداء كالتالي: (يستطيع الأداء – لا تستطيع الأداء)، وتكون درجة التصحيح كالتالي (٠-١) بالترتيب.

الصورة النهائية للاختبار:

تم اجراء التعديلات على الاختبار فى صورته النهائية – صالح للتطبيق – فى ضوء آراء السادة الخبراء ويشتمل الاختبار على الأبعاد الموضحة ملحق (٣).

الخصائص السيكومترية لأدوات القياس

صدق المقياس: تم التأكد من صدق المقياس بطريقة الصدق الظاهري وذلك بعرض المقياس على المحكمين فى صورته الأولية ، وقد تم استبدال بعض المهام بمهام أخري بناء على طلب المحكمين وأصبح الاختبار فى صورته قبل النهائية مكون من (٣٣) مهمة.

وقد تم عرض المفاهيم على المحكمين (ن=١٣) وكانت نسب الاتفاق على المفاهيم (١٠٠,٠) من حيث مناسبتها لطفل ما قبل المدرسة ، ثم تم وضع مهام كل مفهوم وعرضه على المحكمين وجدول (٤) يوضح معامل الصدق بطريقة لوش على مهام الاختبار.

جدول (٤) : معامل الصدق بطريقة لوش على مهام الاختبار

مفهوم الأرض:		مفهوم الفضاء		مفهوم الماء		مفهوم الطقس	
المهمة	معامل الصدق	المهمة	معامل الصدق	المهمة	معامل الصدق	المهمة	معامل الصدق
١	١,٠٠	١٠	١,٠٠	١٩	٠,٦٩	٢٨	٠,٦٩
٢	١,٠٠	١١	٠,٦٩	٢٠	١,٠٠	٢٩	٠,٦٩
٣	١,٠٠	١٢	٠,٨٥	٢١	٠,٦٩	٣٠	٠,٦٩
٤	٠,٨٥	١٣	١,٠٠	٢٢	١,٠٠	٣١	١,٠٠
٥	١,٠٠	١٤	١,٠٠	٢٣	١,٠٠	٣٢	١,٠٠
٦	١,٠٠	١٥	١,٠٠	٢٤	٠,٦٩	٣٣	١,٠٠
٧	٠,٨٥	١٦	٠,٨٥	٢٥	٠,٨٥		
٨	٠,٨٥	١٧	٠,٨٥	٢٦	٠,٨٥		
٩	٠,٨٥	١٨	٠,٨٥	٢٧	١,٠٠		

يتضح من جدول (٤) أن معامل الصدق بطريقة لوش على مهام المقياس قد تراوحت بين (٠,٦٩% إلى ١,٠٠%) وهى قيم مقبولة تبعا لطريقة لوش

الاتساق الداخلى:

كما تم التأكد من صدق المقياس بحساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمقياس ويوضحه جدول (٥)

جدول (٥) : معاملات الارتباط بين درجة كل مهمة والدرجة البعد الذى تنتمي له المهمة

مفهوم الأرض:		مفهوم الفضاء		مفهوم الماء		مفهوم الطقس	
المهمة	معامل الارتباط	المهمة	معامل الارتباط	المهمة	معامل الارتباط	المهمة	معامل الارتباط
١	٠,٧٣٣	١٠	٠,٧٥٦	١٩	٠,٧٢٥	٢٨	٠,٨٩٤
٢	٠,٧٩١	١١	٠,٨٥٨	٢٠	٠,٧١٨	٢٩	٠,٧٨٩
٣	٠,٧٨٤	١٢	٠,٧٣٥	٢١	٠,٧١٣	٣٠	٠,٨٨٦
٤	٠,٧٧٨	١٣	٠,٧٦١	٢٢	٠,٧٢٦	٣١	٠,٨٩٨
٥	٠,٧٣٦	١٤	٠,٧١٨	٢٣	٠,٧٣٩	٣٢	٠,٧٢٧
٦	٠,٧٤٢	١٥	٠,٨٨٩	٢٤	٠,٧٤١	٣٣	٠,٧٥٥
٧	٠,٧٧٣	١٦	٠,٧٧٤	٢٥	٠,٧٣٥		
٨	٠,٧٧٩	١٧	٠,٨٨٣	٢٦	٠,٧٥٨		
٩	٠,٨٢٩	١٨	٠,٧٦٩	٢٧	٠,٨٨٣		
معاملات الارتباط بين درجة كل مهمة والدرجة الكلية للمهام							
٠,٧٨٤		٠,٧٦٩		٠,٧٥٢		٠,٧٦٤	

قيمة معامل الارتباط الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١) = ٠,٦٦١

يتضح من جدول (٥) أن قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مهمة والدرجة الكلية للاختبار قيم أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على صدق الاختبار

ثبات المقياس

للتأكد من ثبات عبارات الاختبار والثبات الكلي تم استخدام معامل الفا لكرونباك ويوضحه جدول (٦)

جدول (٦): قيم معاملات الثبات لمهام الاختبار

مفهوم الأرض:		مفهوم الفضاء		مفهوم الماء		مفهوم الطقس:	
المهمة	معامل الثبات	المهمة	معامل الثبات	المهمة	معامل الثبات	المهمة	معامل الثبات
١	٠,٨١٦	١٠	٠,٨١٧	١٩	٠,٨٠٦	٢٨	٠,٨٣٥
٢	٠,٨٠٩	١١	٠,٨١٣	٢٠	٠,٨٤٢	٢٩	٠,٨٤٢
٣	٠,٨١٦	١٢	٠,٨١٥	٢١	٠,٨٤٩	٣٠	٠,٧٩٤
٤	٠,٨١٩	١٣	٠,٨٠٩	٢٢	٠,٨١٩	٣١	٠,٨٢٤
٥	٠,٨٠٨	١٤	٠,٨٠٥	٢٣	٠,٨٤٩	٣٢	٠,٨٤٦
٦	٠,٨١٦	١٥	٠,٨١٦	٢٤	٠,٨٠٦	٣٣	٠,٨٣٧
٧	٠,٨٠٥	١٦	٠,٨١٩	٢٥	٠,٨٣٦		
٨	٠,٧٢٨	١٧	٠,٨٠٤	٢٦	٠,٧٩٤		
٩	٠,٧٣٩	١٨	٠,٧٩١	٢٧	٠,٨٤٥		

يتضح من جدول (٦) وجدول (٧) أن قيم معاملات الثبات لمهام الاختبار قيم مرتفعة وتقترب من (٠,٨) أو تزيد وأن ثبات كل مهمة أقل من أو تساوى معامل الثبات الكلي للمحور الذى تنتمي إليه المهمى والذى بلغ معامل ثبات الاختبار الكلي (٠,٩٠٨) وهذا يدل على ثبات المقياس وأن حذف أي عبارة يؤثر سلبا على المقياس

كما تم حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق على عينة البحث الاستطلاعية وبلغ معامل الارتباط (٠,٧٨٥) وبلغ معامل الثبات بطريقة اسبيرمان براون (٠,٨٨٠)

كما تم التأكد من ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية للمهام ويوضحه جدول (٧)

جدول (٧): ثبات الاختبار

المفاهيم	معامل ثبات الفا	الثبات بطريقة التجزئة النصفية	
		معامل الارتباط	معامل الثبات
مفهوم الأرض	٠,٨٢٥	٠,٧٧٣	٠,٨٧٢
مفهوم الفضاء	٠,٨٢٤	٠,٧٦٩	٠,٨٦٩
مفهوم الماء	٠,٨٥٧	٠,٧٥٨	٠,٨٦٢
مفهوم الطقس والمناخ	٠,٨٤٩	٠,٧٨٨	٠,٨٨١

يتضح من جدول (٧) أن قيم معاملات الثبات لمهام أبعاد الاختبار قيد البحث قيم أقل من أو تساوى معامل ثبات البعد الذى تنتمي إليه العبارة ، مما يدل على أن حذف أي عبارة يؤثر سلبا على الاختبار، كما تدل قيم معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية على ثبات الاختبار حيث كانت (٠,٨٥) تقريبا.

المواد التعليمية:

برنامج قائم على استراتيجية البيت الدائري التنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.

وفيما يلى عرض للإطار العام للبرنامج:

- **أسس بناء البرنامج:**

بُنى البحث الحالي استناداً على مجموعة من الأسس تمثلت في:

١- طبيعة الطفل الكفيف جزئياً وسماته، ومتطلبات هذه المرحلة.

٢- تنمية الحواس حيث أن لها فعالية كبرى في النمو العقلي للطفل الكفيف جزئياً.

٣- تدريب الأطفال المكفوفين جزئياً على ملاحظة الأشياء من خلال تداولها وتحسسها بالملمس للتعرف عليها.

٤- مراعاة شمول وتكامل المفاهيم العلمية الجيولوجية في البرنامج بقدر الإمكان، وربط خبرات الطفل بهذه المفاهيم.

٥- مراعاة الأمن والسلامة في الأنشطة للبرنامج، فهناك بعض الأنشطة التي تتضمن إجراء تجارب بسيطة، يقوم بها الأطفال بأنفسهم في جو آمن.

٦- رُوعي الاهتمام بفاعلية الطفل الكفيف جزئياً، ورغباته، ومشاركته في جميع الخبرات المقدمة له، حتى يكون تعلمه أفضل، وأن تستمر تلك الخبرات معه دائماً.

٧- تشجيع الأطفال المكفوفين جزئياً على البحث والتجريب واستخدام العديد من المواد والأدوات والخامات بالطرق المناسبة.

٨- أن يكون تخطيط البرنامج مرناً، بحيث تتمكن المعلمة من استخدام الأحداث اليومية لتنمية بعض المفاهيم، وأن تنتهز فرص الحدث العارض، ليكون مدخلاً لتعليم الطفل الكفيف جزئياً مفهوماً علمياً جديداً، وأن تكون على وعي بالفرص العديدة، التي يمكن تحويلها إلى مفاهيم العلوم.

٩- تحديد المعززات الإيجابية التي تساعد على استمرار السلوك المرغوب فيه لدى كل طفل كفيف جزئياً.

(عادل عبد الله، ٢٠١١، ٧٠)، (صبحى سليمان، ٢٠٠٧، ١٢٧)

- **أهداف البرنامج:**

– **الأهداف العامة:**

تم تحديد الأهداف العامة للبرنامج لتنمية بعض المفاهيم العلمية لأطفال الروضة المكفوفين جزئياً فيما يلي:

- تنمية بعض المفاهيم العلمية الجيولوجية لدى الطفل الكفيف جزئياً باستخدام استراتيجية البيت الدائري.
- تدريب الأطفال المكفوفين جزئياً على الأسلوب العلمي في التفكير (التساؤل-البحث-التجريب-الاكتشاف).
- اكساب الطفل الكفيف جزئياً المهارات في تناول الأدوات والخامات واستعمالها بطريقة مناسبة.
- التحرر من الأفكار الخاطئة عن صعوبة العلوم وتقديمها بصورة مبسطة من خلال الأنشطة المشوقة.
- تنمية الاتجاه الإيجابي للطفل نحو المفاهيم العلمية عن طريق إثارة خبراته السابقة المرتبطة بموضوعات العلوم للاستفادة منها في تقديم استنتاجات لمفاهيم علمية جديدة.
- اكساب الأطفال المكفوفين جزئياً الثقة بالنفس عن طريق بناء مخطط بأنفسهم لمعرفة المفاهيم العلمية الجيولوجية وتفاصيلها.
- تدريب الأطفال المكفوفين جزئياً على استخدام الصور والألوان والمجسمات والصوت من خلال استخدامهم لاستراتيجية البيت الدائري.

– **الأهداف الخاصة:**

تتمثل الأهداف الخاصة للبرنامج في الأهداف الاجرائية التي تتمثل في (الجانب المعرفي والوجداني والمهاري)، وسوف تُعرض هذه الأهداف الإجرائية بالتفصيل عند تناول كل مفهوم من المفاهيم العلمية في شرح البرنامج. (ملحق ٤)

- **محتوى البرنامج:**

يتضمن البرنامج أربعة من المفاهيم العلمية الجيولوجية الأساسية وكل مفهوم يشمل عدد من المفاهيم العلمية الفرعية كالتالي والتي تحوى عدد من الأنشطة الحسية التى تم تطبيقها على عينة البحث. ملحق (٤).

- **فترة تطبيق البرنامج:**

احتوى البرنامج على (٤٨ نشاط) وتم تطبيق أنشطة البرنامج بمعدل يومين بالأسبوع لمدة ثلاثة أشهر في كل يوم نشاطين كحد أقصى لمدة ٣٠ دقيقة في اليوم.

- **الأدوات والوسائل التعليمية:**

وإيماناً بأهمية الدور الأساسى الذي تلعبه الوسيلة التعليمية في عملية التعليم والتعلم للأطفال، حرصت الباحثة على استخدام كل الوسائل المتاحة والمتنوعة والتي تعتمد على مبدأ استخدام الحواس، وقد راعت عند تصميم الوسائل التعليمية المصاحبة للأنشطة العلمية ما يلي:

١- أن تكون الوسائل التعليمية مناسبة لمحتوى النشاط وجذابة من حيث اللون، الشكل، الحجم.

٢- أن تتناسب مع مستوى الأطفال المكفوفين جزئياً وتُعد بشكل يثير اهتمامهم ودافعيتهم، ويحثهم على انجاز النشاط مع الاستغناء عن التفاصيل الغير مؤثرة على اكتساب الهدف من النشاط.

٣- يجب أن يتوافر في الوسائل التعليمية المتانة والثبات والتنوع ومقاومة التلف نتيجة مداومة استخدامها بأيدي الأطفال.

٤- أن يتوافر التركيز على العناصر المراد عرضها لتوضيح التفاصيل المطلوبة في الشرح.

٥- أن تساعد الوسيلة التعليمية على تبسيط المفاهيم العلمية المقدمة للطفل الكفيف جزئياً والتي يصعب عليه تصورها أو تخيلها بدون تمثيلها له بمثل هذه الأدوات والوسائل.

٦- أن تكون غير مكلفة في ضوء الإمكانات المتاحة.

(حنان محمد، ٢٠٠٨: ١٢١)

فى ضوء هذا تم اختيار بعض الوسائل التعليمية التى تسهم فى تنفيذ الأنشطة وهى:

- **الوسائل اللمسية ومنها:** (البطاقات التعليمية البارزة، العينات، المجسمات، التمثيليات، الدمى "العرائس"، الوسائل السمعية، لوحات بارزة، أدوات ووسائل تعليمية للتشكيل، آلات موسيقية)

- **تقويم البرنامج:**

يُعرف التقويم بأنه: الوقوف على نوعية القصور وإصلاح الخلل وتعديله.

ولقد روعي في تقديم البرنامج أن يتم التقويم على عدة مراحل كالآتي:

- **التقويم القبلي:**

ويتم قبل البدء في تقديم البرنامج عن طريق تطبيق الاختبار المفاهيم العلمية للأطفال المكفوفين جزئياً، وذلك لتحديد ما لدى الطفل من مفاهيم.

- **التقويم التكويني:**

ويتم أثناء البرنامج وله عدة صور:

١- الأداء الفعلي للأطفال في الأنشطة.

٢- النشاط المنزلي الذي يؤديه.

٣- البورتفوليو الخاص بأعمال الأطفال في مختلف الأنشطة.

- **التقويم البعدي:**

وذلك بتطبيق الاختبار بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج مباشرة.

- **التقويم التتبعي:**

بإعادة تطبيق الاختبار بعد مضي شهر من تطبيق البرنامج للتأكد من فاعلية البرنامج وبقاء الأثر.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

- إختبار ولكوكسون للأزواج غير المستقلة ذات الإشارة للرتب.
- معامل الثبات بطريقة ألفا لكرونباك.
- معامل إرتباط بيرسون.
- إختبار كولموجروف- سميرنوف للعينة الواحدة.

إختبار فريدمان للفروق بين القياسات (القبلى- البعدى- التتبعى).

نتائج البحث:

أولاً: عرض نتائج البحث: وقد اشتمل البحث على ثلاث فروض يمكن عرضها ومناقشة النتائج المتعلقة بها على النحو التالى:

الفرض الأول: توجد فروق دالة إحصائياً بين فترات القياس (قبلي – بعدي – تتبعي) على أبعاد اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً.

استخدم البحث الحالي الاختبار اللابرامتري (اختبار فريدمان The Friedman test إذ يستخدم اختبار فريدمان لتحليل التباين للعينات المترابطة من الدرجة الثانية The Friedman two-way Analysis of Variance.، وجدول (٨) يوضح الفروق ودلالتها بين فترات القياس (القبلي- البعدي- التتبعي) على أبعاد **اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً**.

جدول (٨)

قيم كا٢ بين فترات القياس (القبلي – البعدي- التتبعي)

على اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً

القياس	فهوم الأرض	مفهوم الفضاء	مفهوم الماء	مفهوم الطقس
قبلي	١,٠٧٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,١٣٠
بعدي	٢,٣٣٠	٢,٤٠٠	٢,٤٠٠	٢,٣٣٠
تتبعي	٢,٦٠٠	٢,٦٠٠	٢,٦٠٠	٢,٥٣٠
قيمة كا٢	٢٦,٢٦١	٢٨,٥٠٠	٢٨,٥٠٠	٢٤,٥٧١
الدلالة	٠,٠١٠	٠,٠١٠	٠,٠١٠	٠,٠١٠

ي قيمة مربع كاي الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١)=٩,٢١ وعند مستوى دلالة (٠,٠٥)=٥,٩٩

يتضح من جدول (٨) أن قيم كا٢ المحسوبة لدلالة الفروق بين فترات القياس (قبلي – بعدي – تتبعي) على أبعاد **اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً** أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١) وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين فترات القياس الثلاثة. وللتأكد من دلالة الفروق واتجاهها تم إجراء اختبار ولكوكسون للأزواج غير المستقلة ذات الإشارة للرتب Wilcoxon – Matched Paired Signed Rank Testوهو اختبار يتميز بالكشف عن اتجاه الفروق بين أزواج المشاهدات.

وبالتالي يمكن القول أن الفرض الأول قد تحقق.

الفرض الثانى: توجد فروق دالة إحصائياً بين مجموع رتب الإشارات الموجبة ومجموع رتب الإشارات السالبة على اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً بين القياس القبلي والقياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار ولكوكسون للإشارات، وحساب قيم معامل الارتباط الثنائي لمعرفة حجم التأثير.

جدول (٩)

متوسط ومجموع الرتب لأبعاد اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً بين القياس القبلي والقياس البعدي

المتغير	لُمشارات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z قيمة	الدلالة	حجم التأثير
فهوم الأرض:	السالبة	٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣,٣٤٩	٠,٠١	٠,٨٦٥
	الموجبة	١٤	٧,٥٠٠	١٠٥,٠٠٠			
	التساوي	١					
مفهوم الفضاء	السالبة	٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣,٤٥٥	٠,٠١	٠,٨٩٢
	الموجبة	١٥	٨,٠٠٠	١٢٠,٠٠٠			
	التساوي	٠					
مفهوم الماء	السالبة	٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣,٤٩٣	٠,٠١	٠,٩٠٢
	الموجبة	١٥	٨,٠٠٠	١٢٠,٠٠٠			
	التساوي	٠					
مفهوم الطقس:	السالبة	٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٣,٣٥٨	٠,٠١	٠,٨٦٧
	الموجبة	١٣	٧,٠٠٠	٩١,٠٠٠			
	التساوي	٢					

قيمة z الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)=١,٩٦ وقيمة z الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١)=٢,٥٨

يتضح من جدول (٩) أن قيم Z المحسوبة لدلالة الفروق بين مجموع رتب الإشارات السالبة ومجموع رتب الإشارات الموجبة لأبعاد **اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً** قيم أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموع رتب الإشارات الموجبة (القياس البعدي) ومجموع رتب الإشارات السالبة (القياس القبلي) لصالح مجموع رتب الإشارات الموجبة (القياس البعدي). وهذا يدل على وجود فروق دالة بين القياس القبلي والقياس البعدي على **اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً** ، مما يؤكد أن هناك تحسن فى أداء الأطفال فى القياس البعدي عنه فى القياس القبلي.

وبالتالي يمكن القول أن الفرض الثانى قد تحقق.

الفرض الثالث: توجد فروق دالة إحصائياً بين مجموع رتب الإشارات الموجبة ومجموع رتب الإشارات السالبة على أبعاد اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً ، بين القياس االبعدى والقياس االتتبعي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحثة اختبار ولكوكسون للإشارات، وحساب قيم معامل الارتباط الثنائي لمعرفة حجم التأثير.

جدول (١٠)

متوسط ومجموع الرتب لأبعاد اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً بين القياس البعدي والقياس التتبعي

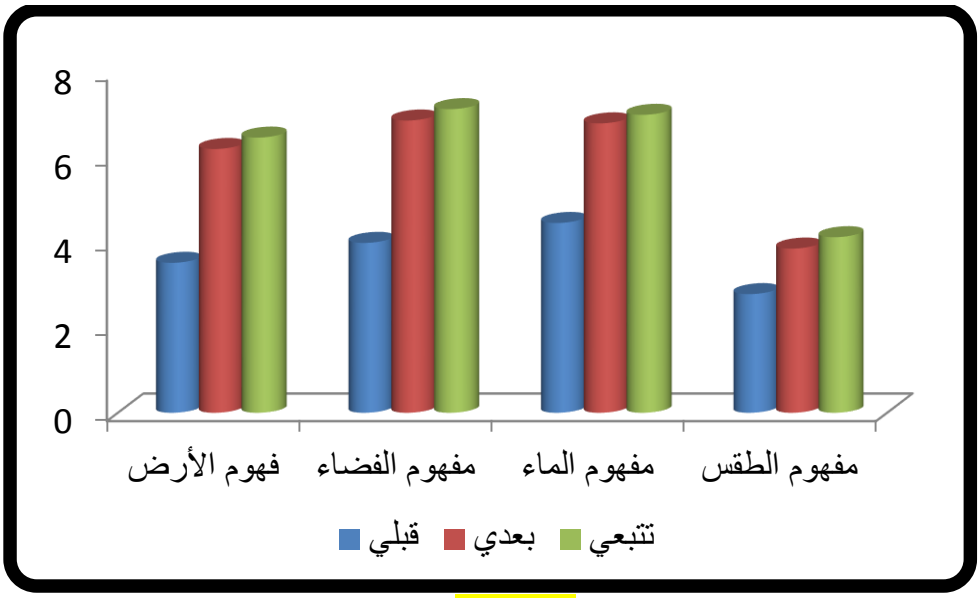
المتغير	الإشارات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة ولكوكسونZ	الدلالة	حجم التأثير
فهوم الأرض:	السالبة	٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٢,٠٠٠	٠,٠٤٦	٠,٥١٦
	الموجبة	٤	٢,٥٠٠	١٠,٠٠٠			
	التساوي	١١					
مفهوم الفضاء	السالبة	٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	١,٦٣٣	٠,١٠٢	٠,٤٢٢
	الموجبة	٣	٢,٠٠٠	٦,٠٠٠			
	التساوي	١٢					
مفهوم الماء	السالبة	٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	١,٧٣٢	٠,٠٨٣	٠,٤٤٧
	الموجبة	٣	٢,٠٠٠	٦,٠٠٠			
	التساوي	١٢					
مفهوم الطقس:	السالبة	٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	١,٦٣٣	٠,٠٨٣	٠,٤٢٢
	الموجبة	٣	٢,٠٠٠	٦,٠٠٠			
	التساوي	١٢					

قيمة z الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥)=١,٩٦ وقيمة z الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠١)=٢,٥٨

يتضح من جدول (١٠) أن قيم Z المحسوبة لدلالة الفروق بين مجموع رتب الإشارات السالبة ومجموع رتب الإشارات الموجبة لأبعاد اختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً قيم غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموع رتب الإشارات الموجبة (القياس التتبعي) ومجموع رتب الإشارات السالبة (القياس البعدي)، كما يتضح أن مجموع رتب الإشارات الموجبة أكبر من مجموع رتب الإشارات السالبة فى جميع أبعاد الاختبار، وهذا يدل على أن هناك تحسن فى القياس التتبعي مما يدل على استمرارية تأثير البرنامج للأطفال المكفوفين جزئياً وإن لم تصل هذه الدلالة إلى مستوى (٠,٠٥) .

كما يتضح أن هناك فرق دال عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين القياس البعدى والقياس التتبعي لمفهوم الأرض

وبالتالي يمكن القول أن الفرض الثالث قد تحقق.



شكل (٢):

ثانياً:مناقشة النتائج:

توصلت نتائج الفروض الثلاثة إلى تحقق صحتها وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق بين فترات القياس الثلاث (القبلي – البعدي – التتبعي) على أبعاد إختبار المفاهيم العلمية الجيولوجية لصالح القياس (البعدي – التتبعي) للطفل الكفيف جزئياً وهذه النتيجة ترجع إلى:

- إستخدام إستراتيجية البيت الدائري في تنمية والمفاهيم العلمية الجيولوجية للأطفال المكفوفين جزئياً وهذا يؤكد فاعلية الإستراتيجية لتعلم تلك الفئة وتفهم طبيعتهم وأهم الحاجات التي يجب أن تشبع لديهم لكي يكونوا أكثر تفاعل مع الآخرين حيث تساعد إستراتيجية البيت الدائري على إستخدام التعلم بالمدخل البصري المكاني (أنشطة بصرية ومكانية) من خلال الصور والرسومات والمجسمات المرتبطة بمادة العلوم لتحفيز بقية الحواس الى جانب طبيعة محتوى البرنامج الذي تم إختياره بإستخدام (المفاهيم العلمية الجيولوجية).
- إستراتيجية البيت الدائري في ضوء إهتمامات الطفل الكفيف جزئياً لما لها من فاعلية في تنظيم البناء المعرفي للطفل، والمراجعة للمعلومات السابقة والمتكررة (للمفهوم)، فبعض الأطفال وجدوا صعوبة في تصميم البيت الدائري للنشاط أثناء عرضه. ولكنهم سهل عليهم بعد ذلك عند مراجعته، ورسم صورة كلية للمفهوم بالتفصيل، وتوفير الوقت والجهد فتقلل من تكاليف التعلم وتزيد من فاعليته وتؤدي إلى إنتقال أثر التعلم.
- تحليل المفاهيم العلمية الجيولوجية إلى مفاهيم فرعية ليسهل على الطفل إدراكها وتعلمها أيضاً تجنباً لصعوباتها.

- طرق التقويم المتنوعة التي تتناسب مع طبيعة الطفل الكفيف جزئياً، وقد كان لطبيعة البرنامج وما يتضمنه من أنشطة تدريبية متنوعة وممتعة ، بالإضافة إلى تجهيز البيئة بالأدوات والمجسمات وما يثريها من تنوع أنشطة اللعب خلال الأسبوع الواحد الأثر الكبير في حدوث التحسن الملحوظ في أداء الأطفال.
- وقد تبين من جدول (٨)، (٩)، (١٠) تحسن أداء الأطفال المكفوفين جزئياً في المفاهيم العلمية الجيولوجية ويرجع ذلك إلى:
  - تصميم مخطط بيت دائري لمفهوم الأرض وبيئاتها، وقد عرضت على الأطفال ماكيتات تمثل كل بيئة مثل البيئة الصحراوية، والزراعية، الساحلية وملامح كل بيئة.
  - ومخطط بيت دائري لدورة حياة الماء وتم الإستفادة بعرائس مجسمة تمثل نقطة المياه والسحاب والشمس والبحر ومفهوم الفضاء وذلك من خلال مجسمات لكواكب المجموعة الشمسية، ومخطط لمفهوم المناخ وأحوال الطقس وعرض بطاقات بارزة للأطفال لمناخ ملئ بالغيوم وممطر ومشمس ودافئ وبارد، ثم إيضاح المظاهر المختلفة للمناخ من خلال ماكيت لمفهوم فصول السنة، وقد تفاعل الأطفال مع كل فصل فتحسسوا بأيديهم تساقط الأمطار مثلاً في فصل الشتاء، وشعروا بحركة الهواء في فصل الخريف من خلال وضع مروحة بداخل الماكيت وتشغيلها ليتحسسوا تأثير المروحة والرياح على تساقط أوراق الشجر.
  - إجراء بعض التجارب العملية مع الأطفال مثل الطفو والغوص وحالات الماء مثل وضع ماء في الفريزر، قطعة من الثلج في الهواء، ووضع ماء مثلج على النار ويتحسس الأطفال بأيديهم ويتعرفوا على حالاتها الثلاثة قبل التحول وبعده ومن خلال ذلك تم تصميم مخططات البيت الدائري بالإستعانة بأدوات التجارب.
  - وتتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة (Borca, C. 2013) التي أكدت على أهمية إستراتيجية البيت الدائري لتعليم الأطفال المكفوفين جزئياً وزيادة إستجابة الأطفال في التفاعل المباشر وزيادة إستفادتهم منها. ودراسة (McCartney, R.W. & Figg, C. 2011)، (هالة عبد القادر السنوسي ٢٠١١)، (جبر بن محمد بن داوود الجبر & أسماء بنت سليمان الجيح ٢٠١٢) التي أشارت أيضاً إلى أهمية إستراتيجية البيت الدائري لتنمية المفاهيم العلمية المجردة. وتعتبر أنشطة مخطط البيت الدائري أداة تعلم ذاتية للتوصل إلى المفاهيم العلمية بأنفهسم.

- من ناحية أخرى يتفق نتائج البحث مع نتائج دراسة (ميار محمد ٢٠٠٧) ، (Yakubu, A., 2008)، (Sahin, M. & Yorek, N. 2009)،(Lumadi, M.W. &Magurhe, M. 0. 2012) ، (سارة أحمد، ٢٠١٥) التي أكدت على أهمية إعداد برنامج لإكساب بعض المفاهيم العلمية للأطفال المكفوفين جزئياً.

ومما سبق توضح لنا نتائج البحث أهمية استراتيجية البيت الدائرى فى توصيل كل ماهو مجرد للطفل الكفيف جزئياً، وترجع الباحثة الأثر الدال إحصائياً لاستخدام البرنامج على:

- مناسبة الأنشطة التى شملها البرنامج مع سن وحاجات الأطفال المكفوفين جزئياً.
- اشتراك الأطفال فى ممارسة الأنشطة بنفسه أدى لتعلمه وبقاء أثره بصورة أكبر.

توصيات البحث

على ضوء نتائج البحث الحالي، يمكن التوصية بما يلي:

- ضرورة الاهتمام باستخدام استراتيجية البيت الدائري لمدخل تنمية المفاهيم العلمية، في جميع المراحل التعليمية، بدءاً من مرحلة رياض الأطفال حتى التعليم الثانوي.
- عقد دورات تدريبية لمعلمات من الروضات، لتعريفهم على استراتيجية البيت الدائري وكيفية تطبيقها داخل حجرة النشاط.
- تعديل مناهج رياض الأطفال وتطويرها، وإعادة تنظيم محتواها، بحيث تسهم في تنمية مهارات التفكير في العلوم لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.
- تنظيم ورش عمل تضم معلمات رياض الأطفال بكل مدرسة بهدف مناقشة إحدى الأساليب والاستراتيجيات التعليمية التي تسهم في تنمية مهارات التفكير العلمي عند الأطفال المكفوفين جزئياً.

البحوث المقترحة

- أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري على الأطفال ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية – المعاقين سمعياً.
- إجراءات دراسة مقارنة بين استراتيجية البيت الدائري واستراتيجيات أخرى لتنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.
- إجراء دراسة لقياس أثر استراتيجية البيت الدائري على مراحل تعليمية مختلفة، وقياس أثر الاستراتيجية على متغيرات أخرى كالجنس، والمستوى العقلي للمتعلمين، وتغير المفاهيم البديلة.
- دراسة فعالية استخدام استراتيجية البيت الدائري المعززة بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً.
- إجراء دراسات لقياس فاعلية استخدام التكنولوجيا الحديثة في تأهيل وتعليم المعاقين بصرياً.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

١. أحمد عودة قشطه (٢٠٠٨). أثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بغزة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢. أسماء الجنيح (٢٠١١). أثر استراتيجية شكل البيت الدائري كمنظم خبرة معرفية في مقرر العلوم على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وبقاء أثر التعلم لديهم بمحافظة المجمعة. (رسالة ماجستير، غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن: السعودية.

٣. آمال محمد بدوي، أسماء فتحي توفيق (٢٠٠٩). مفاهيم الأنشطة العلمية لطفل ما قبل المدرسة، عالم الكتب: القاهرة.

٤. أماني محمد وليد (٢٠١٣). تعليم ذوي الحاجات الخاصة، دار الفكر ناشرون وموزعون: عمان.

٥. أميو سعيدي، سليمان عبد الله البلوشى (٢٠٠٩). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية، دار الميسرة للنشر والتوزيع: عمان.

٦. تهاني محمد سليمان (٢٠١٥). برنامج أنشطة مقترح قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات التعلم. مجلة التربية العلمية – مصر – مج ١٨، عدد ح. مارس.

٧. تيسير مفلح كوافحة، عمر فواز عبد العزيز (٢٠١٢). مقدمة في التربية الخاصة، دار الميسرة للنشر والتوزيع: عمان، ط٦.

٨. جبر بن محمد الجبر & إسراء بنت سليمان الجنيح (٢٠١٢). أثر إستراتيجية شكل البيت الدائري كمنظم معرفي في تدريس العلوم على تنمية التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية. دراسات في المناهج وطرق التدريس – مصر . ع ١٨٦ سبتمبر ١٦٣-١٢١.

٩. جودت أحمد سعادة، عبد الله محمد إبراهيم (٢٠١١). المنهج المدرسي المعاصر، دار الفكر: عمان.

١٠. حنان محمد (٢٠٠٨). اللون والصورة في تعلم الأطفال، مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة.

١١. حيدر حاتم فالح العجرش (٢٠١٣). استراتيجيات وطرائق معاصرة في تدريس التاريخ، مؤسسة دار الصادق الثقافية: العراق.

١٢. ذوقان عبيدات، سهيلة أبو السميد (٢٠٠٧). استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين، دليل المعلم والمشرف التربوي، دار الفكر: القاهرة.
١٣. رحاب خلف نائف (٢٠١٢). تعليم أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية عن طريق الكمبيوتر. مجلة البحث العلمي في التربية. مصر ع ١٣، ج ح.
١٤. سارة أحمد مصطفى (٢٠١٥). فعالية استخدام الخرائط الذهنية لتنمية بعض المفاهيم العلمية لدى الأطفال المكفوفين جزئياً، (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية.
١٥. سليمان طه، إبراهيم عبد الله، عادل جورج (٢٠١٠). إرشاد ذوي الحاجات الخاصة وأسرهم، دار الفكر: عمان.
١٦. سهير كامل أحمد، بطرس حافظ بطرس (٢٠٠٧). تنمية القدرات العقلية لطفل ما قبل المدرسة، دار الزهراء: الرياض.
١٧. سولاف أبو الفتوح (٢٠١٠). إستخدام الأنشطة المتحفية في إكساب بعض المفاهيم العلمية وتأثيره على تنمية بعض مهارات التفكير العلمي لطفل الروضة. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية.
١٨. السيد عبد القادر شريف (٢٠١٤). مدخل إلى التربية الخاصة، دار الجوهرة للنشر والتوزيع: القاهرة.
١٩. شاهين رسلان (٢٠٠٩). سيكولوجية الإعاقات العقلية والحسية، "التشخيص والعلاج"، مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة.
٢٠. شاهين رسلان (٢٠١٤). سيكولوجية أسرة المعوق بصرياً، مفهوم الإعاقة البصرية، دار غريب للطباعة والنشر: القاهرة.
٢١. شريف أحمد سميح (٢٠١٠). تعليم المعوقين بصرياً في مجال التربية العملية، دار طيبة للنشر والتوزيع: القاهرة.
٢٢. صبحي سليمان (٢٠٠٧). تربية الطفل المعاق، دار الفاروق للإستثمارات الثقافية: القاهرة.
٢٣. عادل عبد الله محمد (٢٠١١). الإعاقات الحسية، عربية للطباعة والنشر: القاهرة.
٢٤. عايش محمود زيتون (٢٠٠٥). أساليب تدريس العلوم، دار الشروق: عمان، ط٥.

٢٥. عائشة بنت أحمد الغامدي (٢٠١٣). تصميم مجلة الكترونية عبر شبكة الانترنت ودراسة أثرها على تنمية المفاهيم العلمية في مرحلة رياض الأطفال، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الباحة.

٢٦. عزة خليل عبد الفتاح (٢٠٠٩). المفاهيم والمهارات العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة، دار الفكر العربي: القاهرة.

٢٧. عواطف حسن عبد الحميد، (٢٠٠٩). تكوين المفاهيم العلمية عند أطفال الروضة، العلم والإيمان للنشر والتوزيع: كفر الشيخ.

٢٨. كريمان بدير (٢٠٠٣). التعلم المستقبلي للأطفال "دراسات وبحوث"، عالم الكتب: القاهرة.

٢٩. ماجدة صالح (٢٠٠٩). تنمية المفاهيم العلمية والرياضية في الطفولة المبكرة، دار الفكر: عمان.

٣٠. ماجدة محمود صالح (٢٠٠٩). تنمية المفاهيم العلمية الرياضية فى الطفولة المبكرة. دار الفكر: عمان.

٣١. مرفت عبد المنعم سلامة (٢٠١١). الإعاقة البصرية: مفهوم الذات وبعض الاضطرابات النفسية لدى الكفيف، دار المعرفة الجامعية للنشر والتوزيع: الإسكندرية.

٣٢. مروة عبد الهادي مهنا (٢٠١٣). فاعلية استراتيجية شكل البيت الدائري في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير المنظومي في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادي عشر في غزة (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة.

٣٣. مريم إبراهيم حنا (٢٠١٠). الرعاية الاجتماعية والنفسية للفئات الخاصة والمعاقين، دار الثقافة للنشر والتوزيع: القاهرة.

٣٤. منى صبحي الحديدي (٢٠١٤). مقدمة في الإعاقة البصرية، دار الفكر ناشرون وموزعون: عمان. ط٦.

٣٥. مي عمرو (٢٠١٠). أثر برنامج قائم على الأنشطة الفنية في تنمية بعض المفاهيم العلمية لدى طفل الروضة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية.

٣٦. ميار محمد سليمان (٢٠٠٧). برنامج لاكساب بعض المفاهيم العلمية لدى أطفال الروضة العاديين والمعاقين بصرياً، (رسالة دكتوراه غير منشورة)، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

٣٧. نادر أحمد جرادات (٢٠١٤). الطفل الكفيف الأكاديميون للنشر والتوزيع: عمان.

٣٨. هالة الجراوني، سولاف أبو الفتح (٢٠١١). الإكتشاف وتنمية المفاهيم العلمية "برنامج لتنمية السلوكيات الصحية لطفل الروضة، دار المعرفة الجامعية: الإسكندرية.

٣٩. هالة عبد القادر السنوسي (٢٠١٣)، أثر إستخدام شكل البيت الدائري في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير والتأملي لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة التربية العلمية – مصر . مج ١٨، ع ٥، سبتمبر، ١٨١: ٢٠٦.

٤٠. هيا المزروع (٢٠٠٥). فاعلية شكل البيت الدائري في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السحات العقلية المختلفة. مجلة رسالة الخليج العربي، العدد (٩٨).

٤١. يوسف فاضل علوان، يوسف فالح محمد، أحمد عبد الرحمن سعودى (٢٠١٤). المفاهيم العلمية واستراتيجيات تعليمها، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع: عمان.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

42. Ayre, C., & Scally, A. J. (2013). Critical values for Lawshe's content validity ratio: Revisiting the original methods of calculation. Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 47(1), 79-86. doi:10.1177/0748175613513808.

43. Borca, C. (2013). Metacognition and learning of visually impaired children in Applied Social Sciences: Education Sciences, Cambridge Scholars Publishing, U.K.

44. Carole, M.C. (2012). Science concepts young children learn through water paly. Dimension of early children. 40(2): 1-10.

45. Corey, A. (2001). Seeing Science Everywhere Scholastic, Early Childhood. Today, 12(8):24-36.

46. Ferrell, K.A. (2011). Reachout and teach. Helping your child who visually impaired learn and grow. AFB press. New York.

47. Hackney, M.W., & Ward, R.E. (2002). How to learn biology via roundhouse diagrams. The American Biology Teacher, 64(7): 525-533.

48. Kindergarten Science Curriculm (2001): www.kindergarten teacher.com.

49. Kumar, D., Ramasamy, R. & Stefanich, G. (2001). Science for students with visual impairments: teaching suggestions and policy implications for secondary educators. Electronic Journal of Science Education. 5(3): 1-9.
50. Kumar, D., Ramasamy, R. & Stefanich, G. (2001). Science for students with visual impairments: Teaching suggestions and policy implications for secondary educators. Electronic Journal of Science Education 5 (3): 121.
51. Libeman, L.J.; Conroy, P. (2013). Training of Para educators for physical education for children with visual impairments. 107(1):17-28.
52. Luimadi, M. W & Maguvhe, M.O. (2012). Teaching life Sciences to blind and visually impaired learners: Issues to consider for effective learning mediation proactive university of South Africa. 14 (5): 375-381.
53. MacCartney, R.W & wardsworth, D.D. (2012). Middle School Students with exception learning needs investigate the use of visuals learning science. Journal teaching and learning, 7 (1):120-145.
54. Maguvhe, M. (2015). Teaching Science and mathematics to students with visual impairments: reflections of visually impaired technician. 4(1): 1-6.
55. Masion, H. & McCall, S. (2016). Visual Impairment. Acess to Education From Children and yound people. David Fulton Publishers. New York.
56. Mason, H. & McCall. S. (2016). Visual impairment. Acess to education from children and young people. David Fulton publishers. New York.
57. McCartney, R. Samsonove P. (2011). Using roundhouse diagrams in the digital age. Proceedings of Society for Infromation technology & Teacher Eductaion International Conference. 1199-1207.
58. McCartney, R.W. & Figg, C. (2011). Every picture tells a story: The Roundhouse process in the digital age. Teaching and learning 6(1): 1-14.
59. National Science Resources Center (2001). STC meets the standards, Washington, D.C.

60. Overload. M. ; Loijens. N. Nacy, E.A. & Waller, S.E. (2014). Teaching the meaning of words to children with visual Impairments. Journal of visual Impairment of Blinds. 108(5):433-438.
61. Robin, M. & Sam sonov, P. (2011). Using roundhouse diagrams in the digital age proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, 1199:1207. Chesapeake. VA: Association for the advancement of computing in Education (AA,E). Retriered September 18, 2016 from https://www.learntechlib.org/p/30-51.
62. Sahin, M. & Yorek, N. (2009). Teaching Science to Visually impaired students. A small scale qualitative. U.S. China Education Review. 6(4): 19-26.
63. Ward, R.E. & Wandersee, J.H. (2002). Struggling to understand abstract science topics: A Roundhouse diagram – based study. International Journal of Science Education 24(6): 575-591.
64. Ward, R.E., & wandersec. J.H. (2002). Student's perceptions of Roundhouse diagramming: A middle Schoool viewpoint. International Journal of Science Education, 24(2): 205-225.
65. Wardworth, D.D. & Mc Cartney, R.W. (2012). Middle School Students with Exceptional learning needs Investigate the use of visuals for learning science. Teaching & learning 7(1): 1-20.
66. Yakubu, A. (2008). Curricula a daptation for teaching Science to students with visual impairment inregular classes. Journal of Teacher Education. 5(1): 197-202.