تصور مقترح للتعامل مع تحديات تدريس علوم المرحلة الإبتدائية واثره علي مستوي الأداء التدريسي للمعلم (كتاب علوم الصف الرابع الإبتدائي نموذجاً)

إعداد الباحثة

أسماء عيد محمد عيد السيد

طالبة ماجستير في قسم المناهج وطرق التدريس

تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم

إشراف

أ.د/ عايدة عبد الحميد سرور

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة المنصورة

د/ زينب محمود جاد

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

كلية التربية – جامعة المنصورة

تصور مقترح للتعامل مع تحديات تدريس علوم المرحلة الإبتدائية واثره على مستوى الأداء التدريسي للمعلم (كتاب علوم الصف الرابع الإبتدائي نموذجاً)

إعداد

أسماء عيد محمد عيد السيد

طالبة بمرحلة الماجستير في قسم المناهج وطرق التدريس

تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم

مستخلص البحث

استهدف البحث الحالي تحديد التحديات التي تواجه تدريس علوم المرحلة الابتدائية، ووضع تصور مقترح للتعامل مع تلك التحديات، وكذلك تحديد أثره على مستوى الأداء التدريسي لمعلمي العلوم الذين يدرسون للصف الرابع الابتدائي؛ ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أدوات البحث في استبانة تحديات تدريس علوم المرحلة الابتدائية، ومقابلة مفتوحة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي لتحديد التحديات التي تواجههم في أثناء تعلم واستذكار العلوم، وبطاقة ملاحظة، وتطبيقها على عينة قوامها عشرون معلماً ومعلمة بعشرين مدرسة تابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية علاوة على عدد من تلاميذ هؤلاء المعلمين قوامه (200) تلميذ وتلميذة، وأسفر البحث الحالي عن النتائج الآتية:

1- إدراك معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي للتحديات التي تعيق تدريسهم لمادة العلوم يصل لحد الكفاية المحدد في البحث بنسبة 65%.

2- إدراك تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للتحديات التي تواجههم في تعلم العلوم تصل لحد الكفاية المحدد في البحث بنسبة 65%.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي رتب درجات معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي.

4- لا توجد علاقة ارتباطية دالة عند مستوي ($\alpha \leq 0.05$) بين درجات إدراك معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي للتحديات التي تواجه تعلم العلوم وأدائهم التدريسي.

وفي ضوء تلك النتائج تم التوصل إلى عدد من التوصيات والمقترحات ذات الصلة.

الكلمات المفتاحية:

التصور المقترح، تحديات التدريس، الأداء التدريسي، معلمو العلوم.

Abstract

The research aimed at identifying the challenges of teaching science for 4th grade of primary school and developing a proposed vision for addressing those challenges as well as assessing its impact on the teaching performance of science teachers. The analytical descriptive research design as well as the quasi-experimental design were adopted to achieve the target aims. Research instruments included: a questionnaire for determining the challenges of teaching science for 4th grade of primary stage, an open interview with the 4th grade primary pupils for identifying the challenges they face in studying science, and an observation checklist for assessing the teaching performance of the 4th grade primary science teachers. Participants were (200) 4th grade of primary pupils and (20) teachers from (20) schools at West Mansoura administration, Dakahlia governorate. Results revealed that:

1- Science teachers' recognition of the challenges that hinder science teaching reaches the adequacy level at 65%.
2- The 4th grade of primary pupils' recognition of their challenges in learning science reaches the adequacy level at 65%.
3- There is statistically significant differences at an indicative level ($\alpha = 0.01$) between the mean ranks of the experimental group teachers and control group in the observation checklist in favor of the experimental group.
4- There is no significant correlation at ($\alpha \leq 0.05$) between primary science teachers' recognition of the challenges and their teaching performance.

Based on these results, a number of recommendations and suggestions were provided.

Keywords:
A Proposed Framework, Teaching Challenges, Teaching Performance, Science teacher.

المقدمة:

القرن الذي نعيشــه الآن القرن الحادي والعشــرين هو قرن العلم والمعرفة الحاكمة للتقدم، فهو يتطلب نوعية خاصــة ومتميزة من الثورة البشرية، هذه النوعية المطلوبة من البشر يجب أن تتصف بصفات جديدة تؤهلها للتكيف مع كل المتغيرات والمستحدثات بحيث تتجاوز مرحلة استهلاك العلم والتكنولوجيا والتبعية للدول المتقدمة إلى مرحلة الابتكار والإبداع الذي يعتمد بالدرجة الأولى على بناء الشــخصــية المفكرة والعمل على تطويرها ونموها بصفة مستمرة على ممارسة عمليات التفكير المختلفة، وهذا لا يأتي إلا بتشجيع الطلاب على المشــاركة الفعالة في المواقف التعليمية المختلفة، وربط الخبرات النظرية بالخبرات العملية، ولا يتحقق ذلك إلا على العمل الإيجابي (سرور، عايدة، 2004، 12)*.

ويشـــهد تدريس العلوم على المســـتويين العالمي والمحلي اهتماماً كبيراً وتطوراً جذرياً من أجل مواكبة تحديات العصر ومتطلباته، ويستمد هذا التطور أصوله من طبيعة العلم ذاته، فالعلم له بنيته وتركيبه الخاص الذي يميزه عن مجالات المعرفة المنظمة الأخرى، وجوهر هذا التركيب يظهر في مادة العلوم والطرق التي يســـتخدمها العلماء في الوصـــول إليها، ويري المهتمون بتدريس العلوم أن فهم العلم لا يتحقق إلا إذا عكس تدريس العلوم طبيعة العلم مادة وطريقة ولهذا فإن الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم تؤكد أن التطور يجب أن يهدف إلى فهم محتوى العلم والأســاليب التي يتبعها العلماء في الوصــول إلى المعرفة، والطرق التي يمكن أن تتبع في تدريسه (طه، بسام، 2010، 11).

ويدفع المرء إلى التدريس ميل داخلي تجاه تلك المهنة، واستعداد فطري يتجلى في امتلاك صفات معينة مثل قوة الشخصية، ووضوح الصوت، وفصاحة المنطق والبديهة، وحب التعامل مع الأطفال ومساعدتهم، ثم يأتي الإعداد العلمي التربوي في المعاهد والكليات قبل العمل في التدريس، والبرامج التدريســـية خلاله؛ لتتويج قدراته وتعينه على أداء عمله على الوجه المنشـــود. ولابد للمعلم الراغب في النجاح في عمله من الإلمام بمبادئ التعليم وأهدافه وأخلاقه، وبمجموعة من المهارات التربوية منها التخطيط للدرس، والإلمام بطرائق التدريس، وإدارة الصــف، والتعامل مع التلاميذ، وإدارة الحوار والمناقشــة، وطرح الأســئلة، وبناء الاختبارات، وغير ذلك حتي يستطيع أن ينجح في مهمته، ويوفق في رسالته (تمام، شادية؛ طه، أماني، 2013، 4).

كما أن معلم العلوم الناجح هو من يمر بتلك الخبرات الســـابقة بوعي واتقان، فينطلق من مبادئ صــحيحة، وأهداف شــاملة ســليمة، ويكون دقيقاً في تخطيطه، وحاذقاً لطرائق التدريس الناجحة ومهارات العلم الفعالة، فليست مهمة المعلم الحقيقية انهاء موضوعات المقرر، ولكن مهمته في جعلها اكتشافاً ممتعاً ومحبباً

*** تم التوثيق في البحث وفقاً لنظام APA (الاسم الأخير، الاسم الأول، سنة النشر، رقم الصفحة).**

للتلاميذ، للوصـول إلى غاية التعليم السـامية في تكوين المسـلم الواعي الملم بالمعارف والمهارات والسـلوكيات البناءة، والنافع لنفســـه ومجتمعه. كما أن نجاح عملية تدريس العلوم وأداء الطلبة، يتوقف على كثير من العوامل، إلا أن المختصـــين في التربية العلمية يشـــيرون إلى أن معلم العلوم هو الركيزة الأولى في العملية التربوية، والمفتاح الرئيسي في عمليتي التعليم والتعلم. فأحسن المناهج، والكتب والمقررات والمراجع، والأنشطة التعليمية والبرامج المدرســـية، قد لا تحقق غاياتها المنشـــودة ما لم يكن معلم العلوم جيّد الإعداد والتكوين والتطوير المهني، ويترجم المناهج وكتبها ومراجعها وبرامجها وأنشـطتها واسـتراتيجيات تدريسـها إلى خبرات تعلمية (بنائية) لدي طلابه، يتفاعل معهم، ليبنوا معارفهم ومفاهيمهم ومعانيهم، ويصقل خبراتهم وينمي أنماط تفكيرهم وقدراتهم الاســـتقصـــائية والعقلية؛ لتحقيق الثقافة العلمية والرياضـــية والتكنولوجية (زيتون، عايش، 2007، 219).

ومع دخول الألفية الثالثة واجه تعليم وتعلم العلوم مجموعة من التحديات والمتغيرات، فيري (Lane, Shery, 2022) أن تدريس العلوم يواجه تحديات كثيرة في هذا العصـــر نتيجة للتطور العلمي والتكنولوجي الهائل في مختلف المجالات، فالتقدم العلمي الحالي ساهم بشكل كبير في تغيير أنماط الحياة واحداث تغيرات كبيرة في النظم التعليمية، أحد أكبر هذه التحديات أمام تدريس العلوم هو نقص الموارد، حيث أن العديد من المدارس ليس لديها مرافق أو معدات مختبرات مناسبة، هذا يمكن أن يجعل من الصـعب على المعلمين تقديم خبرات تعلم عملية لطلابهم، بالإضـــافة إلى ذلك قد يكون هناك نقص في الكتب المدرســـية والمواد الأخرى اللازمة لتدريس العلوم بشكل فعال.

وتواجه فئة كبيرة من معلمي العلوم تحديات خلال العملية التدريسـية، تؤثر بشـكل سـلبي في سـير هذه العملية، وتحول دون تحقق أهدافها، علماً بأن هذه التحديات ترتبط بجوانب عدة من التدريس، وتتمثل في المعلم نفسـه، وفي المواد الدراسـية، وفي البيئة الصـفية والمدرسـية، وكذلك في التلاميذ، وفي القوانين المعتمدة في المؤسسة التربوية، وفي المجتمع المحيط، فعلاقة المعلم بالتلاميذ تتسم أحيانا بالتعقيد إلى حدٍ ما، وخاصة في المجتمعات النامية التي يقتصـــر فيها دور التلميذ على كونه متلقي للمعلومة، وهناك تحديات تتعلق بالتلاميذ تتمثل في عدم وجود دافع واهتمام لدي التلاميذ تجاه الدراسـة، وكذلك كثرة أعداد التلاميذ في الصـف الدراسـي مما يؤثر سـلباً في اسـتفادتهم من المعارف والخبرات التي يطرحها المعلم خلال العملية التدريسـية، وبالتالي يعيق تحقيق المعلم للأهداف التي حددها. وتوجد كذلك تحديات تتعلق بالبيئة الصـــفية نتيجة عدم وجود مناخ تعليمي مناسـب، وخاصـة في ظل المرافق غير المناسـبة للتدريس في المدرسـة، وهناك تحديات إدارية وتنظيمية تتمثل في عدم القدرة على إدارة وتنظيم الصـف، وعدم القدرة على السيطرة على التلاميذ، مما يؤدي إلى إضـاعة الوقت المخصـص للتدريس وبالتالي يسـبب فشـل العملية التعليمية. وكذلك توجد تحديات بسبب ضعف المناهج (Bechir, Lamine, 2010, 50-51).

ومما يدعم ذلك، أن العديد من الدراسات عي المستوي المحلي والإقليمي أثبتت وجود تحديات تواجه معلمي العلوم، مثل دراسة (الغريب، حنان، ٢٠١٩) التي توصلت إلي أن المعلمين يعانون من كثرة المهمات الكتابية، ونصاب الحصص الأسبوعي، وعدم رضاهم عن مستوى رواتبهم، وكشفت الدراسة عن وجود صعوبات متعلقة بمحاولة تأثير أولياء الأمور عليهم فيما يخص تقييم التلاميذ. وأظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي لمتغير نوع الجنس، بينما وجدت فروق تُعزي لمتغير المرحلة الدراسية وسنوات الخبرة، ودراسة (المومني، جهاد، ٢٠١٨) التي توصلت إلي أن قدرة معلم العلوم على مواكبة ما يشهده العصر من تقدم تقني، وتدفق معلوماتي في مجال تخصصه، وإتقانه لعمليات التخطيط، وتصميم التدريس لمادة تخصصه هي من أكثر التحديات التي تواجه أفراد العينة.

بناء على ذلك، فإن البحث الحالي يُعد محاولة متواضعة للوقوف على التحديات التي يواجهها تدريس علوم الصف الرابع الابتدائي، والتى قد تتمثل في زيادة أعداد التلاميذ في الصف الدراسي، وسلبية بعض التلاميذ في الموقف التعليمي، وعدم استخدام بعض معلمي العلوم لتقنيات التدريس الحديثة، وافتقار بعضهم لأساليب التدريس الحديثة ...، أملاً في وضع تصور مقترح للتعامل مع تلك التحديات ومحاولة الكشف عن تأثيراتها على مستوى أداء معلمي العلوم.

الإحساس بالمشكلة:

نبعت مشكلة البحث الحالي وفقاً المؤشرات التالية:

1- دراسة استطلاعية* أجرتها الباحثة على عدد من معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإبتدائية بلغ عددهم (٦٠ معلماً ومعلمة) من الذين يقومون بتدريس العلوم للصف الرابع الابتدائي و تمركزت الدراسة الاستطلاعية حول سؤال المعلمين عن التحديات التي تواجههم في أثناء تدريسهم لمنهج العلوم الجديد للصف الرابع الابتدائي، وأسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن أن أكثر التحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي هي طول المنهج الدراسي وذلك بنسبة ١٠٠٪، وكذلك التحدي الخاص بدراسة محتوى لا يتناسب مع البيئة المصرية مع وجود بعض المصطلحات المعقدة أحيانا وذلك بنسبة ١٠٠٪، وأيضاً مشكلة عدم تهيئة المعلم للمنهج الحالي وذلك بنسبة ١٠٠٪، يلي ذلك كثرة الحشو في المنهج وذلك بنسبة ٩٣,٣٣٪، يلي ذلك عدم توافر أدوات ومواد تعليمية لتدريس موضوعات المقرر وذلك بنسبة ٩١,٦٦٪، تليها استخدام أساليب تدريس تقليدية لا تناسب موضوعات المقرر الدراسي وذلك بنسبة ٩٠٪، يلي ذلك استخدام أساليب تقويم لا تتناسب مع محتوى المنهج وذلك بنسبة ٧٥٪، تأتي بعد ذلك مشكلة عدم الترابط بين موضوعات المنهج وعدم الاهتمام بترتيب وتنسيق محتوى المنهج وذلك بنسبة ٦٦,٦٦٪، تليها مشكلة عدم مراعاة المنهج للفروق الفردية بين التلاميذ وذلك بنسبة ٥٠٪.

*ملحق (1) دراسة استطلاعية علي عدد من معلمي العلوم حول التحديات التي تواجههم أثناء تدريس منهج علوم الصف الرابع الابتدائي.

2- دراسة استطلاعية أخري* أجرتها الباحثة على عدد من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، بلغ عددهم (٥٠ تلميذاً وتلميذة)، وذلك بهدف معرفة التحديات التي مثلت عائقاً أمامهم في أثناء تعلم واستذكار منهج العلوم الجديد، وأسفرت نتائج تلك الدراسة عن أن هناك تحديات تواجه تلميذ الصف الرابع الابتدائي منها زيادة الحشو في المنهج الدراسي وذلك بنسبة ١٠٠٪، وأيضاً طول المنهج الدراسي وذلك بنسبة ١٠٠٪، يلي ذلك وجود صعوبة في بعض المصطلحات وذلك بنسبة ٨٠٪، يلي ذلك وجود بعض المعلومات غير مرتبطة بالبيئة المصرية وذلك بنسبة ٨٠٪.

3- دراسة استطلاعية ثالثة* أجرتها الباحثة على عدد من أولياء أمور تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بلغ عددهم (٥٠) ولي أمر، وذلك بهدف معرفة التحديات التي واجهتهم في أثناء مراجعة المنهج مع أبنائهم، وأسفرت نتائج الدراسة عن ظهور بعض التحديات لدي أولياء الأمور واتضح أن أكثر التحديات تداركاً هي طول المنهج الدراسي ذلك بنسبة ١٠٠٪، يلي ذلك وجود بعض المصطلحات الغريبة عن البيئة المصرية وذلك بنسبة ٩٠٪، يلي ذلك كثرة المفاهيم العلمية وذلك بنسبة ٨٦٪، ويلي ذلك صعوبة بعض المصطلحات وذلك بنسبة ٨٠٪، يلي ذلك صعوبة تلخيص المحتوى بسبب الكم الكبير وذلك بنسبة ٥٠٪.

4- دراسة استطلاعية رابعة* أجرتها الباحثة وجهت لعدد من معلمي العلوم الصف الرابع الابتدائي بلغ عددهم (١٠) معلمين على الاستبانة بهدف تعرف آراء معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي حول التحديات التي تواجههم في تدريس منهج العلوم المطور، وكيفية التعامل معها، وأسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عن أن هناك إجماع من المعلمين على أنه يلزم للمعلم دورات تدريبية للتعامل مع المنهج الجديد وذلك بنسبة ١٠٠٪، يليها تخفيف المنهج الدراسي وذلك بنسبة ١٠٠٪، يلي ذلك ضرورة استخدام أساليب واستراتيجيات تعلم نشطة وذلك بنسبة ١٠٠٪، يلي ذلك تعيين من لهم القدرة على التعامل مع التكنولوجيا بشكل فعال وذلك بنسبة ٧٠٪، يلي ذلك تلقي التدريب من قبل موجهين على دراية بطبيعة المحتوى وذلك بنسبة ٦٠٪.

5- دراسة استطلاعية خامسة* حول فحص مفهوم من إحدى وحدات كتاب علوم الصف الرابع الابتدائي وهي وحدة (الأنظمة الحية) وذلك لاستخراج نسبة عدد المفاهيم المجردة إلى نسبة عدد المحسوسة وأسفرت النتائج أن عدد المفاهيم المجردة المتضمنة في وحدة (الأنظمة الحية) كانت بنسبة 44,44% وهي نسبة

---

*ملحق (2) دراسة استطلاعية علي عدد من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي حول التحديات التي واجهتهم أثناء تعلم منهج العلوم المطور.

*ملحق (3) دراسة استطلاعية علي عدد من أولياء أمور تلاميذ الصف الرابع الابتدائي حول التحديات التي واجهتهم أثناء مراجعة منهج العلوم المطور مع أبنائهم.

*ملحق (4) استبانة الدراسة الاستطلاعية لعدد من معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي حول التحديات التي تواجههم أثناء تدريس منهج العلوم المطور وكيفية التعامل معها.

*ملحق (5) دراسة استطلاعية حول فحص مفهوم من إحدي وحدات كتاب علوم الصف الرابع الابتدائي وهي وحدة (الأنظمة الحية) لاستخراج نسبة عدد المفاهيم المجردة إلي نسبة عدد المفاهيم المحسوسة.

مرتفعة لتلميذ الصف الرابع الابتدائي، بينما عدد المفاهيم المحسوسة كانت بنسبة 55,55% الذي قد يشير إلى الصعوبة المفاهيمية لها بما لا يتمشى مع مستوي تفكير التلميذ في تلك المرحلة والذي يكون تفكيراً حسياً بدرجة كبيرة.

6- توصلت العديد من الدراسات إلى وجود تحديات تواجه معلمي العلوم في أثناء تدريسهم، ومنها دراسة (ابن دحمان، صبري؛ باوزير، سعيد، 2021) التي توصلت إلى أن أهم التحديات التي تواجه المعلمين هى ازدحام التلاميذ في الصف الواحد، وكثرة الأعباء الأخرى الملقاة على عاتق معلم العلوم، وتوزيع الكتب بطبعات مختلفة في الصف الواحد، ونقص المواد والأجهزة المخبرية اللازمة لتنفيذ الأنشطة، وضعف إرشاد المعلمين في الجوانب الفنية، وكذلك دراسة (Djabali, Djaafar, Rayane, Sidali, Douadi, Zohra, 2018) التي توصلت إلى العديد من الصعوبات التي تواجه المعلمين في تدريس بعض المفاهيم مثل الحرارة والشغل، والصعوبات الأخري التي تواجه الطلاب مثل وجود تصورات بديلة للطلاب، على سبيل المثال: عدم التمييز بين الحرارة ودرجة الحرارة.

7- توصلت العديد من الدراسات إلى انخفاض مستوى الأداء التدريسي لمعلمي العلوم ومنها دراسة (Ogutu, Emily, 2020)، ودراسة (السلامات، محمد، ٢٠١٦)، ودراسة (طالب، عبدالله، 2010).

مشكلة البحث:

تحددت مشكلة البحث الحالي في أن معلمي العلوم بالصف الرابع الابتدائي يواجهون صعوبات وتحديات عديدة في أثناء تدريسهم لمنهج العلوم المطور، الأمر الذي يمكن أن يؤثر سلباً على مستوى أدائهم التدريسي والمهني. ولحل هذه المشكلة حاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

"كيف يمكن مواجهة التحديات التي تواجه معلمي العلوم في أثناء تدريسهم لعلوم الصف الرابع الابتدائي؟ "

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما التحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي في أثناء تدريسهم لمادة العلوم؟
2- ما التحديات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في أثناء تعلمهم لمادة العلوم؟
3- ما التصور المقترح لتعامل معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي مع هذه التحديات؟
4- ما أثر التصور المقترح على مستوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي؟
5- إلى أي مدي توجد علاقة ارتباطية بين تحديات تدريس علوم المرحلة الابتدائية ومســـتوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي؟

أهداف البحث:

استهدف البحث الحالي الكشف عما يلي:

1- تحديد التحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي.
2- تحديد التحديات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في أثناء تعلمهم واستذكارهم لمنهج العلوم المطور.
3- وضع تصور لمواجهة التحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي.
4- تحديد أثر التصور المقترح على مستوي الأداء التدريس لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي.
5- الكشف عن مدي وجود علاقة ارتباطية بين تحديات تدريس العلوم ومستوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1- تحديد التحديات التي قد تواجه معلمي العلوم للصف الرابع الابتدائي يمكن أن يكون مرشداً للجهات المختصة بوزارة التربية والتعليم في كيفية التعامل مع تلك التحديات.
2- الإسهام في تطوير برامج إعداد وتأهيل معلمي العلوم على تقديم رؤية واضحة لمخططي هذه البرامج حول التحديات التي يعاني منها معلمي العلوم في أثناء تدريسهم.
3- تقديم تصور مقترح للقائمين على تدريس العلوم من المعلمين والمشرفين ومعدي المناهج للاستفادة منه في التعامل مع تلك التحديات بما قد يسهم في تحقيق نتاجات التعلم بفاعلية أكثر.
4- تزويد معلمي العلوم، وكذلك القائمين على العملية التعليمية ببطاقة ملاحظة للأداء التدريسي يمكن استخدامها في تحديد مستوي أداء المعلمين في أثناء التدريس.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث الحالي في:

1- **حدود مكانية:** عدد من المدارس التابعة لإدارة غرب المنصورة التعليمية بمحافظة الدقهلية بلغ عددهم (20) مدرسة.
2- **حدود موضوعية:** تمثلت حدود البحث الموضوعية في منهج علوم الصف الرابع الابتدائي بجزئيه الفصل الدراسي الأول، والفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2022- 2023م، وكذلك الأداء التدريسي لمعلمي علوم المرحلة الابتدائية.

3- **حدود زمنية:** الفصل الدراسي الثاني من العام 2022- 2023م.

4- **حدود بشـــرية:** أ- عينة من معلمي ومعلمات علوم الصـــف الرابع الابتدائي ببعض مدارس المرحلة الابتدائية بمحافظة الدقهلية بلغ عددهم 20 معلم ومعلمة.

ب- عدد من تلاميذ هؤلاء المعلمين بلغ عددهم 200 تلميذاً وتلميذة الذين يدرســون بالصـــف الرابع الابتدائي بمدارس عينة البحث.

أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي في:

أ- استبانة تحديات تدريس العلوم التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي من إعداد الباحثة.

ب- مقابلة مفتوحة للتلاميذ حول التحديات التي تواجههم في تعلم العلوم من إعداد الباحثة.

ج- بطاقة ملاحظة الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي من إعداد الباحثة.

منهج البحث:

المنهج الوصفي التحليلي: في إرساء أدبيات البحث وإعداد أدوات البحث والتصور المقترح.

مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث الحالي من جميع المدارس الابتدائية بمحافظة الدقهلية، ومعلمي علوم الصـــف الرابع الابتدائي وتلاميذ الصـــف الرابع الابتدائي بمدارس المرحلة الابتدائية التابعة لإدارة غرب المنصـــورة التعليمية بمحافظة الدقهلية في العام الدراسي (2022/ 2023) م.

وتكونت العينة من:

1- معلمي ومعلمات علوم الصف الرابع الابتدائي ببعض مدارس المرحلة الابتدائية بمحافظة الدقهلية حيث بلغ عددهم 20 معلماً ومعلمة ب(20) مدرسة*.

2- عدد من تلاميذ هؤلاء المعلمين بلغ عددهم 200 تلميذاً وتلميذة الذين يدرسون بالصف الرابع الابتدائي.

مصطلحات البحث:

تحددت مصطلحات البحث في:

1- التصور المقترح

2- تحديات تدريس العلوم

3- الأداء التدريسي

*ملحق (13) أسماء مدارس مجتمع البحث.

وفي ضوء أدبيات البحث، تم التوصل إلى التعريفات الإجرائية التالية لمصطلحات البحث وبيانها على النحو التالي:

1- التصور المقترح:

مخطط شامل مستقبلي يتضمن تحديات تدريس المحتوى المطور لعلوم الصف الرابع الابتدائي، وكيفية التعامل معه، ويكون مُحدد الأهداف، ومُتضمناً مجموعة من الاستراتيجيات الحديثة، والأساليب التعليمية الهادفة، وعدداً من مصادر التعلم المختلفة التي تتناسب مع طبيعة محتوى علوم الصف الرابع الابتدائي، ومع خصائص التلاميذ في تلك المرحلة، ويستعين بهذا التصور المقترح معلمو العلوم في أثناء تنفيذهم لموضوعات العلوم المختلفة في المنهج المطور لعلوم الصف الرابع الابتدائي.

2- تحديات تدريس العلوم:

هى جميع العوائق والصعوبات التي تواجه معلمي العلوم في أثناء عملية التدريس، وتؤثر سلباً في تدريسهم للعلوم، ويمكن قياسها على أدوات البحث المعدة لهذا الغرض في البحث الحالي، وذلك عن طريق استبانة تحديات تدريس العلوم، ومقابلة مفتوحة لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

3- الأداء التدريسي:

عبارة عن كل ما يصدر عن معلم العلوم، وله علاقة بعملية التدريس سواء أكان داخل الفصل أم خارجه من سلوكيات أم مهارات (كحالة إجراء بعض الممارسات التدريسية داخل معمل المدرسة، أو الانتقال بالتلاميذ إلي غرفة مناهل المعرفة ...) من أجل إنجاز أهداف العملية التعليمية بصورة ايجابية من خلال أساليب التقويم المختلفة المرتبطة بأهداف الدرس ويمكن قياسه من خلال بطاقة الملاحظة المعدة لهذا الغرض في البحث الحالي.

الإطار النظري

المحور الأول: تحديات تدريس علوم المرحلة الابتدائية

يشــهد العصــر الحالي تغيرات ســريعة في كافة مجالات الحياة، ومن أهمها مجال التعليم الذي له أثر كبير في المجتمع؛ لذا فإن المناهج بشكل عام والعملية التعليمية بشكل خاص من الضـروري أن تواكب هذه التغيرات حتي تحقق نتاجات التعلم المرغوبة، والمتتبع لواقع العملية التعليمية والمجال التربوي يلاحظ وجود تحديات تواجه المعلمين بشـكل عام ومعلمي العلوم بشـكل خاص في أثناء قيامهم بالعملية التدريسـية، الأمر الذي يمكن أن يكون له تأثيراً مباشراً على مخرجات التعلم لدي التلاميذ.

وتزداد هذه التحديات التي يواجهها المعلمون عند تطبيق مناهج جديدة، حيث تُحدث الناهج الجديدة في الغالب نقلة كبيرة تتطلب جهوداً مكثفة من المعلمين للتواؤم مع هذا التجديد؛ لذا يرى (Akker J., 2003, 417-447) أن مقومات نجاح تطوير مناهج العلوم تعتمد على متطلبات عديدة من ضمنها الاهتمام بتطوير المعلمين؛ لأنه السبب وراء فشل معظم محاولات التطوير السابقة لمناهج العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية.

وحتي يمكن إلقاء الضوء على هذا المحور الخاص بتحديات تدريس العلوم في المرحلة الابتدائية تم التطرق إلى عدد من العناصر هي: مفهوم تحديات التدريس، وتصنيف تحديات التدريس، وكيفية مواجهة تحديات تدريس العلوم.

وفيما يلي يتم إلقاء الضوء حول كل عنصر من تلك العناصر

1- مفهوم تحديات التدريس:

بالإطلاع علي العديد من الدراسات والقراءات مثل (مجمع اللغة العربية، 2004م، 162)، و(أحمد، إسماعيل، ٢٠٢٠، 99) تم وضع تعريف إجرائي لتحديات التدريس وفقاً لطبيعة البحث الحالي، وذلك في ضوء ما تم الإشارة إليه في التعريفات السابقة لمصطلحات البحث.

2- تصنيف تحديات التدريس:

يشير الواقع التعليمي المصري إلى العديد من التحديات والأزمات التي يعيشها المجتمع التعليمي، والتي تؤثر على أداء منظومة التعليم، ونواتج التعلم، ومن أهم هذه الأزمات ما يلي (عقيل، محمود، 2012، 15-17):

1- إدارة بعض المعلمين لفصولهم لا تتيح فرصة الإبداع لدي التلاميذ، وخاصة عند سيطرة الحفظ والتلقين على مقاصد المعلم والمتعلم.

2- استخدام أساليب التدريس التقليدية فقط دون أساليب التدريس الحديثة التي تعتمد على نشاط المتعلم.

3- استخدام أساليب وأدوات للتقييم تقتصر على الجانب المعرفي فقط.

4- ارتفاع كثافة الفصول، وكذلك ارتفاع نسب التسرب بالتعليم الأساسي.

5- قصور الامكانات المادية والتجهيزات.

6- اهمال الجوانب العملية والتطبيقية، وإغفال الأنشطة التربوية، والتركيز على الجوانب الدنيا من التفكير.

3- كيفية مواجهة تحديات تدريس العلوم:

تم التعامل مع تحديات تدريس العلوم في البحث الحالي؛ وذلك وفقاً للتصور المقترح للتعامل مع تلك التحديات من خلال: استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تناسب الأعداد الكبيرة من التلاميذ مثل استراتيجية

الألعاب التعليمية، واستراتيجية لعب الأدوار، واستراتيجية التعلم التعاوني وغيرها، واستخدام وسائل تعليمية مصنعة من البيئة، وتوفير فيديوهات تعليمية لتبسيط المفاهيم المجردة والصعبة على التلاميذ، وأيضاً استخدام المحاكاة الافتراضية (simulations) كوسيلة تعليمية لبعض المفاهيم في تدريس العلوم لتقريب المعنى إلى أذهان التلاميذ ومساعدتهم على فهم المحتوى العلمي، واستخدام مصادر تعليمية متنوعة مثل: بنك المعرفة، والقنوات التعليمية المختلفة لمساعدة التلاميذ خارج المبني المدرسي، وتوفير روابط للأسئلة الموجودة على بنك المعرفة، وكذلك رابط لدليل المعلم لسهولة الوصول إليهم.

المحور الثاني: الأداء التدريسي لمعلمي العلوم

يلعب معلم العلوم في ظل عصر المعرفة والتقدم التكنولوجي المتسارع أدوار مهمة ومتعددة والتي تعتمد على تنظيم عملية تعلم الطلبة، ولا تعتمد على الحفظ والتلقين، بل يعلمهم كيف يتوصلون إلى المعرفة بأنفسهم، وكيفية توظيفها في حياتهم العملية، فالمعلم هو الميسر والمسهل للعملية التعليمية.

وحتي يمكن إلقاء الضوء على هذا المحور الخاص بالأداء التدريسي لمعلم العلوم تم التطرق إلى عدد من العناصر وهي: مفهوم الأداء التدريسي، وأنواع الأداء التدريسي، وكفايات ومهارات التدريس الفعال، وقياس الأداء التدريسي للمعلم.

1- مفهوم الأداء التدريسي

بالإطلاع علي العديد من الدراسات والقراءات مثل (رمضان، صالح، 2002، 126)، و(زيتون، كمال، 2003، 56) تم وضع تعريف إجرائي للأداء التدريسي وفقاً لطبيعة البحث الحالي، وذلك في ضوء ما تم الإشارة إليه في التعريفات السابقة لمصطلحات البحث.

2- أنواع الأداء التدريسي

هناك نوعان من الأداء يجب أن يكون المعلم متمكناً منهما عند قيامه بعملية التدريس (Berg- Moralawe, 2000, 78- 84) وهما:

أ- أداءات عامة:

هي أدوار يشترك فيها كل معلمي المواد الدراسية المختلفة لتحقيق الأهداف التربوية ومن أمثلة الأداءات العامة: قيادة الفصل، وصياغة الأهداف وتنفيذها، واستخدام الوسائل التعليمية، وأيضاً تخطيط الأنشطة والمهارات لتحقيق أهداف المنهج.

ب- أداءات نوعية:

هي أدوار وكفاءات لكل تخصص على حسب طبيعة كل مادة وإطارها المعرفي والفلسفي.

3- كفايات ومهارات التدريس الفاعل:

توصلت كثير من الدراسات والبحوث إلى العديد من القوائم التي تشتمل على مهارات التدريس، غير أن هناك نقصـــاً ملحوظاً في البحوث التجريبية أو الارتباطية التي تهدف لتحديد التأثيرات أو العلاقات بين هذه المهارات ومقاييسـها، والتغير الفعلى الذي يحدث في تحصـيل التلاميذ ومشـاعرهم داخل الصـف الدراسـي، وبمراجعة الأدبيات في هذا المجال يُلاحظ تعدد هذه الكفايات والمهارات، حيث تبلغ حوإلى ٢٥ مهارة أكثرها تكراراً المهارات التالية (علام، صلاح الدين، ٢٠٠٣، ٣٢٧- ٢٢٦):

1- وضوح عرض المعلم، بما في ذلك أسلوبه التنظيمي.
2- تنوع الأنشطة والمهام التي يخطط لها المعلم لتلاميذه.
3- تحمس المعلم في أدائه لعمله، بما في ذلك حركاته، وايماءاته، والتغير في مقام صوته.
4- تحفيز المعلم لتلاميذه على التعلم، والتحصيل، والتميز.
5- تجنب النقد المتكرر للتلاميذ، والإطراء على الأعمال المنجزة بإتقان.
6- الاستجابة الإيجابية الفورية للطلبة، والبناء على أفكارهم.
7- إتاحة فرص متنوعة لتعلم المادة الدراسية.
8- اســـتخدام المعلم تعلقات منظمة في أثناء الدرس، وتقديم مراجعة وإشـــارات عند الانتقال من نقطة لأخري في الدرس.
9- استخدام مستويات متعددة من الأسئلة التقاربية والتباعدية، والمعالجات المعرفية في تقويم التلاميذ.

4- قياس الأداء التدريسي لمعلم العلوم

في البحث الحالي تم الاقتصـار على استخدام بطاقة ملاحظة لتحديد مسـتوى الأداء التدريسـي للمعلم حيث تضـــمنت بطاقة الملاحظة المهارات الرئيســـة الثلاثة: مهارة التخطيط، ومهارة التنفيذ، ومهارة التقويم، واشتملت كل مهارة من تلك المهارات على الممارسات والسلوكيات التدريسية الخاصة بها.

المحور الثالث: ملامح التصورات المقترحة لتحديات تدريس العلوم ومناهجها وعلاقتها بالمردود التعليمي:

إن تدريس العلوم أصـــبح حاجة ملحة وليس ترفاً في ظل التقدم التكنولوجي والمعرفي الكبير الذي يشـــهده القرن الحالي، فالعلوم والرياضـــيات يشـــكلان ثنائياً في مجال تقدم المجتمعات وتطورها ونموها واســـتمراريتها في التنافس، ولقد آمنت بذلك كل المجتمعات المتقدمة منها والنامية، وترجمت ذلك الإيمان إلى واقع ملموس على اهتمامها بتدريس العلوم والرياضـيات بطرائق وأسـاليب تعكس طبيعة تلك المواد، وتسـاعد على تخريج أجيال متســـلحة بالعلم والمعرفة والمهارة والقيمة، والأجدر أن يتم الاهتمام بتطوير طرق تدريس العلوم وأيضاً تطوير المحتوى، والوسائل والأساليب التدريسية، وكذلك المعلم الذي يدرس هذه المادة (البلوشي، سليمان؛ سعيدي، عبدالله، 2018، 2).

حيث أن من أهم الأهداف التي تســـعي مناهج العلوم إلى تحقيقها لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية هي اكتساب الحقائق والمفاهيم العلمية بصورة وظيفية، واكتساب الاتجاهات العلمية المناسبة، واكتساب مهارات عقلية يمكن أن تجعل من الطفل عالماً صغيراً، وكذلك اكتساب مهارات عمليات العلم واكتساب الاهتمامات والميول العلمية، واستخدام البرامج والأساليب الحديثة في التدريس أصبحت نقطة تحول في برامج العلوم الابتدائية (الهويدي، زيد، 2010، 18). كما تُعد مادة العلوم من أهم المواد الدراسية التي تساعد في زيادة قدرات المتعلمين على فهم الحقائق، واكتساب المعارف والعديد من المهارات العقلية والعملية والاجتماعية، ولكن يواجه تعليمها العديد من التحديات والتحديات أبرزها استخدام المعلمين طرق واستراتيجيات تقليدية تعتمد على مبدأ أن المعلم هو المسؤول الأول في عملية التعليم، كما أنه يقوم بنقل المعلومات إلى التلاميذ، علاوة على أن التلميذ يتمثل عمله فقط في قدرته على حفظ تلك المعلومة كما سمعها من معلمه، وهذه الطرق تُحد من نشاط التلاميذ وتفاعلهم، ولا تناسب ميولهم واحتياجاتهم، مما ينتج عنه نوع من عدم الاكتراث واللامبالاه وعدم الرغبة في تعلم العلوم (أبوجاد، صالح، 2012، 7).

وفي ظل التقدم التكنولوجي والمعرفي الكبير كانت هناك تحديات في مجال التقنيات حيث شهد العالم جملة من التحديات المعلوماتية ذات أبعاد مختلفة في كافة المجالات ومنها المجال التربوي، حيث شكلت التحديات المعلوماتية بأبعادها المختلفة منطلقاً لدعوات عديدة بضرورة إصلاح النظام التربوي بجميع مدخلاته وعملياته ومخرجاته، خصوصاً في ضوء عجز النظام الحالي عن مواجهة التحديات التي أفرزتها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تحول العالم من مجتمع صناعي إلى مجتمع معلوماتي؛ ولهذا تتسابق كثير من الدول لإصلاح نظمها التربوية بهدف إعداد مواطنيها لعالم جديد موجّه بالتقنية، فالعالم يبحث عن التطور في النموذج التربوي من نموذج موجّه بواسطة المعلم ومعتمد على الكتاب كمصدر وحيد للمعرفة، إلى نموذج موجّه بواسطة المتعلم ومعتمد على مصادر متعددة (محمد، مصطفي؛ حوالة، سهير، 2022، 2).

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث ومتغيراته:

1- منهج البحث:

تم اتباع المنهج الوصفي التحليلي في البحث الحالي ذلك المنهج الذي يستهدف جمع واستخلاص معلومات عن موضوع معين مع إيجاد وسائل مختلفة لتفسيرها، كما يهدف أيضاً إلى عمل وصف دقيق وشامل لسمات فرد ما، أو موقف معين أو جماعة معينة باستخدام فروض استهلالية عن هذه السمات (عطيفة، حمدي، 2012، 105).

2- **متغيرات البحث:**

- ❖ المتغير المستقل: التصور المقترح للتعامل مع تحديات تدريس العلوم.
- ❖ المتغيرات التابعة: تحديات تدريس علوم الصف الرابع الابتدائي، والأداء التدريسي لمعلمي العلوم.

ثانياً: تحديد محتوى الدراسة:

تم اختيار منهج علوم الصف الرابع الابتدائي بجزئيه للفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2022- 2023م وذلك للأسباب الآتية:

1- منهج الصف الرابع الابتدائي منهج مطور يُدَّرس لأول مرة للعام الدراسي (2020- 2021)، كما أنه موضع اهتمام البحث الحالي.

2- وجود العديد من التحديات التي كشف عنها تدريس منهج علوم الصف الرابع الابتدائي والتي واجهت كل من المعلم والطالب على حد سواء والتي أثرت على مستوي الأداء التدريسي للمعلم الأمر الذي يمكن أن يترتب عليه مخرجات تعليمية غير جيدة.

ثالثاً: إعداد أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي فيما يلي:

1- استبانة: لتحديد التحديات التي تواجه معلمي العلوم في أثناء تدريسهم لمقرر العلوم للصف الرابع الابتدائي للمنهج المطور حيث تضمنت هذه الاستبانة خمسة محاور لتحديات التدريس وهي: تحديات تتعلق بالتلميذ، وتحديات تتعلق بالمعلم، وتحديات تتعلق بالمحتوى، وتحديات تتعلق بالبيئة التعليمية، وتحديات تتعلق بالإدارة التعليمية.

2- مقابلة مفتوحة: لتحديد التحديات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في أثناء تعلمهم لمادة العلوم.

3- بطاقة ملاحظة: لتحديد أثر التصور المقترح على مستوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي في المهارات الرئيسة الثلاثة للتدريس وهي: (مهارة التخطيط، ومهارة التنفيذ، ومهارة التقويم) وكل مهارة من تلك المهارات الرئيسة تضمنت عدد من المهارات الفرعية.

وفيما يلي عرض لكيفية إعداد كل أداة من تلك الأدوات:

أولاً: إعداد الاستبانة:

تم إعداد الاستبانة وفقاً للإجراءات التالية:

أولا: تحديد الهدف من الاستبانة:

هدفت الاستبانة المُعدة في البحث الحالي إلى تحديد التحديات التي تواجه معلمي علوم المرحلة الابتدائية في أثناء تدريسهم للمنهج الجديد المطور والخاص بعلوم الصف الرابع الابتدائي.

ثانياً: إعداد الاستبانة وصياغة عباراتها:

تم تحديد محاور الاستبانة وإعداد فقرات كل محور وذلك عن طريق:

1- الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتعلقة بتحديات تدريس العلوم للاستفادة منها في إعداد الاستبانة مثل دراسة (ابن دحمان، صبري، 2021)، ودراسة (الغامدي، جواهر، 2021)، ودراسة (أبو على، محمد، 2020)، ودراسة (اللزام، إبراهيم، 2019)، ودراسة (عتيق، أشتيوي، 2022)، ودراسة (الحمود، ملاك، 2019)، ودراسة (الغريب، حنان، 2019)، ودراسة (Djabali, Djaafar& Rayane, Sidali& Douadi, Zohra, 2018)، ودراسة (Chavan, Rajendra, 2016)، ودراسة (Adu-Gayamfi, K, 2014)، ودراسة (Sengul, Seda& Cetin, Gulcan & Gur, Hulya, 2007)، ودراسة (Naseer, M., Iqbal, J., Rehman, S.& Khaleeq, A., 2010).

2- دراسة استطلاعية قامت بها الباحثة على عدد من معلمي علوم المرحلة الابتدائية، ومناقشتهم حول أهم التحديات التي تواجههم في تدريس منهج العلوم المطور.

3- دراسة استطلاعية أخري قامت بها الباحثة على عدد من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، حول أهم التحديات التي تواجههم في أثناء تعلم منهج العلوم المطور.

4- دراسة استطلاعية ثالثة قامت بها الباحثة على عدد من أولياء أمور تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، حول أهم التحديات التي تواجههم في أثناء مراجعة منهج العلوم المطور مع أبنائهم.

5- دراسة استطلاعية قامت بها الباحثة وجهت لعدد من معلمي العلوم الصف الرابع الابتدائي بلغ عددهم (١٠) معلمين بهدف التعرف على آراء معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي حول التحديات التي تواجههم في تدريس المنهج الجديد المطور وكيفية التعامل معها.

6- عمل استطلاعات رأي للموجهين حول أهم تحديات وتحديات منهج العلوم المطور.

وعلى ما سبق تم إعداد الاستبانة بصورتها الأولية * واشتملت على (57) فقرة موزعة على (5) محاور وهي:

تحديات تتعلق بالتلميذ وتتضمن 12 عبارة، وتحديات تتعلق بالمعلم وتتضمن 21 عبارة، وتحديات تتعلق بالمحتوى وتتضمن 10 عبارات، وتحديات تتعلق بالبيئة التعليمية وتتضمن 7 عبارات، وتحديات تتعلق بالإدارة التعليمية وتتضمن 7 عبارات.

ويقابل كل عبارة أو فقرة تدريج رباعي وذلك على النحو التالي:

*ملحق (7) الاستبانة في صورتها الأولية.

درجة كبيرة (3)، درجة متوسطة (2)، درجة قليلة (1)، لا تمثل مشكلة (0).

ثالثاً: صياغة تعليمات الاستبانة:

تم صياغة تعليمات الاستبانة بلغة تتسم بالوضوح وقد تضمنت التعليمات ما يلي:

أ- عدد محاور الاستبانة وعدد فقرات كل محور من تلك المحاور.

ب- عدد من فئات الاستجابة على مفردات الاستبانة وذلك من وجهة نظر المعلمين والتي تم تقسيمها إلى أربعة فئات هي: (درجة كبيرة، ودرجة متوسطة، ودرجة قليلة، ولا تمثل مشكلة).

ج- مثال توضيحي يوضح كيفية الإجابة عن فقرات الاستبانة.

رابعاً: الضبط العلمي للاستبانة:

تمثل الضبط العلمي للاستبانة في:

أ- **تحديد صدق الاستبانة: (صدق المحكمين).**

تم التحقق من الصدق الأولي للاستبانة وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين بلغ عددهم (11) من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وموجهي العلوم، ومعلمي العلوم،وأسفرت النتائج أن هناك اتفاقاً بين المحكمين بنسبة 100% حول مدي ملاءمة العبارات للمحور الذي تنتمي إليه، و كفاية عدد المحاور ، وكان هناك اتفاق بين (9) محكماً من المحكمين بنسبة 81,81% حول دقة اللغة ووضوحها، وتم تعديل بعض عبارات الاستبانة من حيث الصوغ اللغوي.

ب- ثبات الاستبانة:

تم تقدير ثبات الاستبانة بطريقة ألفا كرونباخ كما يوضحها الجدول (1) التالي:

جدول (1)

معامل ثبات الاستبانة الخاصة بالتحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي في أثناء تدريسهم لمادة العلوم بألفا كرونباخ

الأبعاد	عدد العبارات	التباين	معامل الثبات
تحديات تتعلق بالتلميذ	12	25,355	0,878
تحديات تتعلق بالمعلم	21	70,450	0,912
تحديات تتعلق بالمحتوى	10	18,555	0,867
تحديات تتعلق بالبيئة التعليمية	7	7,526	0,727
تحديات تتعلق بالإدارة التعليمية	7	11,053	0,761
الاستبانة ككل	57	532,787	0,970

يتضـح من الجدول (1) أن قيمة الثبات لأبعاد الاسـتبانة تراوحت ما بين (0,727 إلى 0,912)، بينما كانت قيمة الثبات للاستبانة ككل (0,970) وجميعها قيم ثبات مقبولة للاستبانة، مما يدل على أن الاستبانة تتسم بدرجة مقبولة من الثبات.

ج- الاتساق الداخلي للاستبانة:

تم حساب الاتساق الداخلي للاستبانة بحساب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان * للعبارة بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، واتضح أن جميع معاملات ارتباط العبارات بالأبعاد الرئيسة التي تنتمي إليها الاستبانة كانت دالة عند مستوى 0,01 باستثناء العبارتين رقم (4) في البعد الخاص بالتلميذ، والعبارتين رقم (2، 19) في البعد الخاص بالمعلم، والعبارة رقم (3) في البعد الخاص بالمحتوى، وكذلك العبارة رقم (5) في البعد الخاص بالإدارة التعليمية فهي غير دالة، وتم استبعاد تلك العبارات.

كما تم حسـاب الاتسـاق الداخلي للاسـتبانة بحسـاب معامل ارتباط الدرجة الكلية لكل بعد بالدرجة الكلية للاستبانة والجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2)

معاملات الاتساق الداخلي للاستبانة بين الأبعاد الرئيسية للاستبانة والدرجة الكلية

الأبعاد الرئيسية للاستبانة	معامل الارتباط	مستوي الدلالة
بعد التلميذ	0,641**	0,01
بعد المعلم	0,885**	0,01
بعد المحتوى	0,672**	0,01
بعد البيئة التعليمية	0,686**	0,01
بعد الإدارة التعليمية	0,786**	0,01

يتضح من الجدول (2) أن معاملات ارتباط الأبعاد الرئيسة للاستبانة بالدرجة الكلية لها كانت دالة عند مستوى 0,01 حيث جاء البعد الخاص بالتلميذ بمعامل ارتباط 0,641، وجاء البعد الخاص بالمعلم بمعامل ارتباط 0,885، وجاء البعد الخاص بالمحتوى بمعامل ارتباط 0,672، وجاء البعد الخاص بالبيئة التعليمية بمعامل ارتباط 0,686، كما جاء البعد الخاص بالإدارة التعليمية بمعامل ارتباط 0,786 وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة 01,.

ثانياً: إعداد المقابلة المفتوحة للتلاميذ:

تم اتباع الخطوات الآتية عند إعداد المقابلة المفتوحة:

*** القمية الجدولية لمعامل الارتباط عند د.ح = 18 ومستوى دلالة (0,05، 0,01) = (0,444، 0,561)**

أ- تحديد الهدف من المقابلة المفتوحة:

استهدفت المقابلة المفتوحة المُعدة في البحث الحالي معرفة التحديات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في أثناء تعلمهم لمادة العلوم.

ب- صياغة أسئلة المقابلة:

على الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالبحث الحالي مثل دراسة (جابر، أبو بكر؛ صالح، رحاب، 2016)، ودراسة (Adu- Gyamfi, K, 2016)، ودراسة (صلاح الدين، نسرين، 2020)، ودراسة (حداد، جيهان، 2021)، ودراسة (القزلان، على، 2013)، ودراسة (العتيبي، سعد، 2018) تم وضع 4 أسئلة للمقابلة * يجيب عنها التلاميذ توضح التحديات التي تواجههم في أثناء عملية التعلم، وتم صياغة أسئلة المقابلة بلغة تتسم بالوضوح، والسهولة، والاقتصاد في الكلمات حتي يسهل على التلاميذ استيعاب ما يُطرح علىهم.

ج- وضع تعليمات المقابلة:

تضمنت تعليمات المقابلة ما يلي: هدف المقابلة، ونوعها، وعدد أسئلة المقابلة، وكيفية الإجابة على أسئلة المقابلة.

د- الضبط العلمي للمقابلة:

تمثل الضبط العلمي للمقابلة في:

تحديد صدق المقابلة: (صدق المحكمين).

تم التحقق من الصدق الأولي للمقابلة وذلك من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين بلغ عددهم (11) من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وموجهي العلوم، ومعلمي العلوم، وأسفرت النتائج أن هناك اتفاقاً بين (11) محكماً من المحكمين بنسبة 100% حول كفاية عدد أسئلة المقابلة، وكان هناك اتفاق بين (10) محكمين بنسبة (90,90%) حول دقة اللغة ووضوحها، وتم تعديل بعض أسئلة المقابلة من حيث الصياغة اللغوية.

ثالثاً: إعداد بطاقة الملاحظة لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي:

تم اتباع الخطوات الآتية عند إعداد بطاقة الملاحظة:

***ملحق (10) المقابلة المفتوحة في صورتها الأولية.**

أ- **تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة:**

اســـتهدفت بطاقة الملاحظة المُعدة في البحث الحالي معرفة مســـتوي الأداء التدريســـي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي قبل وبعد تنفيذ التصور المقترح.

ب- **تحديد مهارات بطاقة الملاحظة**

ج- **صياغة مؤشرات كل مهارة لبطاقة الملاحظة:**

تم صـياغة مؤشـرات كل مهارة من مهارات بطاقة الملاحظة مع مراعاة عدد من الشـروط وهي: أن تتسم الصـياغة اللغوية بالوضـوح، وأن تقيس كل عبارة أداء واحد فقط، وأن تكون العبارات محددة يمكن ملاحظتها وقياســها، وأن تكون العبارات قصــيرة بحيث يســهل فهمها من جانب الملاحظ، وأيضــاً التأكد من ارتباط كل مؤشر بالمهارة التي ينتمي إليها.

د- **وضع تعليمات بطاقة الملاحظة:**

هناك بعض الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند صـــياغة تعليمات بطاقة الملاحظة، منها الســـهولة، والوضـوح، والاقتصـاد في الكلمات كلما أمكن ذلك؛ ليسـهل على الملاحظ فهمها، وملاحظة المعلم من بداية الحصـــة إلى نهايتها، حيث تمت ملاحظة كل معلم ثلاث مرات، وكان هناك مثال محلول في التعليمات لتوضيح كيفية تسجيل الإجابة، واشتملت تعليمات بطاقة الملاحظة على عدد من العناصر هي:

1- هدف بطاقة الملاحظة.

2- المهارات التي تم علىها تسجيل الاستجابات.

3- مثال توضيحي يوضح كيفية تسجيل الملاحظة.

هـ- **تقدير صدق بطاقة الملاحظة: (صدق المحكمين)**

تم عرض بطاقة الملاحظة في صـــورتها الأولية على مجموعة من المحكمين، بلغ عددهم (11) محكماً من المختصـين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وأسـفرت النتائج يتضـح أن هناك اتفاقاً بين (10) محكمين بنسبة 90,90% على عناصر تحكيم بطاقة الملاحظة، وأسفرت نتائج التحكيم عن ملاءمة المؤشرات للمهارة التي تنتمي إلىها، ووضـــوحها، وكفاية عدد المهارات المتضـــمنة، إلا أنه تم تعديل بعض مفردات بطاقة الملاحظة من حيث الصوغ اللغوي.

و- **حساب ثبات بطاقة الملاحظة**

تم حسـاب معامل الاتفاق بين الملاحظين لحسـاب ثبات بطاقة الملاحظة للتأكد من أن البطاقة سـوف تعطى نفس النتائج إذا ما اســتخدمها أكثر من ملاحظ؛ وذلك لتقدير ثبات البطاقة، وذلك عن طريق رصـــد عدد مرات الاتفاق وعدم الاتفاق بين الملاحظين، وأســـفرت النتائج أن نســـب الاتفاق بين الملاحظين في

المهارات الثلاث الرئيسة المحددة داخل البطاقة تراوحت بين (89,06 ، 94,12%) وهى نسب اتفاق مرتفعة ومناسبة للاتفاق، كما يتضح أن نسبة الاتفاق الكلية بين الملاحظين بلغت (90,22%) وجميعها أعلى من نسبة (85%) والتي حددها كوبر Copper مما يدل على ارتفاع ثبات بطاقة الملاحظة المستخدمة في الدراسة الحالية.

ز- تحديد آلية تقدير الأداء التدريسي:

تم حساب درجات بطاقة الملاحظة بعد إجراء الملاحظة على معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي حيث تمت الملاحظة من بداية الحصة إلى نهايتها من قبل الباحثة وزميلة في نفس التخصص، كما تمت ملاحظة المعلم الواحد ثلاث مرات وإعطائه درجة واحدة عن كل مهارة في كل مرة تمت ملاحظته فيها دون تدخل الباحثة أو الزميلة في عملية التدريس، حيث يحصل المعلم على درجة كبيرة (3) في حالة إذا ظهرت المهارة في كل مرة يتم فيها ملاحظته، بينما يحصل على درجة متوسطة (2) في حالة إذا ظهرت المهارة مرتين فقط لدي المعلم، ويحصل على درجة قليلة (1) في حالة إذا ظهرت المهارة مرة واحدة من المرات الثلاثة التي تم ملاحظة المعلم فيها، وإذا لم تظهر المهارة لدي المعلم في كل مرات الملاحظة تكون المهارة غير متوفرة ويحصل على درجة (0)، وتمت ملاحظة أكثر من معلم في اليوم الواحد في نفس موضوع الدرس حيث إن جميعهم كانوا يسيرون وفق الخطة الزمنية الموضوعة من قبل الوزارة.

رابعاً: إعداد التصور المقترح:

تم إعداد التصور المقترح وفقاً للإجراءات التالية:

1- تحديد الهدف من التصور المقترح:

استهدف التصور المقترح المعد في البحث الحالي التعامل مع تحديات تدريس علوم الصف الرابع الابتدائي والتي اتضحت من نتائج استبانة التحديات التي تواجه معلمي العلوم في أثناء تدريسهم لمنهج العلوم المطور للصف الرابع، والمقابلة المفتوحة للتلاميذ حول التحديات التي تواجههم في أثناء تعلم منهج علوم الصف الرابع الابتدائي، والتي أسفرت عن وجود تحديات تعيق عملية التدريس وتؤثر على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم.

2- تحديد محتوى التصور المقترح*:

تم وضع محتوى التصور المقترح في ضوء نتائج استبانة التحديات التي تواجه معلمي علوم المرحلة الابتدائية في أثناء تدريسهم منهج علوم الصف الرابع الابتدائي، وفي ضوء نتائج المقابلة المفتوحة للتلاميذ

*الفصل الخامس: إجراءات بناء التصور المقترح.

لمعرفة التحديات التي تواجههم في أثناء تعلم مادة العلوم والتي أســـفرت عن وجود العديد من التحديات التي تواجه معلمي علوم المرحلة الابتدائية.

3- آلية تنفيذ التصور المقترح:

بعد التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة المعدة في البحث الحالي، تم الاجتماع بمعلمي العلوم كل معلم على حدة، بأكثر من معلم في اليوم الواحد، وفي حصـــص غير حصـــص العلوم، بموجب فترة دراســية لكل معلم.

وتم إرشادهم بأهداف التصور المقترح، وكيفية تنفيذه، حيث تم إرسال الفيديوهات التعليمية الواردة في محتوى التصـــور المقترح إلى المعلمين عبر برنامج الواتس، كما تم إرســـال لينكات دليل المعلم، ولينكات الأسئلة الموجودة على بنك المعرفة، كما تم شرح كيفية تنفيذ الاستراتيجيات التعليمية.

واستخدم المعلمون محتوى التصـور المقترح في أثناء شـرح المنهج المطور للصـف الرابع الابتدائي على عرض الفيديوهات التعليمية المناسبة للمحتوى الذي يتم شرحه على البروجيكتور، واستخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في الشرح وعرض أسئلة تعلمية تزيد من تفاعل التلاميذ، حيث أبدي التلاميذ استعداد للتعلم وتشوق لما يتم عرضه، كما تم الاستعانة بدليل المعلم في أثناء تحضير الدرس وكيفية تنفيذه، واستمر تدريب المعلمين على تنفيذ التصور المقترح أسبوعين دراسيين.

نتائج البحث:

أولاً: النتائج المتعلقة بالســؤال الأول: مصـــادر اختبار ذلك الفرض بالنســبة للتحديات المختلفة على النحو التالي:

1- بالنسبة للتحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي والتي تتعلق بالتلميذ:

تم تطبيق استبانة تحديات التدريس على (20) معلماً من معلمي العلوم الذين يدرسون منهج الصف الرابع الابتدائي، وتم أخذ الوسط الحسابي لدرجات المعلمين، وكذلك حساب الوزن المئوي لها وتحديد رتبة كل من تلك التحديات، وأسفرت النتائج أن جميع الأوساط الحسابية أكبر من (1,5) والتي تمثل القيمة المتوسطة الفاصلة لتدرج المقياس (نقطة القطع) مما يعنى أن جميع التحديات متحققة، حيث جاءت تحديات: زيادة عدد التلاميذ في الصف الدراسي، وسلبية بعض التلاميذ في الموقف التعليمي، وضعف مستوي بعض التلاميذ في القراءة والكتابة، وأنخفاض درجة مشاركة بعض التلاميذ في الأنشطة التعليمية، واهمال التلميذ للكتاب المدرسي واعتماده على الملخصات الخارجية، وصعوبة وصول بعض التلاميذ للأسئلة الموجودة على بنك المعرفة في

المرتبة الأولى بوسط حسابي (3)، ووزن مئوي (100)، بينما جاءت مشكلة تدني مستوي التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى بعض التلاميذ في المرتبة الأخيرة بوسط حسابي (1,75) ووزن مئوي (58,33).

2- بالنسبة للتحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي والتي تتعلق بالمعلم:

ولتحديد تلك التحديات والتي تتعلق بالمعلم، تم أخذ الوسط الحسابي لدرجات المعلمين، وكذلك حساب الوزن المئوي لها وتحديد رتبة كل من تلك التحديات، وأسفرت النتائج أن جميع الأوساط الحسابية أكبر من (1,5) والتي تمثل القيمة المتوسطة الفاصلة لتدرج المقياس (نقطة القطع) مما يعنى أن جميع التحديات متحققة باستثناء العبارتين رقم (11، 14) فكأنتا غير متحققتين، حيث جاءت تحديات: عدم وضوح إلبات اكتشاف مواهب التلاميذ، وتكليف معلم العلوم بتدريس مواد أخري غير تخصصه، والتركيز على مهارات التدريس التي تستدعي الحفظ والتذكر دون أخري، وعدم استخدام بعض معلمي العلوم لتقنيات التدريس الحديثة التي تعتمد على استخدام شبكات الأنترنت، وعدم تلقي معلمي العلوم أي مكافآت تشجيعية عند حضورهم الدورات التدريبية حول المناهج المطورة، ونقص كفاءات بعض معلمي العلوم لاستخدام الوسائل التعليمية الملائمة في تدريسهم للعلوم، وعدم إلمام بعض معلمي العلوم بالمهارات الضرورية في استخدام التقنيات التعليمية الحديثة في تدريسهم للعلوم، وعدم توافر دليل لمعلم العلوم للاستعأنة به في في أثناء شرح المنهج في المرتبة الأولى بوسط حسابي (3) ووزن مئوي (100)، بينما جاءت مشكلة عدم قدرة بعض معلمي العلوم على توجيه طلابهم وإرشادهم في في أثناء الموقف التعليمي في المرتبة الأخيرة بوسط حسابي (1,5) ووزن مئوي (50).

3- بالنسبة للتحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي والتي تتعلق بالمحتوى:

ولتحديد تلك التحديات والتي تتعلق بالمحتوى تم أخذ الوسط الحسابي لدرجات المعلمين، وكذلك حساب الوزن المئوي لها وتحديد رتبة كل من تلك التحديات، وأسفرت النتائج أن جميع الأوساط الحسابية أكبر من (1,5) والتي تمثل القيمة المتوسطة الفاصلة لتدرج المقياس (نقطة القطع) مما يعنى أن جميع التحديات متحققة، حيث جاءت التحديات: محتوى مادة العلوم كبير من حيث الكم بالنسبة للخطة الزمنية لتدريس المنهج، وبعض المفاهيم المتضمنة في المحتوى فوق مستوي استيعاب التلاميذ، وتأخير توزيع الكتاب المدرسي، وصعوبة تنفيذ بعض الأنشطة التعليمية المتضمنة في المقرر، وتركيز التقويم على الجوأنب المعرفية فقط وخاصة الحفظ والتذكر، واهتمام التقويم الشهري بالجأنب التشخيصي دون العلاجي جاءت هذه التحديات في المرتبة الأولى، بوسط حسابي (3) ووزن مئوي (100)، بينما جاء التحدي الخاص بعدم توافر نماذج ومجسمات كافية وغيرها من الوسائل التعليمية لتدريس المحتوى في المرتبة الأخيرة بوسط حسابي (1,95) ووزن مئوي (65).

4- بالنسبة للتحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي والتي تتعلق بالبيئة التعليمية:

ولتحديد تلك التحديات والتي تتعلق بالبيئة التعليمية، تم أخذ الوسط الحسابي لدرجات المعلمين، وكذلك حساب الوزن المئوي لها وتحديد رتبة كل من تلك التحديات، وأسفرت النتائج أن جميع الأوساط الحسابية أكبر من (1,5) والتي تمثل القيمة المتوسطة الفاصلة لتدرج المقياس (نقطة القطع)؛ مما يعنى أن جميع التحديات متحققة باستثناء العبارتين رقم (2، 3) فكأنتا غير متحققتين، حيث جاءت مشكلة نقص المواد والوسائل التعليمية اللازمة لتدريس المنهج في المرتبة الأولى، بوسط حسابي (2,5)، ووزن مئوي (83,33)، بينما جاءت مشكلة افتقار المدارس لوجود معامل مدرسية متكاملة في المرتبة الأخيرة بوسط حسابي (1,55) ووزن مئوي (51,67).

5- بالنسبة للتحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي والتي تتعلق بالإدارة التعليمية:

ولتحديد تلك التحديات والتي تتعلق بالإدارة التعليمية تم أخذ الوسط الحسابي لدرجات المعلمين، وكذلك حساب الوزن المئوي لها وتحديد رتبة كل من تلك التحدياتوأسفرت النتائج أن جميع الأوساط الحسابية أكبر من (1,5) والتي تمثل القيمة المتوسطة الفاصلة لتدرج المقياس (نقطة القطع)، مما يعنى أن جميع التحديات متحققة باستثناء العبارتين رقم (5، 6) فكأنتا غير متحققتين، حيث جاء التحديان: محدودية عدد الدورات التدريبية لتدريب معلمي العلوم على استخدام التقنيات التعليمية، وعدم إشراك معلمي العلوم في لجأن إعداد مناهج العلوم المدرسية في المرتبة الأولى بوسط حسابي (3) ووزن مئوي (100)، بينما جاء نحدي: ضعف فاعلة الدورات التدريبية حول المناهج المطورة في المرتبة الأخيرة، وذلك بوسط حسابي (1,75) ووزن مئوي (58,33).

6- بالنسبة للتحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي والتي تتعلق بمصادر التحديات:

ولتحديد تلك التحديات تم أخذ الوسط الحسابي لدرجات المعلمين لمصادر تلك التحديات، وكذلك حساب الوزن المئوي لمصادر تلك التحديات، وتحديد رتبة كل منها، والجدول (3) التالي يوضح ذلك:

جدول (3)

الوسط الحسابي والوزن المئوي لمصادر التحديات التي تواجه معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي

مصدر المشكلة	الوسط الحسابي	الوزن المئوي	الرتبة
المحتوى	2,80	93,34	1
التلميذ	2,73	91,00	2
المعلم	2,51	83,67	3
الإدارة التعليمية	1,90	63,34	4
البيئة التعليمية	1,69	56,34	5

يتضح من الجدول (3) أن التحديات المرتبطة بالمحتوى جاءت في المرتبة الأولى بوسط حسابي (2,80) ووزن مئوي (93,34)، يليها التحديات المرتبطة بالتلميذ وجاءت بوسط حسابي (2,73) ووزن مئوي (91,00)، يليها التحديات مرتبطة بالمعلم وجاءت بوسط حسابي (2,51) ووزن مئوي (83,67)، يليها بعد ذلك التحديات المرتبطة بالإدارة التعليمية بوسط حسابي (1,90) ووزن مئوي (63,34)، وتأتي في المرتبة الأخيرة التحديات المتعلقة بالبيئة التعليمية بوسط حسابي (1,69) ووزن مئوي (56,34).

واختلفت تلك النتيجة مع نتائج دراسة (عتيق، أشتيوي، 2022) التي أسفرت نتائجها عن أن أهم التحديات التي تواجه معلمي العلوم والتي حصلت على درجة عآلية هي التحديات المتعلقة بطرق التدريس يليها التحديات المتعلقة بالأنشطة التعليمية، يليها التحديات المتعلقة بالمعلم، بينما وردت التحديات التي حصلت على استجابة متوسطة هي: التحديات المتعلقة بالمحتوى تليها التحديات المتعلقة بالتلميذ تليها التحديات المتعلقة بصياغة الأهداف التعليمية، ودراسة (أبو حجيلة، مهند، 2019) التي أسفرت نتائجها عن أن أهم التحديات التي تواجه معلمي العلوم هي التحديات المتعلقة بالطالب، تليها التحديات المتعلقة بالإدارة الصفية، تليها التحديات المتعلقة بالبيئة التعليمية، ثم التحديات المتعلقة بالمحتوى، وتأتي في المرتبة الأخيرة التحديات المتعلقة بالمعلم.

وبذلك يمكن القول أن الفرض الأول من فروض البحث تحقق، حيث نص الفرض على:

" إدراك معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي للتحديات التي تعيق تدريسهم لمادة العلوم يصل لحد الكفاية المحدد بنسبة 65%."

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

ولتحديد التحديات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في أثناء تعلم مادة العلوم تم تطبيق مقابلة مفتوحة على (200) تلميذ من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وحساب تكرارات استجابات عينة الدراسة، وكذلك النسب المئوية لهذه التكرارات، وأسفرت النتائج أن القيم الخاصة لنسب تكرار عينة البحث من الطلاب حول الصعوبات التي تواجههم في تعلم العلوم تراوحت ما بين (75–100%) وبلغت النسبة المئوية الاجمآلية للاتفاق (93,93%) مما يشير إلى وجود تلك الصعوبات.

وبذلك يمكن القول أن الفرض الثاني من فروض البحث تحقق، حيث نص الفرض على:

" إدراك تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للتحديات التي تواجههم في تعلم مادة العلوم يصل لحد الكفاية المحدد بنسبة 65%."

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث الذي نصه:

ما التصور المقترح لتعامل معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي مع هذه التحديات؟

تمت الإجابة على هذا السؤال في الفصل الخامس*، حيث تم وضع محتوى التصور المقترح وفقاً لنتائج استبانة التحديات التي تواجه معلمي العلوم في أثناء تدريسهم لمنهج العلوم المطور للصف الرابع، وكذلك نتائج المقابلة المفتوحة للتلاميذ حول التحديات التي تواجههم في أثناء تعلم منهج علوم الصف الرابع الابتدائي، والتي أسفرت عن وجود تحديات تعيق عملية التدريس وتؤثر على الأداء التدريسي لمعلمي العلوم، وبناءً عليه تم وضع محتوى التصور المقترح والذي راعي مثل هذه التحديات التي أسفرت عنها هاتين الأداتين كل من الاستبانة الخاصة بمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي، وكذلك المقابلة المفتوحة لعينة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالســـؤال الرابع: تم اختبار الفرض الثالث من فروض البحث باســـتخدام اختبار ولكوكسن للمجموعات المرتبطة

1- بالنسبة للممارسات الخاصة بالتخطيط:

لتحديد أثر التصور المقترح على مستوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي تمت ملاحظة عدد (20) معلماً من معلمي العلوم الذين يقومون بتدريس منهج العلوم المطور للصف الرابع الابتدائي بموجب (3) مرات لكل معلم، وتم استخدام اختبار " ولكوكسن " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة **(α = 0.01)** بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى المهارات الفرعية للممارسات الخاصة ب التخطيط، مما يعنى وجود نمو فى تلك الممارسات بعد تلقي مجموعة البحث المعالجة التجريبية. كما يتضح أن جميع قيم حجم التأثير " d " كان أكبر من 0,5 مما يعنى وجود تأثير كبير للمعالجة التجريبية فى تنمية تلك الممارسات.

2- بالنسبة للممارسات الخاصة ب التنفيذ:

ولتحديد أثر التصور المقترح على مستوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي في مهارة التنفيذ الرئيسة، وتم استخدام اختبار " ولكوكسن " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة **(α = 0.01)** بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى الممارسات الخاصة بمهارة تنفيذ الدرس، مما يعنى وجود نمو فى تلك

*** الفصل الخامس: إجراءات بناء التصور المقترح.**

المهارات بعد تلقي مجموعة البحث المعالجة التجريبية. كما يتضح أن جميع قيم حجم التأثير " d " كانت أكبر من 0,5 مما يعنى وجود تأثير كبير للمعالجة التجريبية فى تنمية تلك الممارسات.

3- بالنسبة للممارسات الخاصة ب التقويم:

ولتحديد أثر التصور المقترح على مستوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي في مهارة التقويم، وتم استخدام اختبار " ولكوكسن " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وأسفرت النتائج عن وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة **(α = 0.01)** بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى الممارسات الخاصة بمهارة التقويم، مما يعنى وجود نمو فى تلك الممارسات بعد تلقي مجموعة البحث المعالجة التجريبية. كما يتضح أن جميع قيم حجم التأثير " d " كان أكبر من 0,5 مما يعنى وجود تأثير كبير للمعالجة التجريبية فى تنمية تلك الممارسات باستثناء الممارسات الخاصة بتطبيق أساليب التقويم جاء حجم التأثير فيها متوسطاً.

4- بالنسبة لبطاقة الملاحظة ككل:

ولتحديد أثر التصور المقترح على مستوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي بالنسبة لبطاقة الملاحظة ككل، وتم استخدام اختبار " ولكوكسن " للمجموعات المرتبطة لتحديد دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة، وجدول (4) التالي يوضح دلالة تلك الفروق فى بطاقة الملاحظة ككل:

جدول (4)

قيمة " Z " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة المعلمين في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل

المهارات	الإشارات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة الإحصائية	d	حجم التأثير
التخطيط الدرس	السالبة الموجبة	0 20	00, 10,50	00, 210,00	3,983	دالة عند 0,01	0,63	كبير
تنفيذ الدرس	السالبة الموجبة	0 20	00, 10,50	00, 210,00	3,927	دالة عند 0,01	0,62	كبير
التقويم	السالبة الموجبة	0 20	00, 10,50	00, 210,00	3,948	دالة عند 0,01	0,62	كبير
الدرجة الكلية	السالبة الموجبة	0 20	00, 10,50	00, 210,00	3,925	دالة عند 0,01	0,62	كبير

يتضح من الجدول (4) وجود فرق دال احصائياً عند مستوى دلالة **(α = 0.01)** بين متوسطي رتب درجات مجموعة المعلمين في القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى المهارات الرئيسة لبطاقة الملاحظة، مما يعنى وجود نمو فى تلك المهارات بعد تلقي مجموعة المعلمين المعالجة التجريبية. كما يتضح أن جميع قيم حجم التأثير " d " كان أكبر من 0,5 مما يعنى وجود تأثير كبير للمعالجة التجريبية فى تنمية تلك المهارات.

ومن ثم تم رفض الفرض الصفري الأول من فروض البحث، وقبول الفرض البديل الموجه التالي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.01) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لدي المعلمين لصالح القياس البعدي.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: تم اختبارفرض الرابع باستخدام معامل ارتباط الرتب لسبيرمأن في حساب حجم الارتباط بين درجة إدراك معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي للتحديات التي تواجه تعلم العلوم وبين مستوي أدائهم التدريسي وجدول (5) التالي يوضح ذلك:

جدول (5)

حجم الارتباط بين درجة إدراك معلمي علوم الصف الرابع الابتدائي للتحديات وبين مستوي أدائهم التدريسي

مستوي الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي	استجابات المعلمين حول التحديات	مستوي الدلالة
قيمة معامل الارتباط	-,391	لا توجد علاقة ارتباطية

يتضح من الجدول (5) أن معامل الارتباط بين درجات المعلمين في الاستبيأن ودرجاتهم لمهارات الأداء التدريسي في بطاقة الملاحظة جاء (- 391,) ارتباط سالب غير دال إحصائياً، بمعني أن التأثير لم يصل إلى حد الدلالة، رغم كونه سالباً، وهذا معناه أن تحديات التدريس تؤثر سلباً على الأداء التدريسي لمعلمي علوم الصف الرابع الابتدائي، ولكن هذا التأثير لم يصل إلى حد الدلالة.

ومن هنا يتم قبول الفرض الصفري والذي ينص على :

" لا توجد علاقة ارتباطية دالة عند مستوي (α ≤ 0.05) بين درجات إدراك معلمي علوم المرحلة الابتدائية للتحديات التي تواجه تعلم العلوم وأدائهم التدريسي."

ثانياً: توصيات البحث

في ضوء نتائج البحث الحالي تم تقديم التوصيات التالية:

1- توصيات خاصة بمخططي مناهج العلوم المدرسية:

أ- صـــياغة المحتوى في مناهج العلوم المطورة بما يتناســـب مع مســـتويات النمو العقلي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ب- الكشف المستمر عن تحديات تدريس العلوم وذلك على آراء المعلمين حول مناهج العلوم، والعمل في ضوئها على تقديم دورات تدريبية وبرامج تطويرية؛ لمساعدة المعلمين على التعامل مع التحديات التي تواجههم.

ج- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم في أثناء الخدمة وذلك من قبل الجهات المختصـــة، لتدريبهم على كيفية تدريس المناهج المطورة، واطلاعهم على كل جديد في مستحدثات العلم.

د- عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم في أثناء الخدمة، لتدريبهم على اســـتخدام البرامج والمســـتحدثات التكنولوجية في تدريس مناهج العلوم المطورة مثل استخدام بنك المعرفة المصري.

2- توصيات خاصة بالمعلم:

أ- ضـرورة التنويع في اسـتخدام أسـاليب التقويم المسـتخدمة، بحيث يكون من ضـمنها أسـاليب التقويم القائمة على الأداء مع تنويع مستويات الأسئلة بحيث تعكس جوانب التفكير المختلفة.

ب- ضـرورة منح التلاميذ الفرصـة في المشـاركات الإيجابية في العملية التعليمية، بالإضـافة إلى قيامهم بتنفيذ مجسمات ونماذج تعليمية مختلفة.

ج- تشـــجيع معلم العلوم لتلاميذه بالتعاون فيما بينهم في تنفيذ مشـــروعات ترتبط بطبيعة المفاهيم التي يدرسونها.

د- ضـرورة التنوع في اسـتخدام اسـتراتيجيات التدريس الحديثة المختلفة التي تتناسـب مع محتوى مناهج العلوم المطورة مثل استراتيجية الألعاب التعليمية وغيرها من استراتيجيات التدريس الحديثة.

ثالثاً: مقترحات البحث

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي، أمكن اقتراح بعض الدراسات الآتية:

1- فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية الأداء التدريســـي لمعلمي علوم المرحلة الابتدائية وأثره في تنمية نواتج التعلم لدي التلاميذ.

2- الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي العلوم لتدريس المناهج المطورة في مرحلة التعليم الأساسي.

3- أثر مناهج العلوم المطورة على تنمية المهارات الحياتية والتحصـــيل الدراســـي لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1- ابن دحمان، صبري سعيد& باوزير، سعيد محمد عتعوت. (٢٠٢١). تحديات تدريس مناهج العلوم في المدارس الأساسية بساحل حضر موت من وجهة نظر معلميها. مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الأندلس للعلوم والتقنية. المجلد (٨)، العدد (٤٤)، ص ص (182- 213). متاح على الرابط:http://andalusuniv.net/journ/index.php/AJHSS/article/view/157

2- **أبو جاد، صالح محمد على.** (2012). علم النفس التربوي. ط7. عمان. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

3- **أبو حجيلة، مهند رضوان رشيد.** تحديات البيئة التعليمية التي تواجه معلمي الصفوف الثلاثة الأولى في تدريس مادة العلوم في محافظة المفرق. رسالة ماجستير منشورة، جامعة آل البيت ،كلية العلوم التربوية ،المفرق،الأردن. متاح على الرابط: http://search.shamaa.org/fullrecord?ID=251032

4- **أحمد، إسماعيل عثمان حسن.** (٢٠٢٠). تحديات التعلم الرقمي في الوطن العربي رؤية تأصيلية. المجلة العربية للتربية النوعية. المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب. العدد (١٢)، ص ص (٩١-١٠٨). متاح على الرابط: http://search.shamaa.orge_2020-v4-n12_091-108.pdf

5- **أبو على، محمد زهران.** (٢٠٢٠). الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم لصفوف المرحلة الأساسية العليا في المدارس الأردنية من وجهة نظرهم. المجلة التربوية. كلية التربية، جامعة سوهاج، مجلد (72). العدد (72). ص ص (851- 878). متاح على الرابط: https://edusohag.journals.ekb.eg/article

6- **بشير، لمين. (2010).** Lamine, Bechir. نحو فضاء عربي للتعليم العالي: التحديات العالمية والمسؤوليات المجتمعية. بيروت. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.

7- **تمام، شادية عبد الحليم& طه، أماني محمد. (2013).** التنمية المهنية للمعلم. المنصورة. المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

8- **جابر، أبو بكر عثمان & صالح، رحاب أحمد عبدالله. (٢٠١٦).** الصعوبات التي تواجه معلمي مادة الأحياء في تدريسهم لمقرر الصف الثالث الثانوي بولاية الخرطوم. مجلة الجزيرة للعلوم التربوية والإنسانية. جامعة الجزيرة عمادة الدراسات العليا و البحث العلمي. مجلد (١٣)، العدد (١). متاح على الرابط: https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-824056- %B9

9- حداد، جيهان إبراهيم. (2021). دور الإدارة المدرسية في تعزيز ثقافة الحوار لدي معلم المرحلة الأساسية داخل الخط الأخضر وعلاقته بمستوي الأداء التدريسي لدي المعلمين: التحديات والحلول المقترحة. رسالة

دكتوراه منشورة. جامعة إلرموك، كلية التربية. إربد، الأردن. ص ص (1- 148). متاح على الرابط: http://search.mandumah.com/Record/1296173

10- **الحمود، ملاك. (٢٠١٩).** صعوبات تدريس مقرر العلوم في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين. مجلة جامعة البعث للعلوم الانسانية، جامعة البعث، مجلد (٤١)، العدد (٨٥)، ص ص (٨٥- ١١٦). متاح على الرابط: https://search.mandumah.com/Record/984430

11- **رمضان، صالح. (٢٠٠٢).** المصطلحات الأساسية في الممارسات التربوية. كلية التربية. جامعة القاهرة. سلسلة البحوث التربوية.

12- **زيتون، عايش محمود. (2007).** النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. عمان، الأردن. دار الشروق للنشر والتوزيع.

13- **زيتون، كمال عبد الحميد. (2003).** التدريس نماذجه ومهاراته. القاهرة. عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

14- **سرور، عايدة عبد الحميد. (2004).** التفكير بين التنمية والانماء على التربية العلمية. المنصورة. عامر للطباعة والنشر.

15- **سعيدي، عبدالله بن حميس& البلوشي، سليمان بن محمد.** (2018). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية. عمان. دار المسيرة للطباعة والنشر.

16- **السلامات، محمد خير& الشهري، خالد بن محمد. (٢٠١٦).** مستوي أداء معلمي العلوم بالمرحلة الإبتدائية في ضوء المعايير المهنية للمعلم السعودي. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس. جامعه دمشق – كليه التربية. مجلد (١٤). العدد (٢). ص ص (١١٠- ١٣٨). متاح على الرابط: http://search.mandumah.com/Record/969223

17- **صلاح الدين، نسرين صالح محمد. (2020).** تحسين الأداء المهني للمعلمين في مدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان في ضوء الإشراف التربوي المدمج. مجلة البحث العلمي في التربية. جامعة عين شمس، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية. مجلد (9)، العدد (21)، ص ص (27- 97). متاح على الرابط: https://search.mandumah.com/Record/1114064

18- **طالب، عبدالله. (٢٠١٠).** تقويم أداء معلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير المهنية المعاصرة. مجلة جامعة صنعاء للعلوم التربوية والنفسية- إلىمن. جامعة صنعاء. كلية التربية. مجلد (٧). العدد (١). ص ص (٦- ٥٦). متاح على الرابط: http://search.mandumah.com/Record/117787

19- **طه، بسام عبدالله. (2010). مفاهيم علمية وأساليب تدريسها.** عمان، الأردن. دار المسيرة للطباعة والنشر.

20- **العتيبي، سعد بن نايف بن محمد. (2018).** تقويم الأداء التدريسي لمعلمي العلوم الشرعية بالمرحلة الثانوية بمحافظة عفيف في ضوء مهارات التدريس المتمايز. رسالة ماجستير منشورة. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية. كلية العلوم الإجتماعية. الرياض. ص ص (1- 121). متاح على الرابط: http://search.mandumah.com/Record/928143

21- **عتيق، أشتيوي أمحمد الجديد. (2022).** الصعوبات التي تواجه معلمي مادة العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بالمدارس العامة بمراقبة التعليم سرت من وجهة **نظرهم. مجلة البيان العلمية.** جامعة سرت- نقابة أعضاء هيئة التدريس. العدد (12). ص ص (237- 251).
متاح على الرابط: http://search.mandumah.com/Record/1277399

22- **عقيل، محمود رفاعي. (2012).** التعلم النشط المفهوم والاستراتيجيات وتقويم نواتج التعلم. الإسكندرية. دار الجامعة الجديدة للنشر.

23- **علام، صلاح الدين محمود. (٢٠٠٣).** التقويم التربوي المؤسسي (أسسه ومنهاجياته وتطبيقاته في تقويم المدارس). القاهرة. دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

24- **الغامدي، جواهر أحمد على& الغامدي، فوزية خميس. (٢٠٢١).** صعوبات تدريس مناهج العلوم بالمرحلة الإبتدائية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات بمنطقة الباحة. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط، كلية التربية. المجلد (37). العدد (٧). ص ص (334- 354).
متاح على الرابط: http://search.mandumah.com/Record/1168874

25- **الغريب، حنان حمود فرحان. (٢٠١٩).** التحديات المهنية التي تواجه المعلمين في المدارس العربية الأهلية الخاصة بدولة الكويت. رسالة ماجستير منشورة. جامعة الكويت، كلية الدراسات العليا. متاح على الرابط: http://catalog.library.kuniv.edu.kw/ 9

26- **القزلان، على بن عبد الرحمن. (2013).** مدي تحقيق معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية في مدرسة الرس لجودة الأداء التدريسي وفقاً لمعايير جائزة التربية والتعليم للتميز. رسالة ماجستير منشورة. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، كلية العلوم الإجتماعية. الرياض. متاح على الرابط: http://thesis.mandumah.com/Record/190538

27- **اللزام، إبراهيم بن محمد. (٢٠١٩).** تحديات تدريس مناهج العلوم المطورة في المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلميها بمدينة الرياض. المجلة التربوية الدولية المتخصصة. دار سمات للدراسات والأبحاث. مجلد (٨). العدد (1). ص ص (1- 17). متاح على الرابط: https://search.mandumah.com/Record/999519

28- **مجمع اللغة العربية. (٢٠٠٤)، المعجم الوسيط.** القاهرة. مكتبة الشروق الدولية.

29- **محمد، مصطفي عبد السميع& حوالة، سهير محمد. (2022).** إعداد المعلم تنميته وتدريبه. ط2. عمان، الأردن. دار الفكر ناشرون وموزعون.

30- **المومني، جهاد علي توفيق. (٢٠١٨).** تحديات القرن الحادي والعشرين التي تواجه معلم العلوم في المدارس الحكومية في محافظة عجلون. مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الانسانية والاجتماعية. جامعة القدس المفتوحة. مجلد (١). عدد (٤٣). ص ص (186- 197).متاح على الرابط: https://search.mandumah.com/Record/870766

31- **الهويدي، زيد. (2010). أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية.** ط2. العين، الإمارات العربية المتحدة. دار الكتب الجامعي.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

32- **Adu-Gayamfi, K. (2014).** Challenges Face by Science Teachers in the Teaching of Integrated Science in Ghanaian Junior High School. Journal of Science and Mathematics **Education.** Vol. (6), No. (2). PP. (59-80). Retrieved from: https://ir.ucc.edu.gh/xmlui/handle/123456789/8095

33- **Akker, J. (2003). The Science Curriculum:** Between Ideals and Outcomes. In B. Fraser& K. Tobin (EDS). International Handbook of Science Education. (PP. 417.447). Dordrecht. Kluwer Academic Publishers.

34- **Berg-Moralawe & Jone, Carry. (2000).** Portfolios What Can They Tell About Students Teacher Performance. Vol (36). PP. (78-84).

35- **Chavan, Rajendra. (2016)**. Difficulties In Teaching Biology Concepts By Science Teachers At Upper Primary Level. Aayushi International Interdisciplinary Research Journal. Vol. (3). No. (8). PP. (10- 18). Retrieved from: https://eric.ed.gov/?id=ED593124

36- **Douadi, Zohra, Rayane, Sidali, & Djabali, Djaafar. (2018).** Difficulties Concepts the Learning and Teaching of Thermodynamics in the Secondary Education in Algeria. Latin – American Journal of Physics Education. vol. (12). No. (4). Retrieved from: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo

37- **Lane, Shery. (2022). Challenges of Teaching Science in Primary School.** Retrieved from: https://eduedify.com/challenges-of-teaching-science-in-primary-school/

38- **Naseer, M., Iqbal, J., Khaleeq, A.& Rehman, S. (2010).** Identify Teaching Problems of Science Teachers at Secondary Level. International Journal of Academic Research**.** Vol. (2), No. (6), P. (444- 448).

39- **Ogutu, Emily. A. (2020).** Institution- based Factors Affecting Effective Teaching in Chemistry- a Survey of Secondary School Teachers in Naivasha Sub- county, Nakuru County. Cypriot Journal of Educatonal Sciences. Retrieved from: http://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/153025

40- **Sengul, Seda& Cetin, Gulcan & Gur, Hulya. (2007).** The Primary School Science Teachers, Problems in Science Teaching. Journal of Turkish Science Education. Vol. (5). No. (3), P. (82- 88). Retrieved from: https://www.tused.org/index.php/tused/article/ 0