

2017

الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء في الأردن

Mousa Ababna

Jinan University, ababnamo@jinan.edu.lb

Follow this and additional works at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aljnan>



Part of the [Curriculum and Social Inquiry Commons](#), and the [Science and Mathematics Education Commons](#)

Recommended Citation

Ababna, Mousa (2017) "الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء في الأردن" *الجنان Al Jinan*: Vol. 9 , Article 7.

Available at: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/aljnan/vol9/iss1/7>

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in Al Jinan الجنان by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, dr_ahmad@aarj.edu.jo.

موسى جابر محمد حسين عباينه

جامعة الجنان - كلية التربية

الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء في الأردن

DOI: 10.33986/0522-000-009-007

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء.

وقد تكون مجتمع الدراسة من (٢٢٠) معلما ومعلمة ومشرفا في محافظة إربد وتم اختيار عينة الدراسة عشوائيا من مديريات محافظة إربد، وكان عددهم (٤٠) معلما ومشرفا، وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة استبانته مكونة من (٦٠) فقرة تبحث في الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء المتعلقة بالمناهج، المعلم، الطالب، المدرسة والوزارة. وقد هدفت الدراسة للإجابة على ثلاثة أسئلة هي:

السؤال الأول: ما هي الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء التربويين؟

السؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) بين وجهات نظر المعلمين ووجهات نظر المشرفين في الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء؟

السؤال الثالث: ما هي الحلول والمقترحات لمواجهة صعوبات تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء؟

للإجابة عن السؤال الأول، استخدم الباحث الإجراءات الإحصائية المناسبة، حيث حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات المعلمين والمشرفين حول صعوبات تدريس الفيزياء، وقد أظهرت النتائج موافقة المعلمين على هذه الصعوبات بدرجة متوسطة. والمشرفين بدرجة مرتفعة، وللإجابة على السؤال الثاني تم استخدام اختبار T-Test للمقارنات وقد أظهرت

النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة موافقة معلمي الفيزياء ومشرفي الفيزياء على الصعوبات المقترحة في الاستبانة ، أما بالنسبة للسؤال الثالث فقد اقترح المعلمون والمشرفون حلول لمواجهة هذه المشكلات بطريقة عصرية ومفيدة.

وقد أوصت الدراسة بإجراء دراسات أخرى تبحث في الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر الطلبة وتحليل مناهج الفيزياء في الأردن من قبل مختصين والعمل على إعادة تأليفها بما يتناسب مع مقتضيات العصر، كذلك أوصت بالتركيز على إجراء الدراسات على إستراتيجيات التدريس والتقييم الخاصة بتعليم الفيزياء، وتحليل مناهج الفيزياء ومقارنتها بمناهج المواد العلمية الأخرى لإحداث التوازن في المواد العلمية المقدمة للطلاب في المرحلتين الأساسية والثانوية.

المقدمة

تتفق جميع الآراء أن المدرسة بما فيها المعلمين وإداريين وفنيين من جهة، وما فيها من غرف صفية ومختبرات علمية، ومستحاثات تكنولوجية، ومناهج، مسئولة عن إعداد الطالب للحياة كمواطن فعال في المجتمع، حتى تتكامل العملية التعليمية التعلمية، يجب تأهيل المعلم علمياً وتربوياً، من حيث التدريب على إستراتيجيات التدريس والتقييم، والإدارة الصفية وتفعيل التكنولوجيا في التعليم، كذلك يجب الاهتمام بالإدارة المدرسية بحيث تتبنى البرامج المناسبة والطرق الحديثة في الإدارة، متفاعلة مع المجتمع، متعاونة مع الطالب ومتمركزة حوله، وبعيدة عن المركزية. أما بالنسبة للمشرف التربوي فدوره مهم جداً، فهو منظم وموجه ومدرب ومشارك ومقوم للعملية التربوية، من الضروري تفعيل الإشراف التربوي بشكل مناسب. كذلك يجب الاهتمام بتطوير المناهج العلمية، بحيث تقدم محتوى معرفي متكامل بطريقة صحيحة ودقيقة وشاملة وبشكل وظيفي، ومواكب للتطورات العلمية والتكنولوجية ومرتبطة بحياة الطالب والمشكلات من حوله، متضمنة أشكال وصور توضيحية، وتجارب يمكن تطبيقها في المختبر الذي لا يقل دوره عن الكتاب المدرسي.

تعاني العملية التعليمية التعلمية مشكلات كثيرة، وتردياً واسعاً في كافة المجالات، وخاصة تدريس العلوم وبالذات الفيزياء، التي ما زال تعلمها يواجه مشكلات كثيرة وتحديات كبيرة، متمثلة في الصعوبات التي يواجهها الطلبة في فهم مضامينها، والمشكلات التي يواجهها المعلم من إستراتيجيات تدريسها وتقييمها، وفي التجارب والوسائل العلمية والتكنولوجية المستخدمة في تدريسها.

فعلم الفيزياء، هو العلم الذي تتوافر فيه الإمكانيات التي تدفع المتعلم إلى الملاحظة والقراءة والبحث والتجريب والإستقصاء ووضع الفرضيات واختبارها وبالتالي الوصول إلى النتائج، فهو العلم الأساس الذي يؤثر في كل نواحي الحياة، وفي كثير من العلوم الأخرى كالكيمياء والأحياء وعلوم الأرض والرياضيات، وفي العلوم التطبيقية كالطب والهندسة والزراعة والصناعة وغيرها. فهو في الأساس علم يبحث في الطبيعة وظواهرها، ويسعى لتفسيرها ووضع القوانين التي تسيطر عليها لاستثمارها في تطبيقات جديدة من جهة، وللمحافظة عليها من جهة أخرى، فهو يبحث في عالم الذرة والنواة وما دونهما، ويبحث في الوقت نفسه في العالم المتناهي في الكبر، وعالم الكواكب والنجوم والمجرات، عالم الكون الفسيح.

مشكلة الدراسة

مما لا شك فيه أن مادة الفيزياء تشكل أهم جزء من المعلومات الأساسية بالنسبة لكثير من العلوم، ولقد بدا واضحا أن عملية تدريس الفيزياء يمر بمأزق، وأن الإقبال على دراستها سيتراجع، ويظهر ذلك من نتائج الاختبارات المدرسية والوطنية والعامية التي تزداد سوءا في هذه المادة.

ولقد أدركت المؤسسات التربوية والعلمية خطورة دور الفيزياء، وأصبحت جادة في ابتكار وتطوير طرق تدريسها وتقييمها، وقد جاء في تقرير الإتحاد الدولي للفيزياء البحتة والتطبيقية IUPAP ومنظمة اليونسكو UNSECO أن تدريس الفيزياء أمر ذو أهمية لكل الأمم، ومع الإدراك الكامل لدور الفيزياء الأساسي في توسيع المعرفة العلمية، وفي توفير الأسس والقواعد للتقدم التكنولوجي، نجد أن جميع الدول تعمل لدعم وسائل دراسة الفيزياء لطلبتها، وتجعل تدريس مادة الفيزياء أكثر فاعلية في جميع مستويات التعليم (البيطار، ٢٠٠٣).

وفي تقرير آخر صدر عن مؤتمر الإتحاد الدولي للفيزياء البحتة في ريوديجانيرو بعنوان «لماذا ندرس الفيزياء؟»، ركز هذا التقرير على ضرورة تدريس الفيزياء للأطفال والشباب في سن مبكر وفي جميع مراحل التعليم، كذلك رفض السطحية في تدريس الفيزياء ونادى لضرورة التعمق في دراستها وتدريسها حتى لو كان لأولئك الذين لن يصبحوا فيزيائيين في المستقبل (منظمة اليونسكو ١٩٧١).

ومن خلال ورشة «الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء» المنعقدة في جامعة اليرموك عام ٢٠١٢ جاءت التوصيات مركزة على ضرورة الاهتمام بتدريس الفيزياء والتغلب على الصعوبات التي تواجهها من خلال تعامل كوادر وزارة التربية والتعليم من مخططين وواعي مناهج ومقومين ومدرسين ومشرفين تربويين وأعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية في هذا المجال.

كذلك أجمع الكثير من علماء الفيزياء مثل خوادكوف Khwadakov ، وسمارد ينكس Smardinex وغيرهم على ضرورة الاتجاه نحو دراسة كافة الإمكانيات في تبسيط الفيزياء وتدريسها وجعلها في حالة يسهل معها إطلاع الأطفال والشباب عليها وتشويقهم لدراستها مع الالتزام بدقتها.

وفي ضوء ما اطلع عليه الباحث من معلومات في البحوث والدراسات التربوية السابقة وجد أن تدريس الفيزياء في المرحلة الأساسية والثانوية يواجه صعوبات كثيرة بعضها خاص بالمنهج وطرق التدريس والتقييم والتطبيقات التكنولوجية التربوية الحديثة، والبعض الآخر يتعلق بالطالب والمعلم وتعليمات وزارة التربية والتعليم والإمكانيات المدرسية.

أهمية الدراسة

أن المؤشرات العالمية حول صعوبة تدريس الفيزياء ومشكلاتها ومعوقاتها لا تختلف عما هو في الأردن، ووجد أن هناك شكوى متواصلة من الطلبة وأولياء أمورهم والمدرسين من واقع تدريس الفيزياء ، والمتمثل في انخفاض نسب النجاح في الامتحانات المدرسية وامتحان دراسة الثانوية العامة. وان معظم الدراسات والبحوث السابقة أشارت إلى أن هذا التدني يعود إلى مشكلة يعاني منها الواقع التربوي في مراحل التعليم العام، واغلبها تؤكد على وجود العديد من المعوقات والمشكلات والصعوبات التي تؤثر سلباً في تحقيق أهداف تدريس الفيزياء ، منها قلة معرفة المدرسين بأهداف التدريس لهذه المواد، والاعتماد على الطرائق التدريسية التقليدية التي تعتمد التلقين، وكذلك ضعف أو إهمال تفعيل المختبر، وقلة التجهيزات والتقنيات التربوية، وتركيز التقويم على الجانب المعرفي فقط. وقد تناولت الندوات والورشات التي بحثت هذه المشكلة مجموعة الأسباب التي كانت وراء ذلك، أخذة آراء الطلبة وأولياء الأمور والمختصين والمدرسين والمسؤولين بعين الاعتبار، وتبين أن هناك صعوبات كثيرة تعوق تدريس الفيزياء ، وانطلاقاً من أهمية الفيزياء في الحياة والتكنولوجيا، ومن الشعور بالمسؤولية في دراسة المشكلات التربوية، ولأن صعوبات تدريس الفيزياء في التعليم الأساسي والثانوي أصبحت تهم الطالب ، وولي الأمر، والمدرس، والمشرف التربوي، وجديرة بالبحث والتقصي، من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين. وعندما أصبحت دراسة الفيزياء وعملية تدرسيها مشكلة عالمية ووطنية، كان لا بد من البحث عن أسباب هذه المشكلة من خلال إجراء البحوث والدراسات المتعلقة بذلك، وتلبية لما ينادي به المختصون التربويون، ومدرسي الفيزياء، وأولياء الأمور والطلبة بضرورة تبسيط تدريس الفيزياء وتقويمها، وتحقيقاً لتوصيات الدراسات والبحوث والندوات والمؤتمرات حول

هذا الموضوع، قام الباحث بهذه الدراسة التي تهدف إلى كشف أسباب صعوبة دراسة وتدرّيس الفيزياء في الأردن من وجهة نظر المعلمين والمشرّفين .

الخلفية النظرية

لقد واجهنا جميعاً صعوبات كثيرة عندما درسنا الفيزياء في بداية حياتنا الدراسية، سواء كانت في الصفوف الدراسية في المرحلة الأساسية والثانوية، أو في المرحلة الجامعية. ولا يزال أبنائنا يعانون من الصعوبات نفسها. فهل يعود ذلك لصعوبة علم الفيزياء؟ أم لضعف طرق التدريس والمعلمون الذين يقومون بتدريسها! أم يحتاج هذا العلم لأفراد من نوع خاص من الذكاء وطرق التفكير. ومهما كانت الأسباب، فإنه لا بد من دراسة هذه المادة لكل طالب في المرحلة الأساسية، ولأكثر من نصف الطلاب في المرحلة الثانوية، ولنسبة كبيرة من الطلاب في المراحل الجامعية، سواء كان من دارسي المواد العملية البحتة (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم أرض، فلك، حاسوب، رياضيات) أو لدارسي العلوم التطبيقية (هندسة، طب، صناعة، طيران، زراعة وغيرها). من هنا جاء التركيز على دراسة الصعوبات التي تواجه الطالب والمعلم في دراسة وتدرّيس هذه المادة.

تعتبر المرحلة الأساسية الأولى نقطة البداية في تدريس العلوم بشكل عام، والفيزياء بشكل خاص، حيث غرس الأساسيات في هذه المرحلة يجعل تعلم المفاهيم أكثر رسوخاً ووضوحاً، ويهدف تدريس العلوم في المرحلة الأساسية بشكل عام إلى إكساب التلاميذ مجموعة من المفاهيم والمصطلحات والمهارات والاتجاهات، التي ستشكل الخلفية العلمية لما سيكون عليه شكل التعليم مستقبلاً، ومن هنا يجب استخدام استراتيجيات تدريس حديثة وملائمة وفعالة خاصة في تعليم العلوم في هذه المرحلة، كذلك يجب اختيار استراتيجيات تقويم بسيطة وحديثة ومناسبة، وإعطاء الفرصة للتلاميذ للاكتشاف والاستكشاف والتعلم الذاتي والتعلم باللعب، وغيرها من أنماط التعليم المختلفة.

ويعتبر علم الفيزياء ذا أهمية كبرى في حياة الطالب اليومية، حيث يساعد في تفسير الكثير من الظواهر الطبيعية والكونية والكثير من التطبيقات الإلكترونية في الصحة وتوليد الطاقة والحفاظ على البيئة والتغذية والصناعات والاتصالات وغيرها.

ويتميز علم الفيزياء ببنيته ومحتواه والاستراتيجيات المناسبة لتعلمه وطرق تعلم المفاهيم واستخدامها في تفسير الظواهر، ففي المرحلة الأساسية يدرس الطالب الفيزياء بشكل معرفي ووصفي، أما في المرحلة الثانوية يدرس الطالب الفيزياء الكلاسيكية الأساسية، وفي نهايتها يبدأ

بدراسة الفيزياء الحديثة والمجردة. وفي الصفوف من الثامن وحتى الثاني عشر يدرس خواص المادة والصوت والضوء والحرارة والكهرومغناطيسية والميكانيكا والموائع والموجات، وفي نهاية الصف الثاني عشر يدرس الطالب الفيزياء الحديثة والمجردة من تركيب الذرة والنواة وغيرها. وتشكل الأهداف المحور الرئيسي والأساسي الذي ينظم عمليات التعلم جميعها من خلال تحديد استراتيجيات التدريس، ونوع المادة التعليمية المخصصة له في هذه المرحلة، والأنشطة التي يجب أن يمارسها التلاميذ.

والتصور العام السائد لعلم الفيزياء أنه علم ممل، مجرد، وغير ذي صلة في الأساس بحياة الفرد، والتحدي الذي يواجه التربويون هو إقناع الطالب بأن هذا العلم ممتع ومفيد وجدير بالاهتمام، ولا بد من العمل على تغيير النظرة السلبية لهذا العلم، وأنه العلم الأساسي لكثير من العلوم (Edward, 1999).

والمشكلات التي تواجه تدريس الفيزياء ليست خاصة بالطالب فحسب بل أصبحت تتعلق بالمعلم والكتاب المدرسي والتجارب المخبرية المرتبطة به، كذلك باستخدام التكنولوجيا الحديثة في التدريس، وعدد حصص الفيزياء الأسبوعية المخصصة لهذه المادة في البرنامج المدرسي (Magdalena, 2010).

ولأن علم الفيزياء يشكل الخلفية لكثير من العلوم الأخرى، ولأن الترابط بين علم الفيزياء والعلوم التطبيقية الأخرى زاد في الفترة الأخيرة، ولأن العبء الدراسي على الطالب في مبحث الفيزياء زاد سواء على دراسة الفيزياء أو دراسة العلوم المرتبطة بها، جعل تعلم الفيزياء يمر بأزمة، وأدى ذلك إلى تناقص الإقبال على دراسة الفيزياء، خاصة وأن نتائج الطلبة في امتحان الفيزياء تزداد سوءاً، إلى جانب الفجوة الكبيرة بين أوضاع المدارس ومؤسسات التعليم العالي في ضبط وتنسيق عملية تعليم الفيزياء، كل ذلك أدى إلى وجود عدم رغبة لدى الطلبة لدراستها إلى جانب أن تطبيقاتها لا تظهر مباشرة في الحياة لكثير من الطلبة، ودراستها مقيدة للحياة المهنية في المستقبل (Balmira & Biolta, 2004).

ولا بد من وضع هيئة علمية ذات طابع ونهج تربوي لبحوث الفيزياء لمواجهة مشكلة صعوبات تدريس الفيزياء، وقد شهد ربع القرن الماضي بحوثاً كثيرة في المجتمع الدراسي حول تعليم الفيزياء، (المعلم والطالب)، ويعتبر هذا هو الهدف لوضع الأسس الصحيحة من قبل المؤسسات التعليمية والخبراء التربويين لمحتوى كتب الفيزياء واستراتيجيات تدريسها، من أجل تحسين تعليم الفيزياء ضمن سياق ينطوي على التفكير الفعال، وهنا لا بد من تضافر الجهود

لرفع مستوى العملية التعليمية في الفيزياء من ضمن ما تفرضه الطرق الحديثة في التدريس (Balomira, 2004).

وهناك اتفاق عالمي متزايد لأهمية استراتيجيات التدريس في عملية التعليم بشكل عام، وفي تدريس الفيزياء على وجه الخصوص لما لها أهمية في تقدم المجتمع، والنمو الاقتصادي، والتنمية المستدامة. كذلك فإن تطوير دراسة الفيزياء والاهتمام بها أمراً حيوياً في الثورة التكنولوجية وتلبية تطلعات المجتمع في معالجة المشكلات البيئية والصعوبات التي تواجهها. وفي كل بلدان العالم تتزايد المخاطر في تضائل الإقبال على دراسة الفيزياء والتخصصات المرتبطة بها في الجامعات، وهذا نتيجة التصور العام لدى الطلاب لصعوبة الفيزياء وعدم القدرة على فهمها في جميع المستويات، كذلك فهي لا توفر فرص عمل ولا تتصل بالمشاكل الحقيقية للعالم بتصوراتها (Bratibha, 2004).

تتضمن البحوث الجامعية في كثير من الجامعات حول تدريس الفيزياء العناصر الأساسية ذات الأهمية، ففي القرن الماضي تركزت البحوث على ذاتية البحث نفسه دون الاهتمام بطرق التدريس وخدمة الفيزياء للمجتمع، وهنا يجب التركيز في البحوث التربوية على جودة التدريس في الجامعة وما قبلها، وعلى ثلاثة عناصر أساسية هي محتوى كتب الفيزياء، طرق تعليم وتعلم الفيزياء، وخبرة المعلم في مجال تدريس الفيزياء للطلاب (Noah, 2004).

وتهدف البحوث التربوية في مجملها (PER) إلى تطوير وتحديث طرق التعليم والتعلم، واستخدام النظريات العلمية والتربوية والتقنيات نحو التأثير والتميز في التدريس، وركزت الكثير من البحوث المتعلقة بتدريس الفيزياء على الطالب والمنهاج وامتدت إلى الحديث حول التنمية المهنية للمعلم قبل وأثناء الخدمة في مراحل التدريس الأساسية والثانوية، وقد ركزت الدراسات والبحوث على:

تحديد الصعوبات التي تواجه الطلبة في دراسة الفيزياء.

البحث عن الطرق والحلول المناسبة لمعالجة صعوبات تدريس الفيزياء.

دراسة آراء ومعتقدات الطلبة حول الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء.

دراسة الطرق والبرامج التي تؤثر في تحصيل الطلبة في الفيزياء وبناء الاتجاهات الإيجابية نحوها.

وقبل البحث في هذه المشاكل لا بد من معرفة أهداف تدريس الفيزياء للمرحلتين الأساسية والثانوية.

من أهداف تدريس الفيزياء :- تعريف الطالب ببيئته ومقوماتها وكيفية التعامل معها بطريقة ذكية- تنمية المهارات اليدوية والفكرية لدى التلاميذ.- تنمية المهارات العلمية لدى التلاميذ.- تكوين الاتجاهات الميول والعلمية لدى التلاميذ.- تنظيم سلوك الطفل وعاداته الصحية والاجتماعية.- توجيه الأطفال نحو الملاحظة العلمية الصحيحة.- تنمية حب الاستطلاع.- تنمية التعاون في الحصول على المعرفة العلمية.- توجيه الطلبة لفهم المحيط بهم - توضيح خبرات التلاميذ العلمية في المواقف المختلفة.- حفز الطلبة على التفكير العلمي في حل المشكلات العلمية البسيطة.- استثارة التلاميذ في التفكير ببعض الظواهر الطبيعية المحيطة.- تنظيم خبرات التلاميذ العلمية بشكل متدرج وتراكمي.- ربط المعرفة العلمية بحياة الطالب والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة- استخدام الأسلوب العلمي في التفكير- استخدام أسلوب حل المشكلة والاستقصاء- استخدام الحوار والمناقشة - استخدام التجريب العلمي - استخدام الأنشطة العلمية- استخدام الحاسوب والانترنت للحصول على المعرفة العلمية- تفسير الظواهر المحيطة بهم- استخدام الطريقة العلمية بشكل الصحيح- تنمية المهارات العقلية والعلمية للطلاب- توضيح أهمية الفيزياء في تسهيل الحياة وحل المشكلات- التوصل لعظمة الخالق في تيسير هذا الكون- إكساب الطالب المهارات اللازمة لاستخدام الأجهزة وإجراء التجارب العلمية- إكساب الطالب مهارات استخدام التفكير الناقد.

الدراسات السابقة

لقد قام كثير من الباحثين بدراسات التي الصعوبات تواجهه تدريس الفيزياء، منها دراسات عربية وأخرى أجنبية

الدراسات والبحوث العربية :

دراسة العلواني (٢٠١٠): حيث قام بدراسة حول صعوبات التدريس التي تواجه مدرس الفيزياء للمرحلة الثانوية ومقترحات لعلاجها في ليبيا، وكانت أداة الدراسة مجموعة من الأسئلة طرحها الباحث على المدرسين والموجهين التربويين حول الصعوبات التي تواجهه تدريس مادة الفيزياء في المرحلة الثانوية، وتضمنت الأسئلة ستة محاور تتعلق بإخراج كتب الفيزياء، محتواها، الوسائل التعليمية، الأنشطة، وطرق التدريس، وأساليب التقويم، والطالب، وقد جمع البيانات وتوصل للصعوبات التي تواجهه تدريس الفيزياء للمرحلة الثانوية في ليبيا، كذلك جمع مقترحات المدرسين والموجهين لعلاج هذه الصعوبات.

وقام عكاشة (٢٠٠٨) بدراسة للتعرف على مدى اهتمام الطلاب بدراسة الفيزياء، وقد

تكونت عينة الدراسة من (١٨٠) طالب وطالبة من المرحلة الثانوية في مدرسة منشأة أباري الثانوية التابعة لإدارة في الجيزة بمصر، ومدرسة سراي العينة الثانوية للبنات التابعة لإدارة الزيتونة التعليمية في القاهرة في العام الدراسي (٢٠٠٨، ٢٠٠٩)، حيث قدم لهم سؤالاً مفتوحاً حول أسباب العزوف عن دراسة الفيزياء، وتم مناقشة الموجهين وأولياء الأمور حول هذه الأسباب التي تضمنت: صعوبة المادة، عدم إشباعها لحاجات الطلبة، واتفاقها مع ميولهم واستعداداتهم، ورتابة أساليب التدريس. وركزت الدراسة على إيجاد التكامل بين الموضوعات حول موضوع مركزي، وتقديم الأفكار الرئيسية بصورة محببة أو مشوقة للطلاب.

كذلك قام الأنصاري (١٤١٧هـ) بدراسة هدفت إلى معرفة أبرز الصعوبات التي تواجه طلاب الصف الأول ثانوي عند حل المسائل اللفظية في مقرر الفيزياء وطرق العلاج المقترحة، وقد استخدم الاستبانة كأداة للدراسة طرح فيها أربعة أسئلة، ولقد طبقتها على جميع المعلمين في مدينة مكة المكرمة وعلى عينة عشوائية من تلاميذ الصف الأول ثانوي في جميع المدارس الثانوية في مدينة مكة المكرمة، وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى وجود صعوبات تواجه التلاميذ عند حلهم المسائل اللفظية في الفيزياء وسببها عدم كفاية عدد الأسئلة المحلولة في الكتاب، عدم وضوح خطوات حلها، ضخامة المقرر الدراسي، ضعف الخلفية الرياضية للطلاب، عدم قدرة الطلاب على الربط بين قانونين، عدم ربط المادة العلمية بالحياة العملية، وعدم مشاركة التلاميذ للمعلم في حل المسألة. وقد أوصت الدراسة بإعادة النظر بحجم المادة الدراسية، وزيادة عدد الحصص الأسبوعية المخصصة لها وإعادة حل المسائل اللفظية في الكتاب المدرسي بحيث لا تحتوي على كلمات غير مألوفة وغير شائعة، والتنسيق بين مقرري مناهج الفيزياء والرياضيات من أجل تمكين الطلبة من حل المسائل الحسابية.

الدراسات الأجنبية :

دراسة فوندا (Funda,2008)، حيث قام بدراسة مسحية على عينة مكونة من (١٤٠٠) طالب وطالبة في مادة الفيزياء الاستدراكية، وعلى (٤٠٠) طالب وطالبة في الفصل الدراسي اللاحق، كذلك أجرى مسح لأعضاء هيئة التدريس والمعنيين بوضع مقررات الفيزياء حول الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن تصورات الطلاب حول أسباب صعوبة دراسة الفيزياء تختلف عن آراء أعضاء هيئة التدريس، أما تصورات الطلاب والمشرفين فكانت متفحة، كذلك اتفقت آراء الطلبة وأعضاء هيئة التدريس حول العوامل المتعلقة بالطلاب، مثل عدم دراسة المادة بشكل كافي وأثر ذلك على تحصيلهم في الاختبارات، وخلصت

الدراسة إلى أن الفيزياء الاستدراكية صعبة برأي الطلبة، وقد رصد الصعوبات والمقترحات لحل هذه الصعوبات.

وقام كريستوفر (Christoether) بدراسة استبانة لتحديد أسباب اهتمام الطلاب في المدارس حتى الصف العاشر الأساسي لمبحث الأحياء أكثر من مبحث الفيزياء، وتبين من الدراسة أن أسباب ذلك تعود إلى أن الفيزياء صعبة وغير ذات صلة باهتمامات الطلبة، وهناك فقرات من منهاج الفيزياء تكون مملة بالنسبة لبعض الطلبة ومهمة بالنسبة للبعض الآخر، وبعض الموضوعات تكون مثيرة لاهتمام الطلبة مثل موضوع الكون. وقد قدم الذكور والإناث من الأسباب التي تجعل الفيزياء مملة، وأظهرت نتائج الدراسة كذلك أن المسائل العملية ممتعة بالنسبة للذكور، وأن بعض موضوعات الفيزياء مهمة حيثما تكون مناسبة للطلقات.

وهناك كثير من الدراسات الأجنبية حول هذا الموضوع أجملت في معظمها وجود صعوبات في دراسة وتدریس الفيزياء، ولا بد من حصرها ودراستها ووضع الحلول المناسبة لها، وتأتي هذه الدراسة مشاركة في هذه البحوث والدراسات، ورصد هذه الصعوبات والمقترحات لحلها من وجهات نظر المعلمين والمشرفين التربويين.

هدف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء، ووضع اقتراحات لحل هذه الصعوبات.

أسئلة الدراسة

تحاول الدراسة الإجابة عن الأسئلة الثلاثة التالية:

السؤال الأول: ما هي الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء التربويين؟

السؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) بين وجهات نظر المعلمين ووجهات نظر المشرفين في الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء؟

السؤال الثالث: ما هي الحلول والمقترحات لمواجهة صعوبات تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء؟

متغيرات الدراسة

المتغيرات المستقلة: ١- الصفة الوظيفية: معلم فيزياء، مشرف فيزياء.

٢- مجال الصعوبة: المنهاج والأهداف، المعلم، الطالب، الوزارة
والمدرسة.

المتغير التابع: الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء، وقد قيست من خلال الاستبانة
المعدة لذلك كما هو في الملحق.

محددات الدراسة

١- اقتصرت الدراسة على مناهج الفيزياء في الأردن في المرحلتين الأساسية والثانوية .

٢- اقتصرت على معلمي ومشرفي الفيزياء في محافظة اربد.

٣- محددة في عام ٢٠١٣-٢٠١٤ .

مصطلحات الدراسة :

معلمي الفيزياء: المعلمون الذين يقومون بتدريس مادة الفيزياء في الصفوف من التاسع
الأساسي وحتى الثاني ثانوي العلمي.

مشرفو الفيزياء: المشرفون التربويون الذين يقومون بالإشراف على تدريس مبحث الفيزياء
في المدارس الحكومية.

مناهج الفيزياء: مناهج الفيزياء في الصفوف من التاسع وحتى الثاني ثانوي علمي.

الطريقة والإجراءات

أولاً: مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من معلمي ومشرفي الفيزياء في محافظة اربد- الأردن، وعددهم
ما يقارب (٢٢٠) معلما ومعلمة ومشرفا ومشرفة، وقد تم اتخاذ عينة الدراسة بالنسبة للمعلمين
بالطريقة العشوائية وكان عددهم (٢٠) معلما ومعلمة، وبالنسبة للمشرفين بالطريقة القصدية
وكان عددهم (٢٠) مشرفا ، بحيث أصبحت عينة الدراسة مكونة من (٤٠) معلما ومشرفا وتشكل
نسبة ١٢,٥٪ من مجتمع الدراسة

ثانياً: أداة الدراسة

لتحقيق هدف هذه الدراسة قام الباحث بالإطلاع على الدراسات والبحوث التي تناولت
موضوع بناء الاستبانة، وفي ضوءها تم إعداد الإستبانة التي تكونت في صورتها الأولية من (٦٧)
فقرة، وأمام كل فقرة ثلاثة بدائل هي (نعم، لا، غير متأكد) ، وقد اشتملت الدراسة على الصعوبات

التي تواجه تدريس الفيزياء في مجالات المناهج والأهداف، الصعوبات المتعلقة بالطالب، الصعوبات المتعلقة بالمعلم، الصعوبات المتعلقة بالمدرسة والوزارة.

صدق الدراسة

تم التأكد من الصدق الظاهري للإستبانة يعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال طرق التدريس، والقياس والتقويم، وبناء على أداة الخبراء تم حذف سبع فقرات من الاستبانة ليصبح عدد الفقرات النهائي (٦٠) فقرة، كما هو في الملحق.

ثبات الأداة

تم التأكد من ثبات الأداة عن طريق حساب معامل الاتساق الداخلي بعد تطبيقه على عينة استطلاعية مكوّنة من (٢٠) معلما ومعلمة من خارج عينة الدراسة، ثم حسب معامل كرومباخ ألفا الذي بلغت قيمته (٨٤٪) وتعد قيمة المعامل جيدة في الدراسات التربوية.

نتائج الدراسة

تصحيح المقياس:

تكونت الاستبانة بصورتها النهائية من (٦٠) فقرة، حيث استخدم الباحث مقياس ليكرت للتدرج الثلاثي بهدف قياس آراء أفراد عينة الدراسة، وتم إعطاء لا (١)، غير متأكد (٢)، نعم (٣)، وذلك بوضع إشارة (*) أمام الإجابة التي تعكس درجة موافقتهم، كما تم الاعتماد على التصنيف التالي للحكم على المتوسطات الحسابية كالتالي:

أقل من ٦٦، ١ منخفضة.

من ٦٦، ١-٢٣، ٢ متوسطة.

من ٢٤، ٢ إلى ٣، ٠٠ مرتفعة.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع مجالات أداة الدراسة.

اختبار «t» للعينات المستقلة (Independent- Sample T. Test).

عرض النتائج

يتضمن هذا الفصل نتائج الدراسة التي هدفت التعرف إلى الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء التربويين، وسيتم عرض النتائج بالاعتماد على أسئلة الدراسة.

السؤال الأول: ما هي الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء التربويين؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء التربويين ولكل فقرة من فقرات الأداة، الجدول (١) يوضح ذلك.

- من وجهة نظر معلمي الفيزياء

الجدول (١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الأداة والأداة ككل

(ن=٤٠)

رقم الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
32	1.20	0.52	57	منخفضة
33	1.70	0.66	43	مرتفعة
34	1.85	0.75	42	مرتفعة
35	1.40	0.60	53	منخفضة
36	1.35	0.59	54	منخفضة
37	2.55	0.69	22	مرتفعة
38	2.90	0.31	2	مرتفعة
39	2.50	0.76	29	مرتفعة
40	2.60	0.68	19	مرتفعة
41	2.95	0.22	1	مرتفعة
42	2.90	0.31	2	مرتفعة
43	2.55	0.69	22	مرتفعة
44	1.65	0.81	45	منخفضة
45	2.70	0.66	10	مرتفعة
46	2.15	0.93	36	متوسطة
47	2.50	0.83	29	مرتفعة
48	1.45	0.60	51	منخفضة
49	2.85	0.49	5	مرتفعة
50	2.85	0.49	5	مرتفعة
51	2.10	0.97	39	متوسطة
52	2.35	0.81	32	مرتفعة
53	2.55	0.60	22	مرتفعة
54	2.70	0.57	10	مرتفعة
55	2.60	0.68	19	مرتفعة
56	1.55	0.69	46	منخفضة
57	1.50	0.61	49	منخفضة
58	2.10	0.79	39	متوسطة
59	2.60	0.60	19	مرتفعة
60	2.30	0.73	35	متوسطة
الكلي	2.21	0.09	-	متوسطة

رقم الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	2.15	0.75	36	متوسطة
2	2.35	0.67	32	مرتفعة
3	2.75	0.44	8	مرتفعة
4	1.70	0.86	43	متوسطة
5	2.35	0.75	32	مرتفعة
6	1.55	0.76	46	منخفضة
7	2.70	0.57	10	مرتفعة
8	1.30	0.57	55	منخفضة
9	2.70	0.57	10	مرتفعة
10	2.55	0.76	22	مرتفعة
11	2.70	0.66	10	مرتفعة
12	2.65	0.67	16	مرتفعة
13	1.55	0.69	46	منخفضة
14	2.50	0.83	29	مرتفعة
15	2.15	0.81	36	متوسطة
16	1.15	0.49	60	منخفضة
17	2.55	0.83	22	مرتفعة
18	2.65	0.75	16	مرتفعة
19	2.70	0.66	10	مرتفعة
20	1.30	0.47	55	منخفضة
21	2.75	0.55	8	مرتفعة
22	2.65	0.67	16	مرتفعة
23	1.45	0.69	51	منخفضة
24	2.55	0.76	22	مرتفعة
25	1.50	0.69	49	منخفضة
26	1.20	0.52	58	منخفضة
27	1.20	0.41	57	منخفضة
28	2.55	0.76	22	مرتفعة
29	2.05	0.76	41	مرتفعة
30	2.90	0.31	2	مرتفعة
31	2.80	0.52	7	مرتفعة

يظهر من الجدول (١) أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين (١٥، ١-٩٥، ٢)، حيث جاءت الفقرة رقم (٤١) والتي تنص على « شعور معلمي الفيزياء بأنهم يبذلون جهوداً أكثر من باقي

المعلمين في التخصصات الأخرى» بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢, ٩٥) وبدرجة مرتفعة، وجاءت الفقرات ذوات الأرقام (٤٢, ٣٨, ٣٠) واللاتي تنص - وعلى الترتيب على «زيادة أعباء المعلم من الحصص يجعله غير مهتم بتطبيق الاستراتيجيات الحديثة»، و «الضعف المتراكم في مادة الفيزياء في الصفوف السابقة الأساسية»، و «اكتظاظ الطلبة يحد دون إجراء التجارب واستخدام الاستراتيجيات الحديثة في التعليم». بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٢, ٩٠) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (١٦) والتي تنص على «بعض مناهج الفيزياء غير واضحة تماماً لمعلم الفيزياء وبالتالي تنقل المعلومة إلى الطالب بمضمون ضعيف (ضعف معلم الفيزياء علمياً أحياناً)» بمتوسط حسابي (١, ١٥) وبدرجة منخفضة، وبلغ المتوسط الحسابي للأداة ككل (٢, ٢١) وبدرجة متوسطة.

- من وجهة نظر مشرفي الفيزياء

الجدول (٢): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الأداة والأداة ككل

(ن=٤٠)

الرقم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
16	2.55	0.83	26	مرتفعة
17	1.80	0.95	51	متوسطة
18	2.50	0.83	31	مرتفعة
19	1.60	0.82	52	منخفضة
20	2.65	0.75	19	مرتفعة
21	2.05	0.94	46	متوسطة
22	1.35	0.67	57	منخفضة
23	2.80	0.52	8	مرتفعة
24	2.90	0.31	2	مرتفعة
25	2.45	0.76	34	مرتفعة
26	2.55	0.76	26	مرتفعة
27	2.95	0.22	1	مرتفعة
28	2.90	0.31	2	مرتفعة
29	2.75	0.55	11	مرتفعة
30	1.85	0.88	50	متوسطة
الرقم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
47	2.85	0.49	5	مرتفعة
48	2.00	1.03	47	متوسطة
49	2.60	0.75	23	مرتفعة
50	2.30	0.86	39	متوسطة
51	2.45	0.89	34	مرتفعة
52	2.60	0.68	23	مرتفعة
53	2.75	0.55	11	مرتفعة
54	2.75	0.44	11	مرتفعة
55	2.30	0.73	39	متوسطة
56	2.65	0.59	19	مرتفعة
57	1.15	0.37	60	منخفضة
58	2.70	0.47	16	مرتفعة
59	2.60	0.60	23	مرتفعة
60	1.60	0.75	52	منخفضة
الكلية	2.35	0.11	-	مرتفعة

الرقم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
1	1.95	0.89	50	متوسطة
2	2.15	0.81	44	متوسطة
3	2.40	0.75	37	مرتفعة
4	1.30	0.57	58	منخفضة
5	2.65	0.59	19	مرتفعة
6	1.50	0.76	54	منخفضة
7	2.50	0.76	31	مرتفعة
8	1.30	0.66	58	منخفضة
9	2.70	0.66	16	مرتفعة
10	2.55	0.69	26	مرتفعة
11	2.80	0.52	8	مرتفعة
12	2.65	0.67	19	مرتفعة
13	1.45	0.60	55	منخفضة
14	2.20	0.95	42	متوسطة
15	2.10	0.97	45	متوسطة
الرقم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الدرجة
31	1.40	0.68	56	منخفضة
32	2.85	0.49	5	مرتفعة
33	2.80	0.41	8	مرتفعة
34	2.35	0.75	38	مرتفعة
35	2.75	0.64	11	مرتفعة
36	2.70	0.57	16	مرتفعة
37	2.75	0.64	11	مرتفعة
38	2.85	0.37	5	مرتفعة
39	2.55	0.76	26	مرتفعة
40	2.50	0.69	31	مرتفعة
41	2.90	0.31	2	مرتفعة
42	2.30	0.86	39	مرتفعة
43	2.45	0.76	34	مرتفعة
44	2.55	0.69	26	مرتفعة
45	2.00	0.97	47	متوسطة
46	2.20	0.83	42	متوسطة

يظهر من الجدول (٢) أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين (١٥، ١-٩٥، ٢)، حيث جاءت الفقرة رقم (٢٧) والتي تنص على «عدم قدرة المعلم على استخدام الاستراتيجيات الحديثة في تدريس الفيزياء» بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (٢، ٩٥) وبدرجة مرتفعة، وجاءت الفقرات ذوات الأرقام (٢٤، ٢٨، ٤١) واللاتي تنص - وعلى الترتيب على «استخدام استراتيجيات التدريس التقليدية ما زال يشغل حيزاً كبيراً في الحصة»، و«عدم اهتمام المعلم باتجاهات وميول الطلبة وإهتماماتهم»، و«شعور معلمي الفيزياء بأنهم يبذلون جهوداً أكثر من باقي المعلمين في التخصصات الأخرى» بالمرتبة الثانية بمتوسط حسابي (٢، ٩٠) وبدرجة مرتفعة، وبالمرتبة الأخيرة الفقرة رقم (٥٧) والتي تنص على «ضعف عملية متابعة المعلم من قبل المشرف التربوي» بمتوسط حسابي (١، ١٥) وبدرجة منخفضة، وبلغ المتوسط الحسابي للأداة ككل (٢، ٣٥) وبدرجة مرتفعة.

السؤال الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0,05$) بين وجهات نظر المعلمين ووجهات نظر المشرفين في الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء؟ للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، وللكشف عن الفروق بين المتوسطات الحسابية تم استخدام اختبار «t» للعينات المستقلة (Independent - Sample T. Test) تبعاً لمتغير المجموعة، الجدول (٣) يوضح ذلك.

الجدول (٣): نتائج (Independent - Sample T. Test) للكشف عن الفروق في الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء تبعاً لمتغير المجموعة

المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة «t»	الدلالة الإحصائية
معلم	2.21	0.09	٤,٤١٠	٠,٠٠
مشرف	2.35	0.11		

يظهر من الجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0,05$) في الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء تبعاً لمتغير المجموعة، حيث بلغت قيمة «t» (٤، ٤١٠) مقترحات المتوسط الحسابي للمعلمين (٢، ٢١).

السؤال الثالث: ما هي الحلول والمقترحات لمواجهة صعوبات تدريس الفيزياء من وجهة نظر معلمي ومشرفي الفيزياء؟

وللإجابة على هذا السؤال تم حصر مقترحات المعلمين والمشرفين من خلال الاستبانة

الموزعة، وقد كانت المقترحات كما يلي:

اختيار المعلم الاستراتيجيات المناسبة لتعليم الطلبة لتحقيق أهداف الفيزياء في هذه المرحلة .

توفر المهارات العلمية والشخصية لدى المعلم في هذه المرحلة.

تحديد خبرات الطلبة السابقة ومستوى نموهم العقلي والبناء عليها.

تحليل محتوى مادة الفيزياء لإعداد الخطط وإجراء التقويم المناسب.

إعداد الخطط المناسبة لتدريس الفيزياء في هذه المرحلة.

التركيز على الاستراتيجيات الحديثة والمناسبة لتدريس الفيزياء مثل الحوار والمناقشة، والتجريب العلمي، والتعلم بالأنشطة، والتعليم المتمازج.

جعل الطالب هو العنصر الفاعل في الحصة، وإجراء التجارب وممارسة الأنشطة.

التركيز على الاكتشاف كأسلوب في تعلم العلوم.

التركيز على تنمية المهارات والاتجاهات العلمية.

توظيف خبرات التلاميذ السابقة، والتدرج في بناء المعرفة والانتقال من السهل إلى

الصعب، ومن المحسوس إلى المجرد، ومن المألوف إلى غير المألوف.

مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة خلال الأنشطة.

التركيز على التقويم التكويني.

التركيز على امتداد المفهوم في الحياة والمجتمع.

تصحيح المعاني الخاطئة حول بعض الموضوعات العلمية.

توفير المناخ الصفي المناسب لتعلم العلوم.

التركيز على التهيئة والاستثارة عن طريق استخدام القصص العلمية والألعاب العلمية.

التركيز على تنفيذ الأنشطة العلمية البسيطة التي تناسب أعمار التلاميذ ومستوياتهم.

استخدام التقويم المبسط بطريقة سهلة مثل ال Hot Spot ، والتوصيل والمزاوجة،

والاختيار من متعدد، واستخدام الصور الثابتة والفيديو والتصنيف والترتيب والصواب والخطأ.

التركيز على حل المشكلات البسيطة بطريقة علمية.

تعويد الطلبة على استخدام الأسلوب العلمي بطريقة مبسطة.

التركيز على التجريب والاستقصاء العلمي والمحاكاة المناسبة .
التركيز على الألعاب العلمية التي تناسب هذه المرحلة.
التركيز على الزيارات والرحلات العلمية.
استخدام الأدوات السمعية والبصرية في تدريس العلوم.
الاستفادة من الرسومات ولوحات الحائط والصور الثابتة والمجسمات.
استخدام الحاسوب والحصص المحوسبة بشكل بسيط وإعداد برمجيات خاصة بمفاهيم علمية تناسب هذه المرحلة.
استخدام ألعاب المعجون والخشب والعينات الحية التي تناسب التلاميذ في هذه المرحلة.
اختيار المعلم الاستراتيجيات المناسبة لتعليم الطلبة لتحقيق أهداف الفيزياء في هذه المرحلة .
توفر المهارات العلمية والشخصية لدى المعلم في هذه المرحلة.
تحديد خبرات الطلبة السابقة ومستوى نموهم العقلي والبناء عليها.
تحليل محتوى مادة الفيزياء لإعداد الخطط وإجراء التقويم المناسب.
إعداد الخطط المناسبة لتدريس الفيزياء في هذه المرحلة.
التركيز على الاستراتيجيات الحديثة والمناسبة لتدريس الفيزياء مثل الحوار والمناقشة، والتجريب العلمي، والتعلم بالأنشطة، والتعليم المتمازج.
استخدام الحاسوب والانترنت في تدريس الفيزياء في هذه المرحلة.
استخدام استراتيجيات التقويم المناسبة لهذه المرحلة.
التركيز على المهارات الرياضية المناسبة لحل المسائل الفيزيائية لهذه المرحلة.
التدرج في تدريس الفيزياء وبناء المفاهيم بشكل متسلسل وتراكمي.
التركيز على تعريض الطالب لمشكلات وإعطائه الفرصة للتفكير في حلها.
التركيز على دور الطالب في الحصة.
التركيز على الامتداد وربط المعرفة العلمية بحياة الطالب والتكنولوجيا.
تعويد الطالب على الاعتماد على نفسه في حل المسائل الفيزيائية.
التركيز على تحفيز الطالب على استخدام المراجع العلمية.

استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني .

جعل معظم وقت الحصة للطالب.

التعاون بين معلمي الفيزياء في هذه المرحلة وتكوين زمر المعلمين.

توظيف دور المشرف التربوي في تدريس الفيزياء .

توظيف قيم مختبر العلوم وقيم مختبر الحاسوب في تدريس الفيزياء في هذه المرحلة.

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر المعلم والمشرف التربوي، وقد أظهرت نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الأول أن هذه الصعوبات في الغالب اتفق عليها معظم معلمي الفيزياء، فعند قراءة كتب الفيزياء تحليلها بشكل علمي ودقيق نجدها تفتقر إلى التطبيقات الحقيقية المرتبطة بحياة الطالب، فالتطبيقات الموجودة بمناهج الفيزياء القديمة، لا تناسب ما يتعامل معه الطالب في حياته اليومية، فتجد على سبيل المثال تركيب التلفزيون، والتلفون الأرضي ومثل هذه الأجهزة القديمة، وهذه لم تعد موجودة الآن . أم بالنسبة للتكامل بين مناهج الفيزياء ومناهج المباحث الأخرى، وإن كان هناك تنسيق بين مجموعات التأليف فهي ضعيفة وغير فعالة، وهذا ما يظهر في مناهج الفيزياء، وقد أظهرت النتائج أن هناك مشاكل وصعوبات تواجه تدريس الفيزياء تتعلق بمناهج الفيزياء والأهداف، فمن وجهة نظر المعلمين نجد أن هناك (١٣) معلما من أفراد العينة متفقين على هذه الصعوبات بدرجة مرتفعة و (٣) معلما متفقين بدرجة متوسطة و (٥) معلمين بدرجة منخفضة من أصل (٢٢) فقرة. أما من وجهة نظر مشرفي الفيزياء، فنجد أن (١١) مشرفا متفقين على الصعوبات التي تواجه المناهج والأهداف بدرجة مرتفعة، و (٦) مشرفين بدرجة متوسطة و (٥) مشرفا بدرجة منخفضة من أصل (٢٢) فقرة، خاصة بالصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء ومرتبطة بمناهج الفيزياء والأهداف التدريسية، وهذا يعني أن هناك اتفاقا على هذه الصعوبات من قبل معلمي ومشرفي الفيزياء، ويستدعي ذلك إعادة النظر بمناهج الفيزياء ومحتواها وحجمها، بحيث يعاد إعدادها بطريقة جديدة تتلاءم مع مستحدثات العصر، ومصادر المعرفة والمتطلبات الواقعية للطلبة، مع عدم التركيز على الحشو وكثرة الأفكار غير اللازمة وعدم التكرار والتوافق الرأسي والأفقي مع المباحث العلمية الأخرى، وإعادة النظر بحدائث الصور والرسومات والأمثلة والأسئلة والأنشطة المخبرية والحاسوبية، كذلك يجب تقليل عدد الأهداف بحيث يمكن تحقيقها في الدرس الواحد وبالوقت المخصص.

أما بالنسبة للصعوبات المتعلقة بالمعلم، نجد أنه من وجهة نظر معلمي الفيزياء هناك (١٢) معلما متفقيين بدرجة مرتفعة و (٧) بدرجة منخفضة من أصل (١٩) فقرة خاصة بالمعلم، ومن وجهة نظر مشرفي الفيزياء هناك (١٢) مشرفا متفقيين على الصعوبات بدرجة مرتفعة و (٢) بدرجة متوسطة و فقرة واحدة بدرجة منخفضة من أصل (١٩) فقرة خاصة بذلك، ويتضح من ذلك أنه يجب الاهتمام بالمعلم من حيث تمميته مهنيا وبشكل مستمر وضرورة تأهيله لاستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة واستراتيجيات التقويم الحديثة، واستخدام التكنولوجيا الحديثة وال ICT في التعلم والتعليم، واستخدام التعليم المتمازج والتعلم باللعب وغيرها، كذلك يجب الاهتمام بالنواحي المادية والمعيشية بحيث يكفيه دخله لحياة كريمة من أجل التفرغ لمهنته بشكل مناسب، كذلك إعادة النظر بالبرنامج الأسبوعي للمعلم وعدد الحصص الأسبوعية لمبحث الفيزياء، وتشكيل زمر المعلمين للتعاون بينهم في كل هذه الأمور.

وقد أظهرت النتائج المتعلقة بالطالب من وجهة نظر المعلمين أن هناك (٦) معلما متفقيين بدرجة مرتفعة و (٢) بدرجة متوسطة و (٢) بدرجة منخفضة من أصل (١٠) فقرات خاصة بالطالب، ومن وجهة نظر المشرفين هناك (٦) مشرفين متفقيين بدرجة مرتفعة و (٤) مشرفين بدرجة متوسطة من أصل (١٠) فقرات، وهذا يعني أنه يجب الاهتمام بالضعف المتراكم لدى الطلبة والتركيز على الأساسيات في تدريس الفيزياء، وترغيب الطلبة بمبحث الفيزياء وجعل منهاج الفيزياء لبقية المناهج العلمية من حيث درجة الصعوبة، والحد من التدريس الخصوصي والملخصات والاهتمام بالتعليم التكنولوجي وتوجيههم نحو ذلك بطريقة صحيحة.

وأظهرت النتائج المتعلقة بالمدرسة والوزارة من وجهة نظر المعلمين أن هناك (٥) معلما متفقيين بدرجة مرتفعة و (٢) بدرجة متوسطة و (٢) معلم بدرجة منخفضة، ومن وجهة نظر المشرفين (٦) مشرفين متفقيين بدرجة مرتفعة ومشرف واحد بدرجة متوسطة ومشرفان بدرجة منخفض من أصل (٩) فقرات خاصة بذلك وهذا يعني أنه يجب إعادة النظر بتعليمات الرسوب والنجاح وطريقة احتساب المعدل العام في الثانوية العامة، والتركيز على متابعة المعلم والطالب في المدرسة من قبل مدير المدرسة والمشرف التربوي، وتوجيه أولياء الأمور على الاهتمام بأبنائهم ومتابعتهم في دراسة الفيزياء.

أما ما يتعلق بالسؤال الثاني فقد أظهرت النتائج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية من جهات نظر معلمي الفيزياء ومشرفي الفيزياء ويعود ذلك إلى أن هناك فجوة أحيانا بين المعلم والمشرف يجب العمل على تقليصها، وأن يكون هناك لقاءات مستمرة بينهما وتبادل الرأي والاتفاق على الأمور المتعلقة بتدريس الفيزياء من أجل تذليل الصعوبات ومواجهة التحديات، فبرأي

المشرف هناك صعوبات في تدريس الفيزياء بسبب المعلم وتساوله أو إهماله لبعض الأمور، ويرفض المعلم هذا الرأي ويرجع الصعوبات على المنهاج والطالب وتعليمات الوزارة.

أما بالنسبة للسؤال الثالث المتعلق بمقترحات المعلمين والمشرفين لحل المشكلات التي تواجه تدريس الفيزياء، فقد كانت في الغالب مهتمة بتغيير المناهج وإعدادها بأشكال جديدة، وتقليل أعباء المعلم وتطوير استراتيجيات التدريس والتقويم والتعليم الإلكتروني والتعليم المتمازج والتركيز على دور الطالب في الحصة، وتدريب المعلمين وتأهيلهم.

وفي ضوء النتائج السابقة يوصي الباحث بما يلي:

- ١- إجراء دراسة على الصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء من وجهة نظر الطالب.
- ٢- تحليل مناهج الفيزياء من قبل الفرق المختصة وإعادة تأليفها بما يتناسب مع مستويات الطلبة ومصفوفة المفاهيم العالمية، وإعدادها بحيث يمكن حوسبتها.
- ٣- إجراء دراسة على استراتيجيات التدريس واستراتيجيات التقويم المناسبة لمبحث الفيزياء.
- ٤- إجراء دراسة تحليلية بمستوى المناهج والأفكار في كتب الفيزياء ومقارنتها بالكتب العلمية الأخرى من أجل إيجاد التوازن فيما بينها.

المصادر والمراجع

المراجع العربية

الأنصاري، حسن، (١٤١٧)، الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الأول ثانوي لحل المسائل اللفظية لمقرر الفيزياء وطرق العلاج المقترحة من وجهة نظر المعلمين والتلاميذ في مكة المكرمة، بحث غير منشور.

البيطار، عبد الحكيم أحمد، (١٩٩١)، الحاسوب وأهميته في الحياة العملية، مجلة التربية، وزارة التربية والتعليم، الإمارات العربية المتحدة.

العلواني، مهند سامي، (٢٠١٠)، صعوبات التدريس التي تواجه مدرّس الفيزياء في المرحلة الثانوية والمقترحات لعلاجها في ليبيا، جامعية ديالي، كلية التربية، مجلة ديالي للبحوث الإنسانية، العدد ٤٣.

كتب العلوم والفيزياء والكيمياء والأحياء وعلوم الأرض من الصف الرابع وحتى الثاني عشر - وزارة التربية والتعليم - الأردن.

أدلة التجارب العلمية وكتاب المعلم من الصفوف الرابع وحتى الثاني عشر في الأردن.
لقاءات مع أعضاء المناهج وأعضاء الامتحانات ومشرفين تربويين في وزارة التربية
والتعليم.

عكاشة (٢٠١٠)، مأخوذ من الموقع الإلكتروني:
Magdyscienceedu.blospot.com/...../blog-pust-8htm

المراجع الأجنبية

Christopher, W, Martine, S. (2003), «What aren't secondary students interested in physics science communication unit.» Department of physics, university of Liverpool.

Usesdf.uba.ar/sigl/physics/teachingwilliams.pdf

Edward, F. Richard N. Steinberg. (1991), «Teaching physics: Figuring out what work», university of Maryland, college park, physics today, vol. 52

Funda, William, (2008), «what makes physics difficult, international Jordan of environmental and science education». 3(1).

Magdalena sadowska, «A hnakam inska (2010) problems in teaching physics in primary and secondary school, as seen by young polish teacher», www.univ-reims,fr/site/.../givep../29893.pdf

Noah, D. Fink olstein (2004), «teaching and learning physics: A model for coordinator physics instruction, outreach, and research» Noah.finkelstein@colored.edu

Palmirea, Jviolota, K (2004) «Learning environment in physics: The context of double paredign shift paper presented at the Erupean comference on educational research, university of ctele.»

