تطوير منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء بعض مهارات الاستقصاء

وئام موسي فرحات الزين

المقدمة والإحساس بالمشكلة:

تُعد الاستفادة من الطاقات والثروات البشرية غاية تسعى إليها مجتمعات العالم قاطبة، حيث تحاول جاهدة استغلال ما يتاح من إمكانيات وموارد، لتنمية قدرات واهتمامات هذه الطاقات والثروات البشرية، لكى تسهم فى بناء الأوطان، وتحقق التنمية فى صورتها الفعالة.

ويعمل ذوو الاحتياجات الخاصة فى المجتمع المصرى مع نظرائهم من العاديين وتضمن الدولة لهم المساواة بينهم وبين نظرائهم العاديين وعدم التمييز، بسبب احتياجاتهم الخاصة فى جميع التشريعات وبرامج وسياسات التنمية الإقتصادية والاجتماعية التى تعمل على رفعة ونمو الوطن.

(الدستور المصرى، قانون حقوق الأشخاص ذوى الاحتياجات الخاصة، مادة ٢، ٢٠١٧)

وتشير الإحصائيات الرسمية لذوى الاحتياجات الخاصة أن نسبتهم فى المجتمع المصرى تصل إلى (١٣%) من مجموع السكان باختلاف أنواع الطاقات **(الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠١٨، ٧٠)**، وهذا يؤكد ضرورة الاهتمام بهم من الناحية التعليمية، وذلك بتلبية احتياجاتهم، كى يصبحوا قادرين على المشاركة والإنتاج فى مجتمع يحتاج للنهوض والتنمية بأيدى جميع أبنائه على حد سواء.

والمعاقون بصرياً من فئات ذوى الاحتياجات الخاصة، لذا فتدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً يتيح لهم إمكانية التعرف على الكثير من الظواهر البيئية والتفاعل معها، سواء كان ذلك من خلال التفاعل المباشر أو عن طريق معايشة الخبرات البديلة وممارسة الأنشطة المعدلة التى تتيح لهم فرصاً متنوعة لإستغلال حواسهم السليمة وتوظيفها لأقصى قدر ممكن، مما يسهم بدور كبير فى تكيفهم الشخصي والإجتماعي **(أيمن حبيب، ٢٠٠٠، ٣٦٩)**.

وتشير دراسات **(أسامة عبد العزيز،٢٠١٤؛ مروة الباز، ٢٠١٥؛ وئام موسى، ٢٠١٥)** إلى أن مناهج العلوم فى مدارس النور للمكفوفين هى نفسها المناهج التي يدرسها التلاميذ المبصرون بعد إعادة

طبعها بطريقة برايل وتكمن المشكلة فى عدم تقديم المناهج بصورة تتناسب وطبيعة إعاقة التلاميذ البصرية حيث تقدم مناهج التلاميذ المبصرين للتلاميذ المعاقين بصرياً دون إحداث تعديلات فيما تتضمنه من محتوى وأنشطة يجعلها تلائم طبيعة الإعاقة البصرية لهؤلاء التلاميذ.

ونتيجة لذلك فقد ظهرت بعض المشكلات فى مجال تعليم العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً والتى نتجت عن فقدان التلاميذ لحاسة البصر، وذلك لطبيعة البناء المعرفي لهذه المادة الذى يعتمد فى دراسته على استخدام مهارة الملاحظة البصرية بشكل أساسي، ولكى نتغلب على هذه الصعوبات التى تفرضها الإعاقة البصرية على تدريس العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً لا بد من توفير الخبرات والمواد التعليمية المعدلة التى تعتمد أساساً على ما يتوافر لدى التلميذ المعاق بصرياً من حواس، وفى إطار الإهتمام بإجراء التعديلات اللازمة للمواد والوسائل التعليمية فى العلوم حتى تتناسب مع طبيعة التلاميذ المعاقين بصرياً قام **(Kumar, 2001)** بإنتاج العديد من المواد اللمسية مثل أدوات القياس اللمسية، والموازين اللمسية والتى تعتمد على حاسة اللمس حتى تتيح الفرصة للتلاميذ المعاقين بصرياً إجراء عمليات القياس والوزن التى تتطلبها دراسته للفيزياء. وقد أكدت التجارب التى أجريت على هذه المواد فاعليتها فى التغلب على الصعوبات التى تواجه التلاميذ المعاقين بصرياً عند دراستهم لبعض المفاهيم الفيزيائية التى تتطلب من التلاميذ إجراء عمليات القياس والوزن.

كما قام **(عاطف سالم وعادل السيد،٢٠٠٣)** بدراسة استهدفت تصميم حقيبة تعليمية سمعية مدعومة بالمواد اللمسية وقياس فاعلية استخدامها فى تنمية وجهة الضبط وبعض عمليات العلم لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالصف الثاني الإعدادي، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية استخدام الحقيبة التعليمية السمعية المدعومة بالمواد اللمسية فى تنمية وجهة الضبط وبعض عمليات العلم لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالصف الثاني الإعدادي .

كما حاولت دراسة **(BulBul, 2011)** شرح مفهوم الموجه للطلاب المعاقين بصرياً بالمرحلة الثانوية بتركيا فتم استخدام خرزات صغيرة داخل حبل وتشكلت لعمل أداة تشبه الموجه ، كما تم استخدام اللولب المصنوع من الحديد لتعليم التلاميذ الموجات المستعرضة وخوفاً من خطورة الحديد تم استبداله بلولب مصنوع من البلاستيك مع وضع عصا بداخل هذا اللولب لشرح

الموجـــات المـــستعرضة وأشـــار التلاميـــذ إلى أن مفهوم الموجه كان مجرداً بالنسبة لهم قبل اجراء هـــذه التجربـــة، وكـــان يتـــسم بالغموض.

وجاءت دراســـة (**Gloria, et al., 2014**) التى هدفت إلـــى ابتكـــار نمـــوذج ملموس للشمس من خامات البيئـــة كوســـيلة للإتصال بين علم الفلك والمعاقين بـــصرياً ، وكان هـــذا النمـــوذج مـــن نتـــاج التعـــاون بين أخصائي تعليمي ، أخـــصائي فلكـــي ، ونحات معاق بـــصريا، وأثبتـــت الدراســـة أن المواد الملموسة وسيلة تعليميـــة تعطـــي التلاميـــــذ ذوي الاحتياجـــــات الخاصـــــة فرصة ليصبحوا أكثر اهتماماً بتعلم العلـــوم والرياضيات ومن المفيـــد جـــداً الإســـتعانة بالتلاميذ المعاقين بصرياً فى عملية تـــصميم وتطوير النماذج التى سيستخدمونها مما يقوى الصلة بين هؤلاء التلاميـــذ وبـــين النـــشاط ويساعد أيضاً فى بناء روابـــط أقـــوى مـــع مجتمع العاقين بصرياً.

ودراســـة **De Azevedo, et al, (2015)** التى هدفت إلـــى تعلـــيم انعكـــاس وانكسار الضوء للمكفـــوفين عـــن طريـــق الاستخدام الآمن لأشعة الليزر، حيث ناقشت الدراسة كيفية تحديد مسار الضوء من خلال استشعار المكفوف لأشعة الليزر على الجلد، حيث قام الباحثون بوضع ورقة تحـــت يـــد المكفوف ثم تتحرك أشعة الليزر علـــى ذراع المكفوف وعندما يشعر التلميـــذ المكفـــوف بالضوء يضع مسمار على الورقـــة مكـــان حدوث تأثير الضوء وتكرر هذه العملية (٧) مرات، وهكذا يمكن للكفيـــف تتبـــع مـــسار الضوء من محاذاة المـــسامير علـــى خـــط مستقيم، كما يمكنه تحديد قوانين الإنكسار من خلال استخدام المـــسامير كعلامـــات علـــى الورقة.

كمـــا قـــام (**Margilee, et al., 2016**) بدراسة هدفت تعليم الطلاب المعاقين بصرياً بالمرحلة الثانوية موضوع "التنـــوع البيولوجى عبر النظم البيئية" عـــن طريـــق إجراء مخيم صيفى لمدة أســـبوع، اســـتخدم الباحثون المقابلات شبه المنظمة باســـتخدام الأسئلة المقدمة من NGSS (الجيل الجديـــد من معايير تعليم العلـــوم) لفهـــم ووصـــف المفاهيم المفاهيمية للمفاهيم المقدمة قبل وبعد المخيم، وتناولت الدراســـة فهـــم الطـــلاب المكفوفين وضعيفى البصر لبعض المفاهيم " الكائنات الحية فى البيئة، وتفاعـــل الكائنـــات الحية مع البيئة، وتدفق الطاقة والمـــادة فـــى النظام البيئي، والتنوع البيولوجي، والتـــاثير البشري على التنوع البيولـــوجى"، وتـــشير النتائج إلى أن المشاركة فى المخيمـــات أدت إلـــى تحـــسين الفهـــم المفـــاهيمى للطـــلاب المكفوفين وضعيفى البصر.

ومما سبق عرضه من دراسات اهتمت بتعليم العلوم للمعاقين بصرياً تلاحظ الباحثة استخدام استراتيجيات وطرق مختلفة لتعليم العلوم والانشطة العلمية لذوى الإعاقة البصرية ومنها: المخيمات، والمحاكاة اللمسية، والبرامج المقترحة، ويجب أن يسعى تعليم التلاميذ المعاقين بصرياً إلى جعلهم مثقفين معتمدين على أنفسهم ومفيدين للمجتمع وذلك عن طريق توفير مناهج دراسية تساعد على تنمية قدراتهم العقلية، حيث إن التلاميذ المعاقون بصرياً يجدون صعوبة فى تعلم العلوم لأن تدريس العلوم يعتمد فى المقام الأول على التدريس البصري والتلقين واستظهار المعلومات العلمية علاوة على عدم إجراء الأنشطة والتجارب العلمية إلى حد حذفها بدلاً من السعى إلى تكييفها وتطويرها بما يتناسب مع خصائص التلاميذ المعاقين بصرياً.

ولذلك ينبغى على المعلمين اختيار طرق التدريس المناسبة التى تساهم فى اكساب المتعلم المهارات اللازمة للبحث عن المعرفة، وقد ظهر الاستقصاء كردة فعل لطرق التدريس التقليدية التى همشت دور المتعلم، وعدته مجرد متلق للمعلومة، ولا يتعدى دوره من خلالها إلا تنفيذ خطوات النشاط خطوة خطوة، أما الاستقصاء فيهدف إلى تفعيل دور المتعلم باعتباره مركز ومحور العملية التعليمية، بالإضافة إلى أنه يخاطب قدراته ومهاراته العقلية والتى تساعده على التعامل مع المشكلات الحياتية التى تواجهه بطرق علمية سليمة.

وهناك العديد من التعريفات للاستقصاء منها: أنه عبارة عن أنشطة علمية تستخدم لتحفيز ومشاركة المتعلمين حينما يحاولون فهم المفاهيم العلمية، وأنهم أثناء المشاركة فى أنشطة الاستقصاء يتواصلون مع زملائهم، ويقيمون شروحهم للظاهرة العلمية، بالإضافة إلى تبرير التفسيرات العلمية المقترحة، فإن كل ذلك يحدث فى الدروس التى تستخدم أسلوب التعلم المبنى على الاستقصاء (**Minner, etal.,2010, 475**).

وعرفه **عايش زيتون (٢٠١٠، ٤١٩) بأنه** الطرق والأساليب المتنوعة التى يدرس من خلالها العلماء العالم الطبيعي، وأيضاً أنشطة التعلم التى يطور فيها التلاميذ المعرفة والفهم للأفكار العلمية.

ويشير **يعقوب نشوان (٢٠٠١، ٢٠٨)** إلى أنه لكى يقوم الطلاب بالتعلم عن طريق الاستقصاء لابد من أن يمتلك الطلاب مجموعة من المهارات العلمية الأساسية، وإذا لم تكن لديه هذه المهارات فإن ممارسته لأسلوب الاستقصاء يكسبه هذه المهارات بالتدرج حتى يصبح قادراً على

توظيف هذه المهارات بمفرده، وهذه من أهم غايات تدريس العلوم.

وتعددت التصنيفات لمهارات الاستقصاء حيث أشار **عبدالله أمبوسعيدى، وسليمان البلوشي (٢٠٠٨، ٢٠١)** إلى أن مهارات الاستقصاء هى: تحديد المشكلة وطرح أسئلة استقصائية بحثية وتصميم وتنفيذ تجارب علمية للإجابة عن هذه الأسئلة، وتصميم الفروض والنماذج والتفسيرات والقدرة على الدفاع عنها والتواصل بها.

وجاءت دراسة **Simsek & Kabapinar, 2010, 1191)** لتحديد بعض مهارات الاستقصاء فيما يلي: وصف الأشياء والأحداث، وطرح الأسئلة، وبناء التفسيرات، واختبار التفسيرات، وتبادل الأفكار مع الآخرين، وفرض الفروض، واستخدام التفكير المنطقى، وتصميم التجارب، وأخيراً الجمع بين المعرفة العلمية ومهارات التفكير.

وحددتها **منى عفيفى وآخرون (٢٠١١، ٣٢٨)** بأربع مهارات هى: طرح الأسئلة، وتصميم الأنشطة والتجارب (البحث)، وجمع البيانات وتحليلها، والتفسير باستخدام الأدلة والبراهين.

وتتناول الباحثة فى البحث الحالي مجموعة من المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء وهى: الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والقياس، والمقارنة، وتم اختيار هذه المهارات حتى تتناسب مع المرحلة العمرية والإعاقة البصرية لتلاميذ المرحلة الابتدائية فى مدارس النور للمكفوفين.

كما تعد المهارات الحياتية من المهارات المهمة بالنسبة لجميع التلاميذ فى مختلف المراحل الدراسية، وبصفة خاصة للتلاميذ المعاقين بصرياً باعتبارها سلسلة متصلة من المعرفة والممارسات من قبل المعاق بصرياً للعمل بشكل مستقل فى الحياة، ولذلك ينبغي أن تركز المناهج الخاصة بهم لاسيما مناهج العلوم على تنمية المهارات الحياتية لديهم بما يساعدهم على التكيف والاندماج فى المجتمع، وأيضاً تمكنهم من أن يصبحوا أكثر استقلالية ويعيشوا حياة أفضل.

وتتعدد تصنيفات المهارات الحياتية ومنها:

تصنيف **إيمان جاد المولى (٢٠١١)** حيث صنفتها إلى: مهارات الصحة والسلامة، ومهارات غذائية، ومهارات بيئية، ومهارات يدوية.

وجاء تصنيف (**أحمد عواد وصهيب سليم، ٢٠١٢، ٣٢**) متمثلاً فى المهارات اللازمة للأطفال ذوى الإعاقة البصرية:

مهارة العناية بالجسم والسلامة الصحية، ومهارات ارتداء الملابس والمحافظة عليها، ومهارة إعداد الأطعمة وتناولها، ومهارات العناية بالمنزل، ومهارات الأمان والعناية بالأدوات الشخصية، ومهارات التواصل.

بينما يصنف **عزازى اسماعيل (٢٠١٥، ٣٤٠)** المهارات الحياتية لدى الأطفال المعاقين بصرياً إلى: مهارات حل المشكلات، ومهارة صنع القرار، مهارة إدارة المشاعر، ومهارة إدارة الضغوط.

منى السبيعي (٢٠١٦، ١١٤) حيث صنفت المهارات الحياتية إلى المهارات الصحية والرعاية الذاتية، والمهارات الغذائية، والمهارات البيئية، والمهارات الوقائية، والمهارات الاقتصادية، والمهارات المعرفية، والمهارات الاجتماعية.

ومن الدراسات المرتبطة بالمهارات الحياتية وجوانبها فى مجال المعاقين بصرياً: دراسة (**معتز عبدالله، ٢٠٠٤**) التى استهدفت إعداد برنامج إرشادى للمكفوفين لتنمية بعض مهارات الحياة لديهم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أفراد العينة فى القياس البعدى مقارنة بمتوسطات درجاتهم فى القياس القبلي على المقياس فى كل الأبعاد لصالح التطبيق البعدى.

وأجرت **مها نوير (٢٠٠٩)** دراسة توصلت إلى فعالية برنامج قائم على استراتيجية خرائط السلوك لتنمية بعض السلوكيات البيئية الإيجابية والقدرة على اتخاذ القرار للتلاميذ المكفوفين بالصف الرابع الإبتدائي.

وترى الباحثة أنه يمكن تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية، وذلك من خلال التركيز على الموضوعات التى يمكن من خلالها تنمية تلك المهارات، وهذا ما هدف إليه البحث الحالي.

كما يعد تنمية الاتجاه نحو العلوم هدفاً مهماً لتعليم العلوم لكل التلاميذ على وجه العموم والتلاميذ المعاقون بصرياً بصورة خاصة ذلك أنها تساعدهم على تغيير عاداتهم ومعتقداتهم عن العلوم.

ويعرف **سيد خيرالله (١٩٧١، ٤)** الاتجاه أنه عبارة عن "مجموعة درجات استجابة الفرد الإيجابية أو السلبية المرتبطة

ببعض الموضوعات أو المواقف السيكولوجية التى تعرض عليه بطريقة لفظيه (مثيرات) أو غير لفظية (مواقف).

ويشير **عبدالمنعم حسن، محمد خطاب (١٩٩٣، ٢٨)** إلى الاتجاه بأنه شعور الفرد العام الثابت نسبياً والذى يحدد استجاباته نحو موضوع معين من حيث القبول أو الرفض.

ومن الدراسات التى اهتمت بتنمية الاتجاه نحو العلوم للمعاقين بصرياً دراسة **(أيمن حبيب ،٢٠٠٠)** لتنمية الخيال العلمى والاتجاه نحو مادة العلوم عند التلاميذ المعاقين بصرياً اقترح استراتيجية لتحقيق ذلك عند التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الإعدادية، وفى سبيل ذلك قام الباحث بإعداد وحدة دراسية عن (الفضاء) وذلك وفقاً لخطوات الإستراتيجية المقترحة، والتى تتكون من ثلاث خطوات: مرحلة رواية القصة، ومرحلة استخدام أسئلة مفتوحة، مرحلة التطبيق الإجتماعى، وأعد الباحث دليلاً للمعلم تضمن ارشادات للمعلم والأنشطة التى يجب أن يقوم بها التلميذ المعاق بصرياً لتحقيق هدفى الدراسة، ومن أبرز ما خرجت به الدراسة من نتائج أن استخدام الإستراتيجية المقترحة قد ساعد فى زيادة اهتمام التلاميذ المعاقين بصرياً بالخيال العلمى ، وبالتالي ازدادت قدرتهم على التخيل العلمى مما ساعد فى تغيير اتجاهاتهم نحو مادة العلوم إلى اتجاهات إيجابية.

ودراسة **(إبراهيم شعير، ٢٠٠٢)** والتى هدفت إلى التعرف على مدى فعالية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم البارزة المدعومة بالمواد التعليمية اللمسية على تحصيل التلاميذ المعاقين بصرياً واتجاهاتهم نحو مادة العلوم

وكذلك هدفت دراسة **سمير عقيلي (٢٠١٠)** إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تدريس العلوم على التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والإتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المعاقين بصرياً .

تحديد مشكلة البحث:

من خلال الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة المرتبطة بالمعاقين بصرياً يتضح ثمة مشكلة تتمثل في عدم مناسبة المناهج الحالية لتعليم هؤلاء التلاميذ ، كما أن الباحثة قامت بزيارة مدرسة النور للمكفوفين بالمنصورة بهدف تعرف واقع تدريس الأنشطة العلمية فى المدرسة، واتضح أنه لا وجود للممارسة الفعلية لهذه الأنشطة من قبل التلاميذ وقلة ممارستها من قبل المعلم، كما أكدت المدرسة على عدم وجود كتاب للتلميذ يضم الأنشطة العلمية، وأنه لا يوجد لها اختبار تحصيلي

شهري أو فى نهاية الفصل الدراسي وعليه فيمكن تحديد مشكلة البحث فى السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تطوير منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء بعض مهارات الاستقصاء؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

١. ما المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء التى ينبغى تضمينها في منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية؟
٢. ما التصور المقترح لتطوير منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية فى ضوء بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء؟
٣. ما مدى فاعلية المنهج المطور في تنمية التحصيل لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية؟
٤. ما مدى فاعلية المنهج المطور فى تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية؟
٥. ما مدى فاعلية المنهج المطور فى تنمية الاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالى إلى:

١. تحديد بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء التى ينبغى تضمينها فى محتوى منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.
٢. إعداد التصور المقترح لمنهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً فى ضوء بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء.
٣. تعرف فاعلية المنهج المطور فى تنمية التحصيل لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.
٤. تعرف فاعلية المنهج المطور فى تنمية المهارات الحياتية لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.
٥. تعرف فاعلية المنهج المطور فى تنمية الاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى (٠٫٠٥) بين متوسطى رتب درجات

تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) للاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى.

٣. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدى لاختبار المهارات الحياتية لصالح المجموعة التجريبية.

٤. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار المهارات الحياتية لصالح التطبيق البعدى.

٥. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو المادة لصالح المجموعة التجريبية.

٦. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لمقياس الاتجاه نحو المادة لصالح التطبيق البعدى.

أهمية البحث:

فى ضوء ما يسفر عنه البحث من نتائج، يمكن أن يسهم فيما يلي:

١. يُعد البحث الحالى استجابة للتوجهات العالمية المتزايدة بضرورة الإهتمام بتعليم ذوى الاحتياجات الخاصة وبذل المزيد من الجهد من جانب التربويين للتغلب على الصعوبات التى تواجههم وتلبية الاحتياجات الخاصة التى تفرضها عليهم الإعاقة.

٢. يُعد تلبية للحاجة الملحة لعمليات التطوير المستمرة للمناهج بصفة عامة ومناهج العلوم بصفة خاصة.

٣. يقدم تصوراً مقترحاً لمطورى المناهج لتطوير مناهج "الأنشطة العلمية" بالصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية للتلاميذ المعاقين بصرياً.

٤. يمكن أن يفتح البحث المجال أمام دراسات أخرى مماثلة تتعلق بذوى الاحتياجات الخاصة فى مدارس التربية الخاصة.

٥. المساهمة فى إشباع رغبات التلاميذ المعاقين بصرياً فى المرحلة الابتدائية لإجراء التجارب والأنشطة العلمية.

حدود البحث:

١. مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإبتدائي المعاقين بصرياً بمدرسة النور للمكفوفين بالمنصورة (عينة البحث التجريبية).
٢. بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء التى ينبغى تضمينها فى محتوى منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً (الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والقياس، والمقارنة).
٣. التحصيل عند مستويات (التذكر، والفهم، والتطبيق).
٤. المهارات الحياتية (مهارات صحية، ومهارات غذائية، ومهارات بيئية، ومهارات وقائية).
٥. الاتجاه نحو المادة وأبعاده (الاتجاه نحو معلم الأنشطة العلمية، والاتجاه نحو المحتوى العلمى، والاتجاه نحو أهمية دراسة الأنشطة العلمية).
٦. الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩ م.

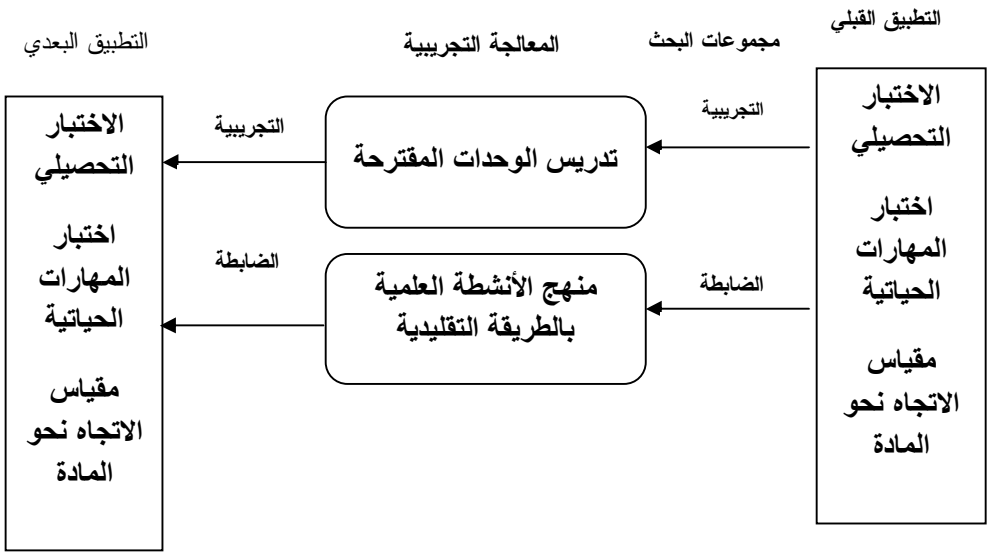
أدوات البحث ومواده:

١. قائمة المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء (إعداد الباحثة)
٢. اختبار تحصيلى (إعداد الباحثة)
٣. اختبار المهارات الحياتية (إعداد الباحثة)
٤. مقياس الاتجاه نحو المادة (إعداد الباحثة)
٥. كتاب التلميذ (إعداد الباحثة)
٦. كراسة نشاط التلميذ (إعداد الباحثة)
٧. دليل المعلم (إعداد الباحثة)

منهج البحث:

التزم البحث الحالى بمنهج البحوث المختلطة: يشير إليه (Creswell,2014, 43) بأنه طريقة لجمع وتحليل ومزج البيانات الكيفية والبيانات الكمية فى دراسة واحدة لفهم مشكلة من مشكلات البحث، وتهدف البيانات الكيفية لتحديد بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء لتطوير منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية، وبناء أدوات البحث، وتهدف البيانات الكمية إلى التعرف على فاعلية بعض وحدات التصور المقترح فى تنمية التحصيل، والمهارات الحياتية، والاتجاه نحو المادة.

ويوضح الشكل رقم (١) التصميم شبه التجريبي للبحث الحالى:



شكل رقم (١): يوضح التصميم شبه التجريبي للبحث

تحديد مصطلحات البحث:

تطوير المنهج :

يعرف بأنه عملية إدخال تعديلات على كافة جوانب المنهج من أهداف، ومحتوى محدد فى المقررات والكتب الدراسية، هذا بالإضافة إلى كل من طرق التدريس، والوسائل التعليمية، وأنشطة التعلم، وأساليب التقويم، وأدواته المختلفة، وأدلة المعلم. **(جودت سعادة، عبدالله إبراهيم، ٢٠١١، ٣٩٣).**

كما يعرف بأنه مجموعة الإجراءات التي تتم بقصد إحداث تغيير كيفي في أحد مكونات المنهج أو بعضها أو كل هذه المكونات، بقصد زيادة فاعلية هذا المنهج في تحقيق الأهداف المرجوة منه لجعله يتمشى مع بعض المتغيرات أو المستجدات في مجتمع ما أو مع بعض المستجدات العالمية وقد يكون هذا التطوير كلياً وشاملاً فيسمى تطويراً كلياً، وقد يكون تدريجياً .

(فتحي يونس وآخرون، ٢٠٠٤، ٢٩٧).

ويعرف تطوير المنهج إجرائياً بأنه عملية إدخال بعض التعديلات على منهج الأنشطة العلمية ليتناسب مع فئة التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء، بحيث يمكن أن يسهم في تنمية

التحصيل، والمهارات الحياتية، والاتجاه نحو المادة لديهم.

الأنشطة العلمية:

يعرف النشاط العلمى بأنه موقف تعليمي مخطط له يثير عقول التلاميذ وتفكيرهم للبحث والاستقصاء ويوفر لهم خبرات واقعية من خلال محتوى كتب العلوم لممارسة طرق العلم وعملياته، وقيامهم بأداءات محددة سواءاً كانت عمليات عقلية نظرية أو عملية تطبيقية بهدف الوصول إلى نتائج معينة وتحقيق أهداف منشودة (**أماني الموجي،٢٠١٣، ٧**).

ويعرف **النشاط العلمي اجرائياً** بأنه مجموعة من المواقف والخبرات والإجراءات التي يقوم بها التلميذ المعاق بصرياً داخل الصف أو خارجه بغية اكتساب معارف وتنمية مهارات حياتية واتجاهاته نحو المادة.

المعاق بصرياً:

يُعرف **إبراهيم شعير (٢٠٠٩، ٥٢)** المعاق بصرياً بأنه يعانى مما يلى:

- قوة إبصاره أقل من(٦٠/٦ متر) في العينين أو في العين الأقوى بعد العلاج والتصحيح بمعينات الرؤية اللازمة (نظارات، وعدسات).
- لديه قصور في مجال الرؤية بحيث تقل زاوية الرؤية لديه عن(٢٠) درجة.
- لا يستطيع أن يقرأ الكتابة العادية للمبصرين أو المكتوبة بخط كبير لضعاف البصر.
- لا يستطيع متابعة البرامج التعليمية العادية التي تقدم لمن هم في مثل مرحلته العمرية في مدارس المبصرين أو في مدارس ضعاف البصر ما لم تقدم له مطبوعة بطريقة برايل.

ويتضح مما سبق أن التلميذ المعاق بصرياً هو الذي يعانى مشكلات فى الرؤية تؤثر سلباً على تحصيله الأكاديمي للمادة العلمية التي تقدم لأقرانه العاديين بحيث يحتاج إلى تقديم برامج تعليمية تتلاءم مع طبيعة ودرجة إعاقته البصرية.

مهارات الاستقصاء:

يُعرف الاستقصاء فى المعايير الوطنية لتعليم العلوم **(NRC, 1996, 23)** بأنه الطرق المتنوعة التى يدرس بها العلماء العالم الطبيعى واقتراح تفسيرات تستند إلى أدلة.

وتعرف مهارات الاستقصاء بأنها مجموعة من المهارات العلمية والعملية التي تستخدم في التعلم بالاستقصاء (**محمد السيد، ٢٠٠٢، ٣٠٥**).

وتعرف إجرائياً بأنها طريقة علمية منظمة تهدف إلى تمكين التلاميذ المعاقين

بصرياً بالمرحلة الابتدائية من استخدام المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء أثناء ممارسة أنشطة التعلم التي يطور فيها التلاميذ المعاقين بصرياً معرفتهم وأفكارهم العلمية ومهاراتهم الحياتية وهذه المهارات هى: الملاحظة، والتصنيف، والاستنتاج، والقياس، والمقارنة.

المهارات الحياتية:

تعرف المهارات الحياتية على أنها الممارسات المستمرة باستمرار الحياة، والتي تسهم بشكل فعال في إكساب الطلبة مجموعة من المهارات الأساسية التي تساعد على التفاعل، والتعامل مع مشكلات البيئة المحيطة، وتعزيز الإيجابيات التي تمكنهم من التعلم داخل المدرسة وخارجها، بحيث يكونوا قادرين على التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، واتخاذ القرار **(فايز أبو حجر، ٢٠١١، ٤٢٤).**

وتعرف المهارات الحياتية إجرائياً بأنها مجموعة من الممارسات الأساسية التي يمكن تنميتها من خلال مادة الأنشطة العلمية والتي يحتاجها التلميذ المعاق بصرياً بالمرحلة الابتدائية للوصول إلى حالة التكيف الإيجابي مع ذاته، ومع المجتمع الذى يعيش فيه.

الاتجاه نحو المادة:

يُعرف الاتجاه بأنه مجموعة من المشاعر والقيم والقواعد التى يتمسك بها الفرد تجاه العلوم وتأثيرها على المجتمع. **(Obsvorn, et al,2003,1050), (Patil,2011)**

ويعرف الاتجاه نحو المادة إجرائياً بأنه مجموع الدرجات التي يحصل عليها التلميذ المعاق بصرياً نتيجة اجابته على فقرات مقياس الاتجاه نحو المادة المعد لهذا البحث.

إجراءات البحث:

سار البحث الحالى وفقاً لمرحلتين تتمثل فيما يلى:

أولاً: المرحلة الكيفية:

١. إعداد قائمة بالمهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء التي ينبغي تضمينها بمحتوى منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية وذلك في ضوء الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بالمهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء وبالمعاقين بصرياً.
٢. عرض قائمة المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء على مجموعة من المحكمين المتخصصين للتأكد من

مناسبتها للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية، ثم وضع القائمة في صورتها النهائية.

٣. إعداد قائمة بالأسس التي يجب أن تبنى عليها مناهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.

٤. تطوير منهج الأنشطة العلمية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية في ضوء بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء كما يلى:

أ) تحديد الأهداف العامة للمنهج المطور.

ب) تحديد الإطار العام لمحتوى المنهج المطور.

ج) تحديد طرق التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية اللازمة لتدريس المنهج المطور.

د) تحديد أساليب التقويم.

٥. إعداد كتاب التلميذ وكراسة النشاط للوحدات (الكائنات الحية والأشياء غير الحية، والمادة، والحفاظ على صحة الإنسان) بحيث يتم تدريسها في فصل دراسي كامل حتى يمكن أن يسهم في تنمية كل من (التحصيل، والمهارات الحياتية، والاتجاه نحو المادة) لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.

٦. إعداد دليل المعلم للوحدات المحددة بحيث يساعد المعلم في تنمية (التحصيل، والمهارات الحياتية، والاتجاه نحو المادة) موضع اهتمام البحث لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.

٧. عرض كل من كتاب التلميذ، وكراسة النشاط، ودليل المعلم على مجموعة من المحكمين في المناهج وطرق التدريس بكليات التربية.

٨. إعداد أدوات البحث والمتمثلة في (اختبار تحصيلي، واختبار مهارات حياتية، ومقياس اتجاه نحو المادة).

٩. عرض أدوات البحث على مجموعة من المحكمين، وإجراء التعديلات فى ضوء آراء المحكمين.

١٠. إجراء التطبيق الاستطلاعي لأدوات البحث على عينة من التلاميذ المعاقين بصرياً لحساب ثباتها، ووضعها في صورتها النهائية.

١١. تحديد العينة الأساسية للبحث من التلاميذ المعاقين بصرياً.

ثانياً: المرحلة الكمية:

وتتمثل فى تحديد مدى فاعلية التصور المقترح:

١. تطبيق أدوات البحث على عينة البحث قبلياً.

٢. تدريس الوحدات المحددة لعينة البحث.
٣. تطبيق أدوات البحث على عينة البحث بعدياً.
٤. معالجة البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة وفقاً لحجم عينة البحث، وطبيعة المتغيرات.
٥. مناقشة النتائج وتفسيرها.
٦. تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج البحث.

نتائج البحث:

أسفر البحث الحالى عن عدة نتائج، أهمها:

١. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) للاختبار التحصيلى لصالح التطبيق البعدى.
٣. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدى لاختبار المهارات الحياتية لصالح المجموعة التجريبية.
٤. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لاختبار المهارات الحياتية لصالح التطبيق البعدى.
٥. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعتين (التجريبية والضابطة) فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو المادة لصالح المجموعة التجريبية.
٦. يوجد فرق دال أحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين (القبلى والبعدى) لمقياس الاتجاه نحو المادة لصالح التطبيق البعدى.
٧. فعالية المنهج المطور فى تنمية (التحصيل، والمهارات الحياتية، والاتجاه نحو المادة) لدى التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.

توصيات البحث:

فى ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، يمكن أن يوصي بما يلي:

١. العمل على عقد ورش عملى لمعلمى العلوم لتدريبهم على كيفية التعامل والتدريس لفئة المعاقين بصرياً.
٢. التأكيد على إكساب التلاميذ المعاقين بصرياً بصورة مقصودة المهارات الحياتية وذلك لأنها مهارات أساسية يستخدمونها فى حياتهم اليومية.
٣. التأكيد على أن تلبى مناهج العلوم الحالية الإحتياجات الخاصة للتلاميذ ذوى الإحتياجات الخاصة عامة وفئة المعاقين بصرياً خاصة.
٤. ضرورة الإهتمام بتوفير المواد والأدوات والوسائل التعليمية المعدلة للتلاميذ المعاقين بصرياً والتى تتناسب مع طبيعة اعاقتهم البصرية التى تيسر عليهم فهم واستيعاب موضوعات المنهج.
٥. ضرورة اتاحة الفرصة والوقت الكافى أمام التلاميذ المعاقين بصرياً للقيام بالأنشطة الاستقصائية وأداء المهارات العملية المتضمنة بالمنهج بأنفسهم.
٦. الاهتمام بتطوير مناهج العلوم لذوى الاحتياجات الخاصة فى ضوء بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء.

بحوث مقترحة:

فى ضوء نتائج البحث الحالى يمكن إجراء البحوث المقترحة الآتية:

١. تطوير مناهج العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً بالصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائى فى ضوء الاتجاهات العالمية لمناهج العلوم .
٢. تطوير مناهج العلوم للتلاميذ المعاقين بصرياً بالصفوف الرابع والخامس والسادس الابتدائى فى ضوء بعض المهارات اللازمة لممارسة الاستقصاء لتنمية المهارات الحياتية.
٣. فعالية توظيف خامات البيئة فى تدريس العلوم للمعاقين بصرياً فى تنمية عمليات العلم والتحصيل والاتجاه نحو المادة .
٤. فعالية برنامج مقترح قائم على الاستقصاء لتدريس العلوم لتنمية العادات الصحية للتلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية.
٥. استخدام الأنشطة الاستقصائية فى تنمية المهارات الحياتية والميول العلمية لدى التلاميذ المعاقين بصرياً.

المراجع:

- إبـــراهيم محمـــد شـــعير(٢٠٠٩). **تعلـــيم المعـــاقين بـــصريًا "أســـسه، اســـترتيجياته، وســـائله"**، القـــاهرة، دار الفكر العربى.
- إبراهيم محمد شـعير (٢٠٠٢). فعاليـة اسـتخدام خـرائط المفـاهيم البـارزة المدعومة بالمواد التعليمية اللمسية علـى تحصيل التلاميذ المكفوفين وإتجاهـاتهم نحو مادة العلوم، الجمعيـة المـصرية للتربية العلمية، **المؤتمر العلمى السادس، التربيـة العلميـة وثقافـة المجتمـع**، الإسماعيلية، المجلد (١)، ٢٥٩- ٢٩٠.
- أحمد أحمد عواد، صهيب سليم يوسـف (٢٠١٢). أثر برنامج تدريبي سلوكى فى التدخل المبكر لتنميـة مهـارات الحيـاة اليوميـة لـدى الأطفـال ذوى الإعاقـة البـصرية، **مجلـة الطفولـة والتربيـة**، العـدد(٩)، الجـزء الأول، السنة (٤).
- أسامة عبدالعزيز عبـدالهادى (٢٠١٤). فعالية أنشطة معدلة قائمة على الذكاءات المتعـددة فـى تنميـة القـدرة علـى إدراك العلاقـات المكانيـة وتـصويب التصورات الخطأ فى مادة العلـوم لـدى التلاميـذ المعـاقين بـصرياً بالمرحلـة الإعدادية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- أمـانى محمـد سـعد الـدين المـوجى (٢٠١٣). تطوير مناهج العلوم "الأنشطة العلمية" للصفوف الثلاثـة الأولـى مـن المرحلة الابتدائية فـى ضـوء بعـض الاتجاهـات العالميـة وفاعليتـه فـى المدركات العلمية للتلاميذ، **مجلة التربية العلمية**، الجمعيـة المـصرية للتربيـة العلمية، العدد (٣)، المجلد (١٦).
- إيمان محمـد جـاد المـولى (٢٠١١). تطوير منهج العلوم لتنمية بعض أبعـاد الثقافة العلمية لدى التلاميذ المعاقين عقليا بالمرحلة الابتدائية، رسالة دكتوراه غيـر منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- أيمن حبيب سـعيد (٢٠٠٠). اسـتخدام استرايجية مقترحة فى تـدريس العلـوم لتنمية الخيال العلمى والإتجاه نحو مـادة العلوم لدى التلاميذ المكفوفين، **المـؤتمر العلمى الرابع للجمعية المصرية للتربية العلمية**، التربية العلمية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (٢).
- الجهاز المركـزى للتعبئـة والإحـصاء (٢٠١٨). النـسب المئويـة لـذوى الاحتياجـات الخاصـة فـى المجتمـع المصرى مع اختلاف الإعاقـة والنـوع

بمحافظات الجمهورية طبقاً للنتائج النهائية لتعداد السكان.

- جودت أحمد سعادة، عبدالله محمد إبراهيم (٢٠١١). **المنهج المدرسى المعاصر**، عمان، الأردن، دار الفكر للنشر والتوزيع.
- الدستور المصرى(٢٠١٧). **قانون حقوق الأشخاص ذوى الاحتياجات الخاصة**، منشور على موقع المصرى اليوم http:// bit.ly/2wG3BcY
- سمير عقيلى (٢٠١٠). أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة فى تدريس العلوم على التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة والإتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المكفوفين، **مجلة دراسات المناهج وطرق التدريس**، المجلة المصرية للتربية العلمية، ع (١٥٤)، يناير.
- سيد محمد حسن خيرالله (١٩٧١). تأثير المعلومات التربوية والممارسات التعليمية على الاتجاهات النفسية للمعلمين والمعلمات، **بحوث نفسية وتربوية**، المكتبة التربوية (٥)، القاهرة، عالم الكتب.
- عاطف سالم حسن، وعادل السيد سرايا. (٢٠٠٣). تصميم حقيبة تعليمية سمعية مدعومة بالمواد اللمسية وأثر استخدامها فى تنمية وجهة الضبط وبعض عمليات العلم لدى التلاميذ المكفوفين بالمرحلة الإعدادية، **المؤتمر العلمى السابع للجمعية المصرية للتربية العلمية**، فايد، الإسماعيلية، يوليو.
- عايش محمود زيتون (٢٠١٠). **الاتجاهات العالمية المعاصرة فى مناهج العلوم وتدريسها**، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- عبدالله أمبوسعيدى، سليمان البلوشي (٢٠٠٨). **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**، عمان ، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عبدالمنعم حسن، محمد خطاب (١٩٩٣). أثر أسلوب التعلم التعاونى على تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الثانى الاعدادى فى العلوم الاجتماعية واتجاهاتهم نحوها، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، العدد ٢٨.
- عزازى إسماعيل عبدالرحمن (٢٠١٥). أثر برنامج للأداء الوظيفى الأسري على تنمية بعض المهارات الحياتية لدى الأطفال المعاقين بصرياً، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، معهد الدراسات والبحوث التربوية.
- فايز محمد فارس أبوحجر (٢٠١١). دور الأنشطة التربوية فى تنمية

المهارات الحياتية، **المؤتمر السنوى الثالث للمدارس الخاصة:** آفاق الشراكة بين قطاعى التعليم العام والخاص.

- فتحى يونس وآخرون (٢٠٠٤). **المناهج الأسس، المكونات، التنظيمات، التطوير**، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.
- محمد السيد على. (٢٠٠٢). **التربية العلمية وتدريس العلوم**، القاهرة: دار الفكر العربى.
- مروة محمد محمد الباز(٢٠١٥). تطوير منهج الأنشطة العلمية لصفوف الثلاثة الأولى من التعليم الابتدائي فى ضوء المناهج الموسعة للمعاقين بصرياً وأثره فى تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحسية للتلاميذ، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، العدد (٥)، المجلد (١٨)، ٨٩- ١٣٠.
- منى بنت حميد السبيعي (٢٠١٦). مدى تضمين كتب العلوم للمهارات الحياتية فى المرحلة الابتدائية للتلميذات المعاقات عقلياً، **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (١٩)، العدد (٦).
- منى عفيفي، عبدالله أمبوسعيدى، محمد سليم (٢٠١١). أثر استخدام دورة التقصي الثنائية فى تنمية مهارت الاستقصاء العلمى لدى طالبات الصف الثامن الأساسي فى العلوم، **المجلة الأردنية فى العلوم**، المجلد السابع، العدد الرابع.
- مها فتح الله بدير نوير. (٢٠٠٩). فعالية برنامج مقترح فى الإقتصاد المنزلى قائم على خرائط السلوك فى تنمية السلوكيات البيئية الإيجابية والقدرة على اتخاذ القرار للتلاميذ المكفوفين بالمرحلة الإبتدائية، رسالة دكتوراة غير منشورة كلية الإقتصاد المنزلى، جامعة حلوان.
- وئام موسى فرحات الزين (٢٠١٥). تصورات التلاميذ المعاقين بصرياً بالمرحلة الابتدائية فى نظامي العزل والدمج عن بعض المفاهيم العلمية "دراسة تقويمية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- يعقوب نشوان حسين (٢٠٠١). **الجديد فى تعليم العلوم**، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع.
- Bulbul, M. S. (2011). Making wave Concept Tangible. **5th International Computer of Instructional Technologies Symposium**, 22–24 September, Firat University, ELAZIG Turkey, 1 – 4 .
- Creswell. J.(2014). Research design: Qualitative,

Results from a research synthesis years 1984 to 2002. **Journal of Research in Science Teaching**, 47, pp 474-496.

- National Research Council (1996). National Science Education Standards. **National Academy Press**, Washington, DC.
- Osborne, J., Simon, S., & Collins, S. (2003). Attitude towards science: a review of the literature and its implications, **International Journal of science education**, 25(9), 1049-1079.
- Patil, G., (2011). A Comparative study of Science Attitude about Secondary and Higher Secondary Level Students, **International Referred Research Journal**, September, vol. II issue 24.
- Simsek, P.& Kabapinar, F.(2010).The Effects of Inquiry-Based Learning on Elementary Students' Conceptual Understanding of Matter, Scientific Process Skills and Science Attitudes. ***Procedia Social and Behavioral Sciences***. 2,1190 – 1194.

quantitative, and mixed methods approaches. **USA: SAGA**.

- De Azevedo, A. C, Vieira, L.P, Aguiar, C. E., and Santos, A.C.F(2015). Teaching light reflection and refraction to the blind**, Physics Education,** 50 (1), pp 15- 18.
- Gloria, M. et al. (2014). Tactile Sun: Bringing an Invisible Universe to the Visually Impaired. **CAP Journal**, No. (15), July, 5 – 7 .
- Kumar, D. (2001). Science for Students with Visually Impairments: Teaching Suggestions and Policy Implications for Secondary Educators, **Electrnic Journal of Science Education**, 59(3), 1 – 32 .
- Margilee Hilson, Sally Hobson, and Tiffany Wild(2016), Conceptual Understandings of Students with Visual Impairments about Biodiversity across Ecosystems, **Journal of Blindness Innovation and Research,** 6(2).
- Minner, D., Levy, A.,& Century, J. (2010). Inquiry-based science instrucctions-What is it and does it matter?