

القضايا المنهجية المتعلقة بدراسة تفكير الأطفال وتطبيقاتها البحثية

تقديم

د. فياض بن حامد العنزي

أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

كلية التربية - جامعة الجوف

مقدمة

■ الصورة التقليدية للعلم مبنية على انه يتم اكتشاف الحقائق في العلم من خلال الملاحظة والتجريب التي لا يقبل غيرها، وعليه أن ينظر أن التعليم قائم على نقل مفاهيم دقيقة لا لبس فيها إلى المتعلمين، باستخدام لغة قادرة على نقل الأفكار من خبير إلى مبتدئ (مدرس إلى طالب) بدقة تكون فيها الكتب المدرسية هي مصادر الحقائق والنظريات حول العالم الملموس.

■ الحجج المتعلقة بما إذا كان الأطفال لديهم بالفعل بعض المعرفة والمفاهيم العلمية، قبل الالتحاق بالتعليم الرسمي لم تعد ضرورية لأن مجتمع تعليم العلوم والرياضيات يقبل بشكل عام فكرة أن الأطفال يدخلون الفصول الدراسية مع فهمهم الخاص للعالم.

مقدمة

■ يتوجب على المعلمين معرفة أن العلوم ليست مجرد جسم منظم من المعرفة بل هي منحى يتم من خلاله رؤية العالم (American Association for the advancement of science هل تشير العبارة السابقة إلى وجود طرق أخرى لدراسة العلوم؟ تذكر أن هذه المعاني تعبر عن وجهات نظر نمطية أو أفكار تقدم نموذجاً حول الطرق والأنظمة ذات الصلة. متى بدأت الفكرة حول استخدام مصطلح منحى Paradigm؟ يعتبر توماس كوهن 1962 أول من عرّف هذا المصطلح على أنه وجهة النظر المشتركة المقبولة، ويشير كذلك إلى التغيير الحادث في وجهة النظر التي كانت مقبولة سابقاً على سبيل المثال حلت فرضية أن الشمس مركز المجموعة الشمسية محل الفرضية السابقة التي نصت على أن الأرض هي مركز المجموعة الشمسية.

■ تغيير الفرضيات هذا يحدث بسبب أن العلماء يلجؤون إلى إجراء التجارب وتوظيف التكنولوجيا لتفسير ملاحظاتهم. وكذلك المناقشة العلمية ونشر ما يتوصلون إليه مما يساهم في تقدمهم جميعاً في ذلك. إن نشر ما يتوصل إليه العلماء في مجالات علمية محكمة يساهم كذلك في تثبيت الأفكار والفرضيات الصحيحة ويدحض الفرضيات الخاطئة ويؤثر كل ذلك في فهمنا لكيفية عمل العالم من حولنا كما يؤثر إيجابياً في طريقة تدريسنا للعلوم.

نقد النظرية التقليدية للعلم

من اتجاه اخر تم فحص النظرية التقليدية للعلم ، من خلال تاريخ وفلسفة العلم وسيكولوجية التعلم. وقد أدى هذا التدقيق إلى وضع العلم في نموذج جديد (Kuhn، 1970) يُنظر فيه إلى طبيعة العلم والتعلم في العلوم بشكل مختلف. يعتبر النموذج الجديد العلم كبنية إنسانية واجتماعية، وينظر إلى التعلم على أنه البناء الشخصي للمعرفة الجديدة. نتيجة لذلك، يُنظر إلى الطرق القديمة حول أصول التدريس في العلوم على أنها إشكالية.

تاريخ وفلسفة العلم

■ يُنظر إلى تصورنا للعالم على أنه غير موضوعي. الملاحظات متشابكة مع الخبرة السابقة والنظريات الموجودة حول العالم. نبنى معنى للعالم من حولنا من محاولاتنا السابقة لفهمه. إن النظرة التقليدية للطريقة العلمية باعتبارها الفحص الموضوعي للفرضيات بالرجوع إلى حقائق غير إشكالية (بناءً على الملاحظات) وما يترتب على ذلك من رفض للفرضيات غير الصحيحة التي لا تتفق مع هذه الحقائق.

سيكولوجية التعلم

تنظر النظريات الأحدث إلى التعلم على أنه تفاعل مع المفاهيم الموجودة سابقاً ، وباعتباره بناء لبنيات عقلية جديدة من فهم سابق فأصبحت البنائية إطاراً فكرياً للتربية المعاصرة، وجاءت بتصورات مضادة لتصورات النظرية الوضعية التجريبية في المعرفة والتعلم والتعليم، التي ترى أن المعرفة مستقلة عن المتعلم، وتكتشف نتيجة للخبرات الحسية فقط، وأن المتعلم ملاحظ حيادي للواقع، وأن التعليم متمركز حول المعلم، ويميل إلى أن يكون ذا اتجاه واحد منه إلى الطالب، ولا يولي اهتماماً يذكر لأنماط التعلم.

النظرة الاجتماعية لتفكير الأطفال

■ ومن منظور اجتماعي، يُنظر إلى الطفولة على أنها بناء اجتماعي، وينظر إلى الأطفال على أنهم فاعلون اجتماعيون بدلاً من أن يصبحوا في طور التحول إلى ذلك. ولذلك ينظر إلى الطفولة والأطفال على أنها جديران بالتحقيق في حد ذاتهما، منفصلين عن والديهم أو مقدمي الرعاية، من منظور ما بعد الحداثة، ينظر إلى الأطفال على أنها أعضاء يتمتعون بالكفاءة القوية والفاعلية في المجتمع، ومن ثم، يُنظر إلى الأطفال على أنهم خبراء أقوياء وقادرين ومطلعين على حياتهم، ويمتلكون المعرفة والمنظور والاهتمام الذي يكتسبه الأطفال أنفسهم على أفضل نحو.

تأثير النظرة الاجتماعية على منهجية دراسة تفكير الأطفال

■ حتى وقت قريب نسبياً، كانت البحوث تتناول أساساً الأطفال، وليس على الأطفال أو الأطفال. تاريخياً، كان يُنظر إلى الأطفال على أنهم أشياء يجب دراستها، ويُعتبرون غير كفؤين وغير موثوق بهم وغير مكتملين. ومع ذلك، ومع ظهور "الدراسات الاجتماعية الجديدة للطفولة" والخطاب الصحيح للأطفال، يُنظر إلى الأطفال الآن على أنهم فاعلون اجتماعيون "خبراء" في حياتهم الخاصة. وقد كان هذا النهج الجديد يعني تحولاً منهجياً، ينطوي على ظهور منهجيات بحثية "تشاركية" جديدة، وتكييف أساليب أكثر تقليدية، مثل الملاحظة والاستبيانات، وتطوير نهج متعددة الطرق، مثل "نهج الفسيفساء" الذي وضعه كلارك وموس (2001).

منهجية دراسة تفكير الأطفال

توجد ثلاثة نهج مختلفة للبحث مع الأطفال:

- التي تعتبر الأطفال تقريبا نفس البالغين وتستخدم نفس الطرق المستخدمة معهم.
- نظام يرى الأطفال على أنهم مختلفون تماما عن البالغين ويستخدم الإثنوغرافيا (مراقبة المشاركين) لفحص عالم الطفل.
- التي تفهم الأطفال على أنها مشابهة للبالغين ولكن مع مختلف الكفاءات، والتي وضعت مجموعة كبيرة من التقنيات المبتكرة والمكيفة.

أهمية دراسة تفكير الأطفال في العلوم

- في السنوات الأخيرة وبشكل مستمر يتم دراسة مفاهيم الأطفال الصغار حول عدد من الموضوعات العلمية ، وقد دعمت نتائج البحث ذات الصلة بشكل كبير تطوير تعليم علم الطفولة المبكرة حتى الآن. ومع ذلك ، وفقًا للمنظور الاجتماعي والثقافي لمفاهيم الأطفال الصغار في العلوم ، يتبنى الأطفال مجموعة متنوعة من النظريات ، لأنها تستند إلى تجاربهم الثقافية اليومية ، مما يجعل التصنيف صعبًا للغاية. لذلك يُقترح أن يأخذ المعلم بعين الاعتبار مفاهيم الأطفال الذين يخاطبهم . والتي من المفترض مسبقًا أن التصميم التعليمي للمعلم يتضمن استنتاج أفكار طلابه.
- دراسة الأفكار الحقيقية للأطفال حول الظواهر الطبيعية يمثل مجالًا خاصًا للبحث لسنوات، و تكشف نتائج الأبحاث أن الأطفال الصغار يشكلون المفاهيم والآراء حول عدد من الموضوعات العلمية ومع ذلك ، غالبًا ما ينقسم الباحثون حول أصول وخصائص واستغلال المعرفة السابقة للأطفال ، لأنها تستند إلى مناهج نظرية وخيارات منهجية مختلفة. تم تطوير الكثير من التكهّنات في السنوات الأخيرة حول الأساليب المعتمدة لدراسة تفكير الأطفال الصغار وخبراتهم .

منظري دراسة تفكير الأطفال

على مدى العقدين الماضيين تعد دراسة مفاهيم الأطفال حول الظواهر الطبيعية قضية مركزية في تعليم العلوم، فيما يتعلق بالرأي القائل بأن "العامل الوحيد الأكثر أهمية الذي يؤثر على التعلم هو ما يعرفه المتعلم بالفعل ، والتأكد من ذلك وتعليمه وفقًا لذلك" (Ausubel ، 1968). ومع ذلك ، يشير كامرون (2002) إلى أن بياجيه (1929) ، الذي أجرى بحثًا ملحوظًا حول هذا الموضوع قبل (1968) Ausubel ، والمنظرين السابقين ، صاغوا نظرية مماثلة ؛ ومع ذلك ، يبدو أن "النتائج السابقة قد تم تجاهلها في الواقع إلى حد كبير من قبل مطوري المناهج والمعلمين ، وحتى وقت قريب من قبل باحثين آخرين في مجال تعليم العلوم أيضًا" (Osborne and Freyberg ، 1985 ، صفحة 13) واستناداً إلى أوسومل ، درايفر وإيسلي (1978) يقول " إن الأفكار المسبقة لا تتمتع بوضع التفاهات المعقدة التي هي من سمات المعرفة المفاهيمية.

اختلاف واتفاق منطري دراسة تفكير الأطفال

بعض النظر عن كيفية وصف هذا النوع من المعرفة ، مثل الأفكار المسبقة (أوزيل ، 1968) ، وسوء الفهم (نوفاك ، 1987) ، أطر بديلة ، (سائق وإيسلي ، 1978) ، والنماذج العقلية (كولينز وجنتنر ، 1987) والنظريات البديية (مكلوسكي وكارغون ، 1988) ، هناك اتفاق عام على أن الأطفال يأتون إلى المدرسة بالفعل يحملون معتقدات حول كيفية حدوث الأشياء ، ولديهم توقعات تستند إلى التجارب السابقة التي تمكنهم من التنبؤ بالأحداث المستقبلية (فوسنيادو وبروير ، 1992) .

وكما أشار كيند وتابر (2005) ، غالباً ما يأتي الأطفال إلى دروس العلوم مع مفاهيم بديلة (تسمى أيضاً مفاهيم خاطئة) للمواضيع العلمية الرئيسية. ومن ثم ، فإن تحديد هذه المفاهيم البديلة لها يعتبر جانباً حاسماً من جوانب علم المدارس يحاول معالجتها من خلال توفير الخبرات المناسبة في مجال التعلم والتعليم.

أدوات دراسة تفكير الأطفال

هناك قضية أخرى تهم الباحثين وهي الطرق التي يعبر بها الأطفال عادة عن الأفكار والخبرات ويمثلونها في حياتهم اليومية ، والتي تسمى "مئات اللغات للأطفال"

الأطفال "يتحدثون" عن طريق الإيماءات والحركات والرقص والغناء والرسم، وبهذه الطريقة، يحاولون التواصل مع الآخرين. باركر ومير (2003، الصفحة 33) يقترحان اعتماد منهجيات بحث جامعة وقائمة على المشاركة محورها الأطفال، التي تستند إلى لغات مختلفة للأطفال، وقد تصبح الوسائل المختلفة للتمثيل والاتصال التي يستخدمها الأطفال، مثل الرسومات والقصص والأغاني والإيماءات واللعب الرمزي والتصوير الفوتوغرافي، وما إلى ذلك، هي الأدوات المناسبة لاستكشاف تفكيرهم ومع ذلك ، قد يكون لكل من هذه الوسائل قيود خاصة. على سبيل المثال ، على الرغم من أن الرسم هو أحد أكثر الأنشطة شيوعًا مع الأطفال الصغار ، إلا أن هناك أطفالاً لا يحبونه بشكل خاص أو حتى يتجنبونه لأنهم يشعرون أنهم ليسوا جيدين في الرسم نظرًا لأنه من المحتمل ، في عدة مناسبات ، أن يستجيب الأطفال المختلفون بشكل أفضل لأساليب البحث المختلفة .

التطبيقات البحثية لدراسة تفكير الأطفال

■ يعنى البحث في فهم الأطفال للأرض بأصول معرفة الأطفال، وتغير محتوى وهيكل مفاهيمهم، وكيفية اكتساب التفكير العلمي.

■ إن دراسة فهم الأطفال للأرض توفر رؤى مهمة في أصول معرفة الأطفال، وبنية مفاهيمهم، وتطور الأفكار العلمية.
■ أفكار الأطفال حول الأرض. سواء كان الأطفال يعملون مثل العلماء الذين يصممون تجارب جديدة لاختبار الفرضيات (التسطيح والدعم) ثم يتبادلون النتائج (النماذج العقلية الاصطناعية) ويتناقشون بشأنها مع المجتمع العلمي (المعلمون والمدارس)، أو ما إذا كانت العوامل الأخرى مثل الثقافة والأطر المحلية والميتافيزيقية تلعب دوراً حاسماً في تفسير عالم الأطفال، ينبغي ألا يكون التركيز على النماذج العقلية بقدر ما يجب أن يكون على الصور والتفسيرات والمعتقدات.

المحاولات الأولى لدراسة تفكير الأطفال (نوسباوم ونوفاك)

■ يركز نوسباوم ونوفاك (1976) أولاً على مفاهيم الأطفال لشكل الأرض، وتأثير الجاذبية، والأرض كجسد كوني، وكلها معروفة بأنها محورية في دراسة علم الفلك الأساسي. وفيما يتعلق بأسئلة المقابلة، التي تركز على استخدام الأطر والرسومات، مثل، "ما هو شكل الأرض؟"، و "ما الذي يجعلك تعتقد أن الأرض على شكل كرة؟"، و "أين سننظر إذا أردنا رؤية الأرض؟"، "لماذا لا نرى شكل الكرة للأرض؟" و "ماذا نحتاج إلى القيام به إذا أردنا أن نرى شكل الأرض؟" وفي وقت لاحق، استخدمت صور مختلفة ولكرة أرضية كأدوات خلال المقابلة. وتنتج النتائج التي توصل إليها الأطفال خمسة مفاهيم، على النحو الموجز أدناه.

نتائج دراسات (نوسباوم ونوفاك) أثناء فترة الثمانيات

Notion 1
Earth is flat.



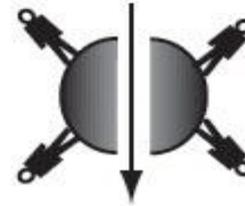
Notion 2
Earth has flat places.



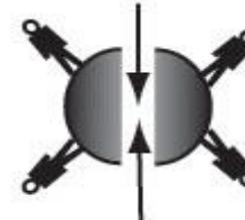
Notion 3
Earth is ball shaped.
People live just on top.



Notion 4
Earth is ball shaped
People live all over.
Things fall down in space.



Notion 5
Earth is ball shaped
People live all over.
Things fall towards the center
of the earth.



دراسة فوسنيادو وبروير

أجرت فوسنيادو وبروير مقابلات مع 60 تلميذاً تتراوح أعمارهم بين 6 و11 سنة (الصفوف الأولى والثالثة والصفة الخامسة) في الولايات المتحدة الأمريكية. وسئل الأطفال 48 سؤالاً؛ وتناقش فقط الأسئلة الـ 15 حول شكل الأرض في هذه الدراسة . كانت النتائج متسقة مع العمل السابق الذي قام به نوسباوم وآخرون، ولكن بدلاً من استخدام مصطلح "مفاهيم" لوصف أفكار الأطفال، فضل فوسنيادو وبروير مصطلح "النماذج العقلية"، الذي يمكن وصفه بأنه هياكل ديناميكية مقيدة بالافتراضات المسبقة (الحدس) الكامنة التي نعيشها على سطح مستوٍ، وأن الأشياء غير المدعومة تسقط.

وجادلت فوسنيادو وبروير (1992) بأن الأبحاث السابقة قد كررت أن نوسباوم ونوفاك (1976) لن يعرفا كيف تم تصنيف التلاميذ على أنهم يحملون فكرة معينة وما إذا كانت هذه المفاهيم قد استخدمت بطريقة متسقة ومنهجية من قبل الأطفال الذين تم تعيينهم لهم.

دراسة فوسنيادو ورفاقه " أسئلة تتعلق بالأرض "

10. إذا مشيت لعدة أيام في خط مستقيم ، فأين سينتهي بك الأمر؟
11. (أ) هل ستصل يوماً الى نهاية الارض او الى حافتها؟
(ب) هل للأرض نهاية أم حافة؟
12. هل يمكنك السقوط من تلك النهاية أو الحافة؟
13. أين تقع؟
14. الآن ، أريدك أن تريني أين الصين؟
15. أخبرني الآن ما هو تحت الأرض؟

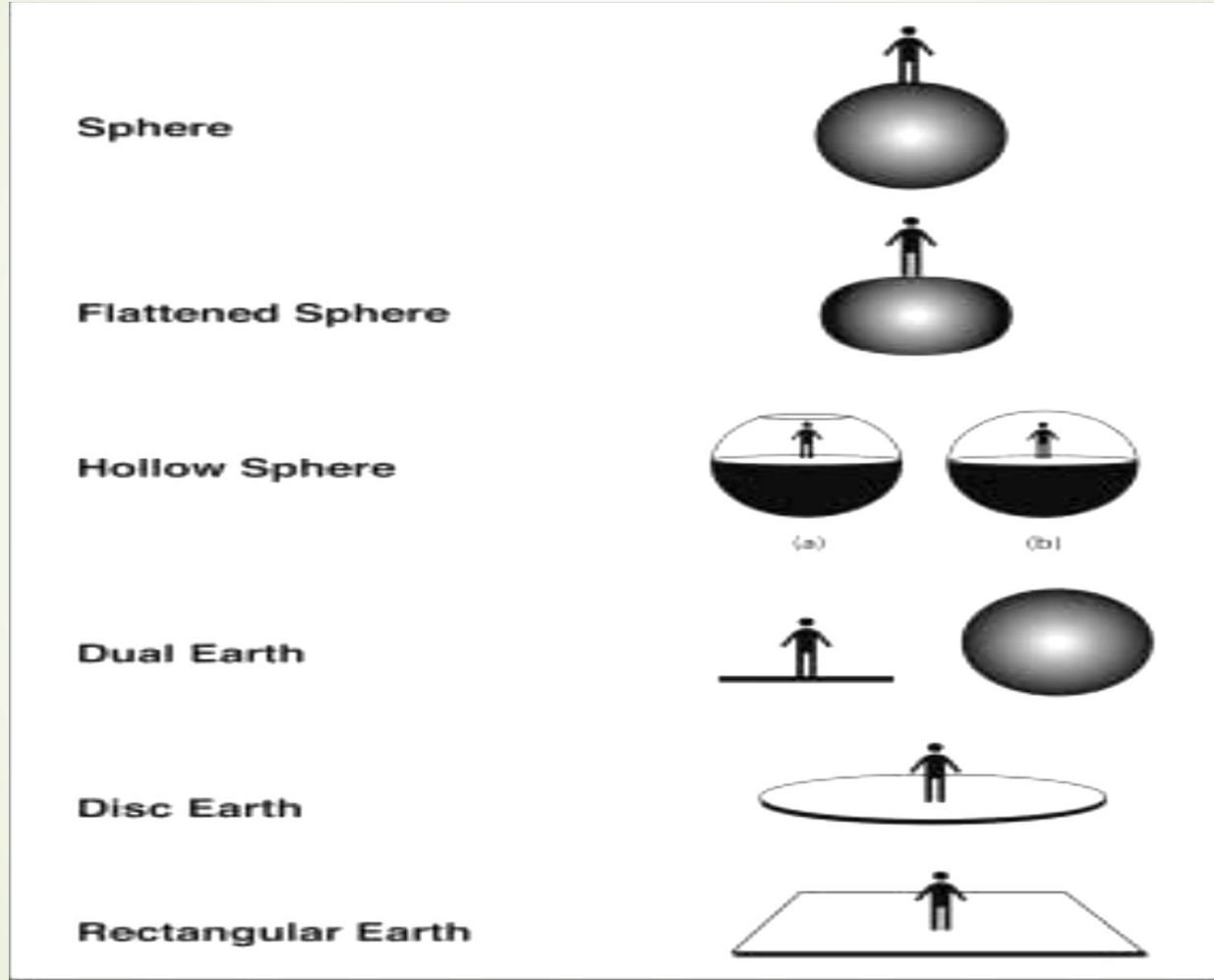
1. ما هو شكل الأرض؟
2. ما هي الطريقة التي ننظر بها إلى الأرض؟
3. ما فوق الأرض؟
4. ماذا يوجد تحت الأرض؟
5. ما هي جوانب الأرض؟
6. هل يمكنك رسم صورة للأرض؟
7. في هذا الرسم ، أرني إلى أين يتجه القمر والنجوم. ارسم السماء؟
8. أرني أين يعيش الناس؟
9. (أ) هذه صورة منزل. هذا المنزل على الأرض ، أليس كذلك؟
(ب) كيف تكون الأرض هنا مسطحة قبل أن تجعلها تدور؟
(ج) هل يمكنك شرح هذا أكثر بقليل؟

نتائج دراسات فوسنيادو ورفاقه طوال فترة التسعينيات

أن الأطفال في الصف الأول (لا سيما المرحلة الأولى) يتبنون عادةً إطارًا أوليًا ، يتمحور حول التجربة اليومية على الرغم من تقييدهما بفكرتين مدجتين ، وكلاهما مقاومة للتغيير: هذه الأشياء تسقط لأسفل وأن الأرض مسطحة. في المقابل ، في الصف الثالث (المرحلة الثانية) ، عندما يتم إخبار الأطفال أن المعرفة العلمية تعلمنا أن الأرض على شكل كرة ، فإنهم سوف يستوعبون هذه المعلومات العلمية مع افتراضاتهم القديمة ، أي أن الأرض مسطحة ، مما يؤدي إلى يتبنى الأطفال نموذجًا اصطناعيًا لشرح شكل الأرض . على سبيل المثال ، فيما يتعلق بنموذج "الأرض المزدوجة" ، يرى الأطفال أن هناك نوعين من الأرض: الأرض التي يعيشون عليها ، وهي مسطحة ، والأخرى في الفضاء ، على شكل كرة.

ومع ذلك ، اعتمد العديد من الأطفال في الصف الخامس (المرحلة الأخيرة) نموذج المجال الصحيح. أطرح الحجة القائلة بأن هذه المراحل تتسبب في قيام العديد من مناهج العلوم في مختلف البلدان بإزالة موضوعات علم الفلك في الصفوف الأولى أو عدم تضمين هذا الموضوع على الإطلاق في السنوات الابتدائية .

نماذج فوسنيادو ورفاقه أثناء فترة التسعينيات



Paradigm shift

أجرى شولتز وزملاؤه 2001 مقابلات مع 25 طفلاً سويدياً تتراوح أعمارهم بين 6-11 عاماً و تختلف نتائج هذا البحث اختلافاً جذرياً عن تلك المذكورة سابقاً ؛ لم يُظهر جميع الأطفال أي مشكلة في فهم أن الأرض كروية .يقترح شولتز وزملاؤه (2001) أن الأطفال يحتاجون إلى المعرفة المناسبة المتعلقة بالأرض ، ولكن أيضاً الأدوات المفاهيمية المناسبة للمساعدة في الحصول على نظرة ثاقبة لمفهوم الأرض ككرة .وفي هذا السياق ، يُذكر أن الأطفال "لديهم إمكانية الوصول إلى إحدى الأدوات الثقافية التي من الواضح أنهم تعلموا بواسطتها التفكير بطريقة معقدة "

سيغال ، بترورث ، وآخرون. (2004) يعتبر استخدام الرسومات مشكلة في إظهار البعد الثالث في مستوى الصورة ، وقد يعزز "التمثيل الأيقوني (الواقع البصري) ليتعارض مع التمثيل الرمزي (الواقعي فكرياً ، والمنقول ثقافياً) ل شكل الأرض ومن ثم ، فإن استجابات الأطفال وتفكيرهم في أسئلة الباحثين يتأثران بسياق الاتصال الذي تم إنشاؤه بين المشاركين . حيث أن مجرد إضافة الكرة الأرضية في المقابلات يسمح للأطفال بتقديم خطاب مختلف بشكل كبير على الأرض .

أسئلة الأرض في دراسات (شولتز وسيغال) أثناء فترة الالفية

- (1) ما هو هذا [مجسم الأرض]؟
- (2) هل تبدو الأرض هكذا؟
- (3) هل تعرف أين السويد على الكرة الأرضية؟
- (4) هل كنت في بعض البلدان الأخرى؟ هل يمكنك العثور عليها على الكرة الأرضية؟
- (5) هل تعتقد أنه يمكنك العثور على المزيد من البلدان أو الأماكن؟
- (6) ما هي المناطق الخضراء/ الزرقاء/ البنية على الكرة الأرضية؟
- (7) هل يمكن للناس أن يعيشوا في جميع أنحاء العالم؟
- (8) هل يعيش الناس في الأرجنتين؟
- (9) هل يعيش الناس في أستراليا؟
- (10) أليس من الغريب أن الناس يمكن أن يعيش في أستراليا؟
- (11) لا تسقط؟

انتقادات جوهرية لدراسات (نوسباوم ونوفاك أثناء فترة الثمانيات) (فوسنيادو ورفاقه أثناء فترة التسعينيات)

وجد شولتز وزملاؤه أن الطفل في الصف الثاني ، أثناء المقابلة ، "لم يجد صعوبة في فهم حقيقة أن الناس يعيشون في أستراليا ، ولم تر أي شيء واقعي في فكرة أن الناس سوف يسقطون من الأرض ومع ذلك ، عندما سأل المحاورون "ما إذا كانت تعتقد أنه من الغريب أن يعيش الناس في نصف الكرة الجنوبي ، سعى الطفل إلى "العثور على شيء غريب في الموقف للامتنال للالتزامها كمساهمة في محادثة مستمرة ، مجيبًا ، " حسنًا ، لأنه كان هناك الكثير من الحرائق هناك. تستخدم هذه النتائج للدلالة على أن ما ذكره الأطفال في المقابلة يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالمقابل. لذلك ، فإن ما يقوله الأطفال لا يخص الفرد فقط ، مما يعني أن صنع الأفكار هو أمر فردي واجتماعي .

طُرح على الأطفال نفس الأسئلة كما في الدراسات السابقة ، ولكن تم استخدام الكتابة لإعطاء فرصة للأطفال لمناقشة إجاباتهم مع أقرانهم. تم استهداف فصلين في المرحلة الابتدائية من الصف الثاني 8 سنوات وفصل مختلط من الصف الرابع إلى الخامس 10-11 عامًا مع تزويد الأطفال بالتعليقات التي يحتاجونها للعمل معًا وللحصول على التوصل إلى اتفاق بشأن الإجابات التي يجب كتابتها في ورقة الأسئلة. كان الأطفال قادرين على استخدام وسائل مساعدة مثل خريطة العالم والكرة الأرضية ، والتي يمكن أن تساعد في حل الأسئلة . تشير النتائج إلى أن الأطفال الذين يستخدمون نفس المصنوعات اليدوية ، مثل الكرة الأرضية.

انتقادات جوهرية لدراسات (نوسباوم ونوفاك أثناء فترة الثمانيات) (فوسنيادو ورفاقه أثناء فترة التسعينيات)

ذكر شولتز وزملاؤه أنه عندما يسأل الأطفال ، إذا كنت ستمشي لعدة أيام في خط مستقيم ، حيث ستنتهي ، فإن معنى كلمة "مستقيم" يمثل مشكلة في هذا السياق كطريقة لفهم "مستقيم" يختلف كثيراً عما يقصده الأطفال بكلمة يحاول الأطفال الإجابة على السؤال من خلال إظهار معنيين مرتبطين ارتباطاً وثيقاً للكلمة: المعنى الأول هو المشي مباشرة عبر المناظر الطبيعية ، حيث يمكن أن يكون البحر حاجزاً ، بينما يتعلق المعنى الثاني بالسفر بشكل مستقيم ، والبحث عن خط مستقيم ، مثل طريق الخروج من وطنهم .

يمكن اعتبار كل من المجسمات والرسم والتفاعل اللفظي على أنها موارد تحدث فرقاً في الإجابات التي يقدمها الأطفال في حالة المقابلة وحالة إجراء البحوث داخل الفصول الدراسية.

انتقادات شولتز ورفاقه للدراسات السابقة الممتدة من عام 1976 إلى عام 2000

أن الأطفال ينتجون رسومات الأرض غير العلمية لأنها تسيء فهم الاتجاهات والأسئلة المستخدمة من قبل فوسنيادو وزملائها. وقد تم مؤخرا التحقيق في هذا الاحتمال من قبل نوبزو وباناجيوتاكي (2005) وباناجيوتاكي (2003) الذين قدموا فوسنيادو ورفاقه (1992) مهمة الرسم ل 350 طالب جامعي. وكان أقل من نصف صور هؤلاء البالغين علمية، و15% كانت متطابقة مع صور الأطفال المسطحة والجوفة والأرضية المزدوجة. وكشفت مقابلات المتابعة أن الرسومات غير العلمية نتجت عن إساءة تفسير البالغين للاتجاهات التي أعطتها منظرو النموذج العقلي للأطفال الصغار، أو من عدم معرفتهم لرسم الأرض والناس في نفس الصورة. وتتعلق مشكلة منهجية ذات صلة باستخدام فوسنيادو للأسئلة المفتوحة والمكررة.

انتقادات سيغال ورفاقه للدراسات السابقة الممتدة من عام 1976 إلى عام 2000

يشير سيغال وآخرون (2004) إلى أن الأطفال كثيراً ما يسيئون تفسير الغرض من هذه الأسئلة، وبالتالي يعطون إجابات لا تمثل وجهات نظرهم الفعلية. على سبيل المثال، في دراسة فوسنيادو وبروير (1992)، السؤال "إذا كنت قد مشيت لعدة أيام في خط مستقيم أين سينتهي بك الأمر؟" غالباً ما أثارت إجابات غير ذات صلة مثل "في مكان ما في الصحراء" أو "في ولايات ومدن مختلفة". ولذلك تكرر السؤال بإعادة صياغة (على سبيل المثال، "ماذا لو واصلت المشي؟"; "هل من أي وقت مضى تصل إلى حافة الأرض؟"). ومن المرجح أن يقدم الأطفال مجموعات متنسقة من الردود على طريقة الاستجواب هذه إما كوسيلة للشعور بأفكارهم الخاصة - التي غالباً ما تكون غير متنسقة (سيغال، 1997؛ 2001). سيغال، ووترز، ودينوي، 1988؛ Siegal وآخرون، 2004) أو في محاولة لتقديم ما يعتقدون أن المقابلة هي الإجابة الصحيحة (دونالدسون، 1978؛ هيوز وغريف، 1983؛ سيغال وسوريان، 2004).

نتائج دراسات نوسبام ورفاقه فوسينادو وبروير على السياق التعليمي

ويخلص بياجيه 1929، ربما قبل الأوان، إلى أن تعليم الأطفال الصغار عن "وجهة نظر كوبرنيكان للنظام الشمسي" سيكون "عديم الفائدة تماماً" لأنهم "لا يستطيعون فهم ذلك، مع تفسيراتهم التي تؤدي إلى تشوهات غريبة". "بعد دراسات بياجيه، الكثير من البحوث في مجال تعليم الفلك قد وجهت التغيرات التي حدثت في تعليم العلوم على مدى العقود الأربعة الماضية.

وقد اعترفت Vosniadou وزملاؤها دور الثقافة في تطوير مفهوم علمي للأرض، واقترحوا أن هذا كان لا يذكر في مرحلة الطفولة المبكرة "نظراً للقوة الساحقة التي يعاني منها الأطفال من القيود التي يتم من خلالها تفسير تجارب البيئة المحلية المسطحة والمدعومة" (Panagiotaki، Nobes، وآخرون. 2005).

نتائج دراسات نوسبام ورفاقه فوسينادو وبروير على السياق التعليمي

البدهييات القوية للأطفال جعلها مقاومة للتعليم في هذا المجال، وينبغي أن تكون المهمة الرئيسية للمعلمين لتحدي بدهييات الأطفال.

وسيكون لوجهة النظر هذه تأثير على المناهج الدراسية، حيث أن المجلس الوطني للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية (1996) ذكر أنه ينبغي تأخير التدريس الرسمي لمفاهيم شكل الأرض وجاذبية الأرض حتى الصفوف من الرابع إلى الخامس عندما "يمكن للطلاب البدء في بناء نموذج يشرح العلاقات البصرية والمادية بين الأرض والشمس والقمر والنظام الشمسي".

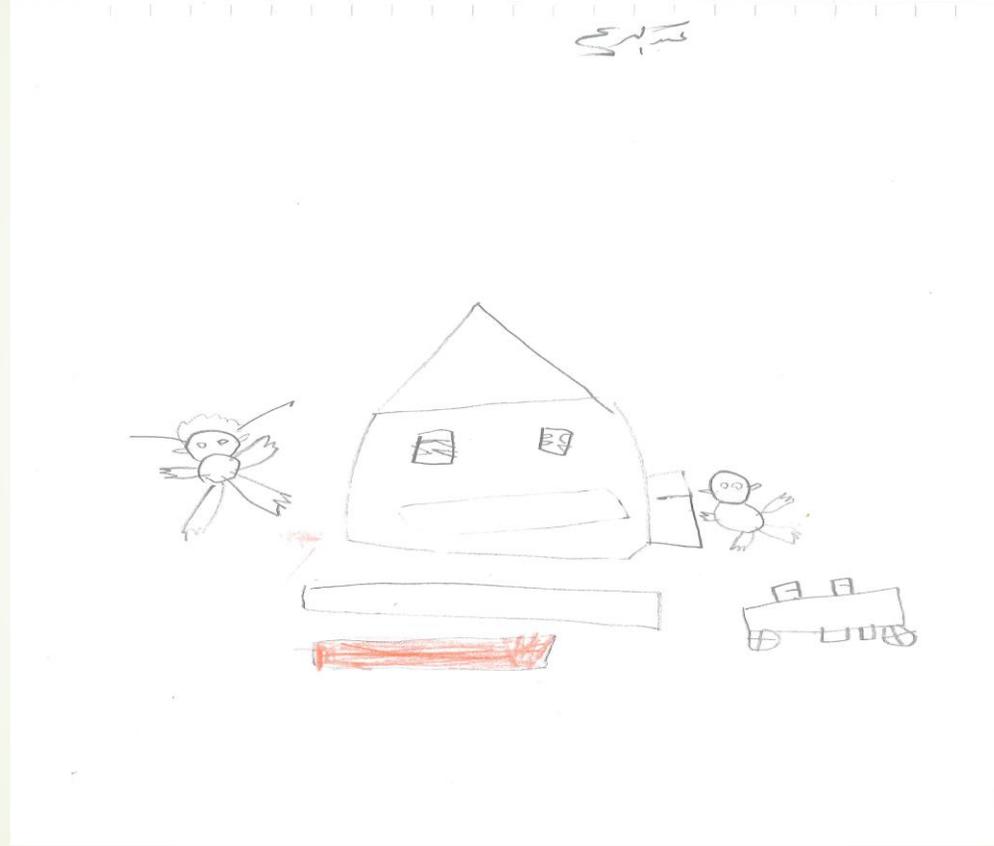
نتائج دراسات شولتز ورفاقه على السياق التعليمي

يعتقد شولتز، سالجول، وآخرون (2001)، ونوبيس، ومور، وآخرون (2003)، سيغال، باتروورث، وآخرون، (2004)، هانوست وكيكاس (2007) باناجيوتاكي، ونوبيس، وآخرون، (2009)، وفري دي، ونوبيس، وآخرون، (2011) أن المفاهيم الخاطئة التي أبلغ عنها منظرو النماذج العقلية هي إلى حد كبير خلل في المنهجية وعندما لا يكون هناك حدس قوي يؤدي إلى تشكيل نماذج ذهنية ساذجة متماسكة للأرض، فإن اكتساب المعرفة العلمية في هذا المجال يمكن أن يحدث في وقت مبكر ومع مقاومة قليلة نسبياً.

تفسيرات سبب اختلاف نتائج الدراسات من عام 1976 حتى عصرنا الحالي

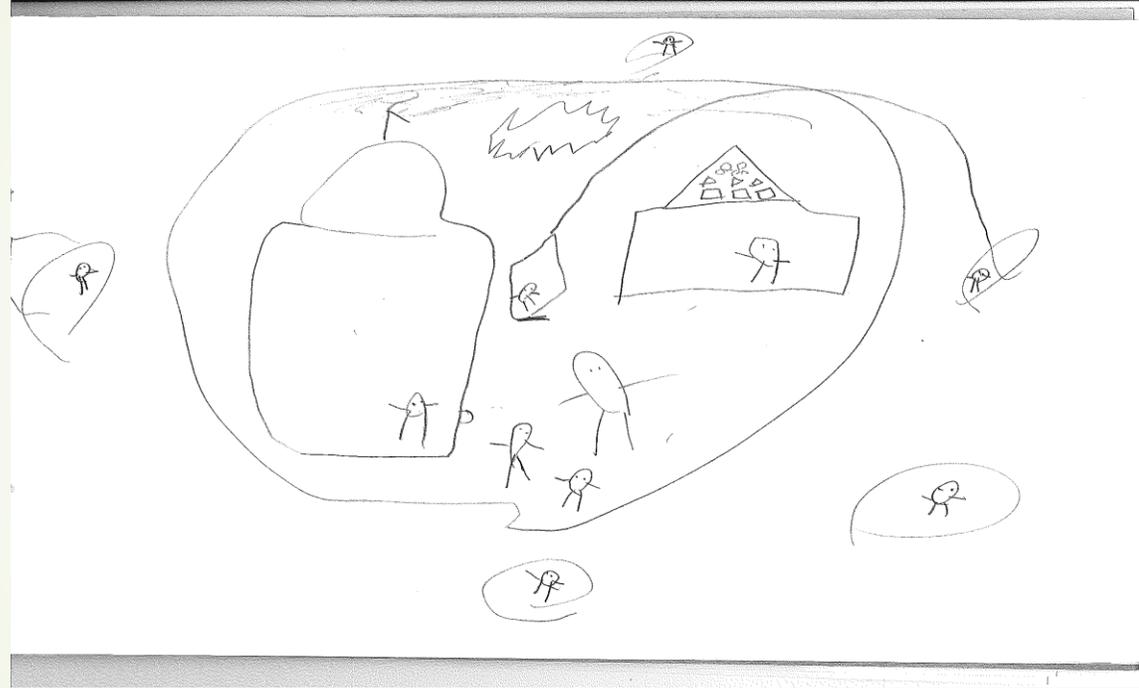
كان لدى أطفال مجموعة واسعة من الأفكار - المتناقضة في بعض الأحيان - حول الأرض، والتي تم التعبير عنها بعدة طرق. لم يكشف عنها، الذي تم إجراؤه من خلال المقابلات الشخصية في سياق أضيق ، عن هذا التنوع في تفكير الأطفال. عادةً ما تسجل الأساليب التقليدية ردود الأطفال الأولية على أسئلة الباحثين ، بينما في بعض الحالات لا يتأكدون من طريقة تفكيرهم يبدو أن تنوع الأنشطة سمح للأطفال بالتعبير عن أفكارهم بمساعدة وسائل مختلفة وفي مراحل مختلفة من العملية. استخدم أيضًا أدوات بحث بديلة وكشف عن مجموعة واسعة من أفكار الأطفال، لم تنجح عملية البحث في تصوير الأبعاد الاجتماعية والثقافية لتفكير الأطفال. علاوة على ذلك ، في هذه الحالة ، لم يتم تنفيذ طريقة البحث في فصل رياض الأطفال ولكن مرة أخرى تضمنت المقابلات الشخصية. اكتشاف آخر مثير للاهتمام كانت أفكار بعض الأطفال ، كما تم التعبير عنها في أنشطة مختلفة ، متناقضة. يعزو باحثون آخرون هذه التناقضات في تفكير الأطفال إلى حقيقة أن تمثيلاتهم هي مزيج من الخبرات والمعلومات من مصادر مختلفة (الكبار ، الصور ، الكتب ، المعتقدات ، إلخ.).

عينات من نتائج دراسات الأرض في السياق السعودي "أدوات الرسم"



(الصف الأول) يقول أن "الناس يعيشون فوق الأرض وليس مثل الشيطان الذي يعيش تحت الأرض
ولن يعيش الناس تحت الأرض"

عينات من نتائج دراسات الأرض في السياق السعودي "أدوات الرسم"



الصف الثالث يقول "الله خلق الناس وسيمنحهم كل الموارد للعيش"

دراسة تفكير الأطفال للأرض السياق السعودي "المقابلة اللفظية"

بعض الأطفال يشيرون إلى أنهم يعتقدون أن الأرض خلقها الله فقط لأغراض العبادة والصلاة. هذه الطريقة في النظر إلى الأرض يتم تشبيهها بالنظر الأصولي عن الكون. الأرض خلقت فقط للعبادة؛ الصلاة ليس للعب أو يلهون. الأرض خلقت لتعيش وتُصَلَّى. أريد أن أموت لأقابل الله في يوم القيامة ألتقي إلهي وسأذهب إلى الجنة وسيكون لدي كل شيء ليس مثل الأرض التي لديها الكثير من الأشياء السيئة. الجنة أفضل بكثير من الأرض. أبي أخبرني أن كل شيء تريده في الجنة سيكون لك. خلق الله ليل نهار فقط للصلاة ، لدينا يوم فيه شروق الشمس لنصلي الفجر ، ولدينا ليلة في غروب الشمس لنصلي المغرب.

دراسة تفكير الأطفال للأرض السياق السعودي "داخل الفصل الدراسي"

معلم: في الرياض على سبيل المثال، عندما نصوم؟

طالب: معاً في رمضان.

معلم: في أي وقت يُسمح له بالشرب وتناول الطعام في رمضان؟

طالب: معاً نفطر في وقت المغرب (وقت الصلاة) عندما تغرب الشمس.

معلم: نحن لا نفطر في نفس الوقت، على سبيل المثال مدينة عرعر وفي مدينة الرياض؟

طالب: في الرياض يأكلون قبلنا وسيكون لهم صلاة العشاء (صلاة الليل).

معلم: فلماذا يفطر الناس في الرياض أمامنا؟

طالب: لأن الوقت سيكون مختلفاً من عرعر إلى الرياض. نأكل في وقت المغرب،

وسياكلون في وقت العشاء.

معلم: لماذا لديهم وقت "العشاء" و"لدينا وقت "المغرب"؟

طالب: لأننا نعيش في مدن مختلفة.

معلم: إذا أخبرني كيف وصلنا إلى المملكة العربية السعودية؟

طالب: مشينا البلدان والبلدان والبلدان ثم نعود مرة أخرى.

معلم: كيف نعود مرة أخرى؟

طالب: مشينا ثم نعود مرة أخرى، إذا جئت إلى أمريكا والطريق سيعود لي إلى المملكة

العربية السعودية.

معلم: نحن ندور حول الأرض ونعود إلى المملكة العربية السعودية. الأرض دائرة .

طالب: إذا أنهينا جميع البلدان وسوف نعود مرة أخرى إلى نفس البلدان سنعبّر نفس

البلدان مرة أخرى.

التوصيات والدراسات المستقبلية حول دراسة تفكير الأطفال

يمكن إنتاج ممارسات لا إرشادية بشكل جماعي في ثقافات معينة بدلاً من اعتبار النماذج العقلية عاملاً من العوامل الأساسية في تفسير الحديث عن علم الأطفال . إن أقوال الطفل ليست أبداً خاصة بهم؛ بدلا من ذلك ، تأتي هذه الإجابات نتيجة للتفاعل مع الآخر ، ولكن لذلك، هناك حاجة إلى النظر عن كثب في السياق المباشر (التواصل اللفظي / التواصل الديني / التواصل الحضاري) من أجل فهم كيف يتحدث الأطفال بالطريقة التي يتحدثون بها . ومن الأهمية أن ندرس في المستقبل الجوانب المختلفة لهذا المنظور التعليمي حول تدريس الظواهر الطبيعية في فصول رياض الأطفال باستخدام تصاميم وأدوات منهجية مختلفة (استكشاف أفكار الأطفال، وأنشطة التعلم، والتنفيذ، والتقييم) فيما يتعلق بالظواهر أو المفاهيم الطبيعية الأخرى، فضلا عن مجموعة متنوعة من فصول رياض الأطفال التي تضم طلابا من خلفيات اجتماعية ثقافية مختلفة.

يقول الأطفال ما يريد منهم البالغين أن يقولون (توجيه الأطفال نحو إجابات محددة مسبقاً). وقد حاول الباحثون تقليل هذه المخاطر من خلال التأكيد على الأطفال وطمأنتهم بأنه لا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، وعن طريق اختيار الغرف المناسبة في بيئة المدرسة، مثل غرف الأنشطة، أو غرفة المختبرات، والتي تمثل ما بين العالمين الرسمي وغير الرسمي للمدرسة.

التوصيات والدراسات المستقبلية حول دراسة تفكير الأطفال

يمكن أن يستند تصميم الاستكشاف المتعمق لأفكار الأطفال، التي تحلل الجوانب المنهجية المرتبطة بالبحوث المتعلقة بفكر الأطفال. ومن الجوانب التي تبدو ذات أهمية خاصة لتصميم العملية والأنشطة ذات الصلة المنظور المتعلق بتزويد الأطفال بمجموعة متنوعة من وسائل التعبير والاتصال.

ومن المهم حقاً أيضاً أن يستند تصميم العملية والأنشطة إلى الخصائص والعادات الاجتماعية الثقافية للأطفال الذين يخاطبهم، بحيث يكون للأنشطة بعض المعنى للأطفال، وتكون قريبة من تجاربهم وتثير اهتمامهم، فضلاً عن مساعدتهم على تمثيل تفكيرهم وإيصاله.

الأطفال الصغار غالباً ما يحتاجون إلى مساعدة لمعرفة الغرض من السؤال، والرسومات وتعليمات واضحة، ولذلك، فمن الضروري استخدام أساليب مختلفة يمكن أن تساعد الأطفال على التعبير عن ما يريدون.

شكراً جزيلاً