



ISSN: 1817-6798 (Print)  
Journal of Tikrit University for Humanities

JTUH  
جامعة تكريت للعلوم الإنسانية  
An article of Tikrit University for Humanities

available online at: [www.jtuh.org/](http://www.jtuh.org/)

**Ali Abbas Hassan**

Education in Salah al-Din Governorate

**Mostafa Ragheb**

Jinan University/ College of Education/  
Department of Teaching Methods/ Lebanon

\* Corresponding author: E-mail :

[Mostafa.Ragheb2010@gmail.com](mailto:Mostafa.Ragheb2010@gmail.com)

**Keywords:**

teaching obstacles  
physics, teachers, Salah al-Din, variables

**ARTICLE INFO**

**Article history:**

Received 4 Jan 2023  
Received in revised form 17 Aug 2023  
Accepted 17 Aug 2023  
Final Proofreading 28 Nov 2023  
Available online 30 Nov 2023

E-mail [t-jtuh@tu.edu.iq](mailto:t-jtuh@tu.edu.iq)

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER  
THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



## Obstacles of Teaching Physics at the Intermediate Stage in Salah al-Din Governorate

### ABSTRACT

The objective of this research was to identify and analyze the primary challenges encountered in the teaching of physics at the intermediate level in Salah al-Din Governorate. Additionally, the study attempted to examine the perspectives of physics instructors about these barriers and provide suitable methods to address them. The sample for this research included a total of 78 physics instructors, both male and female, who were selected by a random sampling method. The participants were then administered the questionnaire in a manner that corresponded to their selection. The study encompassed various aspects of education, such as educational resources, students, teachers, textbooks, and teaching methods. It aimed to identify inconsistencies in the calculated indicators within the opinions of the study participants, taking into account variables such as gender and years of experience. The study also sought to establish the reliability and validity of the collected data and observe the practical implications. The research sample consisted of both male and female physics teachers, and data was gathered through a questionnaire and analyzed using statistical methods. The primary objective was to identify and address the most significant obstacles in the field of education.

© 2023 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: <http://dx.doi.org/10.25130/jtuh.30.11.2.2023.15>

## معوقات تدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة في محافظة صلاح الدين

علي عباس حسن/ تربية محافظة صلاح الدين / العراق

مصطفى راغب / جامعة الجنان/ كلية التربية/ قسم طرائق التدريس / لبنان

### الخلاصة:

هدفت هذه الدراسة الى تحديد اهم المعوقات التي تواجه تدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة في محافظة صلاح الدين, وايضا مدرسي المادة نفسها والوقوف على هذه المعوقات وايجاد الحلول الملائمة لها لغرض وتم اعتماد الباحث المنهاج الوصفي المسحي للتوصل الى اهداف الدراسة مستعينين بأداة

الاستبانة كأداة لجمع البيانات حيث تكون مجتمع الدراسة من مدرسي ومدرسات الفيزياء والبالغ عددهم ٧٨ مدرسا ومدرسة تم اختيارهم بطريقة العشوائية بتوزيع الاستبانة وفقا لذلك اشتملت على مجالات ( الوسائل التعليمية، الطالب، المدرس، الكتاب المدرسي، طرائق التدريس) وايجاد الفروق التي تتعلق بالمؤشرات المحسوبة في اراء عينة الدراسة حسب المتغيرات ( الجنس، وسنوات الخبرة) ومن ثم التأكيد من ثباتها وصدقها وملاحظة ممارساتها وفقا" للعينة المكونة من مدرسي ومدرسات الفيزياء وبعد جمع المعلومات من الاستبانة ومعالجتها احصائيا" لغرض الوقوف على اهم المعوقات ومعالجتها..

**الكلمات المفاتيح :** معوقات تدريس، الفيزياء، المدرسين، صلاح الدين، المتغيرات، المرحلة المتوسطة.

## مقدمة

من خلال دراسة اهم المعوقات التي تواجه تدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة والوقوف على هذه المعوقات حيث يشهد تدريس الفيزياء في العصر الحالي اهتماما" كبيرا" وتطورا" هائلا" لمواكبة هذا التطور ومتطلباته. ان مادة الفيزياء من المواد الصعبة التي تتطلب تركيز الجهود عليها وبشكل كبير كما هو معروف عن علم الفيزياء انه من العلوم التجريبية التي تعتمد على الظواهر الطبيعية موضوعا" والتجربة والقياس وسيلة والفكر العلمي اسلوبا" ومنهجا"، وان الهدف من تدريس الفيزياء في المرحلة المتوسطة تزويد الطلبة بالمعلومات الأساسية التي تساعد على فهم الظواهر الطبيعية واكتسابه دقة الملاحظة وسلوك والاسلوب العلمي الذي يربط النتائج بالأسباب والواقع بالنظريات التي تعتمد على الاستقراء والاستيعاب والاستنتاج.(عوض الله، ٢٠١١)

لذا فان يجب تحديد هذه المعوقات لتدريس المادة لأنه عامل مهم في انجاح تدريس المادة والاختذ بالطرق والاساليب الحديثة والابتعاد عن التقليد والطرق القديمة لان تدريس الفيزياء ليس فقط نقل المعلومات والمعارف الى الطلبة بل اصبحت عملية تفاعل وتوجيه الطلبة وتطوير معارفهم وفهمهم نحو تطور سليم وسريع.(عبدالسلام، ٢٠٠١)

لذا فان الهدف من تعلم الفيزياء لم يعد قاصرا" على اعداد الطلبة على التلقين والحفظ بل والسماح لهم بالحوار والمناقشة لغرض اعداد الطلبة اعدادا" في جميع المعلومات لفهمها وتنمية قدراتهم الذهنية.

وخاصة بعد تعرض محافظه صلاح الدين الى التخريب من قبل عصابات داعش الإرهابية التي اثرت سلبا" على عملية التعليم من حرق وتخريب في المدارس وكانت هذه المعوقات هي عدم توفر وسائل الايضاح وخاصة من مختبرات التي تخص مادة الفيزياء وكذلك ازدحام الصفوف الدراسية وبشكل غير طبيعي وتدهور البنى التحتية وكذلك ازدحام المدارس بالطلبة مما ادى الى مرور المدارس بثلاث دوامات مما يؤدي الى ضيق الوقت الدراسة وكذلك اعتماد بعض المدرسين على الطرق التقليدية في التدريس التي

اصبحت عاجزة عن مسايرة متطلبات العصر من تطور علم الفيزياء لمواكبة هذا التطور وان هذه الاسباب التي أدت الى هجرة الطلبة من المدارس الحكومية الى المدارس الأهلية و لتوفر بها عناصر التطور والتقدم العلمي بسبب الاوضاع الاقتصادية التي يمر بها البلد وقلة تخصيصات المالية لتوفير البنا التحتية والايفاء بمتطلبات المدارس التي جعلت هذه المعوقات تقف حائل بين الطلبة والعلم الذي يسعون الى الوصول اليه.

وكذلك التغيير في مناهج الدراسية من حيث دمج المواد الثلاث هي الكيمياء والفيزياء والاحياء وجعلها كتاب واحد هو كتاب العلوم وخاصة في الصف الاول والثاني مما ادى الى تقليص المناهج الدراسية بعد ان كان متسع وشامل كون كتاب مادة الفيزياء كتاب يوجد به كم هائل من المعلومات التي تنور فكر الطالب وموضوعة بشكل دقيق يتلاءم مع فكر الطلبة مما اثر هذا الدمج في التأثير سلبا على فكر المتعلم .

حيث اصبحت هذه المادة لا تلبى احتياجات فكريا متعلم لأنها اصبحت مواد مبسطة كون تدريس مادة الفيزياء يختلف عن باقي المواد الاخرى لان مفهوم فيزياء ليس بالبسيط لأنها تضم الكثير من المفاهيم الفيزيائية التي تحتاج الى اساليب توضيحية بشكل علمي مدروس يخدم افكار المتعلم وفهمه. والتأكد ايضا" على المستوى العلمي الذي اصبح متدهور في الآونة الأخيرة بسبب جانب الاهمال وعدم الاهتمام بتسمية القدرات الفكرية للمتعلم لأن اكثر الطرائق لا تراعي حاجات الطلبة مما سبب الشعور بالملل والاحباط لدى المتعلمين مما ادى الى الاستعانة بالطرق والاساليب الحديثة لكي تكون الرؤية واضحة لدى المتعلم بشكل الصحيح وتعطيه دور اكبر في المشاركة والتفاعل الجدي نحو مادة الفيزياء .(درويش, ٢٠١٥)

لذا يجب على مشرفي الفيزياء توجيه المدرسين لتطوير مهاراتهم العلمية والمهنية من خلال وجود دورات تطويرية (حسن , ٢٠١٤) في تدريس الفيزياء في المرحلة المتوسطة كونها مرحلة تربط بين نهاية الدراسة الابتدائية وبداية الدراسة الإعدادية ولتهيئة قدرات المتعلمين بالاساليب الفعالة والصحيحة.

ومن خلال التطرق الى ماده الفيزياء واهميتها في الحياة والمجتمع والتركيز على اهم الطرق المتبعة في تدريس الفيزياء والمشاكل التي يعاني منها العراق بصورة خاصة والتي خلقت من الفيزياء مادة جافة وصعبة التدريس والفهم واذا لم يجد الحلول الملائمة لها واذا لم تعالج ستصبح هناك حالة من عدم الاستقرار العلمي الذي سوف ينعكس على تطور البلد. (عبدالسلام, ٢٠٠١)

### منهج الدراسة

هو المنهج الوصفي الذي تناول ما هو كائن في حياه الانسان والمجتمع من ظواهر واحداث ومعوقات وقضايا معينة وتحليلها وتفسيرها لكون المنهج الملائم للدراسة الحالية .

### مجتمع الدراسة

يشمل مجتمع الدراسة على مدرسي ومدرسات الفيزياء في المدارس المتوسطة في محافظة صلاح الدين للعامل الدراسي الحالي ٢٠٢٢\_٢٠٢٣ ويقدر عددهم (٧٨) مدرسا ومدرسة بحسب الاحصائيات الرسمية من الجهات المختصة .

### عينة الدراسة

اختيار عينة طبقية عشوائية من مدرسين ومدرسات مادة الفيزياء في المدارس المتوسطة الحكومية في محافظة صلاح الدين و يتم تقسيمهم حسب سنوات الخبرة وكانت اعداد المدرسين (٥٤) مدرس (٢٤) مدرسة توزعت حسب عينة الدراسة لمتغير النوع الاجتماعي .

### توزع عينة الدراسة وفق المتغيرات

سنوات الخبرة			النسبة	العدد	النوع الاجتماعي
النسبة	العدد	الفئة	٦.٩٢%	٥٤	ذكور
٢.٥٦%	٢	أقل من ٥ سنوات			
١٤.١٠%	١١	من ٥ إلى ١٠ سنوات			
٥٢.٥٦%	٤١	أكثر من ١٠ سنوات	٣.٠٧٦%	٢٤	إناث
٢.٥٦%	٢	أقل من ٥ سنوات			
٨.٩٧%	٧	من ٥ إلى ١٠ سنة			
١٩.٢٣%	١٥	١٠ سنة فأكثر	١٠٠%	٧٨	المجموع الكلي
٦.٤١%	٥	أقل من ٥ سنة			
٢٣.٠٨%	١٨	من ٥ إلى ١٠ سنة			
٧٠.٥١%	٥٥	أكثر من ١٠ سنة			

## خطوات الاستبانة

تم اعداد استبانة لتحقيق اهداف البحث الحالي بعد الرجوع الى الابحاث والدراسات المتعلقة بمعوقات تدريس الفيزياء . وتكونت اداة الاستبانة من (٤٣) فقرة مقسمة على المستويات هي (الوسائل التعليمية ، الطالب ، المدرس ، كتاب المدرسي ، طرائق التدريس) ومدى سلامة العبارات وملائمتها لأغراض البحث والتأكد من صدقها وثباتها ، من خلال اجراء التطبيقات الميدانية لأدوات الدراسة لينتهي بعرض الإحصاء المستخدم في حساب النتائج .

### - الطريقة العملية

تفيد دراسة معوقات الفيزياء في محافظه صلاح الدين والتي تسلط الضوء حول تدني مستوى طلبة الدراسة المتوسطة في الفيزياء حيث تناول الباحث في هذه الدراسة وصفاً "منهجياً" وكذلك الاداة الدراسية التي استخدمها وطرق اعدادها وصدق ثباتها والتي تتضمن وصفاً " لإجراءات التي قام بها الباحث واتبعها بالمعالجات الاحصائية في تحليل الدراسة حيث اعتمد الباحث على المنهج الوصفي كونه المنهج الملائم لدراسة. وهي طريقة دراسة الظواهر او المشكلات العلمية من خلال القيام بالوصف بطريقة علمية من خلال الوصول الى تغييرات منطقية لها دلائل وبراهين تمنح الباحث القدرة على وضع اطر محددة لمشكلات ويتم من خلالها تحديد نتائج الدراسة.

ويعد هذا المنهج من المنهج التي يمكن ان تستخدم في البحوث الاجتماعية والسلوكية ويتم الاعتماد عليها بصورة كبيره في الابحاث الوصفية والتحليلية والكشفية ويعتمد على دراسة الواقع او ظاهرة كما يتم وصفها وصفاً "دقيقاً" ويعبر عنها كيفياً او كمياً وبصورة توضح مقدار الظاهرة وحجمها ودرجة ارتباطها مع الظواهر الاخرى المختلفة.

حيث تم اختيار عينة من مدرسي ومدرسات الفيزياء في المدارس المتوسطة في محافظة صلاح الدين تبعا لسنوات الخبرة وكان التقسيم حسب ذوي الخبرة القليلة الذين هم اقل من ٥ سنوات ويليهم ذوي الخبرة المتوسطة من ٥ \_ ١٠ سنوات وذوي الخبرة الاعلى من ١٠ سنوات فما فوق، وبهذا تكون النتيجة مدرسين ذوي الخبرة الاعلى بحكم تجربتهم في مجال التعليم على تقدير اهم معوقات التي تواجه عملهم بسبب الفترة الزمنية الكبيرة في التدريس تجعلهم يشخصون هذه المعوقات على انها تعتبر حالة دائمة وليست مجرد ظرف عابر في حين لم يدرك هذه المعوقات الذين هم اقل خبرة.

ويعزوا الباحث هذه الفروق الى كون فئة الشباب لها ممارسة واطلاع اكبر من الاعمار الكبيرة بسبب مرونتهم الكبرى في التكيف مع التغيرات المفاجئة والطارئة،

ويمتاز الشاب بصفات تميزهم عن باقي فئات المجتمع الاخرى فالشباب بطبعهم عناصر تطوير وتغيير وهم من الطليعة من يتبنى التكنولوجيا الحديثة وكذلك الاتصال وهم اسرع الفئات تقبلا لكل جديد واكثرهم تأثيرا على الاخرين والان ولأن الشباب فئة ترتبط اكثر من غيرها باي تكنولوجيا حديثة بحثا عن الاثارة والتغيير ويميل الى التقبل الانبي لكل جديد عكس الجيل الاكبر والذي غالبا " ما يكون مترددا" من كل جديد يطرأ على المجتمع.

وبهذا تهدف الدراسة الى تقديم الحلول المناسبة ومعالجة المعوقات لغرض تطوير العملية التعليمية لغرض خلق انسان متعلم علمي وتطبيقي مواكبا" لمتطلبات العصر الحالي.

### - النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج البحث وصفا" لاهم ما توصلت اليه الدراسة من خلال ما هي معوقات تدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة في محافظة صلاح الدين حيث كانت الاجابة على هذه المعوقات من خلال الدراسة والمجالات ككل من حيث مجال المدرس والطالب والوسائل التعليمية وطرق التدريس والكتاب المدرسي حيث كانت الوسائل التعليمية في المرتبة الاولى وثم يليها الطالب والمدرس وطرائق التدريس ثم محتوى الكتاب المدرسي وقد اظهرت ان هناك مشاكل ومعوقات تواجه تدريس الفيزياء من قبل بعض مدرسين فيزياء مما يستدعي اعادة النظر بمنهاج الفيزياء ومحتواه وحجمه وبطريقة جديدة تتلاءم مع تطور العصر ومصادر المعرفة الواقعية لمتطلبات الطلبة وعدم التركيز على الحشو وكثرة الافكار غير اللازمة والمتكررة والتركيز على الاحداث من حيث الأسئلة والأنشطة المختبرية والامثلة والحاسوب والرسومات والصور والتركيز على الجوانب الالهة حيث يتلاءم مع الدرس والوقت المخصص له.

ومن خلال مجال الوسائل التعليمية، نجد عدم توفرها في المدارس بشكل يلائم مع توافقات المنهج لأنها تلعب دور مهم في تنمية وتوسيع خبرات الطلبة وتحقق اهدافهم وتشبع حاجاتهم للتعلم وكذلك اشتراك جميع الحواس للمتعلم بصورة سليمة نحو الموضوع ليكون اكثر استعدادا"،

وهذا ما نجده من خلال الاوضاع الاقتصادية من قلة التخصيصات المالية في السنوات الماضية بالنسبة لوزارة التربية اثر سلبيا" على الايفاء بمتطلبات المدارس من وسائل التعليمية والمختبرية وان كانت موجودة في مدارسهم فهي تعاني من نقص في حالتها المادية والالية وجود الاعطال وعدم ملائمتها مع اعداد الطلبة .

ومن حيث مجال الطالب، يجب توجيه الطلبة على المامهم بأساسيات مادة الفيزياء وبوصفها مادة علمية تقوم على مبادئ واسس وقوانين ومهارات لتطوير المعرفة لدى الطلبة بسبب التطورات التقنية التي

يشهدها العالم اليوم حيث اسهمت في سرعة الحصول على المعلومات وتوفيرها بدرجة كبيرة ادت الى جعل الطلبة اكثر معرفة بسبب سرعه المعلومات الحديثة.

ومن حيث مجال المدرس عدم وجود دورات تطويرية وتدريبية التي يجب ان يتعرض لها مدرسين مادة الفيزياء لان البعض هم من الخريجين الحديثين العهد وهم بحاجة الى مؤهل تربوي يزيد من مؤهلاتهم التربوية والعملية ويحقق الغايات المقصودة في التدريس وتشكل معوقا" لأن هذه الدورات مهمه لجعل المدرس اكثر الماما" مع متطلبات العصر الحديث لتزويدهم بالمعلومات والمستجدات التربوية والعلمية والعملية لكي يواكب التطور مع قدراتهم وصقل مهاراتهم الادائية لينعكس ايجابا" على جودة العملية التربوية والتعليمية وبشكل فعال، وكذلك انشغال المدرسين بمشكلات الحياة والسعي وراء الاوضاع الاقتصادية جعله مقصرا" في اداء واجباته اثناء الخدمة.

ومن حيث طرائق التدريس ان المدرس الناجح هو الذي يتبع الطرق الحديثة في التدريس والابتعاد عن التقليد والتلقين لأنها عاجزة عن تلبية متطلبات التعليم، ولأن الطرق الحديثة تمكن الطلبة الوصول الى المعلومة وفهمها وتطبيقها بأكثر دقة واختصار وفعالية في تعزيز جودة التعلم والتعليم وجعلها اكثر تماشيا" وتفاعلا" مع الواقع الاجتماعي والاقتصادي داخل الفصول الدراسية.

ومن حيث محتوى الكتاب المدرسي ان التطور الكبير الذي تشهده مادة علوم الفيزياء في الوقت الحالي وسرعة انتقال المعلومات جعلت من القائمين على اعداد المناهج والكتب المدرسية يواجهون تحديا" كبيرا" لتعزيز مفاهيم الطلبة للنظريات والمبادئ الفيزياء وايجاد الروابط والعلاقات بينهم لغرض تحقيق الجانب العملي الذي يحقق فهم الطالب.

ومن خلال هذه النتائج نجد ان المعوقات في مجال الفيزياء يشكل اشكالا" على الطلبة في المرحلة المتوسطة التي قد يكون لها اثر سلبي" على مستوياتهم وامورهم الحياتية وحاجاتهم العلمية في الحاضر والمستقبل.

#### - التوصيات والمقترحات

١. التركيز على اعداد دورات تطويرية وتدريبية مكثفة لمدرسي مادة الفيزياء وتوجيههم على طرائق التدريس الحديثة والتعامل مع الاجهزة والأدوات المختبرية.
٢. تعزيز وتزويد الطلبة بمفاهيم ومباني الفيزياء لتنمية تفكيرهم العلمي ليساعد على بناء جيل متطور علميا" وتربويا".
٣. زيادة عدد الحصص الدراسية الخاصة بمادة الفيزياء على ان لا يقل عن ساعتين في الأسبوع ليتيح لطلبة الوقت والفرصة الوافرة والكافية لممارسة الانشطة العملية والنظرية.

٤. توجيه الطلبة على ترغيب بمادة الفيزياء من خلال استخدام الطرائق الاستراتيجية الحديثة وزيادة عنصر التشويق لدى الطلبة من خلال عرض المواضيع الفيزيائية وربط معلوماتها النظرية بالمواقف والاحتياجات الطلبة .
٥. اعاده بناء مناهج الفيزياء حسب دراسة تحليلية لمحتوى كتاب الفيزياء في المراحل المتوسطة والتعرف على كم ونوع الموضوعات التطبيقية التي يحتويها ومدى ملائمتها لمستوى الطلبة وقدراتهم العلمية .
٦. اجراء متابعة لمدرسين ومدرسات الرياضيات من قبل ادارة المدرسة لأن مادة الرياضيات من المواد الأساسية التي يعتمد عليها في تدريس الفيزياء .
٧. الاهتمام بالتعرف على نقاط الضعف التي تواجه الطلبة في مادة الفيزياء ومعالجتها.
٨. القيام بعمل أنشطة عملية وخاصة التي لا تتطلب امكانيات مادية كبيرة وبأدوات بسيطة لتنفيذها وخاصة المتوفرة في البيئة المحلية ويتم حفظها في المدرسة والاستفادة منها في بعض الانشطة التعليمية .

## النتائج

- ١- مدرسو المادة هم من الخريجين حديثي العهد وبعضهم لم يحصل على مؤهل تربوي مما يؤثر على ادائهم العملي وقدراتهم على تحقيق الغايات المقصودة الموجودة في المادة على النحو الجيد .
- ٢- الوقت الخاص بالمادة قليل جدا" لا يناسب تدريس المادة مما يؤدي الى تعميق المفاهيم لدى الطلبة .
- ٣- طبيعة مضمون المادة وفق معلوماتها فالمنهج لا يضم هيكلية مفاهيمية جيدة بقدر ما به من كم هائل في مجالاتها فالدروس التعليمية من المادة تتضمن العديد من الوحدات مما يؤثر على جودة تنظيم جيدة ورؤية واضحة ..

## الخاتمة

تناولت الدراسة الحالية اهم المعوقات التي تواجه المدرسين في تدريس ماده الفيزياء والوقوف على الطرق الاساليب المتبعة في تدريس مادة الفيزياء لجعلها ماده سهلة وغير جافة لأنها تعد من المواد العلمية ذات الاهمية الكبيرة في المرحلة المتوسطة ومدى تأثيرها على مجالات الحياه والهدف الاساس منها جعل المتعلم ذا اهمية وفكر وابداع على النفس وعلى زملائه ومجتمعه .

## Sources

- 1- Abu Jahjouh, Yahya Muhammad (2013). Physics Edition and its relationship to teaching methods for physics teachers in secondary schools in Palestine. University Journal.
- 2- Ambu Saidi, Abdullah, and Al Balushi, Suleiman (2009). Methods of teaching physics, concepts and practical applications. Amman: Al Masirah Publishing House.
- 3- Al-Hijami, Tahseen Omran Musa (2011), the difficulties of teaching physics in the intermediate stage: an applied study of the opinions of a sample of teachers. Journal of the Study of Kufa (4) Iraq.
- 4- Hassan (2015). Fields of Physics, Cairo. A medical institution for publication and distribution.
- 5- Hammash, Ziyad Taha, (2004), the difficulties of teaching physics in the preparatory stage from the point of view of teachers of the subject in Salah al-Din Governorate. A published master's thesis. Iraq.
- 6- Darwish (2015). The effectiveness of using the circular house strategy in academic achievement and motivation to learn physics. Journal of Educational Studies.
- 7- Shabib, Adel Kamel (2017). Obstacles to the application of modern trends in teaching physics in secondary schools in Baghdad governorate from the point of view of male and female teachers. magazine.
- 8- Abdel-Salam, Abdel-Salam (2001). Modern trends in teaching physics: Dar Al-Fikr Al-Arabi.
- 9- Awad Allah (2011). The reasons for the reluctance of first-grade secondary students to enroll in the scientific stream in public schools, master's thesis, Islamic University, Gaza.
- 10- Howaidi, Zaid, (2015). Methods of teaching physics in the basic stage. Al-Ain: University Book House.