أثر اختلاف نمطي الاكتشاف (الموجه ــ شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية المهنية

إعداد

د/ أحمد إبراهيم عبد الخالق العشماوي

(مدرس تكنولوجيا التعليم)

كلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة

مستخلص البحث:

استهدف البحث الحالي الكشف عن أثر اختلاف نمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية، في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة من التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي، تم اختيارها عشوائيًا وتوزيعها على مجموعتين تجريبيتين، الأولى تدرس بنمط الاكتشاف (الموجه)، والثانية تدرس بنمط الاكتشاف (شبه الموجه)، وتم استخدام المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل، والمنهج شبه التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة، وتمثلت أدوات البحث في (قائمة مهارات التفكير التأملي الجغرافي – اختبار التحصيل المعرفي – اختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي)، وتم بناء مادة المعالجة التجريبية (برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية) بنمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه)، وتطبيق أدوات القياس قبليًا وبعديًا؛ تم التوصل إلى النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، واختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي؛ لصالح القياس البعدي في كلا المجموعتين، كما أسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية، في القياسين البعديين لاختبار التحصيل المعرفي، واختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي؛ لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وهذا يعني أن نمط الاكتشاف (شبه الموجه) له أثر أكبر من نمط الاكتشاف (الموجه) في تنمية التحصيل، ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى (عينة البحث).

الكلمات المفتاحية: "البرامج الإلكترونية – الاكتشاف – الألعاب الإلكترونية – التفكير التأملي الجغرافي – التلاميذ الصم".

Abstract

The current research aimed to reveal the effect of the difference of the two types of discovery (directed - semi-directed) using electronic educational games, in developing achievement and geographical contemplative thinking skills among a sample of deaf students in the first preparatory grade, chosen randomly and distributed to two experimental groups, the first taught by the discovery style (guided).), and the second is taught by a (semi-directed) discovery style, and the descriptive approach was used in the study and analysis stage, and the quasi-experimental approach was used to measure the impact of the independent variable on the dependent variables. Geographical), the experimental processing material (electronic educational games program) was built with two modes of discovery (directed - semi-directed), and the measurement tools were applied before and after; The following results were reached: There are statistically significant differences between the mean scores of the students of the first and second experimental groups in the pre and post measurements of the cognitive achievement test, and the geographic reflective thinking skills test; In favor of the post-measurement in both groups, the results also revealed that there were statistically significant differences between the mean scores of the students of the first and second experimental groups, in the two post-measurements of the cognitive achievement test and the geographical reflective thinking skills test; In favor of the second experimental group, this means that the (semi-directed) discovery pattern has a greater effect than the (guided) discovery pattern in developing the achievement and geographical contemplative thinking skills of the (research sample).

Keywords: "electronic programs - discovery - electronic games - geographical contemplative thinking - deaf students".

أثر اختلاف نمطي الاكتشاف (الموجه ــ شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية المهنية

إعداد

د/ أحمد إبراهيم عبد الخالق العشماوي

(مدرس تكنولوجيا التعليم)

كلية التربية جامعة الأزهر بالقاهرة

المقدمة:

تعد الألعاب التعليمية باستخدام الحاسوب من أبرز الاتجاهات الحديثة في التعليم؛ كونها تتيح للمتعلمين فرص القيام بدور نشط في عمليتي التعليم والتعلم، من خلال مواقف تعليمية يسودها النشاط الهادف، بما يزيد من قدرة المتعلم على التعبير الخلاق والإبداع، كما يتيح الحاسوب فرصًا أكبر للتفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم، وذلك الذي يعطيه تميزًا عن سائر الوسائل التعليمية، إضافةً إلى أنه يساعد المتعلمين على اكتساب خبرات حياتية وعقلية لا توفرها الوسائل الأخرى.

"وتعتبر محاولة فهم سيكولوجية اللعب من الإنجازات الهامة في ميدان علم النفس، وفي بداية العصر الحديث قدم كلٌ من: "فروبل وبستالوزي" تصورات عن اللعب في غاية الأهمية وهي أن الصور أفضل من الكلمات، وأن الاطلاع أفضل من الإخبار، وأنه عندما تكثر مشاعر القلق؛ فإن المتعلمين يميلون إلى تجنب تجربة معارف جديدة" (فاروق عثمان، ٢٠٠٥، ص ٢٧٧). (١)

(١) اتبع الباحث فى توثيق المراجع قواعد الإصدار السادس لجمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association (APA- V, 0.6) وهي: (الاسم الأول والأخير، السنة، ورقم الصفحة عند النقل بنص المتن).

وتعرَّف الألعاب الإلكترونية بأنها إحدى الأساليب الفعالة في التعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Instruction (CAI)، والتي تعتمد على قدرته الهائلة في تخزين المعلومات ومعالجتها، وتقديم الأشكال والرسوم وإصدار الأصوات، والاستجابة لأي فعل من جانب المتعلم، مما يجعله منتبهًا لأي تغيير على الشاشة (نبيل عزمي، ٢٠١٤).

وتتميز الألعاب الإلكترونية بمجموعة من العناصر أهمها: التفاعلية، وزيادة مستوى النشاط، والتأثيرات الصوتية والمرئية التي توفرها برمجيات اللعب، إضافةً إلى وجود أهداف وقوانين؛ مما يجعلها أكثر متعة وإثارة، كما أنها تتيح القيام ببعض المواءمات، والعمليات العقلية مثل: الإدراك والتأمل؛ كي يتوصل إلى حلٍ مناسب يساعده على حل المشكلة التي تواجهه، ويحصل على الفوز في نهاية اللعب (فراس السليتي، ٢٠٠٨؛ مها الشحروري، ٢٠٠٨).

ولقد تناولت العديد من الأدبيات تصنيفات متنوعة للألعاب التعليمية، ومن أهمها: ألعاب الذكاء، والبناء والتركيب، والسباق والمغامرة، والمحاكاة، وألعاب الألغاز والاكتشاف وغيرها من الألعاب (Wastiau, Kearney,and Berghee, 2009؛ نبيل عزمي، ٢٠١٤)

وتعد طريقة التدريس باستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية من أبرز الطرق المناسبة لتعليم الصم؛ حيث تعمل ألعاب الكمبيوتر على زيادة الدافعية للتعلم، والإيجابية نحو الموضوع المراد تعلمه، وتقديم تعلم يتسم بالتشويق والإثارة والتحفيز، بحيث تحتوي على نشاطات منظمة ومضبوطة يقدمها الكمبيوتر للتلاميذ، وتتضمن في سياقها مفهومًا محددًا، أو مهارة معينة، بما يحملهم على التعلم من خلال اللعب.

وهناك العديد من البحوث والدراسات التي أكدت على فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة وخصوصًا التلاميذ الصم

وضعاف السمع، ومن أهمها دراسة كلٍ من: (الطيب زكي، ٢٠١٥؛ دعاء عبد الرحيم، ٢٠١٥؛ محمود الحفناوي، ٢٠١٧؛ حليمه الفقيه ومروة توفيق، ٢٠٢٠).

ورغم فقد الأصم لحاستي السمع والكلام، أو النقص الشديد فيهما؛ فقد أشارت العديد من الدراسات أن المعاقين سمعيًا يتمتعون بقدرات عقلية لا تختلف كثيرًا عن غيرهم من العاديين، بل قد يتساوون معهم في اختبارات الذكاء والابتكار (محمد عبد الرحمن، ٢٠٠٨؛ دعاء مصطفى، ٢٠١٥).

وحيث إن تربية الأصم هي الأكثر خصوصية في الميادين التربوية المختلفة؛ لتميزها بالفردية، وبضرورة تقديمها باستخدام أدوات ومواد وأساليب تعليمية خاصة؛ الأمر الذي يستلزم توظيف الحواس الأخرى في تعليمه وتدريبه، بالتركيز على الوسائل البصرية، واستخدام استراتيجيات التواصل الفعالة معه (جمال الخطيب ومنى الحديدي، ٢٠١٠).

ويعد التعلم بالاكتشاف من أهم الاستراتيجيات الفعالة بالنسبة للصم، حيث يساعدهم على اكتشاف البيئة باستخدام الحواس، ويمكنهم من الاعتماد على الخبرة الحسية المباشرة في تنمية المفاهيم الحياتية، ويزيد من قدرتهم على الملاحظة، وينمي لديهم مهارات حياتية لازمة لهم (عصام عبد القادر، ٢٠١٤).

ويتميز التعلم بالاكتشاف بالعديد من المزايا من أهمها: أنه ينقل مركز العملية التعليمية إلى المتعلم؛ بتصميم أنشطة تساعده في اكتشاف المعلومات بنفسه، كما يؤكد على العمليات العقلية بدلًا من مجرد المعرفة، وأن المتعلم هو المحور والغاية، ومن ثم لا نفرض عليه المادة فرضًا، وإنما يشارك في التوصل إليها، ويأخذ بسمات الموقف التعليمي المتكامل الذي يضع المتعلم في موقف المكتشف لا المنفذ، ويؤكد على التجريب والأسئلة وليس الإجابة، وينظر إلى العملية التعليمية على أنها مستمرة، كما يهتم بتدريب المتعلمين على أساسيات البحث العلمي وإكسابهم مهاراته (محمود طافش، ٢٠٠٥؛ حسن شحاته، ٢٠٠٨).

والاكتشاف له ثلاثة أنماط يمكن توضيحها فيما يلي: الاكتشاف الموجه: وفيه يتم تزويد المتعلمين بالمعلومات الواضحة التي تمكنهم من القيام بالمهمة المطلوبة، والاكتشاف شبه الموجه: وفيه تقدم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة، والاكتشاف الحر: وهو أرقى أنماط الاكتشاف، ولا يمكن أن يخوضه المتعلمون إلا بعد ممارستهم للنمطين الأوليين، ولعل الفرق الجوهري بين هذه الأنماط يكمن في "كمية التوجيه"، ففي (الموجه) تفصَّل التوجيهات، وفي (شبه الموجه) تقدم بقدر، وفي (الحر) تنعدم (حليمة محمد وهدى إبراهيم، ٢٠٠٨؛ عبد الحميد شاهين، ٢٠١١).

وتعد مناهج الدراسات الاجتماعية وخصوصًا الجغرافيا من أكثر المواد الدراسية ارتباطًا بحياة المتعلمين، كما أن لها دور كبير في تنمية القدرات العقلية لديهم من خلال الاهتمام بملاحظة عناصر البيئة الطبيعية والبشرية، وتفسير الظواهر البشرية والطبيعية المحيطة بهم، واكتشاف العلاقات المتبادلة بين هذه الظواهر.

ويتطلب التعلم بالاكتشاف في الدراسات الاجتماعية أسلوب خاص للتعلم، لا نعطي فيه خبرات التعلم كاملة؛ بل نهيئ فيه الفرص للتعامل مع مواد التعليم ومصادرها المتاحة، والتي تمكن التلاميذ من الملاحظة، وجمع المعلومات، ورصد الحقائق بأنفسهم، وربط النتائج بأسبابها، والتوصل إلى الأدلة، كما يتيح أمام المتعلم خبرات متنوعة وعديدة مقارنة بالمهارات التي يتم اكتسابها بطرق التعلم التقليدية (أحمد اللقاني وفارعة محمد، ١٩٩٠).

ولقد تعددت الدراسات التي تناولت التعلم بالاكتشاف، وأوصت بضرورة استخدامه وتفعيله لدى عينات متباينة من المتعلمين، ومن أهمها دراسة كلٍ من: (Zhang, Chen, Sun, and Reid, 2004؛ عثمان علي، ٢٠١٠؛ آنية أحمد، ٢٠١١؛ Desyandri, ؛Wulandari, Sa’dijah, As’ari and Rahardjo, 2018 Noviyanti, Rusdi, and ؛Muhammadi, Mansurdin, and Fahmi, 2019 Simamora and Saragih, 2019 ؛Ristanto, 2019؛ فايزة محمد وصبري أحمد وفاطمة عبد اللطيف، ٢٠٢٠).

ويستخلص الباحث مما سبق أن الاكتشاف بنمطيه (الموجه – شبه الموجه) يتناسب مع طبيعة وخصائص التلاميذ الصم؛ لأنه يجعل المتعلم محورًا للعملية التعليمية، ويحقق له الثقة بالنفس، والشعور بالإنجاز، وينمي لديه اتجاهات إيجابية نحو الجغرافيا، كما يحقق له المتعة والتشويق والاستمرارية، والتي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بمهارات التفكير التي تعتمد على الرؤية البصرية.

وقد اتفق الكثير من الكُتَّاب والباحثين على أن تنمية التفكير من الأهداف الرئيسة في التربية والتعليم، وأن الطرق التقليدية التي تركز على حفظ المادة الدراسية؛ لا تؤدي بالضرورة إلى تطوير مهارات التفكير، لذلك فقد عنيت المدارس التربوية والفكرية بتنمية الفكر والتفكير؛ لكي يصبح الفرد أكثر قدرة على مواجهة الصعوبات والمشكلات التي تعترض سبيله في جميع مناحي الحياة (حازم زكي سالم وعبد الهادي حمدان مصالحة، ٢٠٠٥؛ إيمان محمد، ٢٠١٥؛ أحمد محمد، ٢٠١٦).

ولقد تناولت الكثير من الأدبيات أنواع عديدة من التفكير ومن أهمها ما يلي: التفكير الناقد Critical thinking، والتفكير الإبداعي Creative thinking، وحل المشكلة Problem Solving، والتفكير المنطقي Logical Thinking، والتفكير فوق المعرفي Metacognitive thinking، والتفكير التأملي Reflective thinking (عصام الطيب، ٢٠٠٦؛ فتحي جروان، ٢٠١٦).

ويعد التفكير التأملي من أقدم أنواع التفكير التي اهتم بها المتخصصون في مجال علم النفس التربوي، والذي يعني التفكير الذي يبحث في الربط بين ما يشعر به الشخص، وما يقرؤه، وما يعرفه، ويقود إلى الإبداع، وهو أحد أنماط التفكير التي ينبغي الاهتمام بها، وتشجيع التلاميذ على ممارستها (Kish, Sheehan, Cole, Struyk, and Moseley, Elliott, Gregson, and Higgins, 2005 ؛Kinder, 1997).

وتنقسم مهارات التفكير التأملي إلى خمس مهارات رئيسة وهي: التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، والوصول إلى استنتاجات، ووضع حلول مقترحة (فتحي جروان، ٢٠١٦؛ خالد أبو عمشة، ٢٠١٥).

ولقد تعددت الدراسات التي أوصت بضرورة تنمية تلك المهارات، ومن أهمها دراسة كلٍ من: (أحمد أحمد، ٢٠١٢؛ إيمان محمد، ٢٠١٥؛ أحمد محمد، ٢٠١٦؛ كرامي أبو مغنم ومحمد السيد، ٢٠١٧؛ أفراح المطيري، ٢٠١٨؛ نوره المهيرات، ٢٠٢٠).

وتأسيسًا على ما سبق يتضح مدى الترابط بين نمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه)، والألعاب التعليمية الإلكترونية التي تعتمد على الاكتشاف، في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث، خاصةً عند مراعاة معايير التصميم التربوي والفني، وبما يتناسب مع خصائص وطبيعة هذه الفئة.

وفي حدود اطلاع الباحث اتضح أن هناك قلة في البحوث والدراسات التي تناولت التعلم بالاكتشاف في مقرر الدراسات الاجتماعية، كما أنه لا توجد بحوث ودراسات - في حدود علم الباحث – تناولت نمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم عينة البحث، مما يجعل هذا التناول (موضوع البحث) متطلب تعليمي يستحق البحث والدراسة.

الإحساس بالمشكلة:

نبع إحساس الباحث بمشكلة البحث من خلال ما يلي:

- الملاحظة: حيث لاحظ الباحث أثناء تعامله مع هذه الفئة؛ صعوبات متنوعة تمثلت في عدم قدرة التلاميذ على فهم واستيعاب مقرر الجغرافيا، حيث يتم عرض المحتوى بطرق اعتيادية لا تراعي خصائص التلاميذ، ولا تسمح بإعمال العقل.

- نتائج البحوث السابقة: حيث أكدت ضعف التلاميذ الصم في مهارات التفكير، وكان من أهم تلك الدراسات دراسة كلٍ من: (سامي عيسى، ٢٠٠٤؛ محمد ثابت، ٢٠٠٧؛ صبري الجيزاوي، ٢٠٠٦؛ الطيب زكي، ٢٠١٥؛ دعاء مصطفى، ٢٠١٥).
- نتائج الدراسة الاستطلاعية:

- اطلع الباحث على نتائج الصف الأول الإعدادي المهني في مقرر الدراسات الاجتماعية ببعض مدارس الأمل للصم التابعة لمحافظة القاهرة للعام الدراسي (٢٠١٩-٢٠١٨)، والموضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (١) نتائج الصف الأول الإعدادي في مقرر الدراسات الاجتماعية.

العينة	الدرجة	التكرار	النسبة المئوية	الوزن النسبي	الانحراف المعياري
٦٠	أكثر من ٦٥٪	٦	١٠٪	١,٤٧	٠,٦٧٦
	٥٠٪ وأقل من ٦٥٪	١٦	٢٦,٧٪		
	أقل من ٥٠٪	٣٨	٦٣,٣٪		
	الإجمالي	٦٠	١٠٠٪		

وباستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن: الوزن النسبي لنتائج العينة يساوي (١,٤٧) وهو داخل المتوسط المرجح من (١: ١,٦٦)، وأن النسبة المئوية لدرجات التلاميذ الذين لم تصل درجاتهم إلى المستوى المتوسط هي (٦٣,٣٪)، مما يدل على ضعف التحصيل المعرفي المرتبط بمقرر الدراسات الاجتماعية لدى التلاميذ.

- قام الباحث بإعداد اختبار استطلاعي؛ يهدف إلى تعرُّف درجات التلاميذ الصم في مهارات التفكير التأملي الجغرافي، والذي أسفرت نتائجه عن الآتي:

جدول رقم (٢) نتائج اختبار التفكير التأملي الجغرافي.

العينة	الدرجة	التكرار	النسبة المئوية	الوزن النسبي	الانحراف المعياري
٢٠	أكثر من ٦٥٪	--	٠٪	١,١٥	٠,٣٣٦
	٥٠٪ وأقل من ٦٥٪	٣	١٥٪		
	أقل من ٥٠٪	١٧	٨٥٪		
المجموع		٢٠	١٠٠٪		

وباستقراء بيانات الجدول السابق يتضح أن: الوزن النسبي لنتائج العينة يساوي (١,١٥) وهو داخل المتوسط المرجح من (١: ١,٦٦)، وأن النسبة المئوية لدرجات التلاميذ الذين لم تصل درجاتهم إلى المستوى المتوسط هي (٨٥ %)، مما يدل على ضعف مهارات التفكير التأمل الجغرافي لدى العينة الاستطلاعية.

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالي في ضعف مستوى التحصيل المعرفي، ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية المهنية بمدارس الأمل، مما دعى إلى استخدام نمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث.

أسئلة البحث:

في ضوء ما تقدم فإن البحث الحالي يحاول الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر اختلاف نمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية المهنية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس مجموعة من الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما معايير تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية للتلاميذ الصم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٢. ما التصميم المقترح لنمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٣. ما مهارات التفكير التأملي الجغرافي اللازم توافرها لدى التلاميذ الصم من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟

٤. ما أثر نمط الاكتشاف (الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث؟

٥. ما أثر نمط الاكتشاف (شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث؟

٦. ما أثر اختلاف نمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث؟

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي ما يلي:

١. تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث.

٢. تحديد قائمة بمهارات التفكير التأملي الجغرافي من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.

٣. إنتاج برنامج ألعاب تعليمية إلكترونية في ضوء المعايير التربوية والفنية في التصميم.

٤. تَعَرُّف أثر نمط الاكتشاف (الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث.

٥. تَعَرُّف أثر نمط الاكتشاف (شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث.

٦. تَعَرُّف أثر اختلاف نمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة البحث.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- تقديم نموذج للألعاب التعليمية الإلكترونية يعمل على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم (عينة البحث).
- تدريب التلاميذ الصم من خلال توظيف استراتيجيات تدريس تربط بين العلم والتكنولوجيا في تطوير برامج التدريب في المؤسسات التعليمية.
- الاسترشاد بأدوات البحث الحالي ونتائجه في عمل بحوث أخرى لعينات متنوعة من التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة بمختلف الفئات.
- تقديم توصيات ومقترحات تُسهم في تحسين مجال تعليم التلاميذ الصم وضعاف السمع.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي المنهجين التاليين:

- المنهج الوصفي: وقد تم استخدامه في تحديد أبعاد المشكلة، ومتغيراتها، ومسح البحوث والدراسات والأدبيات السابقة، وتحليل محتوى المقرر، وخصائص المتعلمين، واستخلاص قائمة مهارات التفكير التأملي الجغرافي، وما يتطلبه ذلك من إجراءات وصفية تحليلية.
- المنهج شبه التجريبي: والذي يهدف إلى قياس أثر المتغير المستقل الاكتشاف بنمطيه (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية، في المتغير التابع (التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي) لدى عينة البحث.

متغيرات البحث:

تضمن البحث الحالي المتغيرات التالية:

- المتغير المستقل: الاكتشاف بنمطيه (الموجه – شبه الموجه) باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية.
- المتغيرات التابعة: (التحصيل المعرفي، ومهارات التفكير التأملي الجغرافي).

التصميم التجريبي للبحث:

في ضوء متغيرات البحث تم اختيار التصميم التجريبي المعروف باسم "تصميم البعد الواحد " والذي يشتمل على مجموعتين تجريبيتين لمتغير مستقل واحد مقدم بنمطين (فؤاد أبو حطب وآمال صادق، ٢٠٠٠، ص ٣٩٧) كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (٣) التصميم التجريبي لعينة البحث التجريبية

المجموعات	المعالجات		
	قياس قبلي	معالجة تجريبية	قياس بعدي
مجموعة تجريبية (١)	تعرض المجوعتين للقياس القبلي	تدرس بنمط الاكتشاف الموجه	تعرض المجوعتين للقياس البعدي
مجموعة تجريبية (٢)		تدرس بنمط الاكتشاف شبه الموجه	

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بنمط الاكتشاف (الموجه) في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؛ لصالح القياس البعدي.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بنمط الاكتشاف (شبه الموجه) في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي؛ لصالح القياس البعدي.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بنمط الاكتشاف (الموجه) في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي؛ لصالح القياس البعدي.

٤. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بنمط الاكتشاف (شبه الموجه) في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي؛ لصالح القياس البعدي.

٥. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بنمط الاكتشاف (الموجه) وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بنمط الاكتشاف (شبه الموجه) في القياسين البعديين لاختبار التحصيل المعرفي.

٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بنمط الاكتشاف (الموجه) وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بنمط الاكتشاف (شبه الموجه) في القياسين البعديين لاختبار مهارات التفكير التأملي.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

- تم تطبيق هذا البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م.
- عينة عشوائية عددها (٤٠) من التلاميذ الصم، بالصف الأول الإعدادي المهني بمدارس الأمل بمحافظة القاهرة.
- وحدة الأخطار الطبيعية والبيئية من مقرر الجغرافيا للتلاميذ الصم بمدارس الأمل من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.

أدوات البحث:

لقياس أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة؛ تم بناء أدوات للبحث (من إعداد الباحث)، وقد شملت ما يلي:

- قائمة مهارات التفكير التأملي الجغرافي اللازم توافرها لدى عينة البحث من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين.
- اختبار تحصيل معرفي مرتبط بالجوانب المعرفية لوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية.
- اختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي.

مصطلحات البحث:

الاكتشاف الموجه: ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه:

"إعطاء التلميذ قدرًا كافيًا من المساعدة بالتلميحات، والإشارات، والتوجيه بصورة تفصيلية ومكثفة في جميع مراحل اللعب".

الاكتشاف شبه الموجه: ويعرفه الباحث إجرائيًا بأنه:

"إعطاء التلميذ الحد الأدنى من المساعدة، والتوجيه اللازم توافره في أي برنامج تعليمي، ويتمثل في التلميحات، والإشارات، والتوجيه بشكل موجز في الأجزاء الهامة من مراحل اللعب".

الألعاب التعليمية الإلكترونية: ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها:

"برنامج إلكتروني يحتوي على أنشطة مصممة في صورة ألعاب، يقوم بها التلاميذ، وتثير دافعيتهم للتفكير والتأمل؛ لتنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي".

مهارات التفكير التأملي: ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها:

"خمس مهارات رئيسة للتفكير التأملي تشمل: "الرؤية البصرية، والكشف عن المغالطات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، والوصول إلى استنتاجات، ووضع حلول مقترحة".

التلاميذ الصم: ويعرفهم الباحث إجرائيًا بأنهم:

"التلاميذ الذين يتراوح فقدانهم السمعي بين (٧٠) دسيبل فأكثر بحيث يعوقهم ذلك عن فهم الكلام من خلال الأذن باستخدام معينات سمعية أو بدونها، وبالتالي ضرورة استخدام تقنيات ذات طبيعة خاصة في تعليمهم؛ نظرًا لعدم مقدرتهم على السمع أو لفقدانهم جزء كبير من سمعهم".

خطوات البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث، والتأكد من صحة فروضه؛ اتبع الباحث الخطوات التالية:

١. تحديد قائمة بمهارات التفكير التأملي الجغرافي من خلال مراجعة الأدبيات التربوية، والبحوث والدراسات السابقة، وتم عرضها على السادة المحكَّمين للتأكد من صدقها، وبعد إجراء التعديلات المقترحة؛ تم التوصل إلى قائمة نهائية بمهارات التفكير التأملي الجغرافي.

٢. تناول الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة بالعرض والتحليل؛ لإعداد الإطار النظري في ضوء محاور البحث الرئيسة.

٣. إعداد أدوات البحث وتشمل (اختبار تحصيل معرفي- اختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي) وعرضها على الخبراء والمتخصصين لإجازتها، وإجراء أهم الآراء والتعديلات المقترحة، وحساب صدقها وثباتها.

٤. تصميم مادة المعالجة التجريبية وتشمل برنامج ألعاب إلكترونية يتم تقديمه بنمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه)، وعرضه على الخبراء والمتخصصين، وإجراء أهم الآراء والتعديلات المقترحة.

٥. إجراء التجربة الاستطلاعية، وتطبيق أدوات القياس قبليًا؛ بهدف التجريب، وضبط الأدوات، ومعرفة الصعوبات التي قد تواجه الباحث، أو أفراد العينة أثناء إجراء التجربة الأساسية.

٦. اختيار عينة البحث الأساسية وتقسيمها إلى مجموعتين تجريبيتين، الأولى تدرس بنمط الاكتشاف (الموجه)، والثانية تدرس بنمط الاكتشاف (شبه الموجه).

٧. إجراء التجربة الأساسية؛ من خلال عرض مادة المعالجة التجريبية على مجموعتي البحث.

٨. معالجة النتائج إحصائيًا باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS)، والأساليب الإحصائية المناسبة.

٩. رصد نتائج البحث، وعرضها، وتفسيرها في ضوء الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة.

١٠. تقديم توصيات البحث، ومقترحاته للدراسات والبحوث المستقبلية.

الإطار النظري للبحث:

يتناول الإطار النظري الأدبيات والبحوث والدراسات التربوية المتعلقة بمتغيرات البحث، والتي تتمثل في المحاور الرئيسة التالية:

أولًا/ الألعاب التعليمية الإلكترونية:

لقد أكد الإسلام على حق الطفل في اللعب؛ باعتباره حقًا أساسيًا يكفله له، وأن اللعب يمثل الحياة بالنسبة للطفل، كما ورد في القرآن الكريم على ألسنة أخوة يوسف عليه السلام ﴿قَالُوا يَا أَبَانَا مَا لَكَ لَا تَأْمَنَّا عَلَىٰ يُوسُفَ وَإِنَّا لَهُ لَنَاصِحُونَ (١١) أَرْسِلْهُ مَعَنَا غَدًا يَرْتَعْ وَيَلْعَبْ وَإِنَّا لَهُ لَحَافِظُونَ (١٢)﴾.

ولقد كان رسولنا ﷺ القدوة الحسنة، فقد كان ﷺ يلاعب أحفاده، وأبناء الصحابة رضوان الله عليهم أجمعين، ويُروِّح عن نفوسهم، ويُدخل البهجة والسرور عليهم، ويحثهم على اللعب طالما كان مباحًا.

فالتعليم عن طريق الألعاب من أهم الأولويات في حياة الطفل، ومن أهم المراحل التي تسهم في تفتيح مداركه، وعلى أساسها تتكون شخصيته المستقبلية بما يتلقاه من معارف ومهارات، سواء كانت من الرياضة أو اللعب أو الابتكارات والمهارات المتنوعة.

ومع تطور الحياة والتكنولوجيا؛ تطورت الألعاب وتغيرت بشكل مثير للغاية، وتطورت الأدوات المستخدمة فيها أيضًا، خاصة بعد الانتشار الواسع للحاسب الآلي، حتى أصبحت الألعاب الإلكترونية هي الأكثر شيوعًا في هذا العصر، كما تعد مدخلًا أساسيًا لنمو التلاميذ في الجوانب العقلية، والجسمية، والاجتماعية، والأخلاقية، والانفعالية، والمهارية، واللغوية، وهي عامل رئيس في تنمية التحصيل، والتفكير بأشكاله المختلفة (محمد الحيلة، ٢٠٠٧؛ عبيد الحربي، ٢٠١٠).

مفهوم الألعاب التعليمية الإلكترونية:

الألعاب الإلكترونية مصطلح عام يشمل كافة الألعاب التي تعتمد على الكمبيوتر، أو شبكة الإنترنت، أو الهواتف النقالة، وتشمل ألعاب الفيديو، والألعاب الرقمية، وألعاب الكمبيوتر، والألعاب عبر الشبكة، وبرامج ألعاب الهواتف، وألعاب المغامرة، والمحاكاة، وألعاب الألغاز والاكتشاف.

وتعرَّف بأنها: "مواقف استراتيجية، أو ألعاب منطقية يقوم فيها الكمبيوتر بتوفير الدعم والاقتراحات للمتعلم من خلال محاولة الوصول إلى مواقف استراتيجية معينة، وتتميز هذه البرامج بعنصر التشويق والإثارة والتسلية، وزيادة الدافعية عند المتعلم عن طريق تعزيز العملية المعرفية لديه في حل مشاكله ودعمه؛ للتمكن والتحكم في كم المعلومات المطلوب تعلمها، وإعادة إنتاجها في إطار ابتكاري وإبداعي جديد (زينب أمين، ٢٠٠٠).

ويعرفها محمد خميس (٢٠٠٩) بأنها: عبارة عن نشاط تنافسي، محكوم بقواعد معينة بين فردين، أو فريقين يلعبان بشكل متزامن، أو متتابع باستخدام الكمبيوتر، أو بين المتعلم والبرنامج نفسه، وتتطلب أن يستجيب لها المتعلم استجابة صحيحة وموقوتة؛ لتحقيق أهداف تعليمية معينة، ويمكن استخدامها في جميع المقررات الدراسية، ولجميع المستويات التعليمية.

وتعرفها فارعة محمد وإيمان فوزي (٢٠٠٩، ص ١٤٥) بأنها: "نشاط تعليمي يتم تقديمه عن طريق الكمبيوتر، يعتمد في أدائه على التمكن من حقائق أو مفاهيم أو تعميمات أو نظريات أو مهارات في مجال تخصصي معين، كما يعتمد الأداء في اللعبة على إتقان أحكامها وقواعدها".

وفي ضوء التعريفات السابقة للألعاب التعليمية؛ يجد الباحث أن بها نقط اتفاق يمكن استخلاصها فيما يلي:

- أهمية وجود أهداف محددة للألعاب التعليمية المراد الوصول إليها، وقواعد تحكم سير اللعبة، وعنصر المنافسة، وهذا بعكس الألعاب الحرة التي تؤدى بدون هدف واضح، أو تؤدى من أجل اللعب ذاته.
- أن الألعاب التعليمية عبارة عن أنشطة تعليمية أو برامج تجذب انتباه التلاميذ، وتثير دافعيتهم نحو التفكير باتباع مجموعة من القواعد والخطوات.
- أهمية الألعاب التعليمية الإلكترونية للمتعلمين بشكل عام؛ لما تتميز من إثارة وتشويق المتعلم نحو التعلم، وتحفيزه على المشاركة الإيجابية في عملية التعلم والتدريب.

أهمية ومميزات الألعاب التعليمية الإلكترونية:

تعتبر الألعاب الإلكترونية مهمة لعملية النمو العقلي لدى المتعلمين؛ حيث تؤكد النظريات العلمية على أنها من أكثر الوسائل التي تعمل على جذب الانتباه، والتعرف على البيئة، واكتشاف مكوناتها وخصائصها، كما تُسهم في عملية النمو الاجتماعي، وتقدم تعلم يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين في جو يسوده الحب والمرح، بعيدًا عن الخوف والتوتر.

وتتميز الألعاب الإلكترونية بالعديد من المزايا يلخصها الباحث بعد اطلاعه على عدد من الأدبيات في النقاط الرئيسة التالية: (فاروق عثمان، ٢٠٠٥؛ فواز الراميني، ٢٠٠٦؛

سليمان شحاته، ٢٠٠٨؛ خيري عبد اللطيف ومحمد الخوالدة وصابر أبو طالب، ٢٠١٠؛ إبراهيم الفار، ٢٠١٢).

- تعتبر أداة فعالة في تفريد التعليم وتنظيمه لمواجهة الفروق الفردية، وتعليم الأطفال وفقًا لإمكاناتهم وقدراتهم.
- تساهم في المشاركة الإيجابية والفعالة في اكتشاف العلاقات والحصول على الخبرة.
- تسيطر على مشاعر التلميذ وأحاسيسه وتؤدي إلى زيادة الاهتمام والتركيز على النشاط الذي يمارسه.
- تساعد على إتاحة التعلم للتلاميذ الذين لا تجدي معهم الطرق التقليدية في التعلم لحاجتهم إلى مزيد من التشويق والإثارة والمشاركة لكي يتم التعلم.
- تعتبر مجالًا للتنفيس الانفعالي، وتخفيف بعض التوترات، واختفاء عنصر الرهبة والخوف لدى التلاميذ.

ومما يؤكد أهمية وفعالية برامج الألعاب التعليمية الإلكترونية؛ العديد من البحوث والدراسات التي تناولتها بالدراسة والبحث ومن أهمها: دراسة محمد الإمام وزين العبادي (٢٠١٠) والتي أكدت فعالية تلك البرامج في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم، ودراسة الطيب زكي (٢٠١٥) والتي أكدت فاعليتها في تنمية مهارات اللغة الاستقبالية والتعبيرية عند الأطفال المعاقين سمعيًا زارعي القوقعة الإلكترونية، ودراسة دعاء عبد الرحيم (٢٠١٥) والتي أكدت فاعليتها في تدريس الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الخامس لما تحتويه من مواضيع حيوية ترتبط بواقع الحياة والبيئة، مثل تمثيل الكرة الأرضية والموارد، والمناطق السكنية، والتضاريس بالألعاب المختلفة، ودراسة محمود الحفناوي (٢٠١٧) والتي أكدت فاعلية الأنشطة الإلكترونية المبنية على مبدأ التلعيب في ضوء المعايير لتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ الصم ذوي صعوبات التعلم.

أما دراسة khadom Jassam (2019) فقد أكدت فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تحصيل طلاب المرحلة الابتدائية في الرياضيات والاحتفاظ بها، ودراسة حليمه الفقيه ومروة توفيق (٢٠٢٠) فقد أكدت فاعليتها في تنمية الذاكرة العاملة اللفظية لدى زارعي القوقعة في مرحلة رياض الأطفال؛ ودراسة نهى عبده (٢٠٢٠) والتي أكدت فاعليتها في تنمية المهارات اللغوية والاجتماعية لذوي الاحتياجات الخاصة القابلين للتعلم والمندمجين، ودراسة Al-Dhlan and Al-reshidi (2021) فقد أكدت فاعلية برنامج سكراتش لتصميم ألعاب إلكترونية تعليمية لرفع الوعي التكنولوجي ومهارات البرمجة المرئية، ودراسة Alodan (2021) والتي أكدت أثرها في تنمية مهارات التفكير، ودراسة أمل زبرماوي (٢٠٢١) والتي أكدت فاعليتها في تنمية بعض مهارات حل مشكلات أمن الشبكات، مما يؤكد أثر الألعاب التعليمية الإلكترونية الفاعل في تنمية التحصيل ومهارات التفكير ومهارات حل المشكلات في المواد الدراسية بشكل عام.

تصنيف الألعاب التعليمية الإلكترونية:

لقد تعددت وتباينت تصنيفات الألعاب التعليمية في الأدبيات المتخصصة، وأخذت أشكالًا متعددة في ضوء طبيعة الألعاب، والهدف منها، ودرجة تعقيدها، ويمكن توضيح تلك التصنيفات في ستة أسس رئيسة يلخصها الباحث فيما يلي: (زيد الهويدي، ٢٠٠٢؛ خالد السيد، ٢٠٠٣؛ Kirriemuir and McFarlane, 2004؛ محمد الحيلة، ٢٠٠٧؛ Prensky, 2008؛ فارعة محمد، إيمان فوزي، ٢٠٠٩؛ محمد خميس، ٢٠٠٩؛ Fellicia, 2009؛ فوزي فايز وربحي عليان، ٢٠١٠؛ إبراهيم الفار، ٢٠١٢؛ نبيل عزمي، ٢٠١٤).

- **التصنيف على أساس الهدف:** ويمكن تقسيمه إلى:

- **ألعاب تعليمية:** مثل ألعاب المغامرة أو الاكتشاف Discovery/Adventure Games، وألعاب البحث في أنماط أو قواعد، وألعاب التدريب على المهارات، والألعاب التثقيفية.

- **ألعاب تمثيل الأدوار Role Playing Games:** مثل: ألعاب المحاكاة Simulation Game، والألعاب الاستراتيجية Strategy Games .
- **ألعاب ترفيهية:** مثل: ألعاب الألغاز Puzzle Games، وألعاب الحركة Action Games، والألعاب التركيبية البنائية، والألعاب الرياضية، والألعاب الفنية.

- **التصنيف على أساس الحواس:** مثل: الألعاب التي تعتمد على حاسة السمع، والألعاب التي تعتمد على حاسة البصر، والألعاب التي تعتمد على حاسة اللمس.
- **التصنيف على أساس درجة التعقيد:** مثل: الألعاب البسيطة Simple Games، والألعاب المعقدة Complex Games:
- **التصنيف على أساس المكان:** مثل الألعاب التي تحتاج إلى مكان محدود، والألعاب التي تحتاج إلى مكان متسع: كتلك الألعاب التي تحتاج إلى تجهيز خاص، وأماكن أو حجرات عرض خاصة.
- **التصنيف على أساس طبيعة اللعب:** مثل: الألعاب الفردية Individual Games، والألعاب الثنائية Dual Games، والألعاب الجماعية Group Games.
- **التصنيف على أساس الزمن:** مثل الألعاب التي تحتاج إلى وقت محدود، والألعاب التي تحتاج إلى وقت متسع.

ويستخلص الباحث من التصنيفات السابقة للألعاب التعليمية ثلاثة عناصر رئيسة في جميع هذه التصنيفات وهي: الهدف من اللعب، وعدد اللاعبين، والقواعد والإجراءات المنظمة.

النظريات التي فسرت اللعب:

يوجد العديد من النظريات التي فسرت اللعب عند الأطفال، وقد اختلف علماء النفس في تفسير اللعب كظاهرة من الظواهر الإنسانية التي اتصلت بالإنسان حتى صارت

جزءاً من حياته الاجتماعية، ففي مرحلة من المراحل كانت الألعاب تمثل أحد الطقوس التي لجأ إليها الفرد؛ ليتخلص من توتراته وانفعالاته، وأوردت العديد من الأدبيات أهم تلك النظريات، والتي يلخصها الباحث فيما يلي: (حنان العناني، ٢٠٠٢؛ فاروق عثمان، ٢٠٠٥؛ ليلى زهران وعاصم راشد، ٢٠٠٥؛ ماري شيردان، ٢٠٠٥؛ خيري عبد اللطيف وآخرون، ٢٠١٠).

١. نظرية الإعداد للحياة المستقبلية:

حيث أشار "Karl Gross" إلى أن وظيفة اللعب الأساسية؛ هي إعداد الطفل للمستقبل، حيث يقوم بتجريب جميع أنواع العمل، ويعد اللعب تمرين لنواحي النشاط المختلفة، ويرى أن اللعب يمرن الأعضاء الجسمية، وبذلك يستطيع الطفل أن يسيطر عليها سيطرة تامة، وأن يستعملها استعمالًا حرًا في المستقبل، كما يمكن استخدام اللعب كأحد نماذج الإعداد الناجح في ممارسة دوره في الحياة، والتدريب على مهارات الحياة المستقبلية.

٢. نظرية الطاقة الزائدة:

قدم كلٌ من "شيلر وسبستر" هذه النظرية لاعتقادهما أن اللعب مهمته الأصلية؛ هو التخلص من الطاقة الزائدة، حيث يحتاج الطفل إلى ممارسة مجموعة من أنشطة اللعب؛ لتقليل الطاقة، واللعب هام في مرحلة الطفولة لمساعدة الطفل في تكوينه الجسمي والنفسي، وغالبًا يكون اللعب من أجل اللعب في تلك المرحلة، كما يمكن الاستفادة من تلك النظرية في مساعدة الأطفال مرتفعي النشاط في تفريغ طاقاتهم من خلال ممارسة الأنشطة المعدة لهم في رياض الأطفال.

٣. النظريات المعرفية:

ومن أشهرها نظرية جان بياجيه، حيث اهتم بملاحظة اللعب عند الأطفال في المراحل العمرية المختلفة، ووصف التفاعل الذي يتم أثناء اللعب بين الطفل وبيئته لأهميته الجوهرية في عملية النمو، ويعتقد بياجيه أن عملية التمثيل والمواءمة

ضروريتان لنمو الطفل، حيث يرجع النمو العقلي إلى التبادل المستمر والنشاط بين عملية التمثيل وعملية المواءمة، واللعب عند بياجيه هو طريقة تستخدم لكي تناسب الإسكيمات التنظيمية لدى الطفل، ويتطور اللعب في مراحل مختلفة حسب نظرية النمو المعرفي.

٤. نظرية التحليل النفسي:

وترى هذه النظرية أن ألعاب الأطفال تساعد على التخفيف من القلق الذي يحاول كل فرد أن يتخلص منه بأية طريقة، ويعبر اللعب في تلك النظرية عن رغبات محبطة أو متاعب لا شعورية، وهو تعبير يساعد على خفض مستوى التوتر والقلق عند الأطفال.

٥. نظرية فيجوتسكي Vygotsky:

ويرى فيجوتسكي أن الطفل يميل إلى اختزال حاجاته بصورة فورية، ومع دخوله في مرحلة رياض الأطفال؛ فإنه يعبر عن رغباته بصورة تلقائية في صورة لعب، ويتميز اللعب في تلك المراحل بالتلقائية والتخيل، ويكون للعب دور هام في نمو الطفل، فالنشاط التخيلي وإبداع الأهداف، وصياغة الدوافع الاختيارية؛ إنما تظهر من خلال أنماط اللعب التي يمارسها الأطفال.

مراحل إنتاج الألعاب الإلكترونية:

يمر إنتاج الألعاب التعليمية كبرامج يتم حوسبتها إلكترونيًا بعدد من المراحل الأساسية حتى تصل إلى شكلها النهائي الذي نراه، وهذه المراحل كما يلي: (Feil and El-Said and Mansour, 2009 ؛Scattergood, 2005؛ محمد خميس، ٢٠٠٩؛ فوزي فايز، ربحي عليان، ٢٠١٠؛ إبراهيم الفار، ٢٠١٢؛ نبيل عزمي، ٢٠١٤).

١. تصميم اللعبة Game design:

ويقصد بمصطلح (تصميم اللعبة) هو وضع تصور واضح لعناصر التصميم الخاصة باللعبة سواء التصميم التربوي أو الفني، ويتم التصميم عادة من خلال وثائق تصميم اللعبة Design Documents، أو سيناريو لتوضيح مختلف الشاشات والصفحات الانتقالية.

وعند تصميم الألعاب التربوية لابد أن يخدم التصميم تلك الأهداف التعليمية التي وضعت في الأصل لهذه اللعبة، بمعنى آخر لا ينبغي أن نرجح عنصر التشويق والإمتاع على حساب تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وكذلك إطلاق حرية التفكير مع إلزام المتعلم بضوابط التحرك داخل اللعبة المصممة واشتراطاتها، مما يساعد في التعلم المنضبط طبقًا لقواعد محددة.

ولقد أشار Kiili (2005) إلى أن هناك عدة مبادئ رئيسة يجب الأخذ بها عند تصميم الألعاب التربوية وهي: (وضوح الأهداف، والتغذية الراجعة، وتركيز الانتباه، والشعور بالسيطرة، وسهولة اللعب).

٢. تطوير اللعبة Game Development:

وتطوير الألعاب الإلكترونية عبارة عن نشاط يقوم به المطور سواء كان شخصًا واحدًا، أو فريق عمل كبير حسب درجة تعقيد اللعبة، وتمر عملية تطوير اللعبة بعدة خطوات كما يلي:

- النموذج الأول Prototyping: وفيه تتم كتابة نماذج الأفكار وتحديث التفاعلات بين عناصر اللعبة والدور الذي يقوم به كل عنصر.
- قبل الإنتاج Pre-prouction: وفي هذه المرحلة يتم تقديم رسومات مبدئية ذات دقة عالية (اسكتشات)، وتعد هذه الرسومات فكرة مبدئية للعبة قبل تطويرها.
- اختيار لغة البرمجة: ويعتمد اختيار اللغة على المبرمجين ومدى إتقانهم لها، وعلى نوع اللعبة التي سيتم إنتاجها، ومن أكثر لغات البرمجة استخدامًا وشيوعًا هي لغة "C++"، ولغة جافا "Java"، أو اختيار برنامج يمكن استخدامه في إنتاج الألعاب الإلكترونية في ضوء الأهداف والمحتوى وخصائص الفئة المستهدفة.
- الحلقات التكرارية باللعبة The Game loop: وتعد الحلقات التكرارية من أهم المكونات في برمجة الألعاب، وهي المسئولة عن تشغيل اللعبة، وإعادة تشغيلها

أثناء اللعب، وكذلك إعادة تشغيل المؤثرات والحركات بسهولة، ومن الحركات التكرارية التي تستخدم في لغات البرمجة For-Next ... Do-Until.

- الإنتاج Production: ويتم في هذه المرحلة وضع أكواد البرمجة، ورسوم النماذج ثلاثية الأبعاد والشخصيات وبيئة اللعبة الأساسية، وتجهيز المؤثرات الصوتية والأصوات المستخدمة باللعبة، كما يتم الفحص والتعديل حتى اكتمال العمل.
- تجريب اللعبة Game testing: وهذه الخطوة ضرورية وهامة لأنها توضح العيوب والأخطاء التي تشتمل عليها النسخ التجريبية، ومن ثم يتم إصلاح تلك العيوب والأخطاء، وكذلك التعديل في محتوى اللعبة، وكتابة التقارير اللازمة لتصحيحها.
- النشر Publishing: ويتم النشر من خلال عرض اللعبة المنتجة على المستهدفين من إنتاجها لنشر محتواها وانتشارها.

معايير تصميم الألعاب التعليمية الإلكترونية:

هناك بعض المعايير التي يلزم توافرها في برامج الألعاب التعليمية الإلكترونية يمكن تلخيصها فيما يلي: (عبيد الحربي وعباس غندورة، ٢٠١٠؛ هدى عبد الفتاح، ٢٠١٠؛ Tang and Hanneghan, 2014؛ سامر جابر، ٢٠٢٠).

أولاً: المعايير التربوية:

- أن تحقق الأهداف التربوية والتعليمية، وتدعم المنهج بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.
- أن تتوافق الأنشطة مع الأهداف المحددة، وأن تكون قابلة للتحقيق.
- أن يراعي محتواها خصائص المتعلمين، والفروق الفردية بينهم.
- أن يتحقق المعلم من أن التلميذ يفهم قواعد اللعبة ويعرف أهدافها.
- أن تتكامل خبراتها مع الألعاب الأخرى؛ لتنمية تحصيل التلميذ في الوحدة.

- أن تكون أهدافها بسيطة ومحددة في شكل سلوكيات يمكن ملاحظتها وقياسها.
- أن يتخلل اللعبة مهارات وعمليات تدريبية ووظيفية؛ لخفض تأثير المشكلات التي تعوق تحصيل التلميذ لفهم الوحدة.
- أن يتوافر بها قدر من التحدي يدعو لمشاركة التلميذ وإبراز قدراته.
- أن يكون التلميذ على علم بالمفاهيم والمهارات التي يجب عليه أن يتقنها.
- أن يراعي محتواها مستوى نمو المتعلمين بحيث يكون المتعلم قادر على إدراك قواعد اللعبة ويعرف أهدافها.
- أن تكون قابلة للقياس، وتتضمن مستويات متدرجة في الصعوبة تناسب مستويات التلاميذ.
- أن تقدم التغذية الراجعة مباشرة لزيادة الدافعية، وتنبه التلميذ بخطئه وتوجهه للطريقة الصحيحة.
- أن تحقق اللعبة هدفًا أو أكثر من أهداف الوحدة.
- أن تبنى على أسس تمثل وتعكس بدقة المفهوم أو المهارة المطلوب تدريسها.

ثانيًا: المعايير الفنية:

- التفاعل الجيد بين البرمجية والتلميذ من خلال تصميم واجهة تعامل بسيطة وجذابة.
- وضوح التوجيهات ومدى استجابة البرنامج لما هو متوقع منه.
- إبراز البرمجية للعناصر المهمة في محتوياتها باستخدام الأساليب المختلفة لجذب الانتباه مثل الألوان والإضاءة والأسهم.
- سهولة تشغيل التلاميذ لبرمجية الألعاب دون الحاجة إلى المعلم وأن تسمح لهم بالسير وفقًا لسرعتهم الذاتية.
- يُعرض المحتوى بأسلوب شيق باستخدام الألوان والصور والحركات والصوت.

- أن تشتمل على عناصر التشويق والتعزيز اللازمة لاستمرار تعلم التلاميذ.
- عرض تقرير عن مدى تقدم التلميذ في البرمجية.
- مناسبة المادة المعروضة من معلومات مع حجم الشاشة.
- قلة التفاصيل حتى لا تشتت انتباه التلاميذ.
- سهولة قراءة وملاحظة محتويات الشاشة.
- تعليمات تنفيذها مختصرة وواضحة؛ حتى يسهل ممارسة التلاميذ لها وتحقق أهدافها.
- إتاحة الفرصة للمتعلم لإبداء الرأي في المحتوى والتصميم.

وقد راعى الباحث تلك المعايير أثناء تصميم برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية، وبهذا يكون البحث قد أجاب عن السؤال الأول من أسئلة البحث.

ثانيًا/ التعلم بالاكتشاف:

يعد التعلم بالاكتشاف أحد أهم الاستراتيجيات المستخدمة في تدريس المواد الدراسية، والذي حاز اهتمام عدد كبير من علماء التربية؛ لكونه وسيلة فعالة تهدف إلى تهيئة المواقف التعليمية المناسبة لإعمال عقل المتعلم، كما يهتم بتزويد التلاميذ بمهارات العلم، وهو أحد الأهداف الرئيسة للتدريس.

وتعد استراتيجية التعلم بالاكتشاف طريقة مغايرة للطرق التقليدية في التعلم، وهي عبارة عن تقديم محتوى التعلم بطريقة تجعل المتعلم مندمجًا في بيئة التعلم ومتفاعلًا ومتعاونًا؛ بما يحقق أهداف التعلم من فهم واستيعاب وثبات محتوى التعلم، وفي ظل هذا العصر أصبحت إحدى القضايا الرئيسة التي تواجه المربين هي كيفية مساعدة المتعلمين وخاصة الصم، على مواجهة هذا التطور.

ويشير فريدريك بل (١٩٨٦) أن التعلم بالاكتشاف نوع من الاستراتيجيات أكثر منه نموذجًا للتعليم والتعلم، وهو يعتبر بمثابة مجموعة من الأهداف والأنشطة والنتائج المحتواه في بعض استراتيجيات التدريس تسمى طريقة الاكتشاف، أو استراتيجية الاكتشاف، وهي طريقة مناسبة لتقديم مهارات ومفاهيم ومبادئ جديدة لمجموعة من التلاميذ.

مفهوم التعلم بالاكتشاف:

يهدف الاكتشاف بشكل عام إلى الوصول لشيء موجود من قبل، ولكنه لم يكن معروفًا لدى المكتشف، وبالتالي فهو يختلف عن الاختراع أو الابتكار، فمعنى الابتكار هو الوصول إلى شيء لم يكن موجودًا أو معروفًا من قبل ويتصف بالحداثة، أما الاكتشاف فهو أحد مراحل الابتكار.

ويتم التركيز في التعلم بالاكتشاف على طريقة الوصول إلى المعلومات والمعارف، حيث يكتشف التلميذ المعلومات والمعارف بنفسه، دون أن يقدمها المعلم جاهزة له، فالتلميذ قد لا يكتشف شيئًا جديدًا لم يكن موجودًا من قبل، وإنما الاكتشاف ينصب على العمليات العقلية التي يقوم بها التلميذ؛ ليكتشف شيئًا جديدًا بالنسبة له هو أولًا، ثم جديدًا لزملائه بالصف أو المدرسة (عامر الشهراني وسعيد السعيد، ٢٠٠٤).

ويمكن تعريف التعلم بالاكتشاف على أنه: "تعلم يحدث نتيجة لمعالجة المعلومات، وتركيبها أو تحويلها حتى يصل المتعلم لمعلومات جديدة، ويتضمن عمليات الاستنباط، والاستقراء، والمشاهدة، والترتيب، والتفسير، والتنبؤ؛ وذلك للقيام بتخمين ذكي" (فتحية اللولو، إحسان الأغا، ٢٠٠٨، ص ٢٠٦).

والتعلم بالاكتشاف هو الذي يتحقق لدى التلميذ بأي وسيلة يكتسب بها المعرفة عن طريق استخدام مصادره العقلية، أو الفيزيائية عالية المستوى، ويتم عن طريقها تحليل المعلومات المعطاة، ثم إعادة تركيبها وتحويلها إلى صور؛ بهدف الوصول إلى معلومات

واستنتاجات جديدة غير معروفة من قبل (مجدي إبراهيم، ٢٠٠٧؛ حليمة محمد وهدى إبراهيم، ٢٠٠٨).

وفي ضوء تعريفات التعلم بالاكتشاف يستخلص الباحث ما يلي:

- الاكتشاف سلوك يقوم به المتعلم دون تدخل من المعلم.
- اعتبار المتعلم محورًا للعملية التعليمية.
- ارتباط الاكتشاف بالعمليات العقلية وتنظيم المعلومات.
- ربط المعارف السابقة للمتعلم بالمعارف الجديدة.
- استخدام التلاميذ عمليات العلم مثل القياس، التصنيف، التنبؤ، الملاحظة والتجريب.
- طريقة لجمع المعلومات من خلال التجارب المضبوطة.
- التركيز على المتعلم والمحتوى الدراسي الذي تتم صياغته وفقًا للتعلم بالاكتشاف.
- بناء المتعلم معرفته بنفسه من خلال الأنشطة المتعددة التي تيسر له القيام بعمليات عقلية تعتمد على معالجة المعلومات.
- الاهتمام بالفكر والقوى الإدراكية أكثر من الاهتمام بالمعلومات.

أهمية ومزايا التعلم بالاكتشاف:

تناولت العديد من الأدبيات والبحوث والدراسات؛ التعلم بالاكتشاف، وأثبتت أن له كثير من المزايا يلخصها الباحث فيما يلي: (وليم عبيد وعبد الفتاح الشرقاوي وآمال رياض ويوسف العنبري، ١٩٩٨؛ محمد الحيلة، ٢٠٠١؛ كمال زيتون، ٢٠٠٣؛ أحمد النجدي ومنى عبد الهادي وعلي راشد، ٢٠٠٣؛ إيمان نبيل، ٢٠١٣؛ عصام عبد القادر، ٢٠١٤).

- تعلم فنون الاستكشاف (البحث التنقيبي) Learning the Discovery Heuristic of.
- ينقل التعلم بالاكتشاف مركز العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم بتهيئة الظروف للمتعلم لاكتشاف المعلومات والتوصل إليها بنفسه.

- يزيد من الدافعية الداخلية Intrinsic Motivation، فهو يؤدي بالمتعلم إلى الانتقال من الاعتماد على الثواب الخارجي إلى الاعتماد على التعزيز الداخلي.
- ينمي التفكير العلمي، والفهم الحدسي لدى المتعلمين.
- يقلل من ظاهرة النسيان، ويجعل المادة الدراسية قابلة للفهم والاستيعاب.
- يعود المتعلم على التخلص من التسليم للغير، والتبعية التقليدية.
- يحقق نشاط المتعلم وإيجابيته في اكتشاف المعلومات، مما يساعده على الاحتفاظ بالتعلم.

ويضيف عبد الحميد شاهين (٢٠١١، ص ٣٣) أن الاكتشاف عملية تتطلب من الفرد إعادة تنظيم المعلومات المخزونة لديه، وتكييفها بشكل يمكنه من رؤية علاقات جديدة لم تكن معروفة لديه من قبل، وأن الاكتشاف تكمن أهميته فيما يلي:

- يساعد التلميذ في تعلم كيفية تتبع الدلائل، وتسجيل النتائج، وبذلك يتمكن من التعامل مع المشكلات الجديدة.
- يوفر للمتعلم فرصًا عديدة للتوصل إلى استدلالات باستخدام التفكير المنطقي، سواء الاستقرائي أو الاستنباطي.
- يشجع التفكير الناقد، والتفكير التأملي، وينمي المستويات العقلية العليا كالتحليل والتركيب والتقويم.
- يعوّد التلميذ على التخلص من التسليم للغير والتبعية التقليدية.
- يحقق نشاط التلميذ وإيجابيته في اكتشاف المعلومات، مما يساعد في الاحتفاظ بالتعلم.
- يساعد على تنمية الإبداع والابتكار.
- يزيد من دافعية التلميذ نحو التعلم، بما يوفره من تشويق وإثارة يشعر بها التلميذ أثناء اكتشافه للمعلومات بنفسه.

ويستخلص الباحث أن التعلم بالاكتشاف؛ لا يمكن أن يحقق أهدافه إلا إذا تحققت فيه الشروط التالية:

- تصميم خطة عمل يتوافر بها عناصر التصميم التعليمي الجيد، من حيث الأهداف والموضوع والسيناريو التعليمي، وكذا إعداد أسئلة لقياس التحصيل معدة مسبقًا طبقًا لجدول مواصفات.
- تلاميذ لديهم دوافع داخلية للتعلم حيث يمثل حاجة خاصة للمتعلم.
- تشجيع التلاميذ على ممارسة مهارات عمليات العلم، لما لها من دور فعال في تنمية وتطوير الشخصية.
- تزويد التلاميذ بمفاتيح للإجابات حال تعثرهم في الوصول إلى الإجابة الصحيحة أثناء التعلم.

أنواع التعلم بالاكتشاف:

اتفقت الأدبيات التربوية على عدة أنواع لهذا النوع من التعلم، تعتمد على شكل ومقدار وكمية التوجيه، وطبيعة المساعدة التي يحصل عليها المتعلم من المعلم، ومن خلال الاطلاع على عدد من الأدبيات التي تناولت أنواع التعلم بالاكتشاف؛ فإنه يمكن التمييز بين أنواع الاكتشاف التالية: (صلاح صديق، ١٩٨٢؛ صبري الشندويلي، ٢٠٠٤؛ مجدي إبراهيم، ٢٠٠٧؛ مصطفى دعمس، ٢٠٠٨؛ حليمة محمد وهدى إبراهيم، ٢٠٠٨؛ عبد الحميد شاهين، ٢٠١١).

١. **الاكتشاف الموجه:** Guided Discovery

والاكتشاف الموجه عبارة عن مدخل تدريسي يقوم فيه المعلم بصياغة المشكلة وتحديدها، وتقدم للمتعلم التوجيهات، والإرشادات اللازمة التي تتعلق بطرق تنظيم البيانات وتسجيلها.

وفي هذا النمط من الاكتشاف يزود التلاميذ بتعليمات تكفي لضمان حصولهم على خبرة قيمة، وذلك يضمن نجاحهم في استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية، ويشترط أن يدرك التلميذ الغرض من كل خطوة من خطوات الاكتشاف، حيث يمثل أسلوبًا تعليميًا يسمح للتلاميذ بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة.

وفيه يزود المعلم تلاميذه بالمعلومات الواضحة والتفصيلية التي تمكنهم من القيام بالمهام المطلوبة، لذا تكون حرية المتعلم أقل مقارنة بالأنواع اللاحقة، ويشترط أن يدرك المعلمون الغرض من خطوات الاكتشاف كلها، حيث يسمح للمتعلمين بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة.

وطريقة الاكتشاف الموجه في التدريس تنمي العمليات العقلية كهدف للعملية التعليمية بدلًا من مجرد المعرفة، وينقل مركز العملية التعليمية من المعلم إلى المتعلم، ويتخذ من المتعلم مركزًا له، ففي مواقف الاكتشاف لا يكفي أن يتعلم الطالب المعلومات فقط؛ وإنما تهيأ له الظروف والإمكانات لتحليل المفهوم وترجمته إلى ألفاظ، أي ينجز ذلك بمجهوده الذاتي.

ويتضح مما سبق أن المعلم هو المسئول الأول عن تحليل المحتوى التعليمي للتلاميذ، وصياغته في صورة مشكلات، أو أنشطة تعليمية مصحوبة بكافة التوجيهات التفصيلية اللازمة لحل تلك المشكلة، أو التفاعل مع ذلك النشاط، بعيدًا عن حرية التفكير والتصرف أثناء عملية التعلم، كما يمكن استخدامه في التدريس في حدود معينة ولغرض معين لخدمة أهداف التعلم.

٢. الاكتشاف شبه الموجه: Semi-Directional Discovery

وفيه يقدم المعلم المشكلة للتلاميذ ومعها بعض التوجيهات العامة، بحيث لا يقيده ولا يحرمه من فرص النشاط العملي والعقلي، ويعطي التلاميذ بعض التوجيهات والأسئلة التي تثير إعمال العقل، وهنا يقوم المعلم بعرض بعض الصور والخرائط التي تساعدهم

على التفكير والاكتشاف دون أن يتدخل في التفاصيل، كما يترك للطلبة فرصة جمع المعلومات وتنسيقها، والإجابة عنها بنشاط صفي محدد الوقت.

ويستخلص الباحث أن هذا النمط من الاكتشاف يقوم على إثراء عملية التفاعل بين المعلم والمتعلم في موقف التعلم، حيث يتم طرح مشكلة، أو نشاط تعليمي محدد، ويتم تزويد المتعلمين ببعض التوجيهات العامة عند البدء في تنفيذ النشاط، ويترك للمتعلم حرية التفكير والتصرف، وهذا النوع من التعلم يتناسب ومستوى وقدرات التلاميذ في المدارس.

٣. الاكتشاف الحر: Free Discovery

وهو أرقى أنواع الاكتشاف، ولا ينبغي أن يخوضه التلاميذ إلا بعد ممارسة النوعين السابقين، وامتلاكهم لمهارات وضع إطار لحل المشكلات، وخطوات الحل، وقد يواجه التلميذ مشكلة محددة؛ ثم يطلب منه الوصول إلى حل لها، ويترك له حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها، وهذا النوع يتميز بإلقاء مسئولية التعلم على المتعلم، ويتطلب مستوى أعلى من التمكن لدى التلاميذ.

وهنا يتم توجيه المتعلم إلى بحث مشكلة معينة، أو أداء نشاط تعليمي معين، مع توفير كافة الأدوات والبرامج والأجهزة التي يمكن استخدامها لاكتشاف الحل دون تزويد المتعلم بأية توجيهات للتوصل إلى الحل، لذا فإن هذا النوع من التعلم يعد أرقى أنماط الاكتشاف، كما يحتاج إلى وقت طويل وتجهيزات خاصة يكاد يخلو منها التدريس الفعلي الذي يركز على توجيه ومتابعة المتعلم وخاصة عند الفئات الخاصة من التلاميذ، والتي تحتاج إلى توجيه ومتابعة خاصة من قبل المعلمين.

وقد حرص الباحث عند اختيار التعلم بنمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) والمستخدم في هذا البحث كأسلوب لتنمية التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم بمدارس الأمل؛ قدرات وإمكانات وخصائص العينة، وجعل المتعلم نشطًا وفعالًا في عملية التعلم، واختيار أنشطة تناسب السعة العقلية، والحمل المعرفي للتلاميذ.

ولقد أكدت العديد من الدراسات أهمية التعلم بالاكتشاف، وكان من أهم تلك الدراسات التي تناولت التعلم بالاكتشاف بأنواعه الثلاث دراسة Zhang, et al. (2004) والتي اعتمدت ثلاث طرق للتعلم لدعم التعلم بالاكتشاف عن طريق الحاسوب، وسعت لمعرفة الفروق في تعليم الطلبة بأنواع الاكتشاف الثلاث (الموجه، شبه الموجه، الحر) بواسطة برنامج تعليمي محوسب، وكان من أهم النتائج فاعلية الأنواع الثلاثة المعتمدة على الحاسوب في رفع مستوى التحصيل، ودراسة عثمان علي (٢٠١٠) فقد أسفرت نتائجها عن ضرورة تضمين المقرر بأنشطة استكشافية وأمثلة وتمارين وتدريبات للطلاب مصممة بطريقة الاكتشاف الموجه، وتطوير المناهج وطرق تدريسها، بحيث يتواكب استخدام أنشطة الحاسوب والاكتشاف الموجه مع الأهداف والأنشطة الدراسية، أما دراسة آنية أحمد (٢٠١١) فقد توصلت نتائجها إلى وجود أثر لاستراتيجية الاكتشاف الموجه بالوسائل التعليمية في التحصيل والتذكر وانتقال أثر التعلم في الرياضيات، وضرورة تضمين دروس الرياضيات لتلاميذ المرحلة الأساسية دروسًا عملية باستخدام استراتيجية الاكتشاف الموجه بالوسائل التعليمية لتعليم مهارات تطبيق الاستراتيجية وتدريب التلاميذ عليها.

أما دراسة Simamora and Saragih (2019) فقد توصلت نتائجها إلى فاعلية الاكتشاف الموجه في تحسين قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية والكفاءة الذاتية، ودراسة Noviyanti, et al. (2019) والتي أكدت أن التعلم بالاكتشاف الموجه أدى إلى تعزيز التفكير النقدي للطالب في علم الأحياء، ودراسة Wulandari, et al. (2018) والتي أكدت أن نموذج التعلم باستخدام الاكتشاف الموجه أدى إلى تعزيز مهارات التفكير التحليلي لدى التلاميذ، ودراسة Desyandri, et al. (2019) فقد استخدمت نموذج التعلم بالاكتشاف في تطوير مواد تعليمية موضوعية متكاملة في المدرسة الابتدائية، أما دراسة فايزة محمد وآخرون (٢٠٢٠) فقد أكدت نتائجها فاعلية استخدام استراتيجية التعلم بالاكتشاف في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ مدارس الدمج.

مراحل التعلم بالاكتشاف:

يشير محمد طربيه (٢٠٠٨) إلى عدد من مراحل الاكتشاف يلخصها الباحث فيما يلي:

١. مرحلة الإعداد: من حيث المحتوى والخصائص ونواحي القصور، ثم البدء بصياغة الخطة لعرض الأنشطة والوسيلة، ومدى مناسبتها لموضوع الدرس وأهدافه.

٢. رسم خطة للعمل: ويضع المعلم لنفسه تصورًا مبدئيًا عن كيفية الاستفادة من الأنشطة، ويقوم بحصر الأسئلة والمشكلات التي تساعد في الإجابة عليها، ويخطط لكيفية تقديمها بأنواع الأنشطة التعليمية التي يمارسها الطالب.

٣. تهيئة أذهان التلاميذ والمناخ المناسب للتعلم: حيث يجري المعلم نقاشًا مع التلاميذ لتعريفهم بالوسيلة المعدة، وجعلهم متشوقين ومستعدين للاستجابة والتفاعل معها ليدرك التلاميذ الغرض من استخدامها بوضوح.

٤. إعداد المكان: ويقصد به تهيئة المكان الذي يساعد على الاستفادة، حيث إن الاهتمام بتهيئة المجال المناسب لاستخدام الأنشطة يؤدي إلى زيادة الفائدة.

٥. مرحلة الاستخدام: ويركز المعلم على الأسلوب الذي يتبعه في استخدام الوسائل، ومدى اشتراك التلميذ اشتراكًا إيجابيًا في الحصول على الخبرة عن طريقها.

وفي هذا المعني يشير عثمان علي (٢٠١٠) إلى عدد من المراحل لاستراتيجية التعلم بالاكتشاف كما يلي:

١. المرحلة الأولى: وهي مرحلة التحضير الخاصة بالملاحظة والتجريب وفيها تتوافر العناصر التالية: وجود دافع عند المتعلم، ووجود خلفية لدى المتعلم، وتوفر مناخ يساعد على الاكتشاف.

٢. المرحلة الثانية: وفيها يقدم المعلم مجموعة من الأسئلة المختلفة للتلاميذ، ويعرض رسمًا أو صورة مشكلة بعد اكتشاف التلاميذ للتعميم أو الفكرة، ويطلب التفكير فيها.

٣. المرحلة الثالثة: مرحلة تحقيق النتيجة وفيها يتأكد المعلم من صحة الحلول التي توصل إليها التلاميذ، إما عن طريق البرهان بطريقة منطقية، أو عن طريق التعميم في مواقف متعددة.

٤. المرحلة الرابعة: وهي مرحلة التطبيق وتأتي في نهاية مراحل الاكتشاف وفيها: يقوم المعلم بتقديم أسئلة تطبيقية، ويستحسن أن تكون من واقع الحياة اليومية التي تتصل بمشكلات المجتمع وبالمشكلات التي يعيشها المتعلم.

ثالثًا/ التفكير التأملي الجغرافي:

التفكير من النعم العظيمة التي أنعم الله ﷻ بها على الإنسان، وبه ميزه عن غيره من الكائنات، وقد دعا القرآن الكريم دعوة مباشرة وصريحة للتفكير والتأمل في الكون حين أرشدنا الله ﷻ في مواضع عدة من القرآن الكريم إلى ممارسة التفكير والتأمل؛ حتى يزداد العبد إيمانًا ويقينًا بخالقه سبحانه، ومنها قول الله ﷻ ﴿الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ﴾.

ويعد التفكير من أبرز الصفات التي تسمو بالإنسان عن غيره من المخلوقات، وهو من الحاجات المهمة التي لا تستقيم حياة الإنسان بدونها، وحيث إن الإنسان يحتاج إلى التفكير في جميع مراحل عمره لتدبير شئون حياته ويتغلب على الصعاب، ويحل المشاكل اليومية التي تواجهه؛ فإن الضرورة تدعو إلى حسن تعليمه في كافة المراحل التعليمية (سوسن مجيد، ٢٠٠٨؛ أسامه أحمد، ٢٠١٠).

والتفكير عبارة عن: "عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقه عمل شيء ذي معنى من خلال الخبرة التي يمر بها" (جودت سعادة، ٢٠١١، ص ٤٠).

ويتفق كلٌ من: (محمد علي، ٢٠١١؛ فتحي جروان، ٢٠١٦) على أن التفكير بأبسط تعريفٍ له هو: سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لمثير

خارجي أو مشكلة، عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس المختلفة للإنسان، بحثًا عن معنى في الموقف، وعن طريقها يكتسب الخبرة في التوصل للحلول.

والتفكير التأملي هو أحد أنماط التفكير، بل يمثل ذروة سنام العمليات العقلية التي يجب الاهتمام بها، وتشجيع التلاميذ على ممارستها (فاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٥؛ Moseley, et al., 2005, p. 314).

وتشير نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة كلٍ من: (صبري الجيزاوي، ٢٠٠٦؛ محمد ثابت، ٢٠٠٧؛ أماني الحسيني، ٢٠١٢؛ سمير عقل وخالد يوسف، ٢٠١٣؛ وخالد يوسف، ٢٠١٣) إلى ضرورة الاهتمام بالتفكير بأنواعه، وتنميته لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا، وأوصت بضرورة التركيز على حاسة البصر، واستخدام الوسائل التكنولوجية عند التدريس لهذه الفئة.

مفهوم التفكير التأملي:

يعد التفكير التأملي أساس كل تفكير؛ لأنه يُبنى على التأمل في الأصل، ولقد اهتم القرآن الكريم بالتفكير التأملي، بل وجعله أساسًا للتفكر في مخلوقاته سبحانه، وركز عليه قبل أن يعرفه أحد من الخلق.

ولقد اهتم المربُّون وعلماء النفس في كتاباتهم وأبحاثهم بالتفكير التأملي كنمط من أنماط التفكير، وأشاروا إلى ضرورة تفعيله وتضمينه في المقررات الدراسية، حيث إنه أساس كل تفكير وهو نقطة البداية لإعمال عقل المتعلم؛ لهذا تعددت تعريفات التفكير التأملي وتطورت بتطور العناصر التي يتضمنها المفهوم على النحو التالي:

اتفق كلٌ من: (Axtelle, 1963؛ مجدي إبراهيم، ٢٠٠٥؛ محمد ريان، ٢٠١٢) على أنه: "تأمل التلميذ للموقف الذي أمامه وتحليله إلى عناصره، ورسم الخطط اللازمة لفهمه حتى يصل إلى النتائج، ثم تقويم هذه النتائج في ضوء الخطط التي وضعت له"

كما أنه: "تبصُّر في الأعمال يؤدي إلى تحليل الإجراءات، والقرارات، والنواتج" (Killion and Todne, 1991,p. 14).

بينما تراه Lyons (2010) نوع من التفكير الذي يعتمد على معالجة أكثر من موضوع في العقل، وإعطائه اهتمامًا جديًا".

أما جودت سعادة (٢٠١١، ص ٤٣) فيعرفه بأنه: "ذلك النمط من التفكير المرتبط بالوعي الذاتي، والمعرفة الذاتية أو التأمل الذاتي، والذي يعتمد على التمعُّن ومراقبة النفس، والنظر بعمق إلى الأمور".

كما يعرفه أكرم محمود (٢٠١٢، ص ١٨٣) بأنه: "عملية تفكُّر واهتمام ومراقبة للموقف الذي يواجه الفرد أو الموضوع الذي يكتب فيه، بحيث يجب تحليله بعد فهمه واستيعابه بالإمعان بجوانبه، ومراجعته وتقويمه ضمن ثلاث مهارات أساسية هي: الانفتاح الذهني، والتوجيه الذاتي، والمسئولية الفكرية في ضوء المعارف والخبرات التي يكتسبها".

وفي ضوء التعريفات السابقة للتفكير التأملي يستخلص الباحث ما يلي:

- التفكير التأملي عملية عقلية في الأساس تقوم على تدبر وتأمل المواقف والمشكلات.
- يتم تحفيز هذا النوع من التفكير عن طريق تعريض الفرد لمشكلة أو موقف ما.
- التفكير التأملي يربط بين الخبرات والمعارف السابقة والحالية للمتعلم.
- أهمية التخطيط العقلي الواعي لحل التناقضات وكشف المغالطات.
- التخطيط الواعي في ضوء المعطيات التي تخدم الموقف.
- يتضمن التفكير التأملي قدرة المعلم والمتعلم في تبصر الأعمال واستقصاء الظواهر المختلفة.
- الاهتمام بتحليل الظواهر والمواقف، ودراسة جميع الحلول الممكنة وتقويمها.
- ضرورة اقتراح حلول معينة للموقف المشكل وتقييم مدى فاعلية هذه الحلول.

الأهمية التربوية للتفكير التأملي:

يوضح أكرم محمود (٢٠١٢، ص ١٧٩) أهمية التفكير التأملي كضرورة تربوية من خلال ما ينتج عنه من فوائد، ومن أهمها ما يلي:

- يساعد التلاميذ على التفكير العميق.
- يساعد التلاميذ على استكشاف آليات تعليمية جديدة.
- يساعد التلاميذ على التأمل بأفكار متعددة حول الموضوع، وتقويم أعمالهم ذاتيًا.
- تعزيز آراء التلاميذ من خلال مساعدتهم في حل المشكلات، وتحليل الأمور بشكل دقيق.
- يعمل على تنمية الناحية النفسية للتلاميذ.
- يساعد المعلم في تحقيق فهم أفضل لأنماط تعلم التلاميذ من جهة، وتنويع في أساليب التعليم من جهة أُخرى.
- يعمل على تحسين طرائق التدريس، وممارسة المعلم لمسئولياته بمهنية عالية.

وتضيف فاطمة عبد الوهاب (٢٠٠٥) عددًا من فوائد التفكير التأملي كما يلي:

- يتضمن التفكير التأملي التحليل واتخاذ القرار، وقد يسبق عملية التعلم ويحدث أثناءها وبعدها.
- عندما يفكر الفرد تفكيرًا تأمليًا يصبح قادرًا على ربط الأفكار بالخبرات السابقة والحالية والمتنبأ بها.
- المتأمل هو الذي يخطط ويراقب دائمًا، ويقيم أسلوبه في العمليات والخطوات التي يتخذها لإصدار الحكم.
- يعد التفكير التأملي من المهارات المهمة في التعلم القائم على حل المشكلات.
- يساعد التلاميذ على التفكير الجيد، وتفتُّح العقل، ويساهم في تنمية الإحساس بالمسئولية.

- يجعل الفرد المتأمل أكثر قدرة على توجيه حياته، وأقل انسياقًا للآخرين.
- يعطي التلاميذ إحساسًا بالسيطرة على تفكيرهم واستخدامه بنجاح.
- ينمي شعور الثقة بالنفس في مواجهة المهمات المدرسية والحياتية.

ولقد تعددت الدراسات التي أكدت أهمية التفكير التأملي، ومن أهمها دراسة Tok (2008) والتي توصلت نتائجها إلى أن استخدام أنشطة التفكير التأملي في العلوم؛ أدت إلى زيادة التحصيل الدراسي للتلاميذ، وتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المادة، ودراسة إيمان محمد (٢٠١٥) والتي هدفت تعرُّف فاعلية نموذج مارزانو في تنمية مهارات التفكير التأملي الجغرافي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وكان من أهم النتائج وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي ودرجاتهم في مقياس التفكير التأملي الجغرافي.

أما دراسة كرامي أبو مغنم ومحمد السيد (٢٠١٧) فقد هدفت تقصي فاعلية استراتيجية (المبادرة -الاستجابة - التقويم) لتدريس الجغرافيا، في تنمية التفكير التأملي وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلبة الصف الأول الثانوي في جمهورية مصر العربية، وقد أوضحت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير التأملي، ومقياس حب الاستطلاع الجغرافي لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

ويخلص الباحث إلى تنوع وتعدد الدراسات التي تناولت أثر مهارات التفكير التأملي كمتغير مستقل، وكذا الدراسات التي تناولته كمتغير تابع سواء في الدراسات الاجتماعية أو في غيرها من المواد الدراسية المختلفة، لكن اتفقت هذه الدراسات على قلة اهتمام مناهج الدراسات الاجتماعية بتنمية التفكير التأملي والتحصيل لدى التلاميذ بالمراحل الدراسية المختلفة، كما يتضح أيضًا ندرة الدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير التأملي لدى الصم، رغم أن المقررات التي تدرس بمدارس الأمل للصم هي نفس المقررات بالمدارس العادية، مما يدل على أهمية وضرورة تنمية تلك المهارات لدى عينة البحث.

مراحل التفكير التأملي:

تعددت آراء الباحثين في تحديد مراحل التفكير التأملي، إذ يرون أن مراحل التفكير المتأمل تتمثل فيما يلي: (Dewey, 1933؛ وليم عبيد وعزو عفانة، ٢٠٠٣).

- الشعور بالصعوبة، والوعي بالمشكلة.
- تحديد الصعوبة وفهم المشكلة.
- تقويم المعرفة وتنظيمها، وتصنيف البيانات، واكتشاف العلاقات، وتكوين الفروض.
- تقويم الفروض، وقبول الفروض أو رفضها.
- تطبيق الحل، وقبول النتيجة أو رفضها.

ويصنفه كل من: (Axtelle, 1963؛ Rodgers, 2002؛ Gelter, 2003؛ Taggart, and Wilson, 2005؛ Choy, and Oo, 2012؛ Van der Schaaf, Baartman, Prins, Oosterbaan, and Schaap, 2013) في المراحل التالية:

- وجود موقف مشكل والاعتراف به.
- استيضاح المشكلة عن طريق معرفة أسباب حدوثها.
- تكوين الفروض واختبارها وتعديلها.
- اعتماد أكثر الفروض تعزيزًا.

كما صنف Schon (2017) مراحل التفكير التأملي بوصفه عملية لتطوير النمو المهني لدى المعلم في ثلاث مراحل رئيسة كما يلي:

- <u>التأمل من أجل العمل بطريقة ذهنية Reflective on for-Action:</u> وهذه المرحلة تقتضي من المعلم اتباع طرائق ذهنية يعي من خلالها الأهداف المراد تعلمها، والسلوكيات التعليمية المرغوب في اتباعها، والنتائج المنوي تحقيقها.

- التأمل أثناء العمل وهي ملاحظة المعلم نفسه Reflective In -Action: وهذه المرحلة تقتضي من المعلم اتباع طرائق ذهنية يدرك من خلالها أثر سلوكياته في إنجاز المهمات التعليمية المتنوعة، ويترتب على ذلك إجراءات مناسبة من التعديلات على الممارسات غير المرغوب فيها أثناء العمل.
- التأمل بالعمل وتحدث فيها عند المتعلم عمليات فكرية Reflective On-Action: وهذه المرحلة تتم فيها عمليات تفكير منظمة عند التأمل، حيث يعي المعلم نتائج سلوكياته التعليمية، ومن ثم يقوم المتأمل بتحليل ونقد وتقييم سلوكياته التعليمية ذاتيًا في ضوء التغذية الراجعة بعد تنفيذه للمهمات التعليمية، ووضع القرارات الأكثر قبولًا من جانبه وجانب تلاميذه.

ويمر التفكير التأملي بعدة مراحل كما يلي: (نبيل عبد الهادي ونادية مصطفى، ٢٠٠١، ص ٢٣٣؛ وليم عبيد وعزو عفانة، ٢٠٠٣، ص ١٥؛ Lyons, 2010, p. 12).

- الوعي بالمشكلة.
- فهم المشكلة.
- وضع الحلول المقترحة وتصنيف البيانات واكتشاف العلاقات.
- استنباط نتائج الحلول المقترحة - قبول أو رفض الحلول.
- اختبار الحلول عمليًا (تجريب) قبول أو رفض النتيجة.

مهارات التفكير التأملي:

هناك ضرورة للتفريق بين مفهومي "التفكير" و "مهارات التفكير" ذلك أن التفكير عملية كلية نقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية، والمعلومات المسترجعة لتكوين الأفكار، أو استدلالها أو الحكم عليها، وتتضمن الإدراك والخبرة السابقة، والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس، وعن طريقها تكتسب الخبرة معنى، أما "مهارات التفكير" فهي عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة

المعلومات مثل: مهارات تحديد المشكلة، إيجاد الافتراضات غير المذكورة في النص، أو تقييم قوة الدليل أو الادعاء (فتحي جروان، ٢٠١٦، ص٤١).

وعرفها عبد السلام عبد السلام (٢٠١٦) بأنها: "القدرة على تقييم وتفسير الدليل، وتعديل الآراء، وعمل أحكام موضوعية، وهي مؤكدة في كل المقررات".

وتعرف مهارات التفكير التأملي بأنها "عملية عقلية نمارسها ونستعملها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات؛ لتحقيق أهداف تربوية متنوعة، تتراوح بين تذكر المعلومات، ووصف الأشياء، وتدوين الملاحظات، إلى التنبؤ بالأمور، وتصنيف الأشياء، وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلى استنتاجات (خليل الحويجي ومحمد الخزاعلة، ٢٠١٢، ص٤٣).

ولقد أشار كلٌ من: (عزو عفانة وفتحية اللولو، ٢٠٠٢؛ عبد العزيز عبد الحميد، ٢٠١١). أن مهارات التفكير التأملي تتضمن خمس مهارات رئيسة للتفكير وهي كما يلي:

- التأمل والملاحظة Meditation and observation: وتعني الرؤية البصرية الناقدة، والقدرة على عرض جوانب المشكلة، وتعرُّف مكوناتها، سواء كان ذلك من خلال المشكلة أو إعطاء رسم أو شكل يبين مكوناتها، بحيث يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بصريًا.
- الكشف عن المغالطات paralogisms revealing: من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة، أو غير المنطقية أو تحديد بعض التصورات الخاطئة، أو البديلة في إنجاز المهام التربوية.
- الوصول إلى استنتاجات Conclusions: وتعنى القدرة على التوصل إلى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون الموضوع وتحليل مضمون الشكل، والتوصل إلى نتائج مناسبة.

- إعطاء تفسيرات مقنعة Provide Convincing explanations: وهي القدرة على إعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة، وقد يكون هذا المعنى معتمدًا على معلومات سابقة، أو على طبيعة الموضوع وخصائصه من خلال التصورات الدماغية للمشكلة.
- وضع حلول مقترحة Proposed Solutions: وهي عبارة عن حلول بخطوات منطقية لحل المشكلة المطروحة، وتقوم تلك الخطوات على تصورات ذهنية متوقعة لحل المشكلة.

ويستخلص الباحث أن التعليم من أجل التفكير وتعلم مهاراته؛ هدف مهم من أهداف التربية، وأنه ينبغي على المدارس بشكل عام، ولا سيما مدارس الأمل للصم أن تهيئ لتلاميذها فرص التفكير من خلال تطوير المقررات الدراسية بما يتناسب مع خصائص التلاميذ ومراحل نموهم.

التفكير التأملي الجغرافي:

التفكير التأملي هو نمط من التفكير يتطلب ضرورة التأني والتروي في مواجهة مشكلة معينة، أو غموض معين في المواقف التي تواجه الإنسان، كما يتطلب النظر إلى الأفكار وتوضيح العلاقات بينها، كما يدعو إلى تحليل المواقف وتفسيرها في ضوء شخصية المتأمل القادر على التوصل إلى النتائج بصورة علمية صحيحة.

وتعد مناهج الدراسات الاجتماعية من أبرز المناهج التي تهتم بدراسة الإنسان ومجتمعه وواقعه وماضيه وحاضره، كما أنها تركز على علاقة الإنسان بالبيئة المحلية وما يترتب على تلك العلاقة، كما تؤكد الفلسفة التربوية المعاصرة لتدريس مواد الدراسات الاجتماعية على وحدة المعرفة وتكاملها مع العلوم الأخرى، وذلك في مواجهة القضايا المحلية والعالمية المعاصرة والمتمثلة في تحديات ومشكلات القرن الحادي والعشرين (حسن أحمد وفوزي الشربيني وأسماء صادق وداليا عبد السلام، ٢٠١١).

لذا جاء التأكيد على أهمية التفكير بتعدد أشكاله كهدف من أهداف تدريس الدراسات الاجتماعية عامة والجغرافيا خاصة، والذي ينبغي أن نسعى إلى تضمينه في جميع الممارسات التدريسية من خلال هذه المناهج، خاصة أن للتفكير أهمية كبيرة في تنظيم أفكار ومعلومات المتعلمين من خلال إثارة النقد والمقابلة، والتحقيق ووزن قيمة الأدلة، وربط السبب بالنتيجة، وإرجاع الحوادث إلى دوافعها الأصلية (أبو الفتوح رضوان وفتحي مبارك، ١٩٩٢؛ Zhuang, 2007).

وإذا نظرنا إلى مادة الجغرافيا يتضح أنها معنية أكثر من غيرها بالتفكير، حيث إن طبيعتها تفرض عليها القيام بدور كبير في تنمية تفكير التلاميذ، وقد أُغفل هذا الدور، وافتقدت المبرر الرئيسي لوجودها، وأصبحت مجرد مجموعة من الحقائق والمعلومات المجردة، وهذا يتنافى مع أهم الأهداف التي تسعى الجغرافيا إلى تحقيقها، وهو التفكير الذكي بالمواقع والظواهر الجغرافية المختلفة، والذي يبرز من خلالها التفاعل المستمر بين الإنسان وبيئته (علي عطية، ٢٠١٢، ص ٣٣٥).

"حيث تعمل الجغرافيا على تنمية مهارات التفكير العليا، الأمر الذي يتطلب تفسير المعلومات، وتحليلها ومعالجتها؛ بهدف إيجاد حل لمشكلة لا يمكن حلها بواسطة سرد المعلومات السابقة واسترجاعها، ولكن بواسطة التفكير، واستخدام العقل استخدامًا سليمًا" (عباس علام، ٢٠١٢، ص ٩٦).

ويؤكد هذا المعني صلاح الدين عرفه (٢٠٠٥) حيث يشير أن مناهج الدراسات الاجتماعية لا تهتم بمفاهيم البيئة المصورة، حيث تحتاج هذه المفاهيم لأساليب تكنولوجية في تنميتها؛ لأن أساليب وطرق التدريس المعتادة لا يمكنها تنميتها.

وعملية التفكير لدى الأصم تنمو بشكل مستقل عن اللغة المنطوقة الخاصة بالعاديين، وقد تتم من خلال لغة أخرى يمكن أن يطلق عليها اللغة المرئية، وهذا يؤكد أهمية تنمية التفكير التأملي لدى التلاميذ الصم (أحمد اللقاني وأمير القرشي، ١٩٩٩).

ومن هنا نجد أن التفكير التأملي ضروري للتلاميذ الصم؛ إذ أنه يسمح لهم بإعادة الفكرة وتمحيصها، والنظر إليها من جوانب متعددة، وعرض عناصرها وكشف العلاقات القائمة بين هذه العناصر، وكشف الفجوات بينها، ومعرفة الأسباب التي أدت إلى النتائج من خلال العلاقات التي تربط عناصر الفكرة، ثم وضع حلول للمشكلات المطروحة، وهذا يساعد على خلق شخص قادر على التعلم بنفسه، وهذا وهو هدف التربية الحديثة.

من هنا كان لزامًا على الدولة أن تهتم بإنشاء مدارس أو معاهد خاصة لهذه الفئة – فئة الصم – تعرف باسم مدارس الأمل للصم، أو معاهد الأمل للصم، لتقديم العديد من البرامج الدراسية التي تساعد على ربط الأصم بالبيئة، ومن أهم هذه البرامج مادة الدراسات الاجتماعية.

كما ينبغي أن تسعى الدولة إلى تطوير البرامج التعليمية الحالية للتربية الخاصة لمواكبة التطور العالمي بإعداد برامج تعليمية تتناسب مع الصم، خاصة بعد دخول الكمبيوتر كافة ميادين الحياة (أسامه أحمد، ٢٠١٠).

ولقد تعددت الدراسات التي أكدت أهمية تنمية التفكير لدى التلاميذ الصم في الدراسات الاجتماعية، وكان من أهم تلك الدراسات دراسة صبري الجيزاوي (٢٠٠٦) والتي توصلت نتائجها إلى فاعلية برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط في تنمية مفاهيم منهج الدراسات الاجتماعية والتفكير الناقد وتقدير الذات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المهنية المعاقين سمعيًا، ودراسة محمد ثابت (٢٠٠٧) واستهدفت معرفة تأثير الإعاقة السمعية على كل من الانتباه والإدراك البصري، وتوصلت نتائجها إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين المعاقين سمعيًا وسليمي السمع في اختبار الانتباه والإدراك لصالح المعاقين سمعيًا، وأن ارتفاع مستوى التحصيل الدراسي يرتبط بارتفاع درجة الانتباه، وأوصت بضرورة التركيز على حاسة البصر عند تعليم المعاقين سمعيًا.

أما دراسة أماني الحسيني (٢٠١٢) فقد توصلت نتائجها إلى فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل مادة العلوم وتنمية مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين

سمعيًا بالصف السادس الابتدائي، ودراسة سمير عقل وخالد يوسف (٢٠١٣) فقد هدفت تعرُّف فاعلية تطوير مقرر تعليم العلوم للمعاقين سمعيًا باستخدام التعلم الخليط في تنمية التحصيل الأكاديمي وبعض المهارات التدريسية والتفكير البصري، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الأكاديمي وبطاقة ملاحظة بعض المهارات التدريسية واختبار التفكير البصري لصالح المجموعة التجريبية.

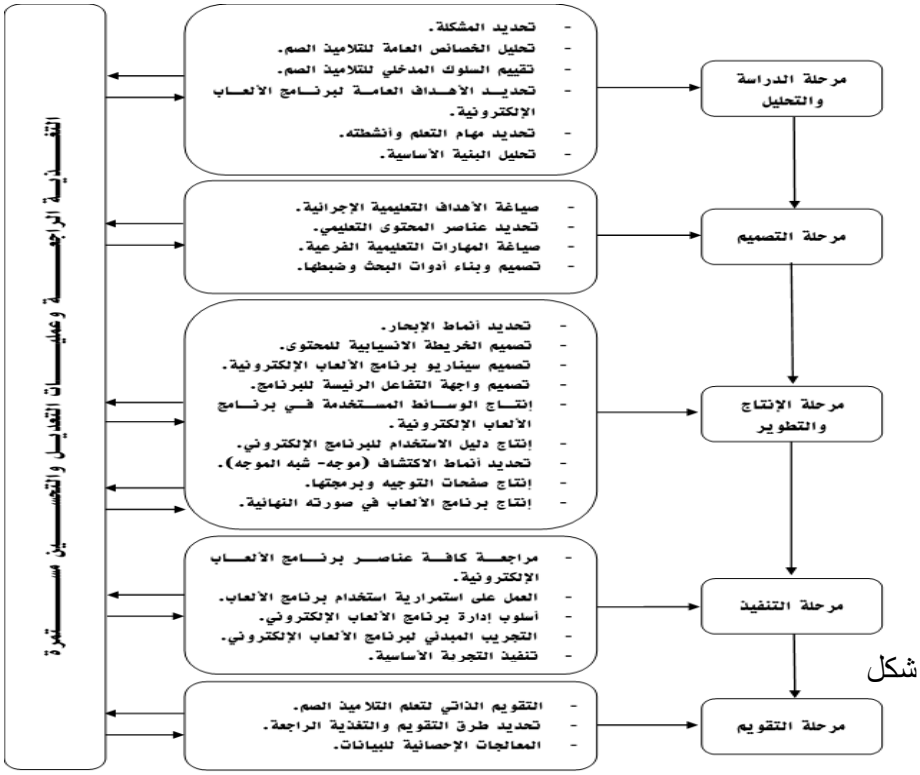
ويستخلص الباحث من تحليل نتائج الدراسات السابقة؛ ضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمراحل الدراسية المختلفة لمساعدتهم في التغلب على العديد من الصعوبات التي يواجهونها في تعلم المناهج الدراسية، وخاصة الجغرافيا؛ لما لها من دور فعال في ربط الظواهر والأحداث بالمجتمع والبيئة، وكونها مادة خصبة لتنمية التفكير التأملي لدى التلاميذ.

إجراءات البحث:

تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية، وأدوات البحث:

لقد قدم علماء تصميم التعليم؛ العديد من التصورات لتصميم التعليم، حيث توفر إطارًا إجرائيًا نظاميًا Systematic لبناء الموقف التعليمية، وإنتاج المقررات الإلكترونية، وبعد تحليل العديد من نماذج التصميم التعليمي، ومنها نموذج كل من: (علي عبد المنعم، ٢٠٠٠؛ Ruffini, 2000؛ عبد اللطيف الجزار، ٢٠٠٢؛ حسن الباتع، ٢٠٠٧؛ محمد خميس، ٢٠٠٧؛ محمد الدسوقي، ٢٠١٥؛ سامي المنسي، ٢٠١٨)؛ لاحظ الباحث أنه بالرغم من تعدد تلك النماذج إلا أنها تتشابه إلى حد كبير في إطارها العام، فلا يكاد يخلو نموذج من النماذج السابقة من المراحل التالية: (التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم)، والتي هي مراحل النموذج العام لتصميم التعليم " ADDIE MODEL"؛ لذا تم تبني مراحل هذا النموذج والاستفادة من النماذج السابقة، ومحاولة

تصميم نموذج يتفق مع أهداف البحث، وتم عرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للاستفادة من خبراتهم وآرائهم، وتم التعديل في ضوء المقترحات التي أبداها السادة المحكَّمون، وفيما يلي عرض لمراحل تصميم مادة المعالجة التجريبية، وأدوات البحث، وفقًا للنموذج المقترح، وهي كما يلي:



شكل

رقم (١) نموذج مقترح لتصميم برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية

المرحلة الأولى/ مرحلة الدراسة والتحليل وتضمنت ما يلي:

(١) تحديد المشكلة:

هدفت هذه الخطوة؛ تحديد مشكلة البحث وهي ضعف التحصيل، ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية المهينة، ولعل من أهم أسباب هذا الضعف؛ هو عدم وجود فلسفة واضحة الأركان في إعداد هؤلاء التلاميذ، مع عدم

فعالية بيئات التعلم التقليدية؛ مما دعى إلى معالجة تلك المشكلة من خلال توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم، ولعل من أبرزها استراتيجية التعلم بالاكتشاف باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية.

(٢) تحليل الخصائص العامة للتلاميذ الصم:

تشير الدراسات والمبادئ النظرية الي أن الخصائص العامة للفئة المستهدفة هي أكثر عمومية من مفهوم السلوك المدخلي، وتشمل: مستوى النمو العقلي، والخصائص الإدراكية للتلاميذ، والقدرة على التركيز، والدافعية، وأن التعلم الجيد يتمحور حول المتعلم؛ لذا ينبغي دراسة خصائصه دراسة وافية، واعتبار هذه الخصائص عند تصميم وإنتاج البرامج التعليمية الإلكترونية.

وفي ضوء هذه المبادئ النظرية السابقة؛ تمت الدراسة الإجرائية التحليلية لطبيعة وخصائص الفئة المستهدفة (عينة البحث)، وهم التلاميذ (الصم) ببعض مدارس الأمل، حيث راعى الباحث ما يلي:

- **النوع:** التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي المهني بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع (ذكور – إناث).
- **السن:** تتراوح أعمارهم ما بين (١٣ – ١٧) سنة.
- **طبيعة الإعاقة الجسمية:** إعاقة سمعية كلية.
- **مظاهر النمو الجسمي:** والتي يقصد بها الشكل العام للتلميذ من ناحية الطول والوزن.
- **القدرة العقلية:** من خلال إجراء مقابلات شخصية مع التلاميذ لتعرُّف الخبرات السابقة لهم ومعلوماتهم عن البرامج التعليمية الإلكترونية، ومدى تقاربهم في تلك الخبرات.
- **الاهتمام والرغبة في التعلم:** وهي مدى استعداد التلاميذ للتعامل مع الكمبيوتر، ورغبتهم في التعلم من خلال برامج الألعاب التعليمية الإلكترونية.

(٣) تقييم السلوك المدخلي للتلاميذ الصم:

تم التقييم الإجرائي للسلوك المدخلي للتلاميذ الصم؛ من خلال القيام بعملية تشخيصية سريعة للخبرات السابقة عند التلاميذ، وإجراء العديد من المقابلات والمناقشات مع التلاميذ؛ للتأكد بأن السلوك المدخلي موحد لدى كل التلاميذ أفراد العينة، ويتناسب ومتطلبات البدء في التعلم من خلال برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية، وقد تم ذلك من خلال ما يلي:

- الكشف عن امتلاك كل تلميذ من عينة البحث جهاز حاسب آلي عادي أو لوحي، بحيث يسهل على التلاميذ الدخول إلى برنامج الألعاب من أي مكان، وفي أي وقت أثناء التطبيق.
- مدى توافر مهارات استخدام الحاسب الآلي، والقدرة على استخدام الماوس ولوحة المفاتيح، والتي تعتبر من المتطلبات الأساسية للتلميذ في التعامل مع البرنامج.

وللتأكد من ذلك بطريقة إجرائية؛ قام الباحث بإعداد قائمة بالمتطلبات القبلية لاستخدام برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية، واللازم توافرها لدى التلاميذ (عينة البحث) قبل البدء في التجربة، وتم عرضها للتحكيم من قبل مجموعة من السادة المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ للتأكد من صلاحيتها، وتحديد خبرات التلاميذ الصم فيما يتعلق باستخدام الحاسب الآلى، وتم إجراء التعديلات المقترحة، واتضح منها أن جميع بنود القائمة (مهمة جدًا)؛ لذا تم الوثوق في البطاقة لقياس المتطلبات القبلية المتطلب توافرها لدى التلاميذ (الصم) لاستخدام برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية، وتم تطبيقها على مجموعات البحث التجريبية.

وتبين من خلالها أن الغالبية العظمي من التلاميذ الصم (عينة البحث) بمدراس الأمل للصم وضعاف السمع يمتلكون أجهزة كمبيوتر وموبايلات شخصية متصلة بالإنترنت، كما أن لديهم القدرة على التعامل مع الحاسوب، ويمتلكون مهارة التعامل مع البرامج

والملفات وإعدادات الضبط وتنصيب واستخدام البرامج، وبهذا يتضح أن جميع التلاميذ في مستوى واحد تقريبًا في إتقان المهارات اللازمة لاستخدام البرنامج.

(٤) تحديد الأهداف العامة لبرنامج الألعاب الإلكترونية:

إن مبادئ النظرية السلوكية أكدت على ضرورة تحديد الأهداف العامة قبل بدء عملية التعلم؛ وبعد تحديد موضوع المقرر وهو "برنامج التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي"؛ تم تحديد الأهداف العامة وهي الغايات التي يرجى الوصول إليها عند بناء أي برنامج تعليمي، وتعبر عما يرغب المعلم في تحقيقه، وما يجب أن يصل إليه المتعلم في نهاية تعلمه، وذلك بالاعتماد على تصورات الخبراء والمتخصصين في المجال، والخبرة الشخصية، وقد تم تحديد الهدف العام للبحث في تصميم نمطين للاكتشاف باستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية وفقًا للمعايير التربوية والفنية، والكشف عن أثرهما في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى عينة من التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية المهنية.

(٥) تحديد مهام التعلم وأنشطته:

استهدفت هذه الخطوة؛ تحديد المهام والأنشطة التعليمية وفقًا لطبيعة الأهداف العامة إلى مكوناتها الرئيسة والفرعية، والتي تمكن التلاميذ من الوصول إلى الغاية النهائية بكفاءة وفعالية، والتي تساعد في تحقيق أهداف كل موديول من الموديولات التعليمية، وقد تم اختيار الأنشطة لتلائم طبيعة المحتوى التعليمي بالمقرر، كما تلائم طبيعة التعلم بالبرامج الإلكترونية، وقد ومرت بالإجراءات التالية:

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بتنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي.
- تحديد المهام التعليمية في شكل محتوى تعليمي مكون من ثلاثة موديولات تعليمية.
- مراجعة الأنشطة التعليمية والمحتوى التعليمي الواردة بالمقرر الدراسي.

(٦) تحليل البنية الأساسية:

واستهدفت هذه الخطوة؛ الوقوف على مستوى الأجهزة والموارد اللازمة للتلاميذ؛ لمساعدتهم على تحقيق أهداف التعلم، وشملت ما يلي:

- التأكد من توافر عدد مناسب من أجهزة الحاسب في معمل المدرسة؛ لإنجاز مهام التعلم وأنشطته.
- تجهيز الأجهزة من حيث توحيد أنظمة التشغيل، والبرامج والتطبيقات التي يحتاجها التلميذ أثناء التعلم.
- توفير مقاعد مناسبة لأعداد التلاميذ بمساعدة إدارة المدرسة.

المرحلة الثانية/ مرحلة التصميم وتضمنت ما يلي:

(١) صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية:

تعد الأهداف الإجرائية هي المقصد الذي نسعى لتحقيقه من خلال التعلم المباشر، والتي يلزم أن تتسم بالتحديد والوضوح؛ حتى تمثل النتائج التي يمكن قياسها، والتي يتوقع من التلميذ اكتسابها بعد دراسته للمحتوى التعليمي المرتبط بهذه الأهداف، وهو الناتج التعليمي المراد بلوغه في نهاية الدراسة، كما تكمن أهميتها في أنها تساعد في اختيار المحتوى التعليمي المناسب للتلاميذ.

وبالرجوع لنماذج صياغة الأهداف التعليمية السلوكية والاطلاع عليها، تبين أن نموذج (أبجد ABCD) من أفضل نماذج صياغة الهدف السلوكى، ووفقًا لهذا النموذج تم الاستناد إليه في صياغة الأهداف، حيث يعنى الحرف(A) المتعلم Audience، (B) السلوك المرغوب Behavior و(C) الشروط أو الظروف Conditions، (D) درجة الأداء أو المعيار Degree، وقد تم تحديد الأهداف التعليمية الخاص بالمقرر، وتم صياغتها في صورة عبارات سلوكية قابلة للقياس.

وقم تم صياغة الأهداف في ضوء ما يلي:

- أن تكون صياغة الأهداف في عبارات بسيطة وواضحة وبعيدة عن التركيب والتعقيد.

- أن تصف الأهداف؛ السلوك المتوقع من التلاميذ بعد الانتهاء من دراسة كل موديول بصورة دقيقة.
- أن ترتبط أهداف البرنامج بأهداف مقرر الجغرافيا للصف الأول الإعدادي المهني في (وحدة الأخطار الطبيعية والبيئية) المقررة في التيرم الأول من العام الدراسي ٢٠١٩ ــ ٢٠٢٠م.
- أن تناسب الأهداف قدرات التلاميذ الصم بمدراس الأمل للصم وضعاف السمع.
- أن ترتبط الأهداف بحاجة حقيقية لدى التلاميذ الصم، وتعمل على تنمية مهارات التفكير التأملي الجغرافي لديهم.

وقد تم الرجوع إلى مصدر عدة؛ لاشتقاق الأهداف التعليمية ومن أهمها الكتاب المدرسي، وتحليل الاحتياجات الفعلية للتلاميذ من المقرر، والمعلمون والمتخصصون، والاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي تناولت التفكير التأملي الجغرافي والتلاميذ الصم، وكذلك الأدبيات التي تناولت الأهداف وأسلوب صياغتها، وقد تم تصنيف الأهداف في ضوء مستويات (Bloom)، وتم عرض القائمة على السادة المحكَّمين، وتم إجراء التعديلات المقترحة، وقد اشتملت على عدد (٤٠) هدف معرفي مقسمة إلى عدد (١٥) هدف لمستوى التذكر، وعدد (١٤) هدف لمستوى الفهم، وعدد (١١) هدف لمستوى التطبيق، وقد وزعت هذه الأهداف التعليمية على ثلاثة موديولات تعليمية داخل برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية.

(٢) تحديد عناصر المحتوى التعليمي:

تم تنظيم عناصر المحتوى وترتيبها ترتيبًا منطقيًا، مع مراعاة خصائص التلاميذ، وأسلوب تعلمهم، كما رُوعي أن تكون اللغة واضحة ومفهومة، وخالية من الأخطاء اللغوية، وقابلة للتطبيق، وقد تم تقسيم المحتوى على ثلاثة موديولات مرتبطة بوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية، وتم توزيع الأهداف على تلك الموديولات، بحيث يتضمن كل

منها موضوعًا مستقلًا، ويغطي عددًا من الأهداف الإجرائية، كما تم تصميم مجموعة من الأنشطة التي تساهم في تحقيق أهداف كل موديول، وقد تم اختيار الأنشطة والألعاب بحيث تلائم طبيعة المحتوى التعليمي، وطبيعة وخصائص (عينة البحث)، وكان ترتيبها على النحو التالي: الموديول الأول: موقع مصر الجغرافي وأهميته، والموديول الثاني: سطح مصر خريطة التضاريس، والموديول الثالث: الأخطار الطبيعية والبيئية.

وتم عرض تلك الموديولات على عدد من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق تدريس الجغرافيا وتكنولوجيا التعليم؛ لإبداء الرأي والاستعانة بخبراتهم وتوجيهاتهم، وتم التعديل في ضوء تلك الملاحظات والتوجيهات.

(٣) تصميم وبناء أدوات البحث وضبطها:

من العمليات الأساسية التي يلزم القيام بها كإحدى مقومات عملية تصميم البرامج التعليمية الإلكترونية؛ تصميم أدوات القياس والتقويم، وصياغتها وفقًا للمواصفات والمعايير التربوية، وقد تم بناء أدوات القياس والتقويم بمستوياتها المختلفة للبحث الحالي اعتمادًا على الأهداف السلوكية، وخصائص وقدرات التلاميذ الصم، وقد تطلب البحث الحالي بناء مجموعة من الأدوات تمثلت فيما يلي:

(٣-١) قائمة مهارات التفكير التأملي الجغرافي:

انطلاقًا من هدف البحث الرئيس، والمحدد في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الإعدادية المهنية؛ لزم بناء تلك القائمة للاعتماد عليها في تحديد المهارات المراد تنميتها لدى (عينة البحث).

وقد اعتمد الباحث في تحديد المهارات الرئيسة والفرعية والتي تضمنتها القائمة على المصادر التالية: تحليل منهج الجغرافيا المقرر، والرجوع إلى بعض المراجع العلمية، والاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت تنمية مهارات التفكير التأملي، والاستفادة من آراء الخبراء والمتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الجغرافيا من خلال

المناقشات أثناء التحكيم والرجوع لخطة وزارة التربية والتعليم لتعرُّف أهداف تدريس الجغرافيا في المرحلة الإعدادية.

وتم التأكد من الصدق الظاهري للقائمة بعرضها على مجموعة من السادة المُحَكَّمين من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق تدريس الجغرافيا؛ لضبطها وإجازتها، وفي ضوء ما أبداه السادة المُحَكَّمون من آراء ومقترحات، سواء كانت بالحذف، أم بالإضافة، أم بالتعديل؛ أصبحت قائمة مهارات التفكير التأملي تتصف بالصدق الظاهري، وهو قياس ما وضعت لقياسه، وقد أجمع المُحَكَّمون ما يلي:

- أهمية المهارات الفرعية موضوع القائمة.
- مناسبتها لعينة البحث، وضرورة تنميتها لديهم.
- أهميتها في الارتقاء بمستوي التعلم والتفكير لدى التلاميذ.

وفي ضوء ما سبق؛ تم الحصول على قائمة نهائية؛ تضم المهارات الرئيسة والفرعية لقائمة مهارات التفكير التأملي اللازمة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي المهني بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، وقد تضمنت القائمة عدد (٧٣) مهارة فرعية موزعة على عدد (٥) مهارات رئيسة.

(٣-٢) اختبار التحصيل المعرفي:

في ضوء الأهداف العامة، والإجرائية، والمحتوى التعليمي؛ تم بناء اختبار تحصيلي موضوعي؛ لقياس الجانب المعرفي، والمفاهيم المتضمنة في وحدة الأخطار الطبيعية والبيئية المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي المهني بمدارس الأمل، وكانت إجراءات بنائه وفق الخطوات التالية:

(٣-٢-١) تحديد هدف الاختبار:

استهدف هذا الاختبار؛ قياس الجوانب المعرفية، والمفاهيم المتضمنة في وحدة الأخطار الطبيعية والبيئية لدى عينة من التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي المهني بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، ومدى تحقيق الأهداف التعليمية التي تم تحديدها؛ في ضوء تصنيف بلوم للمجال المعرفي، قبل وبعد دراسة الموديولات التعليمية بالبرنامج الإلكتروني.

(٣-٢-٢) إعداد جدول المواصفات:

للتأكد من أن اختبار التحصيل المعرفي يتضمن عينة ممثلة من السلوك المطلوب؛ تم إعداد جدول مواصفات للربط بين الأهداف التعليمية التي تم صياغتها وبين المحتوى، وتحديد عدد مفردات الاختبار اللازمة لقياس كل هدف من مستويات بلوم المعرفية؛ تبعًا للوزن النسبي والأهمية النسبية، وتم ترتيب البيانات التي تم الحصول عليها في جدول مواصفات يشمل ثماني أعمدة شملت: محتوى الاختبار، والأهداف السلوكية موزعة على الموديولات التعليمية، وتصنيف بلوم للمستويات المعرفية، والوزن النسبي لإجمالي الأهداف، وعدد مفردات الاختبار في نوعيه الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، والوزن النسبي لإجمالي عدد الأسئلة في كل موديول، وفي نهاية الجدول تم توضيح الإجمالي لكل من الأعمدة السابقة.

(٣-٢-٣) تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:

بعد اطلاع الباحث على عدد من الأدبيات والبحوث التي تناولت أساليب التقويم، وأدواته بصفة عامة، والاختبارات الموضوعية بصفة خاصة؛ تبين أن اختبارات الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد؛ هي أنسب أنواع الاختبارات التحصيلية الموضوعية؛ لعديد من الأسباب أهمها ما يلي:

- قياس النواتج البسيطة للتعليم بكفاءة.
- تتميز بوضوح الأسئلة، وسهولة الوصول للإجابة الصحيحة.

- تتسم بسرعة التصحيح، وخاصة إذا كان التصحيح إلكترونيًا.
- الدقة في القياس، والتميز بمعدلات عالية للثبات والصدق، وقد تم تحديد نوع مفردات الاختبار الحالي كما يلي:

وفي ضوء ما تم ذكره؛ تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي في صورته الأولية؛ بحيث تغطي المفردات جميع الجوانب المعرفية، وقد تم تصنيفها كالتالي: عدد (٥٥) مفردة من نمط الصواب والخطأ، وعدد(٣٦) مفردة من نمط الاختيار من متعدد، بحيث يصبح عدد مفردات الاختبار (٩١) مفردة.

(٣-٢-٤) صياغة تعليمات الاختبار:

وهي عبارة عن دليل يُسترشد به قبل الإجابة عن فقرات الاختبار، حيث تبدأ التعليمات بمقدمة بسيطة عن الاختبار، وهدفه، وأهميته بالنسبة لعينة البحث، وطريقة تسجيل الإجابة، وروعي أن تكون التعليمات واضحة، وممثلة للمجال المستهدف قياسه، ومباشرة، ومختصرة حتى لا تؤثر على الاستجابة، وتغير من نتائج الاختبار.

(٣-٢-٥) الصدق الظاهري للاختبار:

وقد هدفت هذه الخطوة؛ التأكد من صلاحية الاختبار للتطبيق، ومدى تمثيله للأهداف المحددة له عن طريق عرض الاختبار على عدد من المُحَكَّمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم؛ لإجازته، وقد تم إجراء التعديلات المقترحة من السادة المُحَكَّمين، وفق ما تضمنته ملاحظاتهم، وتم إعادة صياغته، وأصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من عدد (٤٠) مفردة من نمط الصواب والخطأ، وعدد (١٨) مفردة من نمط الاختيار من متعدد، بإجمالي عدد (٥٨) مفردة، صالحة للتطبيق على عينة البحث.

(٣-٢-٦) التجربة الاستطلاعية للاختبار:

بعد التحقق من الصدق الظاهري للاختبار، وصدق مفرداته في ضوء ما أسفرت عنه نتائج التحكيم؛ تم تطبيقه على عينة استطلاعية من مجتمع البحث، مكونة من (٢٠) من التلاميذ الصم بمدارس الأمل، ومن خارج عينة البحث الأساسية؛ بهدف التوصل إلى ما يلي:

- **حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي:**

تم حساب ثبات الاختبار؛ بطريقة التجزئة النصفية split-half لكل من: سبيرمان وبراون وجثمانSpearman, Brown and Guthman بتقسيم مفردات الاختبار إلى نصفين متكافئين، وتم حساب معامل الارتباط Correlation بينهما باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS)؛ كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (٤) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي

أجزاء الاختبار	عدد العينة	المتوسط	التباين	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معامل سبيرمان براون	معامل جثمان
الأول	١٠	٢٠,٣٠	٨٢,٢٣٣	٩,٠٦٨	٠,٨٢٥	٠,٩٠٤	٠,٩٠٠
الثاني	١٠	٢١,٤٠	٦٣,١٥٦	٧,٩٤٧			
الاختبار ككل	٢٠	٤١,٧٠	١٤٥,٣٨٩	١٧,٠١٥			

ويتضح من الجدول السابق؛ أن معامل الارتباط بين إجمالي الدرجات الفردية والدرجات الزوجية لمفردات الاختبار التحصيلي بلغ (٠.٨٢٥)، أي أن بينهما ارتباط موجب جزئي دال إحصائيًا.

وأن معامل الثبات بمعادلة سبيرمان للتجزئة النصفية بلغ (٠,٩٠٤)، وجثمان (٠,٩٠٠)، وهذه النتيجة تدل على ثبات عالي للاختبار، ومن ثم يمكن الاطمئنان عند استخدامه كأداة للقياس.

- **الصدق الذاتي للاختبار:**

ويعنى تمثيل الاختبار للجوانب التي وضع لقياسها، ويتم التحقق منه عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار (فؤاد السيد، ١٩٧٩، ص٥٥٣).

وحيث إن معامل ثبات الاختبار هو (٩٤,٤ %)، لذا فإن الصدق الذاتي يساوي (٩,٥٠٧)، وهي قيمة مرتفعة تدلل على أن الاختبار على درجة عالية من الصدق الذاتي ويمكن الوثوق به.

- **حساب معامل السهولة والصعوبة:**

معامل السهولة هو نسبة عدد الإجابات الصحيحة على عدد الإجابات الصحيحة والخطأ في كل مفردة، وقد تراوحت معاملات السهولة لمفردات الاختبار بين (٠,٣٠: ٠,٥٠) وهي قيم متوسطة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٢٠-٠,٨٠)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٠,٧٠: ٠,٥٠)، وهي قيم لمعاملات الصعوبة تقع خارج الفترة المغلقة (٠,٢٠-٠,٨٠) وتشير هذه النتائج إلى مناسبة أسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث.

- **حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين:**

تتأثر مفردات الاختبارات التي تبنى على اختيار إجابة واحدة من بديلين، أو بدائل متعددة؛ بالتخمين، ويزداد أثر هذا التخمين؛ كلما قل عدد الاحتمالات المحددة لكل مفردة، ويقل أثره؛ كلما زاد هذا العدد، ويبلغ التخمين أقصاه؛ عندما يصل هذا العدد إلى احتمالين، ويضعف أثره؛ عندما يصل إلى ستة احتمالات.

وقد تم حساب معامل السهولة المصحح من أثر التخمين لكل سؤال من أسئلة الاختبار، واعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها المصحح من أثر التخمين أكبر من (٠,٨٠) أسئلة شديدة السهولة، ولذا يجب حذفها؛ إلا إذا كانت تقيس معلومات مهمة أساسية، واعتبرت أسئلة الاختبار التي بلغ معامل سهولتها أقل من (٠,٢٠) أسئلة

شديدة الصعوبة؛ ولذا يجب حذفها، وقد وقعت معاملات السهولة المصححة من أثر التخمين لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة (٠,٢٦-٠,٤٧)، وهي قيم متوسطة لمعاملات السهولة؛ لأنها تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٢٠-٠,٨٠)، وتشير هذه النتيجة إلى مناسبة أسئلة الاختبار لمستوى عينة البحث.

- **حساب معامل التمييز:**

ويقصد بمعامل التمييز هو قدرة كل سؤال على التمييز بين التلاميذ مرتفعي الأداء، والتلاميذ منخفضي الأداء في الإجابة عن الاختبار ككل، وبعد حساب معامل التمييز لكل سؤال؛ اتضح من النتائج التي تم التوصل إليها أن معاملات التمييز لمفردات الاختبار تراوحت بين (٠,٧١- ١)، وهي قيم لمعاملات تمييز تقع داخل الفترة المغلقة (٠,٤٠- ١)، وذلك يعني أن أسئلة الاختبار ذات قوة تمييز مناسبة، ويمكن أن تميز بين التلميذ الممتاز والتلميذ الضعيف.

- **تحديد زمن الإجابة عن الاختبار:**

تم رصد الزمن المستغرق في الإجابة لكل تلميذ من أفراد العينة الاستطلاعية، وتم حساب متوسط الزمن وكان (٣٦) دقيقة.

- **الصورة النهائية للاختبار وإنتاجه إلكترونيًا:**

بعد الإجراءات التي تم ذكرها آنفًا؛ تم التوصل إلى الصيغة النهائية للاختبار، حيث تكوَّن من (٥٨) مفردة، وتم استخدام برنامج Adobe Photoshop CC 2017 لتصميم خلفية شاشات الاختبار، وبرنامج (Swish Max4) لتنسيق النصوص والحركة، وتم التجميع وإنتاج الاختبار إلكترونيًا بشكل متكامل باستخدام برنامج (Authorware-7K) وبهذا يتم تصحيح الاختبار إلكترونيًا.

(٣-٣) اختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي: وقد تم بناء وضبط الاختبار تبعًا للخطوات التالية:

(٣-٣-١) الهدف من بناء اختبار مهارات التفكير:

استهدف الاختبار قياس مستوى الأداء لبعض مهارات التفكير التأملي الجغرافي التي اكتسبها تلاميذ الصف الأول الإعدادي المهني بمدارس الأمل للصم وضعاف السمع، قبل وبعد دراسة الموديولات التعليمية، ومدى تأثير مادة المعالجة التجريبية على الأداء المهاري للتلاميذ.

(٣-٣-٢) تحديد المهارات التي يتضمنها اختبار مهارات التفكير:

تم تحديد المهارات التي تضمنها الاختبار في ضوء المهارات الرئيسة للتفكير التأملي، وهي خمس مهارات رئيسة يندرج تحتها عدد من المهارات الفرعية، وتمثلت فيما يلي: (مهارة الرؤية البصرية التأملية، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة).

(٣-٣-٣) صياغة مفردات اختبار مهارات التفكير:

تم صياغة مفردات اختبار مهارات التفكير التأملي في صورة عرض عدد من الصور لكل سؤال، وتحت كل منها سؤال محدد، ويُطلب من التلميذ تأمل تلك الصور واختيار الصورة التي تمثل الإجابة الصحيحة في كلٍ من مهارات التفكير التأملي، وتقاس درجات التلميذ على الاختبار من خلال حساب مجموع درجاته على أسئلة الاختبار وفق مفتاح التصحيح، وقد تم مراعاة الأمور التالية عند اختيار الصور:

- تعبر الصور التي تم اختيارها عن المهارة التي تقيسها.
- تكون الصور بسيطة وغير معقدة في فهمها.
- تعرض الصور ملونة حتى يستطيع التلميذ فهمها وقراءتها.

(٣-٣-٤) تحديد تعليمات اختبار مهارات التفكير:

راعى الباحث عند صياغة تعليمات الاختبار؛ أن تكون واضحة ومباشرة، ومحددة، ومناسبة لمستوى وقدرات التلاميذ، بما يساعد على فهم الاختبار، ومعرفة كيفية الإجابة،

مع التأكيد على أهمية قراءة التعليمات في الصفحة الأولى للاختبار، كما تم تحديد الهدف العام للاختبار؛ لاعتباره وسيلة إرشادية لأي ملاحظ يقوم بعملية الملاحظة والقياس، وقد اشتملت التعليمات أيضًا على توجيه الملاحظ إلى قراءة محتويات الاختبار قبل التطبيق.

(٣-٣-٥) الصدق الظاهري لاختبار مهارات التفكير:

تم عرض الاختبار على مجموعة من السادة المحكَّمين بقسم المناهج وطرق تدريس الجغرافيا، وفي ضوء ما أبداه السادة المُحَكَّمون من آراء ومقترحات، سواء كانت بالحذف، أم بالإضافة، أم بالتعديل؛ أصبح اختبار التفكير التأملي يتصف بالصدق الظاهري، وهو قياس ما وضع لقياسه، وقد أجمع المُحَكَّمون على انتماء ودقة وتمثيل عبارات الاختبار لمهارات التفكير التأملي الجغرافي التي بلغ عددها (٢٤) مفرردة.

(٣-٣-٦) التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير:

تم ضبط الاختبار من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (٢٠) تلميذًا بالصف الأول الأعدادي المهني بمدرسة الأمل للصم وضعاف السمع التابعة لإدارة المرج التعليمية بمحافظة القاهرة، وذلك لحساب ما يلي:

- **حساب ثبات اختبار التفكير التأملي:**

تم حساب ثبات اختبار التفكير التأملي؛ باستخدام طريقتي ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية، والتي يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (٥) معاملات الثبات المرتبطة بالاختبار.

أجزاء الاختبار	عدد العينة	المتوسط	التباين	الانحراف المعياري	معامل الارتباط	معامل سبيرمان براون	معامل جتمان
الأول	١٠	٨,٤٠	٢,٤٨٩	١,٥٧٨	٠,٨٠٣	٠,٨٩١	٠,٧٩٨
الثاني	١٠	٨,٠٠	٨,٨٨٩	٢,٩٨١			
الاختبار ككل	٢٠	١٦,٤٠	١١,٣٧٨	٤,٥٥٩			

ويتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات بعد التصحيح بمعادلة سبيرمان للتجزئة النصفية بلغ (٠,٨٩١)، وجثمان بلغ (٠,٧٩٨)، وهو معامل ثبات مرتفع يطمئن به الباحث عند تطبيقه على العينة الأساسية.

- **زمن الإجابة عن الاختبار:**

تم رصد الزمن المستغرق في الإجابة لكل تلميذ من أفراد العينة الاستطلاعية، وتم حساب متوسط الزمن وكان (٣٢) دقيقة.

المرحلة الثالثة/ مرحلة الإنتاج والتطوير وتضمنت ما يلي:

(١) تحديد أنماط الإبحار:

لقد تعددت أنماط الإبحار التي يمكن توظيفها في تصميم البرامج الإلكترونية، تبعًا لطبيعة المحتوى وخصائص التلاميذ، وهي كما يلي:

- النمط الخطي Line Type: وفيه يلتزم جميع التلاميذ بالسير في نفس الخطوات التعليمية، وفقًا لعناصر المحتوى المقدم في البرنامج، وكل ما يستطيع التلميذ فعله في هذا النمط هو التنقل بين عناصر المحتوى للأمام والخلف، وتم توظيف هذا النمط في بداية الدخول للبرنامج، والتعريف به، وأثناء عرض الدليل، وكذلك تم توظيفه في التنقل بين عناصر المحتوى في كل موديول من الموديولات الثلاثة في البرنامج.
- نمط القوائم Menu Type: وتم توظيفه من خلال تفريعات الواجهة الرئيسة للموديولات، وبمجرد الضغط على أي شاشة؛ يتم انتقاله مباشرة للشاشة الرئيسة للموديول.
- النمط الهجين Hybrid Type: وتم توظيف هذا النمط داخل عناصر التعلم بالموديولات التعليمية، حيث يستطيع التلميذ الانتقال إلى عناصر الموديول وتصفحه واستعراض كافة محتوياته، كما يمكنه تخطي أي عنصر والانتقال المباشر إلى أي عنصر يريده داخل الموديول، كما يمكنه دراسة الموديول أكثر من مرة، والتنقل بحرية بين عناصر التعلم.

(٢) تصميم الخريطة الانسيابية للمحتوى:

تم تصميم الخريطة الانسيابية "Flow chart" لإعداد رسم تخطيطي متكامل بالرموز والأشكال الهندسية؛ لتوضيح شاشات البرنامج الإلكتروني، ومن أهمية استخدام هذه الخريطة أنها تبين التسلسل المنطقي لشاشات البرنامج، وتعد وسيلة اتصال مع التلاميذ للتعريف بمعلومات وعناصر الموقع، وإمكانية تجزئته، وتعتبر سجلاً يمكن الرجوع إليه عند الحاجة إلى تطوير البرنامج، أو معالجة بعض الصعوبات التي تواجه تطبيقه.

(٣) تصميم سيناريو برنامج الألعاب الإلكترونية:

وفي هذه الخطوة؛ يتم ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها المصمم إلى إجراءات تفصيلية وأحداث ومواقف تعليمية حقيقية على الورق، مع الأخذ بالاعتبار ما تم إعداده وتجهيزه بمرحلة التصميم؛ ليتمكن المنتج من إنتاج وتطوير المنتج التعليمي وفق المواصفات المحددة في أقل جهد وأقصر وقت.

وقد تم إعداد السيناريو بحيث يوضح الوصف التفصيلى للإطارات والشاشات التى سيتم تصميمها وما تتضمنها من نصوص ورسومات وصور، وخطوات عرض المهارات، بحيث يصبح هذا السيناريو كخطة متكاملة، توضح كيفية تصميم البرنامج الإلكتروني بكل أجزاءه وعناصره، مع مراعاة معايير تصميم البرامج الإلكترونية.

وبعد تصميم السيناريو؛ تم عرضه على مجموعة من المحكَّمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي في كل إطار من إطارات السيناريو، وقد تم التعديل في ضوء آرائهم ومقترحاتهم، وأصبح السيناريو جاهزًا لتنفيذه وإنتاجه.

(٤) تصميم واجهة التفاعل الرئيسة للبرنامج:

وقد راعى الباحث عند تصميمه لواجهة التفاعل أن تشمل الواجهة أيقونة خاصة بالتوجيه، حيث تم وضعها في أسفل الشاشة، وتعطي للتلميذ وميض عند احتوائها علي توجيهات، وقد تم مراعاة المعايير التربوية والفنية الواجب مراعاتها عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية والتي تم ذكرها في الإطار النظري.

وبعد كتابة البيانات الخاصة بالتلميذ؛ يتم دخوله مباشرة للبرنامج، وتظهر له واجهة التفاعل الرئيسة، والتي تم تصميمها بطريقة بسيطة وجذابة، والتي يظهر بها عنوان البرنامج في الأعلى، ثم (قائمة جانبية ناحية اليمين) وهو عبارة عن القوائم التالية: (الأهداف العامة للبرنامج)، (دليل التلميذ)، (دخول البرنامج)، وأيقونة في الأسفل تشير إلى (الخروج من البرنامج)، وقد تم مراعاة الربط بين الشاشات المختلفة للبرنامج؛ بحيث إذا قام التلميذ بالضغط على أي عنصر من العناصر الجانبية في القائمة يتم الانتقال إليها مباشرة.

شكل رقم (٢) واجهة التفاعل الرئيسة.

(٤-١) تصميم صفحات البرنامج (الشاشات):

وقد راعى الباحث عند تصميم صفحات البرنامج؛ احتوائها على مجموعة من الأزرار أسفل الصفحة، بحيث يستطيع التلميذ بواسطتها التنقل بين عناصر الموديولات التعليمية في البرنامج ودراسة ما به من دروس وأنشطة، حيث اشتملت كل صفحة في أسفلها على زر (القائمة) حيث يتم من خلاله الرجوع للقائمة الرئيسة للبرنامج، وزر (السابق) حيث يتم من خلاله الرجوع إلى الشاشة السابقة في العرض، وزر (التوجيه) ويتم من خلاله عرض التوجيه المناسب للتلميذ عند الحاجة والذي يساعده على التفكير والاكتشاف، وزر (التالي) ومن خلاله يتم الانتقال للصفحة التالية في العرض، وزر (الخروج) ومن خلاله يتم الخروج من البرنامج نهائيًا عند رغبة التلميذ في الخروج من البرنامج.

وبعدها يقوم التلميذ بالدخول إلى شاشة عرض الموديولات التعليمية من خلال الضغط على قائمة (دخول البرنامج)، وبعدها ينتقل التلميذ إليها مباشرة، ويتم عرض الموديولات التعليمية بطريقة يفهمها التلميذ، ويستخدم فيها بعض الإشارات الدالة، ثم يقوم التلميذ بتأدية الاختبار القبلي، كما يوضحه الشكل التالي:

شكل رقم (٣) نموذج من أسئلة الاختبار.

كما يتم عرض وإتاحة التوجيه المقدم للتلميذ والذي يساعده على التفكير والتأمل والاكتشاف؛ من خلال الضغط على زر (التوجيه) أسفل الشاشة الرئيسة للبرنامج، والذي يتم عرضة بشاشة منفصلة يمكنه التحكم فيها بالتكبير والتصغير والخروج منها، كما يوضحه الشكل التالي:

شكل رقم (٤) طريقة عرض المحتوى محتوى التوجيه.

وقد تضمن المحتوى التعليمي بالموديولات عديد من الأنشطة التفاعلية من خلال أداء بعض الألعاب التي تثير حاسة البصر لديه، وتساعده على التأمل والاكتشاف، كما يوضحه الشكل التالي:

شكل رقم (٥) نموذج من الألعاب الإلكترونية.

(٥) إنتاج الوسائط المستخدمة في برنامج الألعاب الإلكترونية:

وقد تم في هذه المرحلة القيام بتجميع الصور والرسوم اللازمة من الإنترنت، والكتب المتخصصة، والقيام بعملية الإنتاج من خلال ما يلي:

- **تجهيز الصور الثابتة ومعالجتها:**

تم استخدام برنامج (Adobe Photoshop Cs 6)؛ في تقطيع بعض الأجزاء من الصور والتكبير، والتصغير وفق الحاجة؛ وتم حفظ هذه الصور بالبرنامج بامتداد (gif)، وامتداد(jpg)، كما تم مراعاة وضوح الصور، ودقة ألوانها ومناسبة أبعادها؛ لتناسب العرض في البرنامج.

- **كتابة النصوص:** تم استخدام برنامج (Microsoft Word) في كتابة جميع النصوص، ثم نسخها في قاعدة البيانات المخصصة للبرنامج، وقد تم مراعاة الضوابط العامة المتعلقة بكتابة النصوص بالبرامج التعليمية بصفة عامة.

- **إنتاج أنشطة الألعاب الإلكترونية:** وقم تم استخدام بعض البرامج التي يمكن إنتاج الألعاب من خلالها مثل: Adobe Flash Professional CC2015 ،Authorware7 Adobe Captivate 9.

(٦) إنتاج دليل الاستخدام للبرنامج الإلكتروني:

تم انتاج دليل استخدام برنامج الألعاب الإلكترونية للتلاميذ عينة البحث؛ لتوضيح خطة السير في البرنامج والتعلم من خلاله بشكل فعال لتحقيق الأهداف التعليمية التي صُمم من أجلها. وقد اشتمل الدليل علي (مقدمة، والهدف العام للبرنامج، والمتطلبات الأساسية لدخول البرنامج، وطريقة دخول البرنامج، وخطة السير والدراسة، وطريقة استخدام التوجية وكيفية تنفيذ الأنشطة والألعاب داخل المحتوى، وبعدها تم تصميم صفحات الدليل، وإرفاقها بالبرنامج؛ ليستعين به التلميذ، ويوضح له كيفية الاستفادة من البرنامج بأفضل صورة.

(٧) تحديد أنماط الاكتشاف (الموجه - شبه الموجه):

تم تحديد محتوى التوجيه الذي يساعد التلميذ على الاكتشاف والمرتبط بالمحتوى الأصلي للمقرر، بحيث يحدث التكامل بينهما، وإزالة العقبات التي من شأنها أن تقلل الدافعية لدى التلاميذ، حيث تم الاطلاع على بعض الأدبيات والبحوث والدراسات التي تناولت التعلم بالاكتشاف وخاصة تلك التي تناولت مهارات التفكير التأملي الجغرافي، والاستعانة ببعض معلمي الجغرافيا؛ لتحديد محتوى التوجيه وأنسب المصادر والوسائل اللازمة لتقديمه، وكذلك التنوع في تلك المصادر من نصوص وصور مع مراعاة المواصفات والمعايير الواجب توافرها في تلك المصادر والمرتبطة بطبيعة المحتوى الأصلي المقدم في البرنامج التعليمي، ليكون محتوى التوجيه مصاحبًا للتلميذ طوال فترة تعلمه في ضوء نمط الاكتشاف المقدم لكل مجموعة من مجموعتي البحث كما يلي:

- نمط الاكتشاف الموجه: ويتكون محتوى التوجيه فيه، من مجموعة من النصوص والصور، أو توجيه الأسئلة التي تثير إعمال الفكر والمساعدة على الاكتشاف،

وحسب متطلبات كل مهارة، ولكن بصورة تفصيلية ومكثفة في جميع شاشات البرنامج، وحل كافة المشكلات التي يمكن أن تواجه التلميذ أثناء التعلم، ويظهر محتوى التوجيه في شاشة مستقلة عن شاشة المحتوى.

- نمط الاكتشاف شبه الموجه: ويتكون محتوى التوجيه فيه من مجموعة من النصوص والصور حسب متطلبات كل مهارة، وهي الحد الأدنى من التوجيه الذي يجب توافره في أي برنامج تعليمي، وأبرز المشاكل التي يمكن أن تواجه التلميذ أثناء التعلم، ويظهر محتوى التوجيه في شاشة مستقلة عن شاشة المحتوى.

(٨) إنتاج صفحات التوجيه وبرمجتها في شاشات البرنامج:

وفي هذه الخطوة تم الانتهاء من تصميم كافة صفحات التوجيه المرتبطة بنمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه)، وبرمجتها في برنامج الألعاب الإلكترونية، بحيث يظهر وميض على الزر الخاص بالتوجيه أسفل الشاشة، مع ظهور رمز الإشارة حتى يستطيع التلميذ فهم أن عليه الضغط على زر التوجيه، وبعد قيامه بالضغط تظهر صفحة مستقلة بها التوجيه المناسب للتلميذ.

(٩) إنتاج برنامج الألعاب في صورته النهائية:

في هذه الخطوة؛ تم تحويل السيناريو إلى برنامج متكامل، وتفعيل النصوص والصور، وأزرار التنقل والتوجيه، مع مراعاة البساطة وعدم الإكثار من التفريعات التي تُشتت الانتباه، والاتساق بين صفحات البرنامج، وتوفير عناصر الجذب والتشويق، وعنصر الوحدة والتوازن بين لون الصفحة ولون الخلفية والمؤثرات، بما يتفق مع نمطي الاكتشاف، ولا يخرج عن القواعد العلمية والتربوية في العرض والتقديم.

وقد تم استخدم مجموعة من البرامج المترابطة معًا؛ للحصول على برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية المقترح بالشكل المطلوب، والذي يسمح للتلميذ بالتفاعل من خلال أداء بعض الألعاب التعليمية، ودراسة المحتوى، والحصول على التوجيه المناسب،

إضافةً إلى إثارة رغبة التلميذ وتشويقه لعملية التعليم، كل هذا تم بواسطة مجموعة من البرامج وهي: (Swish Max 4، Adobe Flash Professional CC2015؛ Authorware7؛ Adobe Captivate 9؛ Adobe Photoshop CC2017)، وقد تم الاستفادة من هذه البرامج واستخدامها متكاملة معًا لإتمام عملية الإنتاج، وتنفيذ وإخرج البرنامج في شكله النهائي.

المرحلة الرابعة/ مرحلة التنفيذ وتضمنت ما يلي:

(١) مراجعة كافة عناصر برنامج الألعاب الإلكترونية:

وتم في هذه المرحلة إجراء العديد من المراجعات التصميمية والتي تتعلق بالمعايير والمواصفات الفنية الخاصة بتصميم البرامج الإلكترونية للتلاميذ الصم، والتأكد من خلو البرنامج من أية أخطاء تصميمية أو منهجية أو لغوية، وبالتالي أصبح البرنامج جاهز للتجريب والاستخدام.

(٢) العمل على استمرارية برنامج الألعاب:

وتعني ضمان وصول نسخ من البرنامج لجميع التلاميذ، وكذلك المعلمين والموجهين حتى تتسنى لهم عملية التقويم والاستخدام والاستمرارية.

(٣) أسلوب إدارة برنامج الألعاب الإلكتروني:

تم الاعتماد على البرامج التي تم استخدامها في عملية الإنتاج بحيث تم تنظيم جميع شاشات المحتوى سواء في (الواجهة الرئيسة - القوائم - المحتوى - الأنشطة - التقويم الذاتي – الاختبارات)، وتم ترقيمها بحيث تسهل عملية المراجعة والتعديل، والتحكم من إضافة النصوص، وتنسيقها، وتصنيفها وإظهار القوائم، وإخفائها، وكافة التعديلات التي يمكن إجراؤها، وكذلك إمكانية الحصول على البيانات والدرجات.

(٤) التجريب المبدئي لبرنامج الألعاب الإلكتروني:

تم تطبيق البرنامج الإلكتروني على مجموعة صغيره من التلاميذ الصم، وهي نفس عينة التجريب الاستطلاعي لأدوات القياس، بهدف تحديد المشكلات والصعوبات التي

يمكن أن تواجه العينة الأساسية للبحث أثناء التطبيق، وبعد الانتهاء من التجريب الاستطلاعي؛ تم الاستفادة من الاستجابات المختلفة للتلاميذ، وردود أفعالهم الإيجابية نحو البرنامج، والقبول للتعلم من خلال البرنامج واتفق الجميع على بساطة ووضوح المحتوى باستثناء بعض التلاميذ الذين طلبوا تكبير بعض الرسوم والصور، وتم إجراء تلك التعديلات.

(٥) تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

بعد الانتهاء من إعداد مادة المعالجة التجريبية (البرنامج الإلكتروني)، وبناء أدوات البحث اللازمة، وإجراء تجربة البحث الاستطلاعية؛ تم تنفيذ تجربة البحث الأساسية، وقد مرت هذه الخطوة بعدة مراحل تمثلت فيما يلي:

(٥-١) اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من التلاميذ الصم بمدارس الأمل التابعة لوزارة التربية والتعليم بمحافظة القاهرة، بلغ عددهم (٤٠) تلميذ؛ تم تقسيمهم عشوائيًا تبعًا للتصميم التجريبي للبحث إلى مجموعتين تجريبيتين، بواقع عدد (٢٠) تلميذ للمجموعة التجريبية الأولى الذين يدرسون المحتوى بنمط الاكتشاف (الموجه)، وعدد (٢٠) تلميذ للمجموعة التجريبية الثانية الذين يدرسون المحتوى بنمط الاكتشاف (شبه الموجه).

(٥-٢) الإعداد للتجربة:

حيث تطلبت مرحلة الإعداد عدة إجراءات تمثلت فيما يلي:

- تجهيز مادة المعالجة التجريبية (البرنامج الإلكتروني) وإتاحته للتلاميذ من خلال فلاشات، واسطونات CD.
- تجهيز المعامل ومتابعة وجود نظام للتشغيل على كل جهاز من خلال الاستعانة بمدرس الحاسب الآلي بالمدرسة.

- عقد جلسة تمهيدية مع عينة البحث، هدفت إلى توضيح الهدف العام من دراسة المحتوى التعليمي في البرنامج، وكيفية الاستفادة منه، وكيفية الدخول للبرنامج، وطريقة السير والتقدم في دراسة الموديولات، وتحديد موعد تطبيق أدوات البحث.

وقام الباحث بالرد على كافة استفسارات وأسئلة التلاميذ؛ لإزالة أي غموض، وفي نهاية الجلسة؛ تم إخبار كل تلميذ بمجموعته، وتم توزيع دليل مطبوع لكل تلميذ يوضح كيفية استخدام البرنامج.

(٥-٣) تطبيق أدوات البحث قبليًا:

تم تطبيق أدوات البحث قبليًا على المجموعتين التجريبيتين وفقًا للتصميم التجريبي، وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي على عينة البحث؛ تم رصد الدرجات التي حصل عليها التلاميذ في جداول معدة لهذا الغرض، وفيما يلي عرض تفصيلي لمعالجة نتائج البحث إحصائيًا، في ضوء إجراءات التطبيق القبلي، كما يلي:

(٥-٣-١) اختبار تجانس المجموعتين التجريبيتين في مستوى التحصيل المعرفي:

تم استخدام اختبار التجانس بين العينات المستقلة **" Levene's Test "** لتحديد مدى تجانس المجموعتين التجريبيتين في مستوى التحصيل القبلي **" Test of Homogeneity of Variances "** للجوانب المعرفية، والذي يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (٦) نتائج اختبار **Levene's Test** لاختبار تجانس المجموعتين التجريبيتين في مستوى التحصيل القبلي للجوانب المعرفية.

إحصائى الاختبار	درجات الحرية	درجات الحرية	الاحتمال	مستوى الدلالة
٠,٧١٣	١	٣٨	٠,٤٠٤	٥ %

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة الاحتمال تساوى (٠,٤٠٤) أي (٤٠,٤٪) وهى أكبر من مستوى الدلالة المعنوية ٥ % وبالتالى يتم قبول فرض (تجانس) المجموعتين التجريبيتين، مما يعني أن أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوى التحصيل؛ تعود إلى

اختلاف المتغيرات المستقلة، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين التجريبيتين قبل إجراء التجربة.

كما استخدم الباحث أسلوب اختبار (ت) لعينتين مستقلتين – Independent Samples T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات مستوى التحصيل القبلي، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٧) نتائج اختبار ت T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبيتين في مستوى التحصيل القبلي للجوانب المعرفية.

المجموعة	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة الاحتمال	قيمة الدلالة
مجموعة تجريبية أولى (الاكتشاف الموجه)	٣٨	٠,٧٦٢	٠,٤٠٤	٠,٠٥
مجموعة تجريبية ثانية (الاكتشاف شبه الموجه)				

قيمة (ت) الجدولية = (٢,٠٣) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

ويتضح من نتائج الجدول السابق أن قيمة الاحتمال تساوي (٠,٤٠٤)، وهى أكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائيا، وأن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٠,٧٦٢) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهى تساوي (٢,٠٣)، مما يؤكد عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعتين التجريبيتين، مما يعني أن أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوى التحصيل القبلي؛ تعود إلى اختلاف المتغيرات المستقلة، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين التجريبيتين قبل التجربة.

(٥-٣-٢) اختبار تجانس المجموعتين التجريبيتين في اختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي:

للتأكد من تجانس المجموعتين التجريبيتين في اختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي؛ تم استخدام اختبار التجانس بين العينات المستقلة " Levene's Test " لتحديد مدى تجانس المجموعتين التجريبيتين في مستوى الأداء القبلي " Test of Homogeneity of Variances " لاختبار مهارات التفكير التأملي، والذي يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (٨) نتائج اختبار **Levene's Test** لاختبار تجانس المجموعتين التجريبيتين في اختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي.

إحصائى الاختبار	درجات الحرية	درجات الحرية	الاحتمال	مستوى الدلالة
٠,٦٠٨	١	٣٨	٠,٤٤٠	٥ %

ويتضح من الجدول السابق أن قيمة الاحتمال تساوى ٠,٤٤٠ (أى ٤٤,٠ %) وهى أكبر من مستوى الدلالة المعنوية ٥ %، وبالتالى نقبل فرض (تجانس) المجموعتين التجريبيتين في مستوى أداء اختبار التفكير التأملي الجغرافي، وهذا يعني أن أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوى أداء المهارات؛ تعود إلى اختلاف المتغيرات المستقلة، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين التجريبيتين قبل إجراء التجربة.

كما استخدم الباحث أسلوب اختبار (ت) لعينتين مستقلتين – Independent Samples T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات مستوى أداء المهارات لتلاميذ المجموعة التجريبيتين في التطبيق القبلي لاختبار التفكير التأملي الجغرافي، وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٩) نتائج اختبار ت T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في مستوى الأداء لاختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي.

المجموعة	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة الاحتمال	قيمة الدلالة
مجموعة تجريبية أولى (الاكتشاف الموجه)	٣٨	١,١٣٧	٠,٤٤٠	٠,٠٥
مجموعة تجريبية ثانية (الاكتشاف شبه الموجه)				

قيمة (ت) الجدولية = ٢,٠٣ عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

ويتضح من نتائج الجدول السابق أن قيمة الاحتمال تساوي (٠,٤٤٠) وهى أكبر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائيًا، وأن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (١,١٣٧) وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهى تساوي (٢,٠٣)، مما يؤكد عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في مستوى الأداء لاختبار مهارات التفكير التأملي الجغرافي، وعلى ذلك يمكن القول بأن أي فروق تظهر بعد التجربة في مستوى أداء مهارات التفكير؛ تعود إلى اختلاف المتغيرات المستقلة، وليس إلى اختلافات موجودة بين المجموعتين التجريبيتين قبل التجربة.

(٥-٤) تطبيق أدوات البحث بعديًا:

بعد الانتهاء من دراسة الموديولات التعليمية في برنامج الألعاب؛ تم تطبيق أدوات البحث بعديًا، وتم رصد الدرجات التي حصل عليها التلاميذ تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا بهدف تعرُّف الفروق بين المجموعتين التجريبيتين في نتائج التطبيق القبلي والبعدي.

المرحلة الخامسة/ مرحلة التقويم وتضمنت:

(١) التقويم الذاتي لتعلم التلاميذ الصم:

ويعد التقويم الذاتي من أهم أنواع التقويم المقدم للتلاميذ بعد دراسة كل جزئية من أجزاء المحتوى التعليمي في البرنامج الإلكتروني، ويقدم للتلاميذ كذلك بعد الانتهاء من دراسة كل موديول تعليمي في صورة اختبار إلكتروني لتقويم مدى تقدمه في التعلم،

وكذلك من خلال متابعة إنجاز التلاميذ لأنشطة التعلم أثناء دراسة عناصر المحتوى، ومدى استخدام التلاميذ للتوجيه المقدم أثناء التعلم.

(٢) تحديد طرق التقويم والتغذية الراجعة:

من خلال وضع اختبار قبلي لقياس مستوى التلاميذ في الجوانب المعرفية المرتبطة بوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية المقررة على التلاميذ الصم، وذلك قبل قيام التلاميذ بدراسة الموديولات التعليمية، وتم تحديد نسبة الإتقان ٨٥٪، لمناسبتها مستوى التلاميذ، فإذا اجتازها التلميذ؛ يستبعد مباشرة من العينة ولا يستطيع الدخول للمحتوى ودراسته، وإذا حصل على نسبة أقل؛ يوجه مباشرة إلى الموديول الأول ومتابعة دراسة عناصره، وبعدها ينتقل إلى دراسة الموديول الثاني والثالث، كما تم مراعاة تقديم التوجيه المناسب لكل مجموعة من خلال تصميم زر خاص بالتوجيه.

(٣) المعالجات الإحصائية للبيانات:

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث؛ تم رصد درجات العينة في (الاختبار التحصيلي – اختبار التفكير التأملي) في الجداول التي تم إعدادها مسبقًا تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا؛ باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإحصائية Statistical Package for the Social Sciences (SPSS V. 23)، وباستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

وفيما يلي عرض تفصيلي لمعالجة نتائج البحث إحصائيًا، في ضوء إجراءات التطبيق القبلي والبعدي، كما يلي:

نتائج اختبار صحة الفروض:

وفيما يلي عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي، وفق أسئلة البحث، وفروضه:

١. النتائج المتعلقة بأثر الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) في تنمية التحصيل المعرفي:

وترتبط هذه النتائج بالفرض الأول والثاني من فروض البحث، والتي تحاول الإجابة عن السؤال الثالث والرابع من أسئلة البحث.

- **فيما يتعلق بأثر الاكتشاف (الموجه) في تنمية التحصيل المعرفي:**

جدول رقم (١٠) نتائج اختبار ت Paired – Samples T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى في مستوى التحصيل القبلي والبعدي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة الاحتمال	الفرق بين المتوسطات	قيمة الدلالة
قبلي	١٣,٣٥	٢,٧٣٩	١٩	٣٥,٦٦٠	٠,٠٠٠	دال	٠,٠٥
بعدي	٤٥,٣٥	٤,٢٤٦					

قيمة (ت) الجدولية = (٢,٠٩) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

وباستقراء النتائج في الجدول السابق يتضح أن قيمة الاحتمال تساوي (٠,٠٠٠) وهى أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائيًا، وأن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٣٥,٦٦٠) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهى تساوي (٢,٠٩)، مما يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالاكتشاف الموجه في مستوى التحصيل القبلي والبعدي للجوانب المعرفية المرتبطة بوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية لصالح التطبيق البعدي الأعلى في متوسط الدرجات، وهذا يعني أن الاكتشاف الموجه له أثر فاعل في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية لدى التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي.

- **فيما يتعلق بأثر الاكتشاف (شبه الموجه) في تنمية التحصيل المعرفي:**

جدول رقم (١١) نتائج اختبار ت Paired – Samples T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية في مستوى التحصيل القبلي والبعدي.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة الاحتمال	الفرق بين المتوسطات	قيمة الدلالة
قبلي	١٣,٩٥	٢,٢١٢	١٩	٤١,٦٦٧	٠,٠٠٠	دال	٠,٠٥
بعدي	٤٩,١٥	٤,٨٩١					

قيمة (ت) الجدولية = (٢,٠٩) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

وباستقراء النتائج في الجدول السابق يتضح أن قيمة الاحتمال تساوي (٠,٠٠٠) وهى أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائيًا، وأن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٤١,٦٦٧)، وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهي تساوي (٢,٠٩)، مما يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالاكتشاف شبه الموجه في مستوى التحصيل القبلي والبعدي للجوانب المعرفية المرتبطة بوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية؛ لصالح التطبيق البعدي الأعلى في متوسط الدرجات، وهذا يعني أن الاكتشاف شبه الموجه له أثر فاعل في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية، لدى التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي.

وبناءً على ما سبق؛ تم قبول الفرض البحثي الأول والثاني للبحث الحالي، وبتحليل النتائج التي تضمنها كل منهما، والتي سبق عرضها، توصل الباحث إلى ما يلي:

- التفاعل بين القدرة المعرفية ودافعية المتعلم لمعالجة المعلومات البصرية المقدمة من خلال المعالجات القائمة على متغير الاكتشاف كدعامة تعلم بنائية؛ أثر وبشكل واضح على التحصيل، طبقًا لنظرية معالجة المعلومات البصرية.
- المعالجات القائمة على متغير الاكتشاف (موجه – شبه موجه)؛ تساوت في تأثيرها عند تقديم المحتوى حيث لا تختلف فيما يتعلق بتتابع عرض المعلومات، ولكنها تختلف فقط في مقدار التوجيه، مما أدى إلى تساوي تأثير كليهما فيما يتعلق بالتحصيل المعرفي طبقًا لنظرية الاستدعاء المرتبط.

- التعلم بنمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) أتاح الفرصة للتلاميذ لممارسة التعلم كلٌ حسب قدرته وسرعته الذاتية، الأمر الذي أدى إلى شعور التلميذ بالراحة أثناء التعلم لأنه ليس مضطرًا إلى الإسراع لملاحقة غيره، أو الانتظار حتى يلحق به غيره، مما ساهم على تنمية التحصيل بصورة ملحوظة.
- طبيعة برنامج الألعاب الإلكتروني والذي يتمثل في تقديم المعلومات بطريقة جذابة ومثيرة، مع وجود فرص المشاركة النشطة الفاعلة من التلاميذ؛ ساعد وبشكل واضح في تنمية التحصيل طبقًا لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ.
- توافر التوجيه والإرشاد ساعد على تصحيح الأخطاء، وإعطاء دفعة للتعلم والإثراء، وكان له أثر فاعل في تنمية التحصيل لدى التلاميذ.
- قيام التلميذ بأداء اختبارات التقويم الذاتي التي تخللت المحتوى في البرنامج؛ ساهم وبشكل فاعل في تنمية التحصيل لدى التلاميذ.
- الحماس الشديد والدافعية القوية لدى التلاميذ أثناء التطبيق، ورغبتهم في استمرار التدريس بهذه الطريقة، وطلب المزيد من النشاطات أثر في تنمية التحصيل المعرفي لديهم.
- احتواء الألعاب التعليمية الإلكترونية على مواقف تعليمية توفر التسلية والمرح والتشويق والمتعة للتلاميذ الصم، وتخرجهم من الرتابة والتكرار والجمود مما أدى إلى زيادة التحصيل.
- تركز الألعاب التعليمية الإلكترونية على مبدأ التعلم وفق النظرية البنائية حيث تؤكد على نشاط وإيجابية المتعلم، كما أنها تعتمد على التجريب العملي ومحاولة المتعلم للوصول إلى المعرفة بنفسه، مما يساعده على الفهم وتصحيح الخطأ وبالتالي زيادة التحصيل.

- تصميم وإنتاج برنامج الألعاب في ضوء نموذج التصميم التعليمي المقترح وفي ضوء تحديد خصائص المتعلمين واحتوائه على دليل لاستخدام البرنامج ووجود اختبار قبلي واشترط نسبة الإتقان كان له أثر واضح في زيادة التحصيل لدى التلاميذ.
- احتواء الألعاب التعليمية الإلكترونية على إمكانية التقدم الذاتي والمتدرج في المادة العلمية وفقًا لقدرات التلاميذ بحيث يتم التعلم وفق سرعتهم الذاتية مما أظهر نجاح طريقة التعلم بالألعاب في تنمية التحصيل لدى التلاميذ.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة التي أكدت على فاعلية الاكتشاف في تنمية التحصيل الدراسي، ومن أهمها دراسة كلٍ من: (عبد المنعم عليان، ١٩٩١؛ محمد البوسعيدي، ١٩٩٨؛ صبري الشندويلي، ٢٠٠٤؛ Zhang, et al., 2004؛ عثمان علي، ٢٠١٠؛ آنية أحمد، ٢٠١١؛ الباشا مصطفى، ٢٠١٥؛ Simamora and Saragih, 2019؛ فايزة محمد وصبري أحمد وفاطمة عبد اللطيف، ٢٠٢٠).

٢. النتائج المتعلقة بأثر الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) في تنمية مهارات التفكير التأملي الجغرافي:

وترتبط هذه النتائج بالفرض الثالث والرابع من فروض البحث، والتي تحاول الإجابة عن السؤال الثالث والرابع من أسئلة البحث.

- **فيما يتعلق بأثر الاكتشاف (الموجه) في تنمية مهارات التفكير التأملي الجغرافي:**

جدول رقم (١٢) نتائج اختبار ت Paired – Samples T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى في مستوى أداء اختبار التفكير التأملي.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة الاحتمال	الفرق بين المتوسطات	قيمة الدلالة
قبلي	٩,٧٥	١,٥١٧	١٩	٢٢,٨٣٨	٠,٠٠٠	دال	٠,٠٥
بعدي	٢٠,١٥	٢,٣٠٠					

قيمة (ت) الجدولية = (٢,٠٩) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

وباستقراء النتائج في الجدول السابق يتضح أن قيمة الاحتمال تساوي (٠,٠٠٠) وهى أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائيا، وأن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٢٢,٨٣٨) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهي تساوي (٢,٠٩)، مما يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالاكتشاف الموجه في مستوى الأداء لاختبار التفكير التأملي؛ لصالح التطبيق البعدي الأعلى في متوسط الدرجات، وهذا يعني أن الاكتشاف الموجه أثر فاعل في تنمية مستوى الأداء لاختبار مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي.

- **فيما يتعلق بأثر الاكتشاف (شبه الموجه) في تنمية مهارات التفكير التأملي الجغرافي:**

جدول رقم (١٣) نتائج اختبار ت Paired – Samples T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثانية في مستوى الأداء لاختبار مهارات التفكير التأملي.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة الاحتمال	الفرق بين المتوسطات	قيمة الدلالة
قبلي	١٠,٢٥	١,٢٥١	١٩	٢٩,٥٧١	٠,٠٠٠	دال	٠,٠٥
بعدي	٢٣,٠٥	١,٥٠٤					

قيمة (ت) الجدولية = (٢,٠٩) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

وباستقراء النتائج في الجدول السابق يتضح أن قيمة الاحتمال تساوي (٠,٠٠٠) وهى أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائيًا، وأن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٢٩,٥٧١) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهي تساوي (٢,٠٩)، مما يؤكد وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالاكتشاف شبه الموجه في مستوى

الأداء القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي؛ لصالح التطبيق البعدي الأعلى في متوسط الدرجات، وهذا يعني أن الاكتشاف شبه الموجه له أثر فاعل في تنمية مستوى الأداء لاختبار مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي.

وبناءً على ما سبق؛ تم قبول الفرض البحثي الثالث والرابع للبحث الحالي، وبتحليل النتائج التي تضمنها كل منهما، والتي سبق عرضها، توصل الباحث إلى ما يلي:

- التدريس بطريقة الاكتشاف بناء على خطة مرسومة ومحددة؛ ساعدت التلاميذ على استخدام مهارات التفكير التأملي والتعلم عن طريق معرفة الحقائق والتعامل مع المفاهيم ثم التدرج إلى التعميمات باستخدام خبراتهم السابقة.
- عند تصميم وإنتاج البرنامج الإلكتروني بنمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه)؛ تم مراعاة وجود قدر مناسب من الأنشطة الإثرائية في صورة ألعاب يؤديها التلاميذ، مع وجود التوجيه بشاشات كاملة، والتي كان لها أثر فاعل في زيادة الانتباه والملاحظة، مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ.
- تنوع الأنشطة المقدمة وفقًا لخطوات عرض المحتوى، يسَّر من معالجة التلميذ لهذه الأنشطة، وتذكرها من خلال مخطط بناء الخبرة، مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ.
- طريقة صياغة وتنظيم وعرض المحتوى بشكل جذاب وبطريقة مبتكرة لم يألفها التلاميذ من قبل؛ أدى إلى زيادة الدافعية، والحرص على التعلم، مما ساهم في تنمية مهارات التفكير التأملي لديهم.
- التعلم بنمطي الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه) أتاح الفرصة للتلاميذ لممارسة التعلم كلٌ حسب قدرته وسرعته الذاتية، الأمر الذي أدى إلى شعور التلميذ بالراحة أثناء التعلم لأنه ليس مضطرًا إلى الإسراع لملاحقة غيره، أو الانتظار حتى يلحق به غيره، مما ساهم على تنمية مهارات التفكير التأملي بصورة ملحوظة.

- طبيعة برنامج الألعاب الإلكتروني والذي يتمثل في تقديم المعلومات بطريقة جذابة ومثيرة، مع وجود فرص المشاركة النشطة الفاعلة من التلاميذ؛ سهل عملية التعلم، وساعد وبشكل واضح في تنمية مهارات التفكير لديهم.
- توافر التوجيه والإرشاد ساعد على تصحيح الأخطاء وإعطاء دفعة للتعلم والإثراء، وكان له أثر فاعل في تنمية مهارات التفكير لدى التلاميذ.
- الحماس الشديد والدافعية القوية لدى التلاميذ أثناء التطبيق، ورغبتهم في استمرار التدريس بهذه الطريقة، وطلب المزيد من النشاطات أثر في تنمية مهارات التفكير لديهم.
- تركز الألعاب التعليمية الإلكترونية على مبدأ التعلم وفق النظرية البنائية حيث تؤكد على نشاط وإيجابية المتعلم، كما أنها تعتمد على التجريب العملي ومحاولة المتعلم للوصول إلى المعرفة بنفسه، مما يساعده على الفهم وتصحيح الخطأ وبالتالي تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ.
- احتواء الألعاب التعليمية الإلكترونية على تغذية راجعة بعد كل استجابة يقوم بها التلميذ مما أدى إلى زيادة نشاطه ودافعيته لأداء الأنشطة والذي انعكس بدوره على تنمية مهارات التفكير التأملي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض البحوث والدراسات السابقة التي أكدت على فاعلية الاكتشاف في تنمية مهارات التفكير، ومن أهمها دراسة كلٍ من: (عبد المنعم عليان، ١٩٩١؛ محمد البوسعيدي، ١٩٩٨؛ Zhang, et al., 2004؛ آنية أحمد، ٢٠١١؛ إيمان نبيل، ٢٠١٣؛ الباشا مصطفى، ٢٠١٥؛ Simamora and Saragih, 2019؛ Noviyanti, et al., 2019).

٣. النتائج المتعلقة بأثر اختلاف أنواع الاكتشاف (الموجه - شبه الموجه) في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التفكير التأملي الجغرافي:

وترتبط هذه النتائج بالفرض الخامس والسادس من فروض البحث، والتي تحاول الإجابة عن السؤال الخامس والسادس من أسئلة البحث.

- **فيما يتعلق بأثر اختلاف الاكتشاف (الموجه - شبه الموجه) في تنمية التحصيل المعرفي:**

المجموعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة الاحتمال	الفرق بين المتوسطات	قيمة الدلالة
مجموعة تجريبية أولى (الاكتشاف الموجه)	٤٥,٣٥	٤,٢٤٦	٣٨	٢,٦٢٤	٠,٧١٣	دال	٠,٠٥
مجموعة تجريبية ثانية (الاكتشاف شبه الموجه)	٤٩,١٥	٤,٨٨١					

جدول رقم (١٤) نتائج اختبار ت T. Test لتعرّف الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في مستوى التحصيل المعرفي.

قيمة (ت) الجدولية = (٢,٠٩) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

وباستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن قيمة الاحتمال تساوي (٠,٧١٣) وهى أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائيًا، وأن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٢,٦٢٤) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهي تساوي (٢,٠٩)، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في مستوى التحصيل المعرفي المرتبط بوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية؛ لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالاكتشاف شبه الموجه حيث إنها الأعلى في متوسط الدرجات، وهذا يعني أن الاكتشاف شبه الموجه له أثر أكبر من الاكتشاف الموجه في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بوحدة الأخطار الطبيعية والبيئية لدى التلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي.

وبناءً على ما سبق؛ تم رفض الفرض البحثي الخامس للبحث الحالي، وقبول الفرض البديل ونصه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بالاكتشاف (الموجه)،

وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بالاكتشاف (شبه الموجه) في القياسين البعديين لاختبار التحصيل المعرفي؛ لصالح المجموعة التجريبية الثانية".

وبتحليل النتائج التي تضمنها الفرض الخامس والتي سبق عرضها، توصل الباحث إلى ما يلي:

- التوجيه المستمر المستخدم شكل عائقا نتيجة إضافة معلومات بصرية في حالة استخدام الصور، لأن المتعلم قد يتبع أسلوبا خطيًا حتى لا يترك أي جزئية من المحتوى، مما يجعل التحصيل المعرفي في الاكتشاف شبه الموجه غير متكافئ مع الاكتشاف الموجه، بل يزيد ولو بنسبة يسيرة طبقا لنظرية الحمل المعرفي.
- تقديم المعلومات الهامة والضرورية في الاكتشاف شبه الموجه، ساهم في التفاعل والمشاركة الإيجابية من قبل التلميذ والتفكير المستمر، وبالتالي زيادة التحصيل المعرفي عن الاكتشاف الموجه الذي لم يكن بنفس القدر.
- سهولة التعامل مع البرنامج، وعدم كثرة التفاصيل؛ أثار حافز التعلم والتشويق، مما أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي بالنسبة للاكتشاف شبه الموجه.
- ساعد نمط الاكتشاف شبه الموجه على زيادة المعرفة ومتطلبات الأداء مما أدى إلى سهولة استيعاب وفهم التلاميذ مما أدى إلى زيادة التحصيل.
- الاعتماد على النفس من خلال نمط الاكتشاف شبه الموجه يزيد من الدافعية لدى التلاميذ لتحقيق الأهداف المرجوة مقارنة بنمط الاكتشاف الموجه.
- احتواء الألعاب التعليمية الإلكترونية على إمكانية التقدم الذاتي والمتدرج في المادة العلمية وفقًا لقدرات التلاميذ بحيث يتم التعلم وفق سرعتهم الذاتية مما أظهر نجاح طريقة التعلم بالألعاب في تنمية التحصيل لدى التلاميذ.

- احتواء الألعاب التعليمية الإلكترونية على مواقف تعليمية توفر التسلية والمرح والتشويق والمتعة للتلاميذ الصم، وتخرجهم من الرتابة والتكرار والجمود مما أدى إلى زيادة التحصيل.
- احتواء الألعاب التعليمية الإلكترونية على تغذية راجعة بعد كل استجابة يقوم بها التلميذ مما أدى إلى زيادة نشاطه ودافعيته للتعلم والذي انعكس بدوره على زيادة التحصيل.
- تركز الألعاب التعليمية الإلكترونية على مبدأ التعلم وفق النظرية البنائية حيث تؤكد على نشاط وإيجابية المتعلم، كما أنها تعتمد على التجريب العملي ومحاولة المتعلم للوصول إلى المعرفة بنفسه، مما يساعده على الفهم وتصحيح الخطأ وبالتالي زيادة التحصيل.

- **فيما يتعلق بأثر اختلاف الاكتشاف (الموجه - شبه الموجه) في تنمية مهارات التفكير التأملي الجغرافي:**

جدول رقم (١٥) نتائج اختبار ت T. Test لتعرُّف الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في مستوى الأداء لاختبار مهارات التفكير التأملي.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة "ت" المحسوبة	قيمة الاحتمال	الفرق بين المتوسطات	قيمة الدلالة
مجموعة تجريبية أولى (الاكتشاف الموجه)	٢٠,١٥	٢,٣٠٠	٣٨	٤,٧١٩	٠,٥٢	دال	٠,٠٥
مجموعة تجريبية ثانية (الاكتشاف شبه الموجه)	٢٣,٠٥	١,٥٠٥					

قيمة (ت) الجدولية = (٢,٠٩) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)

وباستقراء نتائج الجدول السابق يتضح أن قيمة الاحتمال تساوي (٠,٥٢) وهى أقل من مستوى الدلالة (٠,٠٥) أي أنها دالة إحصائيًا، وأن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (٤,٩٣٧) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) وهى تساوي (٢,٠٩)، مما يؤكد وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في مستوى الأداء لاختبار مهارات التفكير التأملي؛ لصالح

المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالاكتشاف شبه الموجه، حيث إنها الأعلى في متوسط الدرجات، وهذا يعني أن الاكتشاف شبه الموجه له أثر أكبر من الاكتشاف الموجه في تنمية مستوى الأداء في اختبار مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ الصف بالصف الأول الإعدادي.

وبناءً على ما سبق؛ تم رفض الفرض البحثي السادس للبحث الحالي، وقبول الفرض البديل ونصه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تدرس بالاكتشاف (الموجه)، وتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تدرس بالاكتشاف (شبه الموجه) في القياسين البعديين لاختبار مهارات التفكير التأملي؛ لصالح المجموعة التجريبية الثانية".

وبتحليل النتائج التي تضمنها الفرض السادس والتي سبق عرضها، توصل الباحث إلى ما يلي:

- تقديم المعلومات الهامة والضرورية في الاكتشاف شبه الموجه، ساهم في التفاعل والمشاركة الإيجابية من قبل الطالب والتفكير المستمر، وبالتالي تنمية مهارات التفكير التأملي عن الاكتشاف الموجه الذي لم يكن بنفس القدر.
- سهولة التعامل مع البرنامج، وعدم كثرة التفاصيل؛ أثار حافز التعلم والتشويق، مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي بالنسبة للاكتشاف شبه الموجه.
- الاعتماد على النفس من خلال نمط الاكتشاف شبه الموجه يزيد من الدافعية لدى التلاميذ لتحقيق الأهداف المرجوة مقارنة بنمط الاكتشاف الموجه، مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ.
- فاعلية خفض التوجيه في تعزيز عملية التعلم أكثر فائدة من التوجيه المفصل في كافة مراحل التعلم في برنامج الألعاب التعليمية الإلكترونية مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ.

- عرض الصور المهمة والضرورية داخل شاشات التوجية أدى إلى خفض الحمل المعرفي للأنشطة التعليمية مما وفر للتلاميذ فهم أفضل للصور، مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ.
- عرض الأنشطة التعليمية داخل برنامج الألعاب الإلكترونية بطريقة تحفز التلاميذ على التعلم وارتباط الأنشطة بالصور والأسئلة التي تساعد التلميذ على التأمل أدت وبشكل واضح إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ.
- ارتباط محتوى برنامج الألعاب بمقرر الجغرافيا والذي يشمل بطبيعته مادة خصبة للتفكير والتأمل من خلال عرض الظواهر الطبيعية والبشرية مما أثر وبشكل كبير في تنمية مهارات التفكير التأملي الجغرافي لدى التلاميذ.
- احتواء الألعاب التعليمية الإلكترونية على الوسائط المتعددة كالألوان الجذابة، والرسومات والأشكال جعل التلاميذ أكثر نشاطًا وتفاعلًا وإقبالًا على عملية التعلم مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى التلاميذ.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي؛ يوصي الباحث بما يلي:

- التركيز على أساليب التدريس التي تسهم في تنمية التفكير التأملي عند التلاميذ في كافة المراحل الدراسية.
- ضرورة تعديل مناهج الجغرافيا في مدارس الأمل بما يتناسب ومبادئ هذه الأساليب، وتزويدها بالصور الملونة والخرائط المتنوعة التي تدعم التأمل والملاحظة لدى التلاميذ.
- إعادة صياغة أجزاء من المقررات الدراسية في مدارس الأمل وفقًا لطريقة التعلم بالاكتشاف والتي ثبتت فاعليتها في التدريس.
- ضرورة استخدام الأساليب والطرق والاستراتيجيات التعليمية التي تجعل دور التلميذ إيجابي في العملية التعليمية ومن أهم هذه الطرق طريقة التعلم بالاكتشاف.

- ضرورة التنوع بين استراتيجيات التدريس المستخدمة والتي تناسب خصائص التلاميذ بمدارس الأمل.
- تنويع أساليب التدريس في برامج تدريب معلمي الصم وضعاف السمع، مع التركيز على طريقة التعلم بالاكتشاف باستخدام الألعاب الإلكترونية لارتباطها بتنمية مهارات التفكير.
- الاهتمام بالتفكير التأملي في طرق التدريس وعند تحديد الأهداف وعند تنظيم المحتوى وفي عمليات التقويم.
- توجيه اهتمام التربويين والقائمين على تصميم المناهج بتضمين محتوى مقررات مدارس الأمل بموضوعات تتعلق بالألعاب التعليمية وتطبيقاتها التربوية.
- إعداد أدلة لمعلمي مدارس الأمل وتضمينها بشرح تفصيلي بكيفية تصميم واستخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في التدريس.
- الاستفادة من أدوات البحث الحالي في تقويم تعلم تلاميذ الصف الأول الإعدادي المهني.

مقترحات البحث:

يقترح البحث الحالي ما يلي:

- إجراء بحوث تتناول المقارنة بين أنماط الاكتشاف (الموجه – شبه الموجه – الحر) في بيئات متنوعة للتلاميذ الصم وذوي الاحتياجات الخاصة وفي مختلف المراحل الدراسية.
- دراسة فاعلية أنماط التعلم بالاكتشاف مع الألعاب التعليمية الإلكترونية لذوي الاحتياجات الخاصة.
- دمج أنماط التعلم بالاكتشاف مع استراتيجيات تعليمية أخرى وقياس أثرها في بيئات التعلم الإلكتروني المتنوعة.
- إجراء بحوث تتناول المقارنة بين بعض أساليب التوجيه والدعم للإفادة منها في تنمية مهارات التفكير التأملي والبصري لمراحل تعليمية مختلفة.
- إجراء بحوث حول المعايير الواجب توافرها عند تصميم برامج الألعاب الإلكترونية القائمة على توظيف المستحدثات التكنولوجية.
- إجراء بحوث تهتم بالمعايير الفنية والتربوية الواجب توافرها عند تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية، والتي يجب مراعاتها عند إنتاج الألعاب التعليمية.

قائمة المراجع

إبـراهيم عبـد الوكيـل الفـار. (٢٠١٢). تربويـات الحاسـوب وتحـديات مطلـع القـرن الحـادي والعشرين. ط٣. القاهرة: دار الفكر العربي.

أبو الفتوح رضوان وفتحي يوسف مبارك. (١٩٩٢). المواد الاجتماعية في التعليم العـام أهـدافها مناهجها طرق تدريسها. القاهرة: دار المعارف.

أحمد النجدي ومنى عبد الهادي وعلي راشد. (٢٠٠٣). طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

أحمد حسين اللقاني وفارعة حسن محمـد. (١٩٩٠). تـدريس المـواد الاجتماعيـة. ط٣. القـاهرة: عالم الكتب، القاهرة.

أحمد حسين اللقاني وأمير إبراهيم القرشـي. (١٩٩٩). منـاهج الصـم التخطـيط والبنـاء والتنفيـذ. القاهرة: عالم الكتب.

أحمد سيد محمد. (٢٠١٦). *فاعلية تـدريس وحـدة مقترحـة فـي الدراسـات الاجتماعيـة باسـتخدام مدخل الغرائب معززة بالوسائط الفائقة في التحصيل وتنمية التفكير التأملي لـدى تلاميـذ الصف الثاني الإعدادي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة سوهاج.

أحمـد عبـد الحميـد أحمـد. (٢٠١٢). فاعليـة اسـتخدام المـدخل الجمـالي فـي تـدريس الدراسـات الاجتماعية في تنميـة مهـارات التفكيـر التـأملي لـدى تلاميـذ المرحلـة الإعداديـة. **مجلـة الجمعيـة التربويـة للدراسـات الاجتماعيـة**، كليـة التربيـة، جامعيـة عـين شـمس، (٤٧). ١٢١-١٥٦.

أحمد محمود أحمد. (٢٠١٥). *تقويم مقرر الجغرافيا في ضوء المعايير الجغرافية العاملية لتنميـة المفاهيم والمهارات الجغرافية لدى التلاميذ المعوقين سـمعيًا بالصـف الثالـث الإعـدادي*. رسالة دكتوراة، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

أسامه عبد الرحمن أحمد. (٢٠١٠). *فاعلية برنامج قائم على البنائية الاجتماعية باسـتخدام الـتعلم الخلـيط فـي تـدريس الدراسـات الاجتماعيـة علـى تنميـة المفـاهيم الجغرافيـة والتفكيـر البصري والمهارات الحياتية لدى التلاميذ الصم بالحلقة الإعدادية*. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة سوهاج.

أفراح عباس المطيـري. (٢٠١٨). فاعليـة وحـدة جغرافيـة قائمـة علـى الإعجـاز الجغرافـي فـي القرآن الكريم في تنمية مهارات التفكيـر التـأملي لـدى طالبـات المرحلـة الثانويـة. **مجلـة العلوم التربوية**، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ٣٠(٤). ٦٤٧- ٦٢٣.

أكرم صالح محمود. (٢٠١٢). التقويم اللغوي في الكتابـة والتفكيـر التـأملي. عمـان: دار الحامـد للنشر والتوزيع.

أماني ربيع الحسيني. (٢٠١٢). فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير البصري لدي التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الإبتدائية. **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، (٨٠). ١- ٣٢.

أمل عبد الله زبرماوي. (٢٠٢١). فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية لتنمية بعض مهارات حل مشكلات أمن الشبكات في مادة الحاسب الآلي وتقنية المعلومات لطالبات المرحلة الثانوية. **مجلة كلية التربية**، جامعة كفر الشيخ. (١٠٠). ٥٥٤- ٥٨٢.

آنية ماهر أحمد. (٢٠١١). *أثر استخدام استراتيجية الاكتشاف الموجه بالوسائل التعليمية في التحصيل والتذكر وانتقال أثر التعلم في الرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة قلقيلة*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.

إيمان جمال محمد. (٢٠١٥). *استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في تنمية مهارات التفكير التأملي الجغرافي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

إيمان محمد نبيل. (٢٠١٣). فاعلية المدخل الكشفي في تنمية التفكير الاستقرائي لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة: **مجلة كلية التربية بالإسماعيلية**، (٢٥).

الباشا مسعد مصطفى. (٢٠١٥). *فاعلية التدريس الاستقصائي في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد والثقافة البيئية في الجغرافيا لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

جمال الخطيب ومنى الحديدي. (٢٠١٠). مناهج وأساليب التدريس في التربية الخاصة. ط٢. عمان: دار الفكر.

جودت أحمد سعادة. (٢٠١١). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

حارث عبود. (٢٠٠٧). الحاسوب في التعليم. عمان: دار وائل للنشر.

حازم زكي سالم وعبد الهادي حمدان مصالحة. (٢٠٠٥). فاعلية برنامج مقترح في الألعاب التربوية لتنمية بعض مهارات التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي. **مؤتمر الطفل الفلسطيني**، كلية التربية، الجامعة الإسلامية.

حسن شحاته. (٢٠٠٨). استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

حسن عايل أحمد وفوزي عبد السلام الشربيني وأسماء زين صادق ودواليا فوزي عبد السلام. (٢٠١١). رؤية معاصرة في طرائق واستراتيجيات تدريس المواد الاجتماعية. جدة: خوارزم العلمية.

حليمة حسن الفقيه ومروة زكي توفيق (٢٠٢٠). فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية الذاكرة العاملة اللفظية لدى زارعي القوقعة في مرحلة رياض الأطفال بمدينة جدة. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، (١١٨). ٢٣- ٤١.

حليمة محمد وهدى إبراهيم. (٢٠٠٨). استخدام الاكتشاف في مادة الدراسات الاجتماعية حقيبة تدريبية ذاتية الاكتشاف صقل لقدراتك العقلية.عمان: وزارة التربية والتعليم.

حنان العناني. (٢٠٠٢). اللعب عند الأطفال الأسس التربوية والتطبيقية. عمان: دار الفكر.

خالد حسين أبو عمشة. (٢٠١٥). أهمية التفكير التأملي وأثره في تعليم الطلبة. عمان: الألوكة للنشر والتوزيع.

خالد عبد الرازق السيد. (٢٠٠٣). سيكولوجية اللعب لدى الأطفال العاديين والمعاقين. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

خليل إبراهيم الحويجي، محمد سلمان الخزاعلة. (٢٠١٢). مهارات التعلم والتفكير. المملكة العربية السعودية: الخوارزمي للنشر والتوزيع.

خليل عبد الغفار عبد الحي. (٢٠١٥). *فاعلية استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية بعض المهارات الاستقصائية والتفكير التأملي في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة طنطا.

خيري عبد اللطيف؛ ومحمد الخوالدة؛ وصابر أبو طالب. (٢٠١٠). سيكولوجية اللعب. القاهرة: دار العربية.

دعاء محمد عبد الرحيم. (٢٠١٥). فعالية استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في تدريس الدراسات الاجتماعية لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي بينبع لتنمية مهارات التفكير البصري المكاني. **المركز العربي للتعليم والتنمية**، كلية العلوم والآداب، جامعة طيبة.

دعاء نور الدين مصطفى. (٢٠١٥). *فاعلية استراتيجيات التعلم الخدمي في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية المفاهيم الاقتصادية والمهارات السلوكية لدى التلاميذ المعاقين سمعيًا بالمرحلة الإعدادية*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أسيوط.

زيد الهويدي. (٢٠٠٢). الألعاب التربوية استراتيجية لتنمية التفكير. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

زينب محمد أمين. (٢٠٠٠). إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم. المنيا: دار الهدى للنشر والتوزيع.

سامي عبد الحميد عيسى. (٢٠٠٤). *فاعلية برنامج كمبيوتري في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري المهني لدى المعوقين سمعيًا*. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

سليمان شحاته. (٢٠٠٨). علم نفس اللعب بين النظرية والتطبيق. الرياض: دار الزهراء.

سمير محمد عقل وخالد عبد القادر يوسف. (٢٠١٣). فاعلية تطوير مقرر تعليم العلوم للمعاقين سمعيًا باستخدام التعليم الخليط في تنمية التحصيل الأكاديمي وبعض المهارات التدريسية

والتفكير البصري لدى طلاب قسم التربية الخاصة – جامعة الطائف. **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٣٤). ١٠٩- ١٧٤.

سوسن شاكر مجيد. (٢٠٠٨). تنمية مهارات التفكير الإبداعي الناقد. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

صبري إبراهيم الجيزاوي. (٢٠٠٦). *فاعلية برنامج كمبيوتري متعدد الوسائط في تنمية مفاهيم منهج الدراسات الاجتماعية والتفكير الناقد وتقدير الذات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية المهنية المعاقين سمعياً*. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الأزهر.

صبري صفوت الشندويلي. (٢٠٠٤). *أثر استخدام طريقة الاكتشاف الموجه في تدريس النحو لطلاب المرحلة الثانوية في التحصيل النحوي*. رسالة ماجستير، جامعة صنعاء، الجمهورية اليمنية.

صلاح الدين عرفه. (٢٠٠٥). تعليم الجغرافيا وتعلمها في عصر المعلومات أهدافه محتواه أساليبه تقويمه. القاهرة: عالم الكتب.

صلاح صادق صديق. (١٩٨٢). *دراسة تجريبية لإنماء المهارات المعرفية والعملية في البيولوجيا لطلاب المرحلة الثانوية العامة*. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

الطيب محمد زكي. (٢٠١٥). فاعلية برنامج تدريبي باستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية لتنمية مهارات اللغة الاستقبالية والتعبيرية عند الأطفال المعاقين سمعيًا زارعي القوقعة الإلكترونية وأثر ذلك على توافقهم النفسي. **مجلة القراءة والمعرفة**، كلية التربية، جامعة عين شمس، (١٦١). ٧١- ١٧١.

عامر الشهراني وسعيد محمد السعيد. (٢٠٠٤). تدريس العلوم في التعليم العام. ط٢. الرياض: مكتبة الملك فهد.

عباس راغب علام. (٢٠١٢). فاعلية نموذج التعلم البنائي الاجتماعي لتدريس الدراسات الاجتماعية في تنمية مهارات التفكير التأملي وحل المشكلة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٤٣).

عبد الحميد حسن شاهين. (٢٠١١). استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم. كلية التربية بدمنهور، جامعة الإسكندرية.

عبد السلام مصطفى عبد السلام. (٢٠١٦). تدريس العلوم وإعداد المعلم وتكامل النظرية والممارسة. ط٢. القاهرة: دار الفكر العربي.

عبد العزيز طلبه عبد الحميد. (٢٠١١). أثر تصميم استراتيجية للتعلم الإلكتروني قائمة على التوليف بين أساليب التعلم النشط عبر الويب ومهارات التنظيم الذاتي للتعلم على كل من

التحصيل واستراتيجيات التعلم الإلكتروني المنظم ذاتيًا وتنمية مهارات التفكير التأملي. **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، (٧٥).

عبد المنعم حسين عليان. (١٩٩١). *أثر طريقتي تدريس الجغرافيا بالاكتشاف وبالمحاضرة في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف السابع*. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة اليرموك.

عبيد مزعل الحربي وعباس حسن غندورة. (٢٠١٠). *فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات*. رسالة دكتوراة. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

عبيد مزعل الحربي. (٢٠١٠). *فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات*. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

عثمان علي علي. (٢٠١٠). *فاعلية طريقة الاكتشاف الموجه مقارنة بالتدريس بالحاسب الآلي في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة بمنطقة تبوك*. رسالة ماجستير، جامعة أم القرى.

عزو عفانة وفتحية اللولو. (٢٠٠٢). مستوى مهارات التفكير التأملي في مشكلات التدريب الميداني لدى طلبة كلية التربية بالجامعة الإسلامية بغزة. **مجلة التربية العلمية**، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٥(١). ١- ٣٦.

عصام الطيب. (٢٠٠٦). أساليب التفكير نظريات ودراسات وبحوث معاصرة. القاهرة: عالم الكتب.

عصام محمد عبد القادر. (٢٠١٤). استراتيجيات التدريس المتقدمة. كلية التربية، جامعة الأزهر.

علي حسين عطية. (٢٠١٢). فاعلية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تدريس الجغرافيا على تنمية التفكير التأملي واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **مجلة كلية التربية**، جامعة طنطا، ٤٦ (٢).

فارعة حسن محمد وإيمان فوزي. (٢٠٠٩). تكنولوجيا تعليم الفئات الخاصة المفهوم والتطبيقات. القاهرة: عالم الكتب.

فاروق السيد عثمان. (٢٠٠٥). سيكولوجية التعليم والتعلم أسس نظرية وتطبيقية. القاهرة: دار الأمين للطبع والنشر والتوزيع.

فاطمة محمد عبد الوهاب. (٢٠٠٥). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التأملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الأزهري. **مجلة الجمعية المصرية للتربية العلمية**، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٨(٢). ١٥٩- ٢١٢.

فايزة مصطفى محمد وصبري باسط أحمد وفاطمة محمد عبد اللطيف. (٢٠٢٠). أثر استخدام التعلم بالاكتشاف في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية لدى تلاميذ مدارس التعليم العام الدامجة. **مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٥). ١٥٧٨- ١٦٠١.

فتحي عبد الرحمن جروان. (٢٠١٦). التفكير مفاهيم وتطبيقات. ط٩. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

فتحية اللولو وإحسان الأغا. (٢٠٠٨). تدريس العلوم في التعليم العام. ط٢. غزة: مطبوعات الجامعة الإسلامية.

فراس السليتي. (٢٠٠٨). استراتيجيات التعلم والتعليم. عمان: عالم الكتب الحديث.

فريدريك بل. (١٩٨٦). طرق تدريس الرياضيات، (ترجمة محمد أمين المفتي، وممدوح محمد سليمان). القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.

فؤاد البهي السيد (١٩٧٩). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري. ط٣. القاهرة: دار الفكر العربي.

فواز الراميني. (٢٠٠٦). سيكولوجية الطفل وتعليمه باللعب في المرحلة الأساسية. الإمارات العربية المتحدة: دار الكتاب الجامعي.

فوزي فايز وربحي مصطفى عليان. (٢٠١٠). تكنولوجيا التعليم النظرية والتطبيق. الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

كرامي بدوي أبو مغنم ومحمد بخيت السيد. (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية "المبادرة – الاستجابة – التقويم" لتدريس الجغرافيا في تنمية التفكير التأملي وحب الاستطلاع الجغرافي لدى طلبة الأول الثانوي في جمهورية مصر العربية. **دراسات العلوم التربوية**، ٤٤(٤). ٣٥- ٥١.

كمال عبد الحميد زيتون. (٢٠٠٣). التدريس، نماذجه ومهاراته. القاهرة: عالم الكتب.

ليلى زهران وعاصم راشد. (٢٠٠٥). اللعب التربوي للأطفال المقدمات النظرية والتطبيقية. القاهرة: دار زهران.

ماري د. شيردان. (٢٠٠٥). اللعب في الطفولة المبكرة من الميلاد حتى السادسة، (ترجمة محمد طالب سليمان). فلسطين: دار الكتاب الجامعي.

مجدي عزيز إبراهيم. (٢٠٠٥). التفكير من منظور تربوي تعريفه، طبيعته، مهاراته، تنميته، أنماطه. القاهرة: عالم الكتب.

مجدي عزيز إبراهيم. (٢٠٠٧). التفكير من خلال استراتيجيات التعلم بالاكتشاف. القاهرة: عالم الكتب.

محمد السيد علي. (٢٠١١). موسوعة المصطلحات التربوية. عمان: دار الميسرة للنشر والتوزيع.

محمد جعفر ثابت. (٢٠٠٧). الانتباه وخطأ الإدراك البصري وعلاقتهما بمستوى التحصيل الدراسي لدى المعاقين سمعيًا من تلاميذ المرحلة الإبتدائية الأولية. **مجلة كلية التربية**، جامعة الإمارات العربية المتحدة، (٢٤). ٢٠١- ٢٣٦.

محمد خليفه عبد الرحمن. (٢٠٠٨). فاعلية استخدام المنظم التمهيدي في الدراسات الاجتماعية لتنمية مفاهيم المواطنة والوعي السياسي لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي المعاقين سمعيًا. **المؤتمر العلمي الأول (تربية المواطنة ومناهج الدراسات الاجتماعية)**، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، جامعة عين شمس.

محمد سيف البوسعيدي. (١٩٩٨). *أثر استخدام طريقتي الاكتشاف الموجه والحوار لتدريس الجغرافيا في تنمية مهارة التفكير الاستنتاجي لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي*. رسالة ماجستير، كلية التربية والعلوم الإسلامية، جامعة الملك قابوس.

محمد صالح الإمام وزين حسن العبادي. (٢٠١٠). فعالية برنامج قائم على الألعاب الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الأطفال الصم. **مجلة كلية التربية**، مصر (٦٦). ٢٠٧- ٢٦٢.

محمد عصام طربيه. (٢٠٠٨). تكنولوجيا التعليم الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم. عمان: دار حمورابي للنشر والتوزيع.

محمد عطيه خميس. (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والتعلم. القاهرة: دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد محمود الحيلة. (٢٠٠١). طرائق التدريس واستراتيجياته. القاهرة: عالم الكتب.

محمد محمود الحيلة. (٢٠٠٧). تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير. ط٢. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

محمد هاشم ريان. (٢٠١٢). مهارات التفكير وسرعة البديهة وحقائب تدريسية. ط٢. القاهرة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

محمود طافش. (٢٠٠٥). التعلم بالاكتشاف خطوة على طريق الإبداع. متاح على الرابط: https://2u.pw/OBGaY

محمود طافش. (٢٠١٣). تعليم التفكير مفهومه وأساليبه ومهاراته. الأردن: جهينة للنشر والتوزيع.

محمود محمد الحفناوي. (٢٠١٧). أثر استخدام الأنشطة الإلكترونية المبنية على مبدأ التلعيب (Gamification) في ضوء المعايير لتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ الصم ذوي صعوبات التعلم. **مجلة العلوم التربوية جامعة القاهرة**، ٢٥(٤). ٣٠ – ٧٣.

مصطفى نمر دعمس. (٢٠٠٨). استراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة. عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع.

مها حسني الشحروري. (٢٠٠٨). الألعاب الإلكترونية في عصر العولمة مالها وما عليها. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

نبيل جاد عزمي. (٢٠١٤). بيئات التعلم التفاعلية. القاهرة: دار الفكر العربي.

نبيل عبد الهادي ونادية مصطفى. (٢٠٠١). التفكير عند الأطفال. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

نهى حسين عبده. (٢٠٢٠). فعالية برنامج قائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية المهارات اللغوية والاجتماعية لذوي الاحتياجات الخاصة القابلين للتعلم والمدمجين بالمدارس بدولة الإمارات العربية المتحدة. **المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة،** ٤(١٤). ٧٨٧- ٨٠٨.

نوره توفيق المهيرات. (٢٠٢٠). أثر توظيف الذكاء العاطفي في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الحادي عشر في مادة الجغرافيا. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية،** الجامعة الإسلامية، ٢٨(١). ٧٩٤- ٨٠٨.

هدى عبد الحميد عبد الفتاح. (٢٠١٠). فعالية برنامج قائم على الألعاب الكمبيوترية في تنمية المهارات الحياتية والدافع للإنجاز لدى التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم. **المجلة المصرية للتربية العلمية،** ١٣(٤). ٧٣- ١٢٢.

وليم عبيد وعزو عفانه. (٢٠٠٣). التفكير والمنهاج المدرسي. الصفاة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

وليم عبيد؛ وعبد الفتاح الشرقاوي؛ وآمال رياض؛ ويوسف العنبري. (١٩٩٨). تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية. الكويت: مكتبة الفرح للنشر والتوزيع.

Al-Dhlan, K. A., & Al-reshidi, H. A. (2021). Using Scratch Program to Design Educational E-Games to raise Technological Awareness and Visual Programming Skills to Face Fatal E-Games. *Indian Journal of Science and Technology*, *14*(17), 1364-1378.

Alodan, H. (2021). The Impact of Electronic Games on Thinking Skills: Saudi Youth's Perspectives. *LINGUISTICA ANTVERPIENSIA*, 6672-6689.

Axtelle, G. E. (1963). H. Gordon Hullfish and the John Dewey Society. Educational Theory, 13(3).

Choy, S. C., & Oo, P. S. (2012). Reflective Thinking and Teaching Practices: A Precursor for Incorporating Critical Thinking into the Classroom?. *Online Submission*, *5*(1), 167-182.

Desyandri, D., Muhammadi, M., Mansurdin, M., & Fahmi, R. (2019). Development of integrated thematic teaching material used discovery learning model in grade V elementary school. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, *7*(1), 16-22.

Dewey, J. (1933). How We Think (Boston: DC Heath & Co., 1910). *New York*, 72.

El-Said, M., & Mansour, S. S. (2009). Game Based Learning Creating a Triangle of Success: Play, Interact and Learn. *Int. J. Intell. Games Simul.*, *5*(2), 26-32.

Feil, J. & Scattergood, M. (2005). Beginning Game Level Design, Thomson Course Technology PTR: USA.

Fellicia, P. (2009). Digital Games in School: A Handbook for Teachers, European School net, EUN partnership AISB.

Gelter, H. (2003). Why is reflective thinking uncommon. *Reflective practice*, *4*(3), 337-344.

khadom Jassam, H. (2019). The effectiveness of educational electronic games in primary school students' achievement in mathematics and its retention. *Nasaq*, *6*(24).

Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. *The Internet and higher education*, *8*(1), 13-24.

Killion, J. P., & Todnem, G. R. (1991). A process for personal theory building. *Educational leadership*, *48*(6), 14-16.

Kirriemuir, J., & McFarlane, A. (2004). Literature review in games and learning.

Kish, C. K., Sheehan, J. K., Cole, K. B., Struyk, L. R., & Kinder, D. (1997). Portfolios in the classroom: A vehicle for developing reflective thinking. *The high School journal*, *80*(4), 254-260.

Lyons, N. (2010). *Handbook of reflection and reflective inquiry: Mapping a way of knowing for professional reflective inquiry*. Springer Science & Business Media.

Moseley, D., Elliott, J., Gregson, M., & Higgins, S. (2005). Thinking skills frameworks for use in education and training. *British educational research journal*, *31*(3), 367-390.

Noviyanti, E., Rusdi, R., & Ristanto, R. H. (2019). Guided discovery learning based on internet and self concept: enhancing student's critical thinking in biology. *Indonesian Journal of Biology Education*, *2*(1), 7-14.

Prensky, M. (2008). Students as designers and creators of educational computer games: Who else?. *British Journal of Educational Technology*, *39*(6), 1004-1019.

Rodgers, C. (2002). Defining reflection: Another look at John Dewey and reflective thinking. *Teachers college record*, *104*(4), 842-866.

Schön, D. A. (2017). The reflective practitioner: How professionals think in action. Routledge.

Simamora, R. E., & Saragih, S. (2019). Improving Students' Mathematical Problem Solving Ability and Self-Efficacy through

Guided Discovery Learning in Local Culture Context. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *14*(1), 61-72.

Taggart, G. L., & Wilson, A. P. (2005). *Promoting reflective thinking in teachers: 50 action strategies*. Corwin Press.

Tang, S., & Hanneghan, M. (2014). Designing educational games: a pedagogical approach. In *Gamification for human factors integration: Social, education, and psychological issues*. IGI Global, 181-198.

Tok, Ş. (2008). The impact of reflective thinking activities on student teachers' attitudes toward teaching profession, performance and reflections. *Egitim ve Bilim*, *33*(149).

Van der Schaaf, M., Baartman, L., Prins, F., Oosterbaan, A., & Schaap, H. (2013). Feedback dialogues that stimulate students' reflective thinking. *Scandinavian Journal of Educational Research*, *57*(3), 227-245.

Wastiau, P., Kearney, C., & Van den Berghe, W. (2009). How are digital games used in schools. *European Schoolnet*.

Wulandari, I. G. A., Sa'dijah, C., As'ari, A. R., & Rahardjo, S. (2018, June). Modified guided discovery model: a conceptual framework for designing learning model using guided discovery to promote student's analytical thinking skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012153). IOP Publishing.

Zhang, J., Chen, Q., Sun, Y., & Reid, D. J. (2004). Triple scheme of learning support design for scientific discovery learning based on computer simulation: Experimental research. Journal of Computer Assisted Learning, 20(4), 269-282.

Zhuang, X, (2007). Reflective Thinking on Communicative Teaching in Writing. *Online Submission*, *4*(5), 19-25