معـــوقـــات استخـــدام استراتيجيات التعلم النشط لـدى معلـمي العلـوم فـي المـرحلة الابـتدائية

م. م رنده مثنى راضي
Corresponding author:rndaa122445500@gamil.com
جامعة ديالى/ كلية التربية الاساسية
https://orcid.org/0009-0002-7023-1763
تاريخ استلام البحث : 2024/10/28- تاريخ قبول النشر: 2024/12/1
تاريخ النشر : 2025/6/2
FA/202506/29S/10/633

Creative Commons Attribution 4.0 International License

DOI: https://doi.org/10.23813/FA/29/2/10
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/copyright

الملخص
يهدف البحث الى التعرف الى معوقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية. ولتحقيق هدف البحث، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي واعدت استبانة تتكون من (28) فقرة، تم تطبيقها على عينة البحث البالغة(72) معلم ومعلمة من معلمي العلوم في قضاء بعقوبة في محافظة ديالى، باستخدام الاسلوب العشوائي. بعد جمع البيانات، تم تحليلها إحصائيًا للتوصل إلى النتائج ، أظهرت النتائج أن أبرز المعوقات التي تواجه معلمي العلوم هي التزامهم بمواعيد الحصص الدراسية وضوابط اليوم المدرسي، إذ حصلت على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي قدره 3,76 ونسبة مئوية بلغت 75,2%. في حين جاءت الفقرات المتعلقة بعدم الرغبة في التغيير والمشاركة في التعلم النشط وكثافة التلاميذ في غرفة الصف في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي قدره 3,08 ونسبة مئوية 61,6%. في ضوء هذه النتائج، أوصت الباحثة بضرورة تدريب المعلمين على كيفية استخدام استراتيجيات التعلم النشط أثناء تنفيذ الدروس، وإقامة ورش تدريبية خاصة بتوظيف أساليب التعلم النشط في عملية التدريس، مع التركيز على الجانب العملي. وقد اقترحت الباحثة إجراء بحوث تربوية حول التعلم النشط، تتناول مدى استخدام المعلمين لاستراتيجيات التعلم النشط في مختلف المواد الدراسية وعلى مختلف المراحل التعليمية.
الكلمات المفتاحية: المعوقات، الاستراتيجيات، التعلم النشط

Obstacles of Using Active Learning Strategies by Science Teachers in Primary Schools

Asst. Ins. Randa Muthanna Radi
University of Diyala/ College of Basic Education
Corresponding author:rndaa122445500@gamil.com
https://orcid.org/0009-0002-7023-1763
Date of research submission :28/10/2024
Date of publication acceptance : 1/12/2024
Date of publication :2/6/2025
FA/202506/29S/10/633

Creative Commons Attribution 4.0 International License

DOI: https://doi.org/10.23813/FA/29/2/10
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/copyright

Abstract

The aim of this research is to identify the obstacles of using active learning strategies by science teachers in primary schools.To achieve this aim, the researcher adopted the descriptive methodology and prepared a questionnaire that included 28 items, which was applied to a sample of 72 science teachers in Baquba District, Diyala Governorate, by utilizing a random selection method. Data was statistically analyzed to gain the results. The findings showed that the most noticeable obstacle faced by science teachers was adherence to lesson schedules and school day regulations, which ranked first with a mean score of 3.76 and a percentage of 75.2%. Meanwhile, the items related to the lack of willingness to change and participating in active learning, and overcrowded classrooms were in the last rank, with a mean score of 3.08 and a percentage of 61.6%. Based on these findings, the researcher recommended the need to train teachers on how to use active learning strategies during presenting lessons and to hold training workshops focused on employing active learning methods in the teaching process, with an emphasis on practical aspects. The researcher also suggested conducting educational research on

active learning, addressing the extent to which teachers use active learning strategies in different subjects and across various educational stages.

Keywords: Obstacles, Strategies, Active Learning

التعريف بالبحث

مشكلة البحث:

نظرًا للاهتمام الكبير الذي تم توجيهه نحو أساليب التعليم الحديثة وفضلًا عن الجهود المبذولة لابتكار وتطوير أساليب التعليم المعتادة في مختلف مراحل التعليم ، فقد تم إجراء العديد من الدراسات التفصيلية حول فاعلية هذه الأساليب في ضوء الوضع التربوي الحالي، إذ أظهرت الدراسات الحديثة وجود نقص في المهارات التربوية لدى معلمي العلوم في مراحل التعليم جميعها، وبشكل خاص في المرحلة الابتدائية.(الحديثي وفرقد،2011: 73).

إذ أشار (سعادة وآخرون، 2011) إلى وجود بعض المعوقات التي تعيق تطبيق التعلم النشط بشكل فعال، ومنها نقص التجهيزات المدرسية وافتقارها للعديد من الأدوات والمعدات والوسائل المساعدة. إذ إن هناك خوفًا لدى المعلمين من تجربة أساليب جديدة، خشية التعرض لانتقادات من الآخرين بسبب تخليهم عن الطرق التقليدية في التدريس. وفضلًا عن ذلك، يُلاحظ ضعف واضح لدى بعض المعلمين في امتلاك المهارات الضرورية التي يتطلبها التعلم النشط. إذ تظهر مقاومة من قبل التلاميذ تجاه الأساليب التعليمية التي لا تعتمد على المحاضرات، ونفورهم من كل ما هو جديد.

إذ اشارت دراسة (رمضان ونفوز،2017) الى ان طرائق التدريس التقليدية لا تزال تُستخدم بشكل واسع في المدارس. اذ أن الاعتماد المفرط على الطرائق التقليدية له آثار سلبية، مما ينعكس سلباً على مستوى التحصيل الدراسي ويقلل من دافعية المعلمين والتلاميذ. إذ إن هذه الأساليب لا تسهم في تنمية المهارات العقلية والحياتية، وقد وصف بعض التربويين العديد من هذه الأساليب بالجمود والضعف. وبناءً على ذلك، قامت الباحثة بإعداد استبانة استطلاعية موجهة إلى عينة من معلمي العلوم بهدف التعرف على المعوقات التي تواجههم عند تطبيق استراتيجيات التعلم النشط. وقد طرحت سؤالًا مفتوحًا هو: "ما المعوقات التي تواجهك عند استخدام استراتيجيات التعلم النشط؟". إذ تم توزيع الاستبانة على مجموعة من معلمي العلوم في مدارس بعقوبة، إذ تم اختيارهم بشكل عشوائي. وقد أظهرت النتائج وجود العديد من المعوقات التي تعترضهم، مثل الالتزام بمواعيد الحصص الدراسية وضوابط اليوم المدرسي، فضلًا عن مقاومة بعض المعلمين لفكرة التغيير نحو استخدام أساليب التدريس الحديثة، واعتمادهم على الأساليب التقليدية في التعليم.

ومن هنا جاءت الفكرة للكشف عن معوقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية. وبالتالي يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال التالي:

(ما معوقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية ؟)

اهمية البحث:

برز التعلم النشط في السنوات الاخيرة من القرن العشرين، وزاد الاهتمام به بشكل ملحوظ مع بداية القرن الحادي والعشرين إذ أصبح أحد الاتجاهات التربوية والنفسية الحديثة، التي تؤثر إيجابياً في عملية التعلم داخل الفصول الدراسية وخارجها، سواء بالنسبة لتلاميذ المدارس او طلاب الجامعات. (بدوي،2010: 233).

تتعدد الاستراتيجيات التعليمية الحديثة بشكل كبير، مما يتيح للمعلم اختيار الأنسب وفقًا لمتطلبات الموقف التعليمي والأهداف المراد تحقيقها. ومن بين هذه الاستراتيجيات، تبرز استراتيجية التعلم النشط واحدةً من الأكثر فاعلية، اذ تسهم في تحقيق تعلم ناجح من خلال الاستفادة من الخبرات السابقة للتلميذ وتفاعلها مع المعلومات الجديدة. يعتمد هذا النوع من التعلم على المشاركة الفعالة بين المجموعات التعليمية، مما يعزز دور التلميذ في اكتساب المعارف والمهارات، بالتعاون مع المعلم الذي يتولى الإشراف والتوجيه في العملية التعليمية. (النفيعي، 2016: 43).

تشير الدراسات والأبحاث العلمية المتعلقة بالتعلم النشط أن قدرة التلميذ على التركيز تتضاءل بعد مرور 10 دقائق، مما يؤدي بطبيعة الحال الى انخفاض في كمية المعلومات التي يمكنه الاحتفاظ بها يتطلب تطبيق التعلم النشط تغييراً حقيقياً في أدوار المعلم والتلميذ، خلال تفعيل دوريهما، إذ يصبح التلميذ محور العملية التعليمية داخل الصف، فيشارك بفاعلية في هذه العملية التعليمية. وهذا يوضح الأهمية الكبيرة للتعلم النشط وفوائده العديدة مما يستدعي من التربويين حث المعلمين على استخدامه وتطبيقه داخل الصفوف الدراسية.(امبو سعيدي وهدى ،2016: 25).

ولا شك أن استراتيجيات التعلم النشط تؤثر بشكل إيجابي على جميع عناصر عملية التعلم، سواء كان المعلم أو التلميذ أو بيئة التعلم. فهي تركز على تنمية العمليات العقلية العليا وتوظيف المهارات التي تساعد التلميذ على حل المشكلات وتحقيق الاستقلالية في التعلم. ومن ثَمَّ تعد استراتيجيات التعلم النشط الحديثة، التي تتضمن تفاعلاً بين التلميذ والعناصر التعليمية الأخرى، وتتماشى مع التطورات التكنولوجية والعلمية، وتتميز بالمرونة في التوافق مع المناهج التعليمية الحديثة، من أبرز الاستراتيجيات التعليمية التي تستحق الدراسة وإجراء البحوث التربوية لمواكبة التطورات السريعة في مجال التربية والتعليم.

تتلخص اهمية البحث في النقاط الاتية:

- تطوير العملية التعليمية من خلال استخدام استراتيجيات التعلم الحديثة، مما يساعد على تجاوز الصعوبات التي يواجهها المعلمين أثناء تطبيق استراتيجيات التعلم النشط والحد من تأثير هذه العقبات.

- لفت انتباه مسؤولي وزارة التربية نحو أهمية تطوير بيئة تعليمية في المدارس تتناسب مع استخدام استراتيجيات التعلم النشط ، خاصة في المرحلة الابتدائية.
- تعزيز وعي مطوري المناهج بأهمية إعادة صياغة محتوى كتب العلوم بما يتناسب مع استراتيجيات التعلم النشط.
- توعية معلمي العلوم بأهمية توظيف استراتيجيات التعلم النشط، وكيفية التغلب على المعوقات التي قد تواجههم فيه.

هدف البحث: يهدف البحث الى:
التعرف الى معوقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية.

حدود البحث:
- الحدود الموضوعية: معوقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية.
- الحدود المكانية: المدارس الابتدائية في محافظة ديالى_ قضاء بعقوبة.
- الحدود الزمانية: العام الدراسي 2024-2025م.
- الحدود البشرية: معلمي العلوم في المدارس الابتدائية في محافظة ديالى/ قضاء بعقوبة.

تحديد المصطلحات:
المعوقات(Obstacles):
عرفها كل من:-
- (الجندي،2004): "بأنها هي المشكلات والصعوبات التي تعترض المعلم والتلميذ، مما يعيق تحقيق الأهداف أو يقلل من فرص تحقيقها". (الجندي،2004: 6).
- (ابو الحاج،2022): "بأنها هي كل ما يواجه المعلم والتلميذ من صعوبات ومشكلات يتعذر من خلالها تطبيق التعلم النشط وتحقيق أهدافه أثناء تدريس المقرر الدراسي". (ابو الحاج،2022: 443).
- التعريف الاجرائي: هي العقبات أو الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم عند استخدام استراتيجيات التعلم النشط مع التلاميذ في العملية التعليمية، مما يمنعهم من تطبيقها أو يقلل من الفرص المتاحة لذلك.

الاستراتيجيات(strategies):
عرفها كل من:
- (رفاعي،2012):"بأنها هي مجموعة من الإجراءات، والفعاليات والأنشطة التي تسهم في تحقيق النواتج التعليمية المتعلقة بالمعارف والمعلومات والقيم والاتجاهات والسلوكيات والمهارات". (رفاعي، ٢٠١٢: ١٥٨).

- (ابو الحاج وحسن، 2016):"بأنها هي مجموعة من الإجراءات التعليمية التي يقوم بها التلميذ لاستيعاب محتوى التعلم المقدم له خلال الموقف التعليمي". (ابو الحاج وحسن، 2016: 45).
- التعريف الاجرائي: هي نشاطات تعليمية يتعاون فيها المعلم والتلميذ ويتم من خلالها اكتساب المعلومات والمهارات. ويكون دور المعلم فيها اشرافياً، مشجعاً ومراقباً للمناقشات، ومثيراً للتفكير والابداع ومحفزاً للتلاميذ لتحقيق التعلم وتحقيق اهدافه.

التعلم النشط (active learning):

عرفه كل من:

- (عواد ومجدي، 2010): "بأنه هو أسلوب تدريس يشارك فيه التلاميذ في عمل اشياء تتطلب منهم التفكير فيما يتعلمونه". (عواد ومجدي، 2010: 22).
- (رمضان، 2016):" بأنه عبارة عن ممارسة التلاميذ لمجموعة متنوعة من أنشطة التعلم التي توفر لهم الفرصة للتعلم من خلال القيام بالعديد من الانشطة ضمن بيئة تعليمية تحفزهم على استخدام مصادر التعلم". (رمضان،2016: 31).
- التعريف الاجرائي: مجموع الإجراءات التي يتبعها المعلمين خلال عملية التدريس في المدرسة، والتي تشمل مشاركة التلاميذ بشكل فعّال في عملية التعلم.

خلفية نظرية ودراسات سابقة:-

اولاً: خلفية نظرية:

1. مفهوم التعلم النشط:

في ظل التطور المعرفي الكبير، تبرز أساليب التدريس الحديثة التي تركز على جعل التلميذ محور العملية التعليمية. يعتبر التعلم النشط وسيلة فعالة لتعزيز كل من التعليم والتعلم، حيث يشجع التلميذ على المشاركة الفعالة، ويحفزه على التفكير والعمل فيما يتعلمه، حتى يكون قادراً على اتخاذ القرارات وتنفيذ الإجراءات الضرورية للتغيير والتطوير والتقويم. لقد قام المتخصصون في مجال التربية بتعريف التعلم النشط، بالكثير من التعريفات، حيث تباينت هذه التعريفات في دقتها ووضوحها، ما بين، الاختصار والتفصيل في التعبير عن هذا المفهوم.

اوضح (سعادة وآخرون،2011) أن التعلم النشط: هو أسلوب يجمع بين التعلم والتعليم في آن واحد ، إذ يشارك التلاميذ في أنشطة متنوعة تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي والتفكير بوعي وتحليل المادة الدراسية بشكل صحيح، إذ يتبادل التلاميذ الآراء تحت اشراف المعلم الميسر لعملية التعلم مما يعزز من فرصهم في تحقيق أهدافهم التعليمية. (سعادة وآخرون ،2011: 33).

وعرفه (الشمري،2011) بأنه : مجموعة من التقنيات التي تتيح للتلاميذ القيام في أنشطة تتجاوز مجرد الاستماع إلى محاضرة أو عرض مباشر من المعلم. إذ يشارك التلاميذ في عمليات متنوعة مثل الاستقصاء والاكتشاف والتعلم من خلال العمل، مما يسهم في تطوير مهارات عقلية عديدة مثل التفكير فوق المعرفي والتفكير الناقد فضلًا عن المهارات العلمية الأساسية مثل: الملاحظة والتفسير والاستنتاج والتنبؤ، فضلاً

عن الاستماع ومهارات القراءة الناقدة والتلخيص. وتهدف هذه الأنشطة إلى ربط المعرفة بواقع حياة التلاميذ لتكون ذات معنى. (الشمري،2011: 13).

2. أهمية التعلم النشط

- يهيئ للتلاميذ تجارب تعليمية حية.
- يعزز من تفاعل التلاميذ مع الأنشطة التعليمية.
- يعدُّ فرصة لاكتشاف ميول التلاميذ وتلبية احتياجاتهم.
- يتيح لكل من المعلم والتلميذ تعلم أساليب اكتساب المعرفة.
- ينمي لدى المعلم والتلميذ الرغبة في التفكير والبحث والتعلم حتى الوصول الى الإتقان.
- يوضح للتلميذ قدرته على التعلم بشكل مستقل، مما يعزز لديه ثقته بنفسه وقدرته على الاعتماد على ذاته. (أمبو سعيدي وهدى،2016: 31).

3. أهداف التعلم النشط

- تزويد التلاميذ بالمعارف والمبادئ والاتجاهات والقيم الأساسية والمهارات.
- تحفيز التلاميذ على استخدام مهارات التفكير العليا (التحليل والتركيب والتقويم) من خلال معالجة المشكلات اليومية المرتبطة بحياتهم.
- تمكين التلاميذ من حل المشكلات واتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية.
- تحقيق التنوع في الأنشطة التعليمية بما يتناسب مع الأهداف المراد تحقيقها.
- تقديم خبرات تعليمية وحياتية تتعلق بحياة التلاميذ واحتياجاتهم واهتماماتهم بشكل واقعي.
- تعزيز الثقة بالنفس وبناء الأفكار الجديدة لدى التلاميذ من خلال تنوع مصادر المعرفة وأساليب التعلم. (ابو الحاج،2022: 444)

4. سمات التعلم النشط:

- إشراك التلاميذ بفعاليات تعليمية تعزز من استماعهم واهتمامهم.
- تقليل التركيز على نقل المعلومات واستبداله بتعزيز مهارات التلاميذ.
- إشراك التلاميذ في عمليات التفكير العليا مثل التحليل والتركيب والتقييم.
- مشاركة التلاميذ في أنشطة القراءة والكتابة والمناقشة.
- توجيه تركيز العالي التلاميذ نحو اكتشاف وجهات نظرهم وقيمهم الشخصية. (عواد ومجدي، 2010: 24).

5. معوقات التعلم النشط :

- عدم توفر الإمكانيات اللازمة التي تسهم في تقليل تطبيق استراتيجيات التعلم النشط.
- نقص العدد الكافي من المعلمين أو الإداريين أو الخدمات المساندة.
- تحديد زمن الحصة الدراسية الذي قد يكون غير كافٍ لتطبيق استراتيجيات التعلم النشط. (رفاعي،2012: 78).

- عدم وضوح وإلمام المعلمين للأدوار الموكلة إليهم في العمليات التعليمية المتعلقة بهذه الاستراتيجيات.
- الأعباء الإدارية والتدريسية التي يكلف فيها المعلم، مما يعيق قدرته على تنفيذ استراتيجيات التعلم النشط والتحضير المسبق لها قبل التطبيق.
- ضعف مهارات العديد من المعلمين وقلة خبرتهم في استراتيجيات التعلم النشط وعدم توجيههم نحو فرص التدريب والتطوير المتاحة من الجهات المعنية في التعليم. (سعادة وفاطمة،2017: 105).

6. دور المعلم في التعلم النشط:

- تحفيز التلاميذ على المشاركة في اهداف الدرس والانشطة العلمية.
- الاهتمام بالنمو الشامل للتلاميذ في الجوانب العقلية والجسدية والعاطفية والاجتماعية.
- قيامه بدور المرشد والموجه اثناء مشاركة التلاميذ في الأنشطة الصفية.
- تعزيز التعاون الإيجابي بين التلاميذ.
- اعتماد استراتيجيات التعلم التي تتحدى أفكار التلاميذ.
- يقدر الجودة في التعلم بدلاً من الكمية, ويركز على التلميذ أكثر من المحتوى الدراسي.
- إثارة اهتمام التلاميذ, وتشجيعهم على المشاركة والمناقشة وتبادل الأفكار وتوضيحها .
- تمكين التلميذ من ان يكون مكتشفًا ومجربًا وفعالاً في العملية التعليمية.

(ابو الحاج وحسن، 2016: 34).

7. دور التلميذ في التعلم النشط:

- الرغبة الحقيقية للمشاركة في التجارب التعليمية غير الرسمية.
- تقدير اهمية تبادل الافكار والآراء مع الاخرين.
- إدراك التلميذ أن نموه وتطوره كفرد يجب أن يبدأ من ذاته.
- ثقة التلميذ في قدراته على التعامل بنجاح مع البيئة التعليمية المحيطة به.
- استثمار التلميذ للمهارات ولمعارف والاتجاهات التي اكتسبها في مواقف تعليمية وحياتية جديدة.(العنزي، 2011: 18).

8. استراتيجيات التعلم النشط:

- استراتيجية السبب والنتيجة: تعتمد هذه الاستراتيجية على تعليم التلاميذ على الربط بين الأسباب والنتائج، فضلًا عن تقديم حلول تعزز التفكير الإبداعي لديهم. تهدف هذه الاستراتيجية الى تدريب التلاميذ على ربط الاسباب بالنتائج وتنمية قدرتهم على التفسير. (امبو سعيدي وهدى ، 2016: 190).
- استراتيجية لعب الادوار: تعتمد هذه الاستراتيجية على أن للتلميذ دوراً يجب ان يقوم به معبراً عن نفسه او عن شخص اخر في موقف معين. يتم ذلك في بيئة آمنة وظروف تشجع على التعاون والتسامح بين التلاميذ مما يتيح لهم الاستمتاع باللعب. من خلال هذا النشاط، يطور التلاميذ مهاراتهم في التعبير والتفاعل مع

الاخرين، ويعززون سلوكيات مرغوب فيها، فضلًا عن تنمية جوانب شخصياتهم بأبعادها المختلفة. (ابو الحاج وحسن،2016: 192).

- استراتيجية العصف الذهني: تُعطى للتلاميذ مهمة توليد اكبر عدد ممكن من الأفكار دون اصدار احكام او نقد لأي فكرة تطرح. تتلاءم هذه الاستراتيجية مع مجموعة متنوعة من المواقف التعليمية، سواء أكانت تتعلق بحل المشكلات ام طرح الاسئلة. الكلمة الجوهرية هنا هي "توليد الأفكار"، حيث يشعر التلاميذ بأنهم يتفاعلون مع المادة بطرق جديدة لم يسبق لهم تجربتها. (رمضان، 2016: 47).
- استراتيجية الاسئلة والاجوبة: تعتمد هذه الاستراتيجية على إعداد المعلم للأسئلة، وصياغتها جيداً من حيث الكلمات والعبارات، ومراجعتها قبل طرحها على التلاميذ. كما تشجع هذه الاستراتيجية على مشاركة التلاميذ في التفكير من خلال توفير فرص التعلم ، إذ يقوم التلاميذ بالإجابة عن هذه الاسئلة، فضلًا عن ذلك يمكن للتلاميذ طرح أسئلتهم الخاصة، ليقوم زملاؤهم او المعلم بالإجابة عنها، مما يتيح تواصلًا متعدد الاتجاهات. (رفاعي،2012: 165).
- استراتيجية(فكر- زاوج- شارك): تعتمد هذه الاستراتيجية على مبدأ (فكر بمفردك، ثم شارك أفكارك مع زميلك واخيراً شارك الفكرة مع المجموعة بأكملها). تهدف الاستراتيجية الى توفير فرصة لأكبر عدد ممكن من التلاميذ للمشاركة، مما يتيح للجميع المشاركة في المناقشات الصفية، سواء أثناء الحصة او بعد الانتهاء من الحصة كجزء من التقويم الختامي للدرس.(امبو سعيدي وهدى، 2016: 192).

ثانياً: دراسات السابقة:

استعرضت الباحثة الدراسات ذات الصلة بالبحث، إذ إنها لم تجد دراسات سابقة تتطابق تماماً مع موضوع البحث على حد علمها، بناءً على ذلك، تقدم الباحثة مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجيات التعلم النشط، وذلك لتقديم بعض الحقائق التي تدعم البحث:

الجدول(1) دراسات سابقة

ت	دراسة: (رمضان ونفوز،2017) " معيقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في المرحلة الاساسية الدنيا في محافظة نابلس"	
1.	اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	رمضان ونفوز (2017)، فلسطين.
	هدف البحث	التعرف الى المعيقات التي تحد من استخدام معلمي العلوم لاستراتيجيات التعلم النشط في المرحلة الاساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة نابلس.
	عينة البحث	تكونت العينة من (152) معلماً ومعلمة في المرحلة الاساسية.
	منهج البحث	المنهج الوصفي.
	اداة البحث	الاستبانة.
	الوسائل الاحصائية	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية، واختبار (ت) لعينتين مستقلتين وتحليل التباين الاحادي.

	النتائج	أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اجابات المعلمين في معيقات استخدام التعلم النشط للمرحلة الأساسية الدنيا في محافظة نابلس تبعاً لمتغير الجنس وذلك الصالح الإناث. كما وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين اجابات المعلمين في معيقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط تبعا لمتغيرات المؤهل العلمي، والتخصص وسنوات الخبرة.
ت	دراسة: (القطان، 2020) "اتجاهات معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في دولة الكويت نحو استخدام استراتيجيات التعلم النشط ومعوقات تطبيقها من وجهة نظرهم"	
2.	اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	القطان(202)، الكويت.
	هدف البحث	الوقوف على اتجاهات معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت نحو استخدام استراتيجيات التعلم النشط في التدريس، ورصد اهم المعيقات التي تواجه تطبيق استراتيجيات التعلم النشط في غرفة الصف من وجهة نظرهم.
	عينة البحث	تكونت العينة من (185) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة.
	منهج البحث	المنهج الوصفي.
	اداة البحث	الاستبانة.
	الوسائل الاحصائية	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية، واختبار (ت) لعينتين مستقلتين وتحليل التباين الاحادي.
	النتائج	كشفت النتائج أن معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت لديهم اتجاهات بدرجة متوسطة تجاه استخدام استراتيجيات التعلم النشط، وأن هناك معوقات تواجه تطبيق هذه الاستراتيجيات، كان أهمها المعوقات الإدارية والتنظيمية، تليها المعوقات الخاصة بالتلاميذ، ثم المعوقات الخاصة بالمعلمين.
ت	دراسة: (زروالي،2020) " درجة ممارسة اساتذة المرحلة الابتدائية لاستراتيجيات التعلم النشط وفق مقاربة التدريس بالكفاءات"	
3.	اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	زروالي(2020) ، الجزائر
	هدف البحث	التعرف على درجة ممارسة اساتذة المرحلة الابتدائية لاستراتيجيات التعلم النشط وفق مقاربة التدريس بالكفاءات.
	عينة البحث	تكونت العينة (117) استاذا من اساتذة المرحلة الابتدائية.
	منهج البحث	المنهج الوصفي.
	اداة البحث	الاستبانة.
	الوسائل الاحصائية	الوسط الحسابي والانحراف المعياري.
	النتائج	اظهرت النتائج ان درجة ممارسة اساتذة المرحلة الابتدائية لاستراتيجيات التعلم النشط وفق مقاربة التدريس بالكفاءات جاءت بدرجة عالية.

ثالثاً: مدى الاستفادة من الدراسات السابقة: -

1. التعرف على الأداة المستخدمة لغرض بناء الأداة ذات العلاقة بالبحث.

2. اختيـار المنـهج المناسب للـبحث.
3. تحديـد الإجراءات الملائمة للبحث.
4. التعـرف على العينات التي تم الاعتمـاد عليها في الدراسـات السابقة.
5. التـعرف على الوسـائـل الإحصـائية المستخدمة في تحليل البيـانات.

منهجيـة البحـث وإجراءاتـه: -

اولاً: منهـجية البحـث:

لتحقيق هدف البحث، اعتـمدت الباحثة على المنهـج الوصفـي، الذي يهدف الى الوصـول الى معرفـة دقيقـة ومفصلـة لعناصر المشكلـة ، وذلك بغـرض الوصـول الى فهـم دقيـق ووضـع الإجـراءات المستقبليـة المناسبة لهـا.

ثانياً: مجتمع البحث:

تكون مجتمـع البحث من جميع معلمي العلـوم في مدارس المرحلة الابتدائية بمحافظـة ديالى/ قضاء بعقوبـة، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسـي (2024- 2025م)، اذ بلغ عددهم (361) معلماً ومعلمة، وفقـاً لإحصـائيات مديريـة تربية ديالـى.

ثالثاً: عينة البحث:

تكونـت عينة البحـث من (72) معلمًا ومعلمة من معلمي العلـوم، إذ جرى اختيـارها بشكل عشوائي بنسبة 20% من مجتمـع البحث.

رابعاً: أداة البحث:

تم استخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات المتعلقة بآراء المعلمين. وقد تم تصميمها بعد مراجعة الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، فضلًا عن رؤية المعوقات التي تواجه المعلمين عند تطبيق استراتيجيات التعلم النشط. وتم إعداد الأداة بصيغتها النهائية بعد عرضها على المحكمين، إذ تضمنت الأداة في بصيغتها النهائية (28) فقرة.

خامساً: صدق الاداة:

تم التحقق من صدق الأداة من خلال الاعتماد على الصدق الظاهري وصدق المحتوى. اذ تم عرض الأداة على مجموعة من المحكمين المتخصصين للتأكد من شمولية قياسها وصلاحيتها من الناحيتين العلمية واللغوية؛ فضلًا عن مدى توافر مبادئ واستراتيجيات التعلم النشط فيها. كما تم التأكد من ملاءمتها لتحقيق هدف البحث، وتم تنفيذ الاقتراحات والملاحظات التي قدمها من المحكمين، وبعد ذلك تم اعتمادها بصيغتها النهائية.

سادساً: ثبات الاداة:

تحققت الباحثة من ثبات الاداة من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون، إذ بلغ (0,85) مما يدل على وجود ارتباط قوي. وبالتالي، فإن الأداة أصبحت جاهزة للاستخدام.

سابعاً: الوسائل الاحصائية:

اعتمدت الباحثة على الوسائل الاحصائية التالية في تحليل البيانات والتوصل الى نتائج البحث:

- **معامل ارتباط بيرسون:** يُستخدم لتحديد معامل الثبات للأداة.

$$\text{ر} = \frac{\text{ن مج س ص} - (\text{مج س})(\text{مج ص})}{\sqrt{\{\text{ن مج س}^2 - (\text{مج س})^2\} \times \{\text{ن مج ص}^2 - (\text{مج ص})^2\}}}$$

(طيبه،2008: 123)

- **الوسط المرجح:** يستخدم للفصل بين الاسباب والمعالجات المحققة التي تم تحقيقها وتلك التي لم تُحقق الاستبيان.

$$\text{الوسط المرجح} = \frac{\text{ك}1 \times 5 + \text{ك}2 \times 4 + \text{ك}3 \times 3 + \text{ك}4 \times 2 + \text{ك}5 \times 1}{\text{مج ك}}$$

(ابو علام،2006: 526)

- **الوزن المئوي للفقرات:**

$$\text{الوزن المئوي} = \frac{\text{الوسط المرجح}}{\text{الدرجة القصوى} \times 100}$$

(عباس واخرون،2007: 293)

عرض وتفسير نتيجة البحث:

اولاً: عرض النتيجة:

هدف البحث: التعرف على معوقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية.

ولتحقيق هدف البحث، تم حساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لاستجابات معلمي العلوم لفقرات الاستبانة وعرضها في الجدول رقم (2):

الجدول (2) يوضح المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لفقرات الاستبيان

ت	رقم الفقرات	الفقرات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية
.1	19	الالتزام بمواعيد الحصص الدراسية وضوابط اليوم المدرسي.	3,76	%75,2
.2	1	اعتقاد المعلمين أن استخدام استراتيجيات التعلم النشط يتطلب منهم جهدًا كبيرًا.	3,63	%72,6
.3	8	مقاومة المعلم لفكرة التغيير نحو استخدام طرائق التدريس الحديثة.	3,63	%72,6
.4	27	افتقار الوسائل التكنولوجية التعليمية في الغرف الصفية مثل أجهزة العرض	3,63	%72,6

		والسبورات الذكية، والحواسيب.		
.5	7	تصور المعلم الشائع عن دوره كمصدر رئيسي للمعلومات.	3,61	%72,2
.6	3	معارضة المعلمين منح التلاميذ دورًا أكبر في العملية التعليمية التي يتطلبها التعلم النشط.	3,59	%71,8
.7	14	الاعتياد على الأساليب التقليدية في التدريس التعليم.	3,5	%70
.8	11	عدم وجود الحوافز الملائمة للمعلمين الذين يعتمدون أساليب التعلم النشط.	3,38	%67,6
.9	25	كثرة الأعباء الإدارية والتدريسية التي يكلف بها المعلم تمنعه من استخدام استراتيجيات التعلُّم النشط.	3,38	%67,6
.10	5	عدم تحفيز المشرفون التربويون المعلمين على استخدام استراتيجيات التعلم النشط.	3,37	%67,4
.11	9	قصور معرفة المعلم في تطبيق استراتيجيات التعلم النشط.	3,36	%67,2
.12	18	ضعف ثقة التلاميذ في قدرتهم على البحث عن المعلومات بأنفسهم.	6,36	%67,2
.13	16	افتقار التلاميذ الى المهارات اللازمة لتطبيق التعلم النشط.	3,34	%66,8
.14	26	ضعف الموارد المدرسية المطلوبة لتنفيذ استراتيجيات التعلم النشط.	3,34	%66,8
.15	28	ضعف في إدراك الإدارة المدرسية لأهمية التعلم النشط.	3,33	%66,6
.16	12	صعوبة تقييم التلاميذ من قبل المعلم في بيئة تعليمية تعتمد على استراتيجيات التعلم النشط.	3,26	%65,2
.17	4	افتقار المعلمين للمهارات الضرورية لتطبيق استراتيجيات التعلم النشط.	3,25	%65
.18	17	قصور خبرة التلاميذ في استخدام أساليب التعلُّم النشط.	3,25	%65
.19	2	ضعف معرفة المعلم لمفهوم استراتيجيات التعلم النشط.	3,23	%64,6
.20	6	الاعتقاد بأن الطرائق التقليدية في التدريس تحقق نتائج أفضل.	3,22	%64,4
.21	24	تعدد الموضوعات في المنهج الدراسي يعيق تطبيق التعلم النشط.	3,22	%64,4
.22	10	الخوف من عدم استكمال المنهج الدراسي اثناء استخدام استراتيجيات التعلُّم النشط.	3,20	%64
.23	21	لا تغطي الدورات التدريبية المخصصة	3,18	%63,6

		للمعلمين موضوعات التعلم النشط.		
.24	13	يتمتع المعلمون بسلطة محدودة في إدارة المواقف التعليمية باستخدام استراتيجيات بالتعلُّم النشط.	3,16	%63,2
.25	20	لا يشجع منهج العلوم المعلمين على تطبيق استراتيجيات التعلم النشط.	3,15	%63
.26	22	تركيز برامج التدريب على المحاضرات النظرية، مع قلة عدد الساعات للتطبيق العملي.	3,13	%62,6
.27	15	عدم الاستعداد للتغيير والمشاركة في التعلم النشط.	3,08	%61,6
.28	23	كثافة التلاميذ في الفصل الدراسي.	3,08	%61,6
		المجموع الكلي	3,34	%66,88

ثانياً: تفسير النتيجة:

أظهرت النتائج المستخلصة من البيانات التي حصلت عليها الباحثة من الاستبانة ، كما هو موضح في الجدول (2)، أن المتوسط الحسابي للمجموع الكلي للأداة بلغ (3.34) بنسبة مئوية قدرها (66.88%). وقد احتلت الفقرة (19) التي تتعلق بـ "الالتزام بمواعيد الحصص الدراسية وضوابط اليوم المدرسي" المرتبة الأولى من حيث المعوقات التي تواجه معلمي العلوم في استخدام استراتيجيات التعلم النشط، حيث حصلت على متوسط حسابي قدره (3.76) ونسبة مئوية بلغت (75.2%). بينما جاءت الفقرتان (15 و23) اللتان تتعلقان بـ "عدم الاستعداد للتغيير والمشاركة في التعلم النشط" و"كثافة التلاميذ في الفصل الدراسي" في المرتبة الأخيرة، إذ حصلتا على متوسط حسابي قدره (3.08) ونسبة مئوية بلغت (61.6%). تفاوتت متوسطات ونسب باقي الفقرات، ولكن جميعها كانت ضمن الحدود المقبولة. وهذا يشير إلى أن معلمي العلوم يواجهون صعوبة في استخدام استراتيجيات التعلم النشط بشكل فعال، ويرجع ذلك إلى التزامهم بالوقت المخصص للحصص الدراسية، فضلًا عن اعتقادهم بأن استخدام هذه الاستراتيجيات يتطلب جهدًا إضافيًا. وقد أدى ذلك إلى قناعتهم بأن الطريقة التقليدية هي الأكثر فعالية من وجهة نظرهم. مما أسهم في تراجعهم عن استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة.

ثالثاً: الاستنتاجات:

استنادًا إلى النتيجة التي توصل اليها البحث، يمكن للباحثة استنتاج ما يلي:

1. غالبية المعوقات التي توجد لدى معلمي العلوم هي الالتزام بالجداول الزمنية للدروس وضوابط اليوم الدراسي.
2. عدم التحاق معلمي ومعلمات العلوم بالدورات التدريبية التي تساعدهم في كيفية توظيف استراتيجيات التعلم النشط.

3. مقاومة المعلم لفكرة التغيير نحو استخدام طرائق التدريس الحديثة، واعتماده بشكل أساسي على الطرائق التقليدية.
4. تعاني الغرف الصفية من نقص في الوسائل التكنولوجية اللازمة للتعلم، (أجهزة كمبيوتر، لوحات ذكية، أجهزة عرض).

رابعاً: التوصيات

بناءً على النتيجة، توصي الباحثة بما يلي:

- تدريب المعلمين على كيفية تطبيق استراتيجيات التعلم النشط عند تنفيذ الدروس.
- تنظيم دورات تدريبية مخصصة لتوظيف اساليب التعلم النشط في التدريس مع التركيز على الجوانب العملية.
- إعادة تصميم المناهج الدراسية لتوفير فرص أكبر لتطبيق استراتيجيات التعلم النشط.
- إقامة ورش عمل تدريبية وحلقات نقاشية لمديري المدارس لزيادة وعيهم بأهمية استخدام استراتيجيات التعلم النشط.
- تركيب اجهزة كمبيوتر متطورة مزودة بخدمة الإنترنت في الفصول الدراسية.

خامساً: المقترحات

في ضوء التوصيات التي تم التوصل اليها، تقترح الباحثة القيام بالبحوث التالية:

- إجراء بحث مماثل حول التعلم النشط، يتناول مدى استخدام المعلمين لاستراتيجيات التعلم النشط في مختلف المواد الدراسية وفي مختلف المراحل الدراسية.
- اجراء بحوث مماثلة للمعوقات لدى مدرسي العلوم في المرحلتين المتوسطة والاعدادية.

المصادر والمراجع :

1. ابو الحاج، سها احمد، وحسن خليل المصالحة(2016): *استراتيجيات التعلم النشط انشطة وتطبيقات علمية*، ط1، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان.
2. ابو الحاج، عبد الرحمن بن عبد العزيز(2022): واقع ومعوقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط لدى معلمي الدراسات الاسلامية في المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، *مجلة العلوم التربوية والدراسات الانسانية*، العدد(26).
3. ابو علام، رجاء محمود(2006): *مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية*، ط5، دار النشر للجامعات، القاهرة.
4. امبو سعيدي، عبدالله بن خميس، وهدى بنت علي الحوسنية (2016): *استراتيجيات التعلم النشط*، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

5. بدوي، رمضان مسعد(2010): *التعلم النشط*، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
6. الجندي، عبد العزيز السعيد(2004): اثر استخدام استراتيجية قائمة على العصف الذهني في تدريس التاريخ على الفهم التاريخي وتنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الصف الاول الثانوي، *مجلة كلية التربية*، المجلد(14)، العدد(59).
7. الحديثي، احسان عمر، فرقد عبد الهادي الجبوري (2011): الطرائق والاساليب الشائعة في تدريس مادة التربية الاسلامية في المرحلة المتوسطة من وجهة نظر مدرسي مادة التربية الاسلامية ومدرساتها ومشرفي الاختصاص، *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، العدد(28).
8. رفاعي، عقيل محمود(2012): *التعلم النشط (المفهوم والاستراتيجيات، وتقويم نواتج التعلم)*، دار الجامعة الجديدة، الاسكندرية.
9. رمضان، محمود، نفوز مفارجة (2017): معيقات استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في المرحلة الاساسية الدنيا في محافظة نابلس، *مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث*، المجلد(4)، العدد(2).
10. رمضان، منال حسن(2016): *استراتيجيات التعلم النشط*، ط1، دار الاكاديميون للنشر والتوزيع، عمان.
11. زروالي، وسيلة(2020): درجة ممارسة اساتذة المرحلة الابتدائية لاستراتيجيات التعلم النشط وفق مقاربة التدريس بالكفاءات، *مجلة الروافد للدراسات والابحاث العلمية في العلوم الاجتماعية والانسانية*، المجلد(4)، العدد(2).
12. سعادة، جودت احمد ، وفواز عقل وزامل مجدي وإشتية، جميل وأبو عرقوب، هدى (2011): *التعلم النشط بين النظرية والتطبيق*، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
13. ــــــــــــــــــ، فاطمة جمال الرشيدي (2017): درجة ممارسة المعلمين والطلبة في المرحلة الثانوية لأدوارهم في التعلم النشط من وجهة نظرهم، *دراسات العلوم التربوية* ، المجلد(44)، العدد(4).
14. الشمري، ماشي بن محمد (2011)، *101 استراتيجية في التعلم نشط*، ط1، وزارة التربية والتعليم، حائل.
15. عباس، محمد خليل ونوفل، محمد بكر والعبسي، محمد مصطفى وأبو عواد، فريال محمد (2007): *مدخل الى مناهج البحث في التربية وعلم النفس*، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
16. العنزي، هدى بنت عيد بن محارب(2011): اهم صعوبات استخدام التعلم النشط في تدريس مواد العلوم الشرعية في المرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات، *(رسالة ماجستير غير منشورة)*،جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، الرياض.
17. عواد، يوسف ذياب، ومجدي علي زامل (2010): *التعلم النشط نحو فلسفة تربوية تعليمية فاعلة*، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

18. طيبه، احمد عبد السميع(2008): *مبادئ الاحصاء*، ط1، دار البداية، عمان.
19. القطان، خالد حسين (2020): اتجاهات معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في دولة الكويت نحو استخدام استراتيجيات التعلم النشط ومعوقات تطبيقها من وجهة ونظرهم، *مجلة كلية التربية- جامعة المنصورة*، العدد (110).
20. النفيعي، ضواي بن شبيب ضواي(2016): درجة تطبيق معلمي الرياضيات للتعلم النشط، *مجلة تربويات الرياضيات*، المجلد(19)، العدد(6).

ترجمة المصادر والمراجع العربية: Arabic sources

1. Abu Al-Hajj, S. A., & Mousalha, H. K. (2016). *Active learning strategies: Activities and scientific applications* (1st ed.). De Bono Center for Teaching Thinking.
2. Abu Al-Hajj, A. A. (2022). Reality and obstacles of using active learning strategies among Islamic studies teachers in secondary schools in the Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Educational Sciences and Human Studies*, (26).
3. Abu Allam, R. M. (2006). *Research methods in psychological and educational sciences* (5th ed.). University Publishing House.
4. Ambo Saidi, A. K., & Al-Hosnia, H. A. (2016). *Active learning strategies* (1st ed.). Dar Al-Maseera for Publishing, Distribution, and Printing.
5. Badawi, R. M. (2010). *Active learning* (1st ed.). Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution.
6. Al-Gendi, A. S. (2004). The effect of using a brainstorming-based strategy in teaching history on historical understanding and creative thinking among first-year secondary students. *Journal of the College of Education*, 14(59).
7. Al-Hadithi, I. O., & Al-Jubouri, F. A. (2011). Common methods and approaches in teaching Islamic education in the intermediate stage from the perspective of Islamic education teachers and supervisors. *Journal of Educational and Psychological Research*, (28).
8. Rifai, A. M. (2012). *Active learning: Concept*, strategies, and evaluation of learning outcomes. New University House, Alexandria.
9. Ramadan, M., & Mufarja, N. (2017). Obstacles to using active learning strategies in teaching science from the

perspective of elementary school teachers in Nablus Governorate. *Journal of Al-Istiqlal University for Research*, 4(2).

10. Ramadan, M. N. (2016). *Active learning strategies* (1st ed.). Dar Al-Academy for Publishing and Distribution.

11. Al-Zrouali, W. (2020). The degree to which primary school teachers practice active learning strategies according to a competency-based teaching approach. *Journal of Rawafid for Social and Human Sciences Research*, 4(2).

12. Saadeh, J. A., Aqel, F., Majdi, Z., & Eshtia, J., & Abu Arqoub, H. (2011). *Active learning: Between theory and practice*. Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution.

13. _____, F. J., Al-Rashidi. (2017). *The Degree to Which Teachers and Students in Secondary Schools Practice Their Roles in Active Learning from Their Perspective*. Dirasat: Educational Sciences,44(4).

14. Al-Shammari, M. M. (2011). *101 strategies in active learning* (1st ed.). Ministry of Education, Hail.

15. Abbas, M. K., Nofal, M. B., Al-Absi, M. M., & Abu Awad, F. M. (2007). *Introduction to research methods in education and psychology* (1st ed.). Dar Al-Maseera for Publishing and Distribution.

16. Al-Anzi, H. A. (2011). *The main difficulties in using active learning in teaching Islamic studies in intermediate schools from the perspective of teachers and educational supervisors* (Unpublished master's thesis). Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University, Riyadh.

17. Awad, Y. D., & Zamel, M. A. (2010). *Active learning: Towards an effective educational philosophy*. Dar Al-Manhaj for Publishing and Distribution.

18. Teba, A. A. (2008). *Principles of statistics* (1st ed.). Dar Al-Bidaya for Publishing, Amman.

19. Al-Qattan, K. H. (2020). Attitudes of middle school science teachers in Kuwait towards the use of active learning strategies and obstacles to their application from their point of view. *Journal of the College of Education - Mansoura University*, (110).

20. Nefe'ie, D. S. (2016). The degree of application of active learning by mathematics teachers. *Journal of Mathematics Education*, 19(6).