عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر وعلاقته بتفكيرهم الجانبي

وفاء نادر مصطفى شناعة

رسالة ماجستير

القدس–فلسطين

1440هـ/2019م

مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر وعلاقته بتفكيرهم الجانبي

إعداد:

وفاء نادر مصطفى شناعة

بكالوريوس فيزياء من جامعة القدس/فلسطين

المشرف: د. غسان عبد العزيز سرحان

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم من عمادة الدراسات العليا / كلية العلوم التربوية /جامعة القدس

1440هـ/ 2019 م

جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر وعلاقته بتفكيرهم الجانبي

إعداد: وفاء نادر مصطفى شناعة
الرقم الجامعي:21610010

المشرف: د. غسان عبد العزيز سرحان

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ: 6/ 8 /2019 من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:

رئيس لجنة المناقشة:	د.غسان عبد العزيز سرحان	التوقيع:
ممتحنا داخلياً:	أ.د. محمد شاهين	التوقيع:
ممتحنا خارجيا:	د. ايناس ناصر	التوقيع:

القدس – فلسطين

1440هـ/ 2019 م

الإهداء:

أهدي هذه الدراسة إلى:

الحبيبة فلسطين التي احتضنتني في ربوعها.

عائلتي التي رعتني وحثتني على النجاح والتفوق

كل من علمني حرفا طوال سنين حياتي.

كل الشهداء والجرحى والأسرى الفلسطينيين المحررين منهم والذين ما زالوا خلف القبضان

كل من فال كلمة حق في وجه سلطان جائر

وأخيرا اهديها إلى كل من فضل نور العلم على ظلام الجهل.

أهدي هذا العمل المتواضع

وفاء نادر مصطفى شناعة

إقرار:

أقر أنا معدة الرسالة بأنّها قدمت لجامعة القدس، لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تم الإشارة له حيثما ورد وأنّ هذه الدراسة، أو أي جزء منها، لم يتقدم لنيل درجة عليا لأي جامعة أو معهد آخر.

التوقيع:

اسم الباحثة: وفاء نادر مصطفى شناعة

التاريخ: 17 / 7 /2019

الشكر والتقدير

أشكر جميع الهيئة التدريسية في كلية العلوم التربوية في جامعة القدس عامة وخاصة كل من قام بتحكيم أدوات هذه الدراسة وأتوجه بالشكر إلى المشرف د. غسان سرحان على ما بذله من جهد كبير في إشرافه على إتمامها وأرشدني إلى أصول البحث التربوي.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى السادة عضوي لجنة المناقشة على تفضلهما بمناقشة الرسالة كما واشكر كل من ساعدني في إعداد هذه الرسالة و طباعتها سواء بالتحكيم أو تطبيق الاختبارات.

وفاء نادر مصطفى شناعة

الملخص:

هدفت هذه الدراسة قياس مستوى كل من حل المشكلات والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة أريحا والأغوار وقياس العلاقة بينهما. واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي (الأسلوب الارتباطي)، حيث أجريت الدراسة على عينة عنقودية عشوائية من طلبة المدارس الحكومية (269 طالباً وطالبة) وتمثل 42% من مجتمع الدراسة. وأعدّت اختبارين الأول لقياس مستوى المشكلات الفيزيائية والثاني لقياس مستوى التفكير الجانبي وتم التأكد من صدقهما وثباتهما.

وبينت نتائج الدراسة وجود ضعفا لدى الطلبة في مستويات حل المشكلات الفيزيائية بشكل عام جاء بنسبة مئوية 28.2%.. وخاصة المشكلات غير الموجهة. ولا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى حل المشكلات الفيزيائية تعزى لمتغير التوجه الأكاديمي ما عدا مجال المشكلة الموجهة. مع وجود فروق دالة إحصائيا لصالح الاناث وخاصة مجال المشكلة غير الموجهة.

وأظهرت النتائج وجود ضعفا في مستويات التفكير الجانبي لدى الطلبة جاء بنسبة مئوية 25.3%. وكان ترتيب المجالات بالتوالي: مجال تكوين الإدراك يليه مجال توليد المفاهيم فمجال توليد الأفكار ومجال توليد البدائل. ولا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الجانبي تعزى لمتغير التوجه الأكاديمي، مع وجود فروق تعزى لمتغير الجنس، وكذلك لمستوى توليد المفاهيم حيث كانت الفروق لصالح الإناث، وأظهرت النتائج وجود علاقة طردية بين درجات نتائج الطلبة في اختبار حل المشكلات الفيزيائية ودرجاتهم في اختبار التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.

وأوصت الباحثة بضرورة تركيز المناهج الفلسطينية على ربط المادة التعليمية بواقع الطلبة وعقد دورات مكثفة للمعلمين والمعلمات حول حل المشكلات وتنمية التفكير الجانبي لدى الطلبة.

The level of solving physics problems among 10th graders and it's relationship to their lateral thinking

Prepared by: Wafa Nader Mustafa Shana
Supervised by: Dr. Ghassan A. A. Sirhan

Abstract:

The purpose of this study was to measure the level of problem solving and lateral thinking among the tenth grade students in Jericho and Al-Aghwar and measure their relationship. The researcher used the descriptive method (the association method), where the study was conducted on a random cluster sample of students of public schools (269 male and female students), representing 42% of the study population. I prepared two tests to measure the level of physical problems and the second to measure the level of lateral thinking.

The results of the study showed that there was a weakness among students in the levels of solving the physical problems in general came at a percentage of(28.2% .. especially the untreated problems. There are no statistically significant differences in the level of physical problem solving attributed to the academic orientation variable except for the problem oriented domain. With the presence of statistically significant differences in favor of females, especially the area of the problem is not directed.

The results showed that there was a weakness in the levels of lateral thinking in the students came by 25.3%. The order of the fields in succession: the field of formation of perception followed by the field of conceptual generation, the field of generation of ideas and the field of generating alternatives. There are no statistically significant differences in the level of lateral thinking due to the academic orientation variable, with differences due to the gender variable, as well as the level of conceptual generation where the differences were in favor of females.

The results showed a positive correlation between the scores of the students' results in the physical problem solving test and their scores on the lateral thinking test in the tenth grade students in the public schools in Jericho governorate and Al-Aghwar..

The researcher recommended that the Palestinian curriculum should focus on linking the educational material to the reality of students and holding intensive courses for teachers on problem solving and developing lateral thinking among students.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة:

يتميز العصر الحالي الذي نعيش فيه بالتغير والتعقيد والتطور الهائل للمعلومات وعلوم الفضاء والحاسوب والأقمار الصناعية فهو عصر الانفجار المعرفي فما يشهده العالم من تغيرات جذرية في كافة مفاصل الحياة جعلت الإنسان في وقتنا الحاضر أن امامه العديد من تحديات وأصبح من لا يمتلك القدرة على التفكير الفاعل غير على مواجهة تلك التحديات، حتى أن بعض العلماء ذهبوا إلى إن المشكلة التي تعاني منها المجتمعات الإنسانية هي حاجتها إلى تنمية القدرات العقلية المتعددة في مختلف شرائح المجتمع ومنها حل المشكلات الفيزيائية ومهارات التفكير الجانبي.

وبالنظر إلى واقع تدريس العلوم وتحديدا في فلسطين فيما يتعلق بتنمية مهارات حل المشكلات نجد أن الاهتمام بتلك المهارات ضئيلا واضافة لغياب الاهتمام بتنمية الخبرات العملية والواقعية، وذلك بسبب عدة أمور منها : تركيز الكتاب المدرسي للعلوم من حيث طبيعة المحتوى العلمي ومحتوى الخبرات التعليمية وتنظيمها يتم أساسا على حفظ المعارف واستظهارها، فضلا على أن الكتاب المدرسي لا يتضمن المواقف والمشكلات التي تحث على التفكير ، وكذلك اتباع المعلمين لطرق التدريس التقليدية والتي تعتمد على الحفظ والتلقين، وأيضا طبيعة المقررات الدراسية الضخمة والممتلئة بالمعلومات، وزيادة عدد الطلاب في الفصول، كل هذه الأسباب وغيرها تحول دون تحقيق الأهداف المرجوة.

وتبرز أهمية مهارة حل المشكلات ومكانة تعلمها على حياة الطالب " باعتبارها في قمة هرم التعلم حيث إنها بمثابة اجتهاد يصب في نموذج معالجة المعلومات على اعتبار الفرد يقوم بسلوكه في ضوء المعلومات التي يتلقاها، حيث إن استراتيجيات التفكير تمكن الطلبة من ضبط عمليات التفكير الخاصة بهم، ويبقى في ذهنهم ما تم تجريبه بالنسبة للمشكلة، وبالتالي يكون تعليم وتعلم ألوان السلوك المتصل بحل المشكلات أمرا سهل الحدوث فيتم انتقاله إلى مواقف جديدة " (ملحم، 2001، : 229)

وقد أصبح حل المشكلات مطلبا أساسيا للتعلم، حيث يواجه الفرد في حياته اليومية الكثير من المشكلات التي تتطلب أساليب متعلمة لمواجهتها، فعندما يقوم الفرد بحل مشكلة ما فإنه يشرع في تطبيق مبادئ علمية ومفاهيم مترابطة تساهم في حل المشكلات" (الضفيري،2013)

تجدر الاشارة إلى ان المرونة والقدرة على التعامل مع المشكلات تعد من أهم المتطلبات الأساسيّة التي تضمن النجاح الحتمي في كافة الميادين الحياتية، سواء المهنية أو حتى الأكاديمية، وذلك من منطلق أنّ الحياة مليئة بالعقبات والمتاعب، وإذا لم يكن لدى الشخص والجماعة والمنظمات القدرة على التعامل مع المواقف الحياتية المختلفة، فإنّ ذلك سيؤثر سلباً على كافة الأصعدة الحياتية. إنّ هذه المهارة في التدريس تحديداً تعتبر استراتيجيّة أساسية لتحفيز التحليل، والتفكير، والربط، وطرح الفرضيات، والتنبؤ بها، واستخدام مناهج البحث العلمي لإثبات صحتها من عدمه، حيث يتم استثارة العقول حول وجود مشكلة معيّنة لا بدّ من إيجاد حل مناسب لها، ثم يطلب منهم وضع خطة للحل، علماً أنّ هذا الأسلوب ينمّي لدى الطلبة مهارة التعامل مع الصعوبات بشكل ذاتي، ويقلّل من اتكالهم على غيرهم، وينتج لدينا جيل قادر على التفكير والتصحيح والتقويم(الصعيري،2010).

وبعد التفكير الجانبي احد أنماط التفكير الذي يعني البحث لحل المشاكل بأساليب غير تقليدية وبشكل واضح (ديبونو، 2005)، وقد ميزه ديبونو عن التفكير العمودي (Vertical Thinking) الذي ينسب أساسا إلى المنطق أو ما يألفه الإنسان ويعتاد عليه، وديبونو التفكير الجانبي نمط خاص من معالجة المعلومات ولابد أن يأخذ طريقه إلى جانب الطرق الأخرى في جمع المعلومات (ذيبونو، 2005)، ومن الأمثلة الموضحة للتفكير الجانبي انك لو أخذت مجموعة من مكعبات الأطفال ووضعت واحدا فوق الأخر، سيمثل هذا بالضبط التفكير التتابعي التسلسلي (الرأسي المنطقي)، وعندما تبعثر المكعبات بطريقة عشوائية فأنك قد تربط بعضها ببعضها الأخر ويؤدي إلى تكوين شكل جديد ومفيد فهذا هو التفكير الجانبي(عرفة، 2006).

والتفكير الجانبي نموذج جديد من التفكير يبحث في حل المشكلات بطرق غير تقليدية، حيث يهدف في الأساس إلى تغير القوالب الفكرية الثابتة في عقولنا وإعادة بنائها من جديد والتفكير الجانبي يعمل على تفويض الأفكار القديمة التي تجاوزها الزمن وإعادة بناء كل ما تم تعلمه من المعلومات الفكرية في حاله دينامكية حتى تقود أفكار الغرد معرفته المستقبلية (ديبونو ،2011)، وهو لا يهتم بحل المشكلات فقط وإنما بتوليد الطرائق الجديدة لرؤية الأشياء والأفكار الجديدة (عرفه، 2006)، والتفكير الجانبي هو رؤية جديدة للإبداع بدون تقيد لطرح الأفكار، سواء من حيث المهارات الإبداعية أو الاستراتيجيات المستعملة لتحقيق المهارات، فهو نمط إبداعي موحد ومتكامل يساعد الأفراد على إنتاج طرق جديدة من التفكير (DeBono, 17 : 2007)، ويرى (Sloane) إن التفكير الجانبي هو الخروج عن المألوف في التفكير والبحث عن طرق أخرى غير اعتيادية للوصول إلى الحل (98

(Sloane, 2006;)، ويتميز التفكير الجانبي بفوائد كبيرة في توسيع رقعة الخيال والتفكير بالاحتمالات الكثيرة، لذلك فهو ينمي العقل باتجاه التفكير الموسع، ويعد هذا النوع من التفكير أساسيا في تنمية مهارات الذكاء بشكل كبير، وبهذا يعد عملية معرفية محكومة بالمعلومات المتوفرة لدى الفرد والتي أكتسبها نتيجة الممارسة والخبرة

2.1 مشكلة الدراسة:

تعتبر مهارات حل المشكلات وتنمية انماط التفكير المختلفة من اهم أهداف تدريس العلوم في المراحل الدراسية المختلفة ومن خلال خبرة الباحثة كمعلمة لمادة الفيزياء مدة 7 سنوات ومن ملاحظاتها خلال تدريسها لمادة الفيزياء للصف العاشر أن هناك ضعفا كبيرا في تحصيل الطلبة الفعلي للميكانيكا والموائع، حيث لاحظت ان الطلبة لا يستطيعون تطبيق الفيزياء في حياتهم، كما أنهم لا يستطيعون فهم المفاهيم الفيزيائية، ولا يحلون المشكلات التي تواجههم في حياتهم سواء كانت مشكلات عملية أو حتى معنوية من خلال الفيزياء، أي انهم يدرسون الفيزياء كما يدرسون مادة أدبية أخرى أو كأنهم يحفظون نصا نثريا أو شعريا دون فهم معانيه، وهذا يعود إلى أن المادة التعليمية لا تراعي حاجاتهم ولا تلبي رغباتهم، ولا تنمي قدراتهم ويعتبرونها كأنها عابر سبيل في حياتهم الدراسية، ولا يربطونها بالواقع. ولهذا جاءت هذه الدراسة لتحديد العلاقة بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر وعلاقته بتفكيرهم الجانبي.

وقد أكدت الدراسات التربوية (الموسوي، 2009؛ وذيب وعلوان، 2012؛ والجوراني، 2010؛ والكبيسي والأمين، 2010؛ وصالح، 2014؛ ودريب، 2014) على أن هناك تدني في مستوى التفكير الجانبي. وهذا برأي الباحثة يعتبر مؤشرا خطيرا على عدم الاهتمام بالابداع والتفكير خارج الصندوق، أي التفكير الجانبي الذي سيعود بآثار سلبية على حجم الإبداع العربي، ويعتبر مؤشرا على حجم التطور العربي، حيث أن كل العالم يتجه نحو خلق أفكار جديدة خارجة عن المألوف، مما يتطلب نهضة عربية لتحقيق انجازات علمية وأدبية طالما نسعى لتحقيقها.

وأشارت دراسة لورانس وزافير (Lawrence and Xavier, 2013) التي أجريت في الهند أن مستوى التفكير الجانبي كان جيدا، وهذا يعكس مدى اهتمام دولة الهند بالثقافة والعلم وتنمية التفكير الجانبي وتعليمه في مدارسها، على عكس اغلب الدراسات العربية التي أجريت والتي اطلعت عليها الباحثة والتي أظهرت تدني مستوى التفكير الجانبي مما يقلل نسبة الإبداع العربي. بما في ذلك دراسة ابو علي (2016) التي اجريت في بيت لحم والتي تغاضت عن نسبة التفكير الجانبي فيه. ولقلة الدراسات الفلسطينية التي تهدف لمعرفة مستوى التفكير الجانبي كان حافزا للباحثة لإجراء دراستها.

والتي سعت لإجابة عن السؤال الرئيس التالي : ما مستوى حل المشكلات الفيزيائية وعلاقته بالتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة اريحا والاغوار؟

3.1 أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى :

1- **معرفة** مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.
2- **تحديد تأثير متغيرات الدراسة (الجنس والتوجه الأكاديمي) في** مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.
3- **معرفة** مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.
4- **تحديد تأثير متغيرات الدراسة (الجنس والتوجه الأكاديمي) في** مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.
5- تحديد العلاقة بين حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أيحا والأغوار وتفكيرهم الجانبي .

4.1 أسئلة الدراسة:

حاولت هذه الدراسة الاجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة اريحا والاغوار؟
2. هل توجد فروق دالة احصائيا في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغيرات الجنس والتوجه الأكاديمي؟
3. ما مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة اريحا والاغوار؟

4. هل توجد فروق دالة احصائيا في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغيرات الجنس والتوجه الأكاديمي؟

5. هل توجد علاقة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية ومستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة اريحا والاغوار؟

5.1 فرضيات الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة (2 و4 و5) قامت الباحثة بصياغة الفرضيات الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والاغوار تعزى لمتغير الجنس.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير التوجه الأكاديمي.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويات التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس.
4. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويات التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير التوجه الأكاديمي.
5. لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية ومستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والاغوار.

6.1 أهمية الدراسة:

ستتمثل أهمية الدراسة في ما يأتي :

الأهمية النظرية: هذه الدراسة قد تشكل إضافة للباحثين عن العلاقة بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر لعدم وجود دراسات تبحث عن هذه العلاقة – بحدود علم الباحثة–وخاصة لطلبة الصف العاشر.حيث أن الأدب التربوي غطى الكثير من محاور التفكير الجانبي وحل المشكلات الفيزيائية .

الأهمية التطبيقية : تمثلت في معرفة إجراءات الدراسة في قياس العلاقة بين مستوى حل المشكلات والتفكير الجانبي في تخصصات أخرى لدى طلبة صفوف أخرى وتفيد معلمي المدارس من ناحية تطبيق أدوات الدراسة لقياس كل من مستوى التفكير الجانبي لدى طلبتهم و تزودهم بمشكلات فيزيائية لتدريسها و الاهتمام بحلها اثناء التدريس في الحصة الصفية لفتح طرق تفكير جديدة من خلال حلها لدى طلبتهم.

الأهمية البحثية : قد تفتح آفاق للباحثين نحو موضوعات أخرى مثل عمل ابحاث حول استراتيجيات تدريسية مختلفة واثرها في تنمية التفكير الجانبي و مهارات حل المشكلات الفيزيائية لدى الطلبة .

7.1 محددات الدراسة:

تمت هذه الدراسة في نطاق الحدود الآتية:
الحد الموضوعي: التفكير الجانبي وحل المشكلات الفيزيائية التي تم استنبطها من كتاب الفيزياء للصف العاشر– الفصل الأول (الميكانيكا والموائع).
الحد الزماني: الفصل الثاني لعام 2018 _2019.
الحد المكاني: المدارس الحكومية الثانوية في محافظة أريحا والأغوار.
الحد البشري: طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.

8.1 مصطلحات الدراسة:

حل المشكلات:

التعريف الاصطلاحي: عرفها نبهان (2008: 199) بأنّها "العمليات التي يعمل بها الفرد مستعينا بالمعلومات التي سبق تعلمها والمهارات التي اكتسبها في التغلب على موقف بشكل جديد وغير معتاد علبه في السيطرة عليه والوصول إلى حل".

التعريف الإجرائي:

يعبر عن قدرة طلبة الصف العاشر على توظيف مجموعة من المهارات لحل المشكلات الفيزيائية الواردة في وحدتي الموائع والميكانيكا في منهاج الفيزياء التي تمثلت في نتائجهم في اختبار مستوى حل المشكلات الفيزيائية الذي أعدته الباحثة.

- **التفكير الجانبي:**

التعريف الاصطلاحي: عرفه الكبيسي (2013: 108) انه "تفكير يمتاز بالبحث والانطلاق دون قيود في اتجاهات وزوايا كثيرة بدلا من السير في اتجاه واحد لإيجاد حل لمشكلة آو لتوضيح موقف معين". تفكير منطقي، ولكنه ليس المنطق المألوف لدى كل البشر.

التعريف الإجرائي:

هو قدرة طلبة الصف العاشر على التفكير في اتجاهات مختلفة خارج الصندوق دون حدود مع النظر لموقف ما من زوايا متعددة، ويعبر عنه باستجابات افراد عينة الدراسة على مقياس التفكير الجانبي الذي أعدته الباحثة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري:

1.1.2 المقدمة

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر وعلاقته بالتفكير الجانبي لديهم. لذلك تتناول في الاطار النظري حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي والدراسات السابقة والتعقيب عليها.

2.1.2 حل المشكلات الفيزيائية:

يصادف الفرد في حياته اليومية مواقفاً معضلة أو أسئلة محيرة لم يتعرض لها من قبل وليس لديه إمكانية للتوصل لحل لها في التو واللحظة. فإذا ما سببت له حيرة أو اندهاشاً أو تحدياً لفكرة فإنه يطلق على أي من تلك المواقف أو الأسئلة لفظ "المشكلة " وبعبارة أخرى فإن المشكلة هي " موقف مربك أو سؤال محير أو مدهش يواجه الفرد أو مجموعة من الأفراد، ويشعرون بحاجة هذا الموقف أو ذاك السؤال للحل في حين لا يوجد لديهم إمكانات أو خبرات حالية مخزنة في بنيتهم المعرفية. مما لا يمكنهم للوصول للحل بصورة فورية أو روتينية، "بمعنى أن ما لديهم من معلومات أو مهارات حالية لا تمكنهم من الوصول للحل بسهولة وبسرعة بل إن عليهم بذل جهد معرفي أو مهاري للوصول الى الحل حيث يجاهد الفرد للعثور على هذا الحل ، وأما بالنسبة للمشكلات الفيزيائية هي صعاب ومشاكل ومواقف تعترض الطالب، لكنها تكون ضمن ما تعلمه في مادة الفيزياء. أي أن عليه استخدام خبراته ومهاراته الفيزيائية فقط في حل أو إيجاد بدائل لهذه المواقف أو المشاكل التي يواجها الطالب في حياته أو يتخيلها ضمن مسألة فيزيائية تمر عليه ضمن فترة دراسته مادة الفيزياء في المدرسة.

3.1.2 طرق تعلم حل المشكلات (عبد الهادي، 2004:)

1 –طريقة المنحنى المبرمج: حيث يوضع الطلبة ضمن موقف مشكل مكتوب على ورق، ويقترح الطلبة الحلول له

وتقدم التغذية الراجعة حول الحلول المقترحة، ويتم التعديل لهذه الحلول وفق التغذية الراجعة، ويكو هناك التدرج في هذه الحلول من السهل إلى الصعب، ومن البسيط إلى المعقد.

2 –الطريقة التصنعية: حيث يوضع الطالب في موقف مشكل شبيه بالمواقف الحقيقية، ويطلب منه التعرف على عناصر المشكلة، وطرق حلها، فمحاكاة المواقف الحقيقية تمكن الطالب من الحصول على تغذية راجعة بصورة طبيعية وأقرب إلى الواقعية.

3 –طريقة التدريب: حيث تهدف إلى إتقان المبادئ الأساسية والمعارف والمهارات لحل المشكلات، وتوفر بيئة حقيقية إبداع مشكلات عملية تحاكي المشكلة الحقيقية، وتشترط حصول المعلم على التدريب اللازم لتطبيق هذه المهارة

4 –الطريقة الاستقصائية والاستكشافية: تعتمد هذه الطريقة على تطبيق المبادئ والقواعد الخاصة بالاستقصاء والاستكشاف للتوصل إلى حلول.

4.1.2 تصنيف المشكلات الفيزيائية (Serway, 2004)

تصنف المشكلات الفيزيائية حسب توجهها إلى:

أولا: مشكلات فيزيائية موجهة:مشكلات فيزيائية مقيدة بطرق تقليدية لحلها وأحيانا تقيد تفكير الفرد ولا تجعله مبدعا.

ثانيا: مشكلات فيزيائية غير موجهة:مشكلات فيزيائية مفتوحة الحلول وتستخدم كل الطرق والوسائل لحلها وتحرر التفكير وتشجع على الإبداع.

ثالثا: مشكلات فيزيائية شبه موجهة: مشكلات فيزيائية تكون متوسطة التقيد في إيجاد الحلول والبدائل أي أنها تحدد إطار عام للتفكير فيه، هو واسع لكنه محدد بحدود لا يتخطاها احد.

5.1.2 الأسس التربوية التي تستند إليها إستراتيجية حل المشكلات

تستند استراتيجية حل المشكلات إلى الأسس التربوية الآتية (حسن، 2004):

1–الإبداع وإمكانية اقتراح حلول إبداعية موجودة لدى كل الطلبة، وهذا افتراض أساس عند المعلم

2–الإبداع في اقتراح الحلول يظهر وفق اهتمامات الطلبة وتفضيلات واهتمامات الطلبة.

3–دعم الطلبة في تقديم أشكال تعلم توافق اهتماماتهم يسهم في تنمية أساليب الطلبة في البحث عن حلول إبداعية.

6.1.2 التفكير:

يعد التفكير عملية معرفية وعنصرا أساسية في البناء المعرفي الذي يمتلكه الإنسان ، ويتميز بطابعه الاجتماعي، وبعمله المنظومي الذي يجعله يتبادل التأثير مع عناصر البناء المؤلف منها ، إي يؤثر ويتأثر ببقية العمليات المعرفية الأخرى كالإدراك ، التصور ، التعلم ، الذاكرة ، ويمكن القول إن التفكير يشمل على ثلاثة أفكار أو جوانب رئيسة ، إذ يشير الجانب الأول : إلى أن التفكير عملية معرفية ولكن يستدل عليه من السلوك الظاهر إذ يحدث داخليا في عقل الإنسان ويجب إن يستدل عليه بطريقة غير مباشرة ، أما الجانب الثاني : فيشير إلى إن التفكير عملية معرفية تشتمل على مجموعة عمليات تتحدث في عقل الإنسان ، فيما يشير الجانب الثالث : إلى إن التفكير موجه ويؤدي إلى السلوك الذي يحل المشكلة أو هو موجه نحو الحل(الغريري ، 2007 : 14).

يعرف ديبونو التفكير أنّه العملية التي يستخدم فيه الفرد الذكاء من خلالها نشاطه معتمدا على الخبرة، أي انه يمارس ذكائه مع خبرته في الواقع الذي يعيشه.

هناك عدة انواع للتفكير منها التفكير الناقد والتفكير الابداعي والتفكير التخيلي والتفكير الجانبي والتفكير المتقارب والتفكير المتباعد وغيرها(الغريري ، 2007).

7.1.2 مفهوم التفكير الجانبي:

التفكير الجانبي Lateral Thinking يعود هذا المصطلح إلى العالم الشهير "إدوارد دي بونو الذي استخدمه لأول مرة خلال لقاء تليفيزيوني عام 1967م حسب(أبو جادو ونوفل،2007) ، وهذه التسمية هي الأكثر استخداما من بين تسميات أخرى : كمصطلح التفكير الجوانبي أو الإحاطي" الذي يرجعه قاموس أوكسفورد أيضا إلى دي بونو" وكذلك مصطلح "التفكير المتجدد" الذي أورده أيضا "دي بونو" في كتابه الشهير "قوة التفكير الجانبي وكذلك مصطلح "التفكير خارج الصندوق الذي يستخدم ليفيد الخروج عن نمطية التفكير ومصطلح "الإبداع الجاد" الذي استخدمه دي بونو" أيضا بمعنى مرادف لمصطلح التفكير الجانبي.

يعد التفكير الجانبي احد أنواع التفكير الحديثة التي ارتبطت بالعالم ادوارد ديبونو لحل المشكلات بطرق غير تقليدية لا تعتمد على المنطق بعيدا عن التفكير العمودي أو الرأسي الذي يعتمد على الأسلوب المنطقي في حل مشكلة أو موقف معين.

وعرفه الكبيسي (2013: 108) انه "تفكير يمتاز بالبحث والانطلاق دون قيود في اتجاهات وزوايا كثيرة بدلا من السير في اتجاه واحد لإيجاد حل لمشكلة آو لتوضيح موقف معين". تفكير منطقي، ولكنه ليس المنطق المألوف لدى كل البشر.

ويرتبط التفكير الجانبي بالمفكر العالمي "إدوارد ديبونو" الذي ابتدع هذا المصطلح، ويقابله بالإنجليزية lateral thinking. وقد سماه كذلك ليميزه عن نوع آخر من التفكير اسماه التفكير العمودي vertical thinking، والذي يستند أساسا إلى المنطق أو ما يألفه الإنسان ويعتاد عليه. وقد اعتمد في تطويره لهذا النوع من التفكير على فهم الآلية التي يعمل بها الدماغ من الناحية العلمية، أي بما تم التوصل إليه عن طريق علم الأعصاب.

وحسب ديبونو فان التفكير الجانبي هو عملية التفكير الإبداعي المتعمد والمنهجي التي تتعمد النظر في التحديات من زوايا مختلفة تمامًا. من خلال تقديم أساليب تفكير غير تقليدية معينة ، ويمكّن التفكير الجانبي المفكرين من إيجاد حلول جديدة تبقى غير مكتشفة. ويركز على ما يمكن أن يكون أكثر مما هو ممكن ويتركز حول أربعة توجيهات: هي التعرف على الأفكار السائدة التي تستقطب إدراك المشكلة، والبحث عن طرق مختلفة للنظر إلى الأشياء، والاسترخاء السيطرة الصارمة على التفكير، واغتنام الفرصة لتشجيع الأفكار الأخرى. (دريب،308:2014) ومما يساعد على تنفيذ هذه التوجيهات هناك سبع تقنيات أو أدوات عقلية تعمل معا بهدف استنباط أفكار لا يمكن التنبؤ بها، والتي قد تتحول إلى حلول جديدة ومفيدة للمشكلة التي يتم معالجتها:

1- البدائل: استخدم المفاهيم لتوليد أفكار جديدة.
2- التركيز: اشحذ أو غير تركيزك لتحسين جهودك الإبداعية.
3- التحدي: تحرر من حدود طرق التشغيل المقبولة.
4- الإدخال العشوائي: استخدم مدخلات غير متصلة لفتح خطوط تفكير جديدة.
5- الاستفزاز: انتقل من البيان الاستفزازي إلى الأفكار المفيدة.
6- الحصاد: حدد أفضل الأفكار المبكرة وشكلها في طرق قابلة للاستخدام.
7- معالجة الأفكار: طور الأفكار وشكلها ليناسب المنظمة أو الموقف.

ومن الجوانب المثيرة للاهتمام في طريقة التفكير الجانبي لديبونو هي علاقتها بالفكاهة في الأساس، فإن الانتقال إلى الأفكار المرتبطة بشكل جانبي هو بالضبط ما يجعل المزحة مضحكة – البهجة في العلاقات المكتشفة بشكل غير متوقع بين العناصر التي تبدو غير ذات صلة.

إن التفكير الجانبي، الذي لا يقف أمام المشكلات عاجزا بل يعمل على فتح آفاق، وطرق جديدة لرؤية الأشياء، فهو يعمل بمرونة، ويتحرك في اتجاهات متعددة، يحاول أن يكتشف حلولا للمشكلة بمنظور رحب دون التقيد بقضبان السكك الحديدية التي تسير في مسارات محددة، وإنما علينا أن نصنع حلولا وتداخلات منطقية لما نقابله دون تجاوز الآخر أو المجتمع. (ذيب،473:2012)

7.1.2 التفكير الجانبي والإبداع (Sloane 2006)

يرتبط التفكير الجانبي ارتباطًا وثيقًا بالإبداع. والإبداع هو القدرة على توليد أفكار جديدة من خلال الجمع بين الأفكار الموجودة وتغييرها وإعادة تطبيقها في السياق المناسب. وكل من التفكير الجانبي والإبداع لديهم نفس الأساس. ويعتمد الإبداع على محاولة الحصول على ما كان عليه.
تركت من الطريقة الأصلية للنظر في الموقف. والإبداع والتفكير الجانبي يؤديان إلى تغيير الاتجاه؛ الغرض من التغيير هو توفير اتجاه جديد.

وللإبداع ثلاثة مبادئ رئيسة – التغلب على حاجز "لا" بحيث يمكن استخدام الأفكار كنقطة انطلاق لأفكار أخرى، والانفتاح على التأثيرات التي لا صلة لها بما تفعله، وتطوير الرغبة في البحث مرة أخرى في الافكار التي تبدو صحيحة المنطلق. ويمكن أن يساعد التفكير الإبداعي في تسهيل التغيير دون الحاجة إلى رفض فكرة سابقة للقيام بذلك. ويشجع التفكير الجانبي على إعادة هيكلة الأفكار القديمة بدلاً من رفضها.ا (الكبيسي،2009)

أن التفكير الجانبي مفهوم مألوف لدرجة أنه مرادف فعليًا لـ "التفكير الإبداعي". كثيرا ما تستخدم عبارة "التفكير الجانبي" بالتبادل مع "الإبداع". نحن نعتبر أنه من المسلم به أن يفكر المبدعون بشكل مختلف عن الآخرين. وهذا ما يجعلهم مبدعين.

ويرى ديبونو (دي بونو،1972) أن الإبداع مهارة ، وليس مجرد مسألة موهبة فردية (وبالتالي يمكن تعلمها). لكنها ليست مجرد مسألة إلهام، وأن الإبداع أكثر من مجرد كونه مختلفًا. الفكرة الإبداعية لا تختلف فقط (من أجل أن تكون مختلفًا). يجب أن تحتوي الأفكار الإبداعية بالضرورة على طرق غير مألوفة أو تضيف قيما جديدة.

وحسب رأي الباحثة فالتفكير الجانبي هو طريقة ممنهجة وخارجة عن المألوف، للوصول الى الابداع، وان هذا الابداع لا يتحقق الا بتخطي كل حدود التفكير التقليدي، وبخرق كل ما هو مألوف وبزيادة مساحة حرية الرأي، والتعبير في مجتمعاتنا العربية حيث أن لا ابداع يتحقق دون مساحة كافية من الحرية في التفكير وكسر كل القيود التي تتحكم في توقف انتاج وصقل الكثير من الافكار التي من الممكن أن تخلق جوا ابداعيا يتناسب مع المجتمع العربي وخاصة الفلسطيني ، وكما أن اهم كسر للقيود هو تغيير المناهج الفلسطينية لتصبح مرنة اكثر وتتعامل مع عقل الطالب لا قلمه واوراقه أي أن

تخاطب عقله وتنمي ذكاءه العلمي وتعلمه طرقا جديدة في التفكير الجانبي كي يصبح طالبا منتجا مبدعا لا متلق فقط لمعلومات ينساها بمجرد انتهائه من الاختبارات الفصلية.

8.1.2 مبادئ التفكير الجانبي: حسب ما أورده محمود في كتابه (196:2006)

لقد أوضح دي بونو De Boto عير كتاباته المتوالية عن التفكير الجانبي أن له أربعة مبادئ أساسية لا ينفصل أحدها عن الثلاثة الأخرين ، وهذه المبادئ هي :

مبدأ عزل الفكرة المتسلطة التي تستقطب وتحجب باقي الأفكار ، فمن خلال هذا المبدأ يتم منع سيطرة التفكير العمودي على الموقف لأنه لا ينتج أفكارا جديدة بل يمنعها أيضا بتخفيف عملية التحليل المنطقي التي تحدثها الدماغ وتصر عليها في بداية كل موقف (De Bond , 1972-82).

مبدأ البحث عن طرق جديدة عند النظر لأبعاد المشكلة : حيث تبقى المشكلة بدون حل إلى أن تجرب طرق غير عادية للنظر إليها ، فيكون التفكير الجانبي. هو الأجدى هذه الحالة لأن إبقاء النظر إلى المشكلة من نفس الزاوية هو جزء من المشكلة وليس من الحل (De Bon0 ,1970 :74).

مبدأ استخدام الصدفة ، وهو إدخال العشوائية والمفاجئة من أجل تجديد الأفكار المطروحة للحل ، وهو ما لا يستخدم أبدا في التفكير العمودي الذي يعتمد الأساس على مبدأ التمرير للانتقال من خطوة إلى أخرى

مبدأ البحث عن بدائل إدراكية تختلف عن الرؤية الأحادية ، وهو أن يتم التحرر من القيود التي تفرضها الرؤية الأحادية على الموقف، وكذلك التحرر من التهديد والكبت والاهتمام بالاحتمالات المختلفة .

ومن خلال ذلك يمكن القول بأن إعمال هذه المبادئ الأربعة معا هو الميزة التي ينفرد بها التفكير الجانبي عند التعامل مع مهمة التفكير، وأن إغفال أي مبدأ منها وإعمال الباقي لا يضمن إنتاح الحل الناجح لمهمة التفكير.

9.1.2 مهارات التفكير الجانبي:

لاشك أن المهارة التفكير تتحسن بالتدريب والتعلم ، فهي مهارة لا تختلف عن غيرها من مهارات الإنسان الأخرى ، وعن طريقها يؤثر الذكاء | خبرات الإنسان ، وبالتالي فإن ممارسة المتعلم مهارات التفكير الجانبي تعمل على جعله يفكر خارج حدود التفكير التقليدي ، وتجعله يواجه المشكلات بأفكار وبدائل أفضل وأكثر ، بل وتجعله يطور الأفكار المطروحة للحصول على نتائج فورية (دي بونو ، ١٢ : 2005) . ويمكن تحديد خمس مهارات أساسية للتفكير الجانبي هي :

1- مهارة توليد إدراكات جديدة : هي مهارة عن طريقها يستطيع البعض أن يدرك الأشياء من خلال التفكير الهادف فيها بوعي ، وذلك بغرض الحكم عليها واتخاذ قرار ما بشأنها ، ويكون إدراكه للمشكلة على نحو مغاير لما أدركه الأخرون فيثير ذلك تعجبهم (أبو رياش ، 2007).

2- مهارة توليد مفاهيم جديدة : هي مهارة عن طريقها يستطيع البعض أن يشعر بالارتياح عند تعاملهم مع المفاهيم حتى لو كانت غامضة أو مجردة ، وذلك على عكس الأخرين الذين لا يشعرون بالارتياح إلا مع المفاهيم المحسوسة (الكبيسي ، 2013) ، وبالتالي يسهل عليهم توليد مفاهيم جديدة عند التفكير في مشكلة ما بحيث تكون هذه المفاهيم غرضية رأي لها هدف يتعلق بما يحاول الفرد أن يحققه ، وآلية : أي تصف الأثر الناتج عن حل المشكلة ، وقيمة : أي تكتسب قيمتها من مقدار نجاحها في حل المشكلة (أبو جادو و نوفل ، 2007).

3- مهارة توليد أفكار جديدة : هي مهارة عن طريقها يستطيع البعض أن يطبق المفاهيم الجديدة التي توصل لها حول المشكلة ، وذلك بوضعها قيد الممارسة ، وبالتالي فإن هؤلاء لا يعتمدون على الرفض السريع للأفكار الجديدة التي تتولد يعقولهم عند تطبيق تلك المفاهيم ، بل ويرفضون القيود التي يفرضها العقل والمنطق عند التعامل مع المشكلة ، وبالتالي فإن تفكيرهم يميل إلى التفاؤل أكثر من غيرهم من ذوي التفكير المتشائم الذين يحرصون على ألا تخرج أفكارهم عن الحدود المتعارف عليها عند التعامل مع أي مشكلة ، فأصحاب هذه المهارة لا يسعون إلى تقويم الأفكار المطروحة بقدر ما يسعون أولا إلى بناء أفكار جديدة (أبو جادو و نوفل ، 2007)

4- مهارة توليد بدائل جديدة : هي مهارة عن طريقها يستطيع البعض أن يولد طرفا مختلفة عن الأخرين لإعادة تنظيم المعلومات المتاحة عند حل المشكلة ، بل ويسعى أصحابها إلى السير بالحلول نحے مسارات جديده بدلا من السير با مسار واحد داخل نفس الفكرة ، كما أن أصحاب هذه المهارة لا يبحثون عن أفضل البدائل المتاحة أو الممكنة للحل مثلما يفعل الأخرون بل إنهم يبحثون عن تعدد البدائل وليس عن منطقيتها على اعتبار أن أحد هذه البدائل الجديدة التي تم توليدها ستكون نقطة الانطلاق نحو الحل الجديد (ذيب ،2012)

5- مهارة توليد إبداعات جديدة : هي مهارة عن طريقها يستطيع البعض أن ينتج شيئا جديدا بدلا من مجرد تحليل شيء قديم ، فنجدهم على عكس الأخرين لديهم سرعة توليد إبداعات جديدة وأصيلة وليس مجرد إبداعات مألوفة ، وبالرغم من ذلك فقد لا يتصف أصحاب هذه المهارة بمستوى عالي من الذكاء بل قد يكون مستواهم عادي الذكاء (دريب ، 2019) وسوف يتم الاعتماد على تلك المهارات الخمسة في صياغة مفردات الأبعاد الفرعية المنبثقة عن البعد الرئيسي الثاني من مقياس التفكير الجانبي الذي سيتم إعداده ضمن إجراءات البحث الحالي .

10.1.2 توظيف االتفكير الجانبي :

يستخدم التفكير الجانبي مهاراته في الآتي حسب:(De Bono 4 , 1970 : 57)

إنتاج أفكار جديدة ، حيث يؤدي التفكير الجانبي إلى عدم الحذر من التطرق إلى أفكار جديدة ، ورغم أن ذلك ليس بالأمر الهين إلا أنه يمكن للبعض اللجوء إليه عندما يكون التفكير العمودي غير مجد الحل ، ومن ثم يجد هؤلاء أنفسهم أمام خيار جديد وهو إنتاج أفكار أخرى غير متعارف عليها .

حل المشكلات ، حيث يؤدي التفكير الجانبي إلى شعور البعض بالفرق بين ما يملكونه وما يريدونه ، وبالتالي ينظرون إلى تلك المشكلة بأحد المناظير التالية هل هي تحتاج فقط إلى معلومات وتقنيات أكثر لحلها ؟ أم هل هي تتطلب إعادة ترتيب المعلومات المتوفرة مسبقا وإعادة هيكلتها ؟أم هل هي تحتاج إلى عدم التقيد بالترتيب الحالي لعناصرها وبالتالي الخروج عن هذا الترتيب والتطرق إلى الأفضل ، وبالطبع لن ينجح التفكير العمودي إلا حل النوع الأول فقط ، بينما ينجح التفكير الجانبي حل النوع الثاني والثالث أيضا .

إعادة التقييم الدوري ؛ حيث يؤدي التفكير الجانبي إلى إعادة النظر للأشياء بصفة دورية حتى وإن كانت تبدو غير قابلة للشك ، وبالتالي يتم تحدي جميع الافتراضات المسبقة ويتم تقييمها مرة ثانية ودوريا للتأكد من جذواها .

التعامل مع الاختيار الإداكي الأول : حيث يؤدي التفكير الجانبي إلى عدم تقبل السلوك القطري الطبيعي الناتج عن الإدراك الأول لأبعاد المشكلة، بل يتم التعامل مع المعلومات نفسها وتقسيمها إلى مجموعات يمكن التعامل معها في المراحل التالية، وليس مجرد الاكتفاء بالاختيار الأول الذي يوفره السلوك الفطري لعامة الناس .

الحد من الاستقطاب : حيث يؤدي التفكير الجانبي إلى التحفيز والتحريض على عدم الانصياع للتقسيمات التي يفرضها العقل والاستقطاب نحو أحدها مثلما يفعل أصحاب التفكير العمودي ، بل يعمل على ألا يختار الفرد مسارا معينا مما يفرضه العقل ويسعى إلى فتح مسارات أخرى جديدة .

10.1.2 مكونات التفكير الجانبي:

توجد أربعة عناصر أساسية تعتبر بمثابة مكونات للتفكير الجانبي كعملية عقلية ، وتشمل ما يلي : (Slouan, 1992 : 15-16) :

اختيار الفروض : وهو عملية يكون لدى الفرد بمقتضاها مجموعة كبيرة من الحلول لمواجهة المشكلة ، ومن خلالها يستطيع إغلاق احتمالات الحل على الحلول الممكنة فقط ، وبذلك يكون قد اختار الفروض الصحيحة فقط.

طرح الأسئلة الصحيحة : وهي عملية يقوم الفرد من خلالها بطرح الأسئلة الواجب طرحها فعلا عند مواجهته المشكلة ما ، وذلك بأن يطرح أسئلة واسعة المضمون جدا حتى يحدد من خلالها الإطار الصحيح للمشكلة ثم يستخدم أسئلة محددة أكثر فأكثر حتى يمكنه من خلالها فحص الفروض والوصول للحل.

الإبداع : وهي عملية يعتمد عليها البعض عند مواجهة أي مشكلة عويصة ، وذلك لأن الطرق التقليدية غير نافعة ، فمن خلال هذه العملية يأخذ الفرد المشكلة في اتجاه جديد تماما لم يتطرق إليه أحد من قبل ، وبدلا من الوقوف أمام المشكلة يتم التفكير فيها من الجوانب الاستنباط حل جديد لها .

التفكير المنطقي: وهي عملية لا يقف من خلالها التفكير الجانبي عند مجرد تجميع الأفكار الغريبة الناتجة عن الحيرة في التعامل مع المشكلة ، بل يتخطى ذلك إلى إعمال المنطق في تلك الأفكار من خلال تحليلها لاستنتاج الحل الإبداعي المعقول

11.1.2 أهمية التفكير الجانبي:

وحسب ديبونو (De bono, 2006: 17) يعتبر التفكير الجانبي هو عملية بحث في بدائل وطرائق واقتراحات وأراء كثيرة قبل اتخاذ القرار ومن أشهر الوسائل للتفكير بهذه الطريقة أسلوب الحوار، والتخيل، والتصور، وإعادة الوصف، والتفكير من زوايا متعددة، ويسير أحياناً وفق خطوات لحل مشكلة معينة ولا يقصد بها التمسك الحرفي بتسلسلها، فقد يحصل أحيانا أن تحل المشكلة بمجرد تغيير نظرتك إلى الأمور، كأن يتهمك أحد الناس بأنك أنت الذي أخذت هذا الشيء فترد بسرعة: ولماذا لا تكون أنت الذي أخذته؟ أو عندما يعاتبك إحداهم بأنك لا تتصل به، فترد ولماذا لم تبادر أنت؟ أو تخبره بأنك اتصلت فعلا ولكنه لم تكن موجودة، وهكذا. فمثل هذه الأساليب تسمى بأساليب التفكير الجانبي.

تكمن أهمية هذه الأساليب في أن معظم الناس يبادرون تلقائيا على التركيز على أول حل بديهي يتبادر إلى الذهن، ويبذلون جهدا ووقتا كبيرا في هذا الحل، بينما ربما تكون هناك حلولا أفضل لكنها غير مباشرة أو غير واضحة وبديهية. لذلك، فإنه من المفيد صرف التفكير عند حل المشاكل عن الأفكار البديهية المتوقعة، إلى أفكار جديدة وغير متوقعة.

وقد لا تكون الأفكار الأولية الناتجة عن التفكير الجانبي مفيدة، لكنها قد تقود إلى اكتشاف أفكار جيدة و تبدو منطقية عند الإدراك المؤخّر ومثالا على ذلك المشكلة الآتية:

المشكلة: نحتاج من زيد أن يأتي إلى الجبل، لكنه لا يريد ذلك. ما هي الحلول الممكنة؟ بالتفكير الجانبي، يمكن توليد الأفكار التالية:

• أن يأتي الجبل إلى زيد
• أن نحول الجبل إلى شيء يحبه زيد
• أن نسأل زيدا ماذا يريد لكي يأتي إلى الجبل
• أن نجري بينهما اجتماعا بالتصوير.
• أن نستخدم وسيطا بين زيد والجبل
• نسأله إن كان يقبل أن يمضي إجازة في منتجع جميل، ويكون هذا المنتجع على الجبل.
• ننتظر حتى يغير رأيه.

ومن المهم عند ممارسة التفكير الجانبي التحقق من الافتراضات المسبقة، وعدم تقييد التفكير في الحدود التقليدية للمنطق. على المشارك أن يكون منفتح الذهن ومرنا ومبدعا في تساؤلاته وربطه للأفكار.

حسب العالم دي بونو يمكن تلخيص أهمية التفكير الجانبي فيما يلي: (ابورياشن326:2007)
1-توليد أفكار جديدة:لأنه يعتمد على تحرر من قيود المنطق و على الصدفة مما يولد أفكارا جديدة لم يعرفها فرد من قبل.
2-حل المشكلات: حل مشكلات بطريقة إبداعية وبأفكار متحررة من كل القيود
3-إعادة التقييم الدوري:إعادة النظر مرة أخرى لكل أشياء التي تعتبر فوق أي شك ولكل افتراضات لإيجاد بدائل جديدة.
4-التعامل مع الاختيار الإدراكي الأول أو السلوك الفطري:لأنه يعتمد على البراءة في تصور المواقف أو المشكلات.
5-الحد من التقسيم الحازم والاستقطاب: حيث انه لا يلتزم بقواعد معينة أو استقطاب لنمط معين من تفكير أو المنطق.
6-التفكير الجانبي للتسلية: حيث يستخدم لحل الغاز في الرياضيات.
7-التفكير الجانبي لاتخاذ القرار:لأنه يعتبر تفكير الذي ينتج أفكار جديدة و متحررة لذلك يتخذ قرارات لحل مشاكل معينة.

12.1.2 مصادر التفكير الجانبي:

هنالك ثمة مصادر متعددة للتفكير الجانبي هي :
البراءة (السذاجة) Innocence : هذا المصدر يتوفر إذا لم يكن لدى الفرد أي معرفة مسبقة بما هو متبع عند حل مشكلة مثل تلك التي تواجهه، أي أنه برئ من تكوين أي مفاهيم سالفة حول الموقف

الحالي بل وجد نفسه أمام مواقف جديد كليا (أبو جادوو نوفل ، 2007) ، فمن الممكن مثل هذه الحالة أن تكون البراءة مصدر للتفكير الجانبي حيث لا يعرف الفرد ما ينبغي عمله وكيف ينبغي ذلك ، فيؤدي ذلك إلى إنتاج إبداعات جديدة (دي بونو، 2006)

الخبرة : هذا المصدر للتفكير الجانبي هو عكس المصدر الأول (البراءة) حيث يمكن للخبرة أن تمكن الفرد من الأشياء التي يعملها عند حل المشكلة ، فيعرف ما قد ينجح منها مسبقا وما قد يفشل قبل البدء في الحل ، وبالتالي فإن الحل المبدع الذي يحصل عليه الفرد من هذا المصدر هو قائم على ترميم النجاحات السابقة (دي بونو 2006).

الدافعية العقلية : هذا المصدر للتفكير الجانبي يجعل لدى الفرد حافز لإعادة النظر إلى بدائل أكثر للحل بينما يرضي افراد آخرون بما هو موجود فقط من بدائل ، فيتنبه الفرد بفضل هذا المصدر إلى أشياء لم ينتبه إليها أحد (أبو جادوو نوفل، 2007) ، أي أنه بفضل الدافعية العقلية يتمكن الفرد من إيجاد بدائل جديدة ومتعددة بينما يرضي الكثيرون بالواقع الموجود فقط من هذه البدائل (دي بونو ، 2006) ، ومن هذا يمكن القول أن التفكير الجانبي يركز على واقع الأمر وليس على الأمر الواقع (عرفة، 2009)-

الأسلوب ومن المعروف أن مصطلح أسلوب يعبر عن مفهوم شخصي مميز لوحدة مترابطة ومتعددة المحتويات تعكس الهوية الذاتية لفرد ما، وبالتالي فهو يحدد الطريقة التي يسلكها الفرد عند التفكير في موضوع ما ، وهذه الأساليب متعددة إلا أن كل منها قد يمثل مصدرا للتفكير الجانبي بصورة خاصة (أبو جادو و نوفل، 2007)

التحرر هذا المصدر يوفر للفرد الفرصة للتخلص من القيود وعوامل الكبت والإحباط والتحرر من الخوف والتهديد ، وبالتالي يستطيع الفرد الخروج عن النمط التقليدي للتفكير إلى نمط التفكير الجانبي (الكبيسي ، 2013)

الخطا : هذا المصدر لا يتوفر طالما أن التفكير بأخذ مسارا واحدا إلى أن يحدث خطا ما يؤدي إلى اكتشاف جديد ، فمثلا اكتشف باستير المناعة نتيجة خطأ أحد مساعديه الذي قدم جرعة قليلة جدا من بكتيريا الكوليرا البعض الدجاج فحماهم بذلك ضد الجرعة الكاملة التي أعطيت لهم لاحقا
(دي بونو ، 2006 : 82).

الصدفة: هذا المصدر أيضا لا يتوفر طالما أن التفكير بأخذ مسارا
واحدا إلى أن يحدث أمرها بالصدفة يؤدي إلى اكتشاف جديد ، فمثلا اكتشف فيلمنج أول مضاد حيوي نتيجة حدوث عفن 4 طبق بسبب البكتيريا مما أدى إلى ظهور البنسيلين (ذيب ، 2012).

الجنون : هذا المصدر يتوفر عندما يأتي شخص ما بفكرة لا تتوافق

مع التيار السائد ، وبالتالي تواجه معارضة شديدة من قبل المدافعين عن الأفكار والنماذج القديمة ، ثم لا تلبث تلك الفكرة الجديدة أن تتلاشى ، ولكنها بعض الأحيان تثبت كفاءتها فتنجح 4 الحل على الرغم من اعتبارها فكرة مجنونة في بادئ الأمرا (دريب ، 2014 :33)

2.2 الدراسات السابقة:

1.2.2 الدراسات المتعلقة بحل المشكلات الفيزيائية:

دراسة مهرية (2016) هدفت هذه الدراسة إلى تقصي مهارات حل المشكلات لدى طلاب السنة الثانية ثانوي تخصص العلوم وتحديد الاختلاف في هذه المهارات بحسب الجنس، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي باعتباره الأنسب لعل هذه الدراسات، وتم اختيار عينة الدراسة بطريقة المعاينة العشوائية، وكان حجم العينة (300) طالبا وطالبة من مرحلة الثاني الثانوي، واستخدمت الباحثة مقياس لمهارات حل المشكلات، وأظهرت نتائج الدراسة أن تلاميذ السنة الثانية تخصص العلوم يمارسون مهارات حل المشكلات بدرجات متفاوتة من مهارة إلى أخرى، كما توصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك توظيف المهارات على المشكلات من الطلبة الثاني الثانوي، حيث أظهرت طريقة التعلم المقارنة بالكفاءات) تفوقا من حيث فاعليتها في تنمية مهارات على المشكلات على الطريقة العادية في التدريس، كذلك أكنت المنتج على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في مقياس مهارات حل المشكلات.

وهدفت **دراسة عبسي (2015)** إلى التعرف على مستوى التكيف ومستوى مهارة حل المشكلات لدى الطلبة الموهوبين والمتفوقين، كما هدفت التعرف على العلاقة بين التكيف ومهارة حل المشكلات لديهم . ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي الاستطلاعي المسحي إذ يتم جمع البيانات من خلال اطلاع الطلبة على أدوات الدراسة والإجابة عنها، وتكونت عينة الدراسة من (99) طالبا من الموهوبين والمتفوقين الملتحقين بالمركز الريادي في عين الباشا واستخدمت الباحثة مقياس التكيف النفسي ومقياس مهارة حل المشكلات واستخدام تحليل التباين الأحادية وأظهرت نتائج الدراسة إلى التكيف لدى الموهوبين والمتفوقون كان منخفضا ومهارة توليد البدائل كانت أعلى مهارات حل المشكلة لدى الطلبة الموهوبين والمتفوقين وأقلها مهارة تقويم الطول المقترحة، كما أشارت النتائج وجود أثر ذو دلالة إحصائية لمتغير على المشكلات كان له أثر في التكيف النفسي على المستوى الشخصي والأسري للطلبة الموهوبين والمتفوقين.

و هدفت **دراسة عبد القادر (2014)** إلى معرفة أثر استخدام نموذج مقترح في التعلم الالكتروني قائم على حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير الابتكاري ومهارات حل المشكلات لدى طالبات كلية التربية بجامعة نجران، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وتم اختيار عينة الدراسة من طالبات المستوى الخامس بكلية التربية للبنات بجامعة نجران، وبلغت العينة (125) طالبة من ثلاث تم تقسيمهم إلى مجموعات اختيارية من 5 طالبات في كل مجموعة . وتكونت ادوات الدراسة من كل من: اختار مهارات التفكير الإبداعي ومقياس حل المشكلات. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسطات الحسابية لصالح التطبيق البعدي، مما أكد مدى فاعلية النموذج المقترح في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ومهارات حل المشكلات لدى الطالبات عينة الدراسة.

وهدفت **دراسة أبو قورة (2012)** إلى معرفة أثر توظيف برنامج الكويت في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات حل المشكلة بالعلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، حيث تم اختيار عينة من مدرسة بنات القدس الثانوية (د) للبنات التابعة للحكومة ، وتم اختيار العينة بصورة عشوائية، والتي تكونت من صفين دراسيين من طالبات الصف العاشرة منها (46) طالبة مجموعة تجريبية، و (48) طالبة كمجموعة ضابطة، وقامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة والتي تكونت من أداة تحليل محتوى بالإضافة لاختيار المقاهيم العلمية واختيار مهارات حل المشكلات. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة قوانين الحركة، كذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية من متوسطات درجات الطالبات في المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مهارات على المشكلة في العلوم.

ودراسة الصيعري (2010) هدفت إلى معرفة أثر التعلم بالمشاريع القائم على الويب على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسب الآلي. ولتحقيق هدف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي لمعرفة فاعلية المتغير المستقل على المتغيرين التابعين، وتكونت عينة الدراسة من (21) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي النظام المقررات بجدة والتي على المجموعة التجريبية. واستخدمت الباحثة اختبارا قبلها وبعديا لمهارات حل المشكلات وكذلك أختبار تحصيليا قبلها وبعدها. وتشير نتائج الدراسة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي لنفس المجموعة التعلم بالمشاريع حيث تمت مهارة حل المشكلات لدى الطالبات به وكذلك زيادة التحصيل في مادة الحاسب الآلي، ومن خلال نتائج مربع إيتا وهذا يدل على تأثير التعلم بالمشاريع في تنمية مهارة حل المشكلات وزيادة التحصيل في مادة الحاسب الآلي للصف الثاني الثانوي،

2.2.2 الدراسات المتعلقة بالتفكير الجانبي:

دراسة حسن (2018) هدفت الى معرفة تأثير نموذج Finks في التفكير الجانبي ودرجات طلاب السنة الأولى في قسم علوم الحاسوب / الدراسة الصباحية، وقد اختار الباحث منهج هذه الدراسة هو التجريبي، اعتمد الباحث طريقة البحث مع مجموعتين (التحكم التجريبي والمنتظم) مع اختبار البعد و اجريت الدراسة على عينة عشوائية تتكون من 50 طالبا، واجريت الدراسة في جامعة بغداد ، وتم اختيار عينة البحث من 50 طالبًا تم اختيارهم عشوائيًا، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تمت دراستها وفقًا لنموذج .Finks) ومجموعة مراقبة درست وفقًا للطريقة المعتادة أو المنتظمة تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين في إجراء المتغيرات (الدرجات السابقة في الرياضيات، ومستوى الذكاء، والتفكير الجانبي، والعمر الزمني). لجمع البيانات للتجربة،. أشارت النتائج إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقًا لنموذج Fink على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقًا للطريقة المعتادة.

هدفت **دراسة محمد (2016)** الى اكتشاف أي عادات عقلية يمكن أن تكون عوامل تنبؤية للتفكير الجانبي، منهج الدراسة هو وصفي و تم إجراء هذه الدراسة على عينة رئيسية مؤلفة من (575) طالبة من القسم العلمي من المستوى الثاني بكلية التربية جامعة المنوفية، حتى الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2016/2015، واعتمدت هذه الدراسة على أداتين: الأولى لعادات العقل المتفق عليها مع نموذج Costa & Kallick والآخر للتفكير الجانبي المتفق عليه مع نظرية دي بونو، وقد تم استخدام الأدوات قبل العينة تتألف من (134) طالبة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2014/2013، النتائج تشير إلى أن هناك ثماني عادات ذهنية يمكن أن تكون عوامل تنبؤية للتفكير الجانبي واستخرجت معادلتان تنبؤية، وكذلك كانت النسبة المئوية للمساهمة مجتمعة مستخرجة لهذه العادات العقلية الثمانية في التفكير الجانبي،

هدفت **دراسة دريب (2014)** الى التعرف على مستوى التفكير الجانبي ومهارات حل المشكلات لدى طلبة مدارس المتميزين والعاديين في ضوء متغيري الجنس والمؤهل الدراسي للأب والأم. واستخدم الباحث المنهج الوصفي (أسلوب ارتباطي). واستخدم لهذا الغرض مقياسين، الأول لقياس التفكير الجانبي, والآخر لقياس مهارات حل المشكلات، وقد تكونت عينة الدراسة من (240) طالبا وطالبة، منهم (114) طالبا و(126) طالبة من الإناث موزعين على مدارس المتميزين والعاديين في محافظة النجف في العراق. وأظهرت النتائج أن مستوى التفكير الجانبي لجميع أفراد العينة وللطلبة العاديين كان (دون المتوسط)، بينما كان لدى الطلبة المتميزين بمستوى (متوسط).أما مستوى مهارات حل المشكلات لأفراد العينة الكلية (المتميزين والعاديين) كان (متوسط). كما أظهرت أن هناك علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين استجابات أفراد العينة على مقياس التفكير الجانبي ومقياس حل

المشكلات بمجالاته الأربعة. وكذلك بين استجابات أفراد العينة على مقياس حل المشكلات ومجالاته الأربعة.وقد تضمن البحث الحالي عددا من التوصيات والمقترحات وفقا لنتائج البحث.،

ودراسة صالح (2014) هدفت الى التعرف على درجة التفكير الجانبي لدى طلبة جامعة بغداد، ودلالة الفروق في هذا المتغير تبعاً لجنس الطلبة وتخصصهم العلمي ، ومنهج الدراسة هو المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (442) طالباً وطالبة، بواقع (241) طالباً و (201) طالبة من طلبة كليات جامعة بغداد في العراق، والذين تم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية، وقام الباحث ببناء اختبار للتفكير الجانبي وفقاً لتعريف دي بونو، وتحقق الباحث من الخصائص القياسية للأدوات، وبعد تطبيق أدات البحث وتحليل البيانات إحصائياً باستعمال الوسائل الإحصائية الآتية: الاختبار التائي لعينة واحدة، وتحليل التباين الثنائي، ومعامل ارتباط بيرسون، توصل الباحث إلى النتائج الآتية: تدني درجة التفكير الجانبي لدى طلبة جامعة بغداد. وعدم وجود تأثير لمتغير الجنس في درجة التفكير الجانبي لدى الطلبة.ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الأقسام الإنسانية والعلمية في التفكير الجانبي ولصالح طلبة الأقسام العلمية. بينما لم تكشف النتائج عن وجود تأثير للتفاعل (الجنس X التخصص) في درجة التفكير الجانبي لدى طلبة جامعة بغداد. واستناداً لهذه النتائج قدم الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات.

و**دراسة الكبيسي والأمين (2010)** هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية الجيجسوفي التفكير الجانبي لدى أفراد العينة، منهج الدراسة هو تجريبي، أجريت هذه الدراسة على عينة مكونة من (48) طالبة بالصف الخامس علمي بالمرحلة الثانوية بالعراق واعتمد الباحثان على اختبار للتفكير الجانبي مكون من (20) مفردة أعداه وفقا لأفكار دي بونو وتم تطبيقه على العينة بعد تقسيمها بالتساوي إلى مجموعتين أحدهما ضابطة درست بالطريقة العادية والأخرى تجريبية درست باستراتيجية الجيجسو، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا في التفكير الجانبي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، وتوصلت أيضا إلى ضعف أفراد العينة بشكل عام في التفكير الجانبي،

ودراسة مزيد وعلي (2010) هدفت إلى معرفة مستوى التفكير الجانبي لدى أفراد العينة والفروق بينهم فيه وفقا لمتغير الجنس والتخصص، منهج الدراسة هو المنهج الوصفي وأجريت على عينة مكونة من (400) طالبا وطالبة من الصف الخامس الإعدادي بالعراق من بينهم (200) من الذكور مقسمين إلى (100) من العلمي و(100) من الأدبي وكذلك (200) من الإناث مقسمين إلى (100) من العلمي و(100) من الأدبي، واعتمدت الباحثتان على اختبار للتفكير الجانبي مكون من (34) مفردة تم إعداده وفقا لأفكار دي بونو، وتوصلت الدراسة إلى أن أفراد العينة لديهم مستوى " جيد " من التفكير الجانبي وإلى وجود فروق دالة إحصائيا لدى طلبة المرحلة الإعدادية في التفكير الجانبي راجعة إلى متغير الجنس الصالح الإناث ووجود فروق دالة إحصائيا بينهم أيضا في التفكير الجانبي راجعة إلى متغير التخصص لصالح العلمي.

هدفت دراسة **كوماري واغاروال (Kumari & Aggarwal, 2009)** إلى معرفة العلاقة بين التفكير الجانبي وكلا من الذكاء والتحصيل لدى أفراد العينة، منهج الدراسة وصفي اسلوب ارتباطي، أجريت تلك الدراسة على عينة مكونة من (200) من الطالبات المعلمات بالجامعة الهندية، واعد الباحثان اختيار للتفكير الجانبي وفقا لأفكار دي بونو، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا توجد علاقة دالة إحصائيا بين التفكير الجانبي والذكاء وأيضا إلى أنه توجد علاقة دالة إحصائيا عند مستوى 0.05 بين التفكير الجانبي والتحصيل.

و**دراسة الموسوي (2009)** التي هدفت إلى معرفة مستوى أفراد العينة في التفكير الجانبي وعلاقته بكل من الانغلاق المعرفي والتنظيم الذاتي، منهج الدراسة هو المنهج الوصفي (اسلوب ارتباطي)، وأجريت على عينة مكونة من (411) طالبا وطالبة جامعية بالعراق، واعتمدت الدراسة على اختيار للتفكير الجانبي مكون من (21) مفردة أعدته الباحثة وفقا لأفكار دي بونو، وأظهرت النتائج إنخفاض مستوى التفكير الجانبي عند أفراد العينة وعدم وجود علاقة دالة إحصائيا بين التفكير الجانبي والحاجة إلى الانغلاق المعرفي ووجود علاقة ارتباطية منخفضة بين التفكير الجانبي وأبعاد التنظيم الذاتي لدى أفراد العينة.

ودراسة الكبيسي (2009) هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية العصف الذهني على التفكير الجانبي لدى أفراد العينة التي تم تقسيمها إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية كل منها مكون من (29) تلميذا، ومنهج الدراسة هو المنهج التجريبي واجريت على عينة مكونة من (52) تلميذة بالصف الثاني المتوسط بالعراق، واعتمد الباحث على اختبار للتفكير الجانبي أعده وفقا لأفكار ديبونو، واشارت نتائج الدراسة إلى ضعف أفراد العينة عموما في التفكير الجانبي وإلى أن استخدام استراتيجية العصف الذهني تنمية التفكير الجانبي لدى أفراد المجموعة التجريبية.

3.2.2 تعقيب على الدراسات السابقة

هدفت جميع الدراسات التي تناولت حل المشكلات في تنمية مهارات حل المشكلة في تدريس العلوم بشكل عام وخاصة الفيزياء مثل **دراسة أبو قورة (2012)** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر توظيف برنامج الكويت في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات حل المشكلة بالعلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي **ودراسة الصيعري (2010)** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر التعلم بالمشاريع القائم على الويب على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسب الآلي ، **ودراسة عبد القادر (2014)** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام نموذج مقترح في التعلم الالكتروني قائم على حل المشكلات لتنمية مهارات التفكير الابتكاري ومهارات حل المشكلات لدى طالبات كلية التربية بجامعة

نجران، وتكونت عينة الدراسات السابقة من طلبة المرحلة الإعدادية وفي المرحلة المتوسطة وجامعية فضلا عن تطبيقها على الجنسين وتكون عشوائية أو قصدية. وتباينت أدوات الدراسات السابقة في أدواتها تبعا لأهدافها فقد كانت بشكل اختبار حل المشكللة الفيزيائية.

وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة أنها اتخذت المنهج الوصفي بالأسلوب ارتباطي وإنها قاست العلاقة بين التفكير الجانبي وحل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر وتميزت الدراسة في متغيراتها المستقلة وهو التوجه الأكاديمي ومتغير الجنس وفي أنها عينة عشوائية تمثل كل مجتمع المدارس الحكومية في أريحا.

كما ان الدراسات التي تناولت التفكير الجانبي أنها اتفقت جميعها في قياس التفكير الجانبي باستخدام اختبارات قائمة على أفكار دي بونو. وأنها اتفقت جميعها على مستوى التفكير الجانبي لدى طلاب الجامعة أو ما قبل الجامعة عدا دراسة دريب (2014) ودراسة مزيد وعلي (2010) حيث اشارت أن مستوى التفكير الجانبي جاء بدرجة متوسطة فما دون .، وأنها اتفقت جميعا على عدم وجود تأثير لتغير الجنس على التفكير الجانبي عدا دراسة مزيد وعلي (2010) فقط التي أظهرت فروقا لصالح إناث المرحلة الإعدادية.، أن معظمها اتفق على عدم وجود تأثير لمتغير التخصص على التفكير الجانبي عدا دراسة صالح ومسعود (2014) ودراسة مزيد وعلي (2010) حيث اتفقتا على وجود فروق دالة إحصائيا في التفكير الجانبي لصالح العلمي عن الأدبي.

وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة من حيث المجال كونها بحثت في مستويات التفكير الجانبي حسب المنهج الوصفي بالاسلوب الارتباطي.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

المقدمة:

يتناول هذا الفصل وصفاً مفصلاً للإجراءات التي اتبعتها الباحثة في تنفيذ الدراسة، ومن ذلك تعريف منهج الدراسة، ووصف مجتمع الدراسة، وتحديد عينة الدراسة، وإعداد أدوات الدراسة، والتأكد من صدقها وثباتها، وبيان إجراءات الدراسة، والأساليب الإحصائية التي استخدمت في معالجة النتائج، وفيما يلي وصف لهذه الإجراءات.

1.3 منهج الدراسة

قامت الباحثة باستخدام المنهج الوصفي (الأسلوب الارتباطي)، والتي تحاول الباحثة من خلاله وصف الظاهرة موضوع الدراسة، وتحليل بياناتها، وبيان العلاقة بين المكونات والآراء التي تطرح حولها، والعمليات التي تتضمنها والآثار التي تحدثها، وهو أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة، وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسات الدقيقة بالفحص والتحليل.

2.3 مجتمع الدراسة

تألف مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار، والبالغ عددهم (641) ويبلغ عدد المدارس تسعة مدارس حكومية في محافظة اريحا والاغوار وتوزعت الشعب بين الذكور والاناث حيث كانت عدد شعب الذكور 10 شعب
وعدد شعب الاناث 13 شعبة .

3.3 عينة الدراسة

اشتملت عينة الدراسة على (269) طالبا وطالبة والجدول (1.3)، يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة: وهي عينة عنقودية عشوائية.تمثل 41.6% من مجتمع الدراسة واختيرت العينة حيث انه تم الحصول على احصائية توضح توزيع عدد شعب و عدد المدارس التي فيها طلبة صف العشر في محافظة اريحا والاغوار وثم تم تقسيم الشعب الى ذكور واناث لمراعاة نسبة متغير الجنس في العينة ثم تم اختيار عشوائيا شعبا عشوائية ضمت 269 طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر في محافظة اريحا والاغوار ، واختيرت العينة العنقودية لانها افضل للباحثة في تطبيق ادوات الدراسة حيث انها تطبق على كامل الشعبة الموجودة في المدرسة بغض النظر عن عدد الطلاب فيها وكان توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس أن نسبة 37.5% للذكور، ونسبة 62.5% للإناث. ويبين متغير التوجه الأكاديمي أن نسبة 26% للعلمي، ونسبة45.4% للعلوم الإنسانية، ونسبة 28.6% للمهني.

جدول (1.3): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة.

المتغير	المستوى	العدد	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	101	37.5
	أنثى	168	62.5
التوجه الأكاديمي	علمي	70	26.0
	علوم إنسانية	122	45.4
	مهني	77	28.6

4.3 أدوات الدراسة :

قامت الباحثة بأعداد اختبار لقياس مستوى حل المشكلات الفيزيائية بالرجوع الى (Serway,2004) حيث تم تحليل محتوى مادة الفصل الاول من كتاب الفيزياء و تحديد المكونات المعرفية له و من ثم اعداد مشكلات فيزيائية تتعلق بوحدتي الميكانيكا والموائع استغرق ذلك وقت طويلا تقريبا ثلاثة اشهر ومن ثم محاولة تصنيف هذه المشكلات الى موجهة وشبه موجهة وغير موجهة وهو تصنيف اعدته ايضا الباحثة وقد بلغ عدد اسئلة الاختبار (16) سؤالا.

صدق اختبار حل المشكلات الفيزيائية :

قامت الباحثة بعرض اختبار حل المشكلات الفيزيائية على عدد من المحكمين المختصين في العلوم و في اساليب تدريس العلوم لتدقيق الاختبار علميا ولغويا الاختبار وتحديد مدى ملائمته لطلبة الصف العاشر واضافة اي تعديلات يرونها مناسبةو تم اجراء تعديل من قبل الباحثة على الاختبار حسب تحكيم المختصين .

ثبات اختبار حل المشكلات الفيزيائية :

قامت الباحثة بالتحقق من ثبات الأداة، من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية قوامها (30) طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية ومن خارج عينة الدراسة وتم حساب معامل الثبات للدرجة الكلية حسب معادلة الثبات كرونباخ الفا، وكانت الدرجة الكلية لمستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر (0.922) وهذه النتيجة تشير إلى تمتع الاختبار بدرجة ثبات عالية تفي بأغراض الدراسة كما تم حساب زمن الاختبار والذي بلغ 60 دقيقة وفيما يتعلق بتصحيح اختبار حل المشكلات اعتمدت الباحثة على مفتاح التصحيح الموضح في الجدول التالي.

جدول (2.3) مفتاح تصحيح اختبار حل المشكلات الفيزيائية:

الدرجة	**1**	**0.5**	**0**
الاجابة	اذا كانت الاجابة تتطابق مع المفاهيم آو الحقائق التي في سؤال	اذا كانت الاجابة تتقارب مع المفاهيم آو الحقائق التي توجد في السؤال	الاجابة لا تتعلق مع مفاهيم آو الحقائق التي يسأل عنها في السؤال

تطبيق اختبار حل المشكلات الفيزيائية :

بعد قياس صدق وثبات الاختبار وتحديد الزمن المناسب للاختبار تم اجراء الاختبار على العينة العنقودية التي اختيرت عشوائيا من مجتمع الدراسة بعد الحصول على تسهيل مهمة من قبل مديرية التربية والتعليم في محافظة اريحا والاغوار ثم تم تطبيق الاختبار تدريجيا على كل شعب مدارس العينة وبعد ذلك تم تصحيح اوراق الاختبار وفق مفتاح التصحيح وتحليل النتائج ضمن مستويات حل المشكلات الفيزيائية ومتغيرات الدراسة (الجنس والتوجه الاكاديمي)

اختبار التفكير الجانبي:

اعدت الباحثة الاختبار من خلال الاطلاع على الدراسات التي تناولت مهارات التفكير الجانبيومنها دراسات دراسة حسن 2018 ودراسة الكبيسي 2010 ودراسة الموسوي 2009 وانها قرأت و بحثت عن مهارات التفكير الجانبي وحددت اسئلة حسب هذه المهارات بشرط ان تكون مناسبة لخصائص

طلبة الصف العاشر وقد بلغ أسئلة 12 سؤالا وتم عرضه على مختصين باساليب التدريس من حيث لغة الاختبار وملائمته لطلبة الصف العاشر واضافة اي تعديلات يرونها مناسبة وتم اجراء كل التعديلات التي اضافها المحكمين لاختبار التفكير الجانبي.

ثبات اختبار التفكير الجانبي

قامت الباحثة التحقق من ثبات الأختبار من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية قوامها 30 طالب وطالبة من طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والاغوار ومن خارج عينة الدراسة وتم حساب معامل الثبات للدرجة الكلية حسب معادلة الثبات كرونباخ الفا، وكانت الدرجة الكلية لمستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر (0.915) ، وهذه النتيجة تشير إلى تمتع هذه الاختبار بدرجة ثبات عالية يفي بأغراض الدراسة وتم حساب زمن الاختبار الذي بلغ 48 دقيقة واهتمدت الباحثة مفتاح تصحيح الاختبار كما هو وارد في الجدول التالي.

جدول (3.3) مفتاح تصحيح اختبار التفكير لجانبي

الدرجة	1	0.5	0
الاجابة	الاجابة تحتوي على افكار غير مألوفة	الاجابة فيها فكرة مألوفة	الاجابة لا تتعلق بالسؤال

تطبيق اختبار التفكير الجانبي:

بعد قياس صدق وثبات الاختبار و تحديد الزمن المناسب للاختبار تم اجراء الاختبار على العينة العنقودية التي اختيرت عشوائيا من مجتمع الدراسة بعد الحصول على تسهيل مهمة من قبل مديرية التربية والتعليم في محافظة اريحا والاغوار ثم تم تطبيق الاختبار تدريجيا على كل شعب مدراس العينة وبعد ذلك تم تصحيح اوراق الاختبار وفق مفتاح التصحيح تحليل النتائج ضمن مستويات التفكير الجانبي ومتغيرات الدراسة (الجنس والتوجه الاكاديمي)

5.3 إجراءات الدراسة

قامت الباحثة بما يلي:

1-الحصول على تسهيل المهمة. من مديرية التربية والتعلم في محافظة اريحا والاغوار.

2- تحديد حجم العينة والمجتمع.

3- اعداد الاطار النظري للدراسة من خلال البحث عن كتب ودراسات سابقة تتعلق بموضوع الدراسة

4- إعداد اختبارين لمستوى حل المشكلات الفيزيائية ولتفكير الجانبي,

5- اختيار مدارس فيها طلبة صف العاشر بواسطة عينة عشوائية عنقودية.

6- قياس صدق وثبات لأدوات الدراسة.

7- بتطبيق ادوات الدراسة على أفراد عينة الدراسة، وبعد أن اكتملت عملية تجميع اوراق الاختبارات من أفراد العينة بعد إجابتهم عليها بطريقة صحيحة،

8-اجراء التحليل الإحصائي اللازم لأدوات الدراسة.

9-اعداد نتائج الدراسة وفقا لاستجابات الصف لادوات الدراسة

10-تحليل نتائج الدراسة واعداد توصيات الباحثة وفقا لنتائج التي حصلت عليها من ادوات الدراسة

6.3 المعالجة الإحصائية

بعد تطبيق ادوات الدراسة تم ادخال البيانات إلى جهاز الحاسوب الآلي لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة، وتحليل النتائج وفقا لأسئلة الدراسة، وذلك باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) (Statistical Package For Social Sciences وقد تمت المعالجة الإحصائية للبيانات باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (ت) (t- test)، واختبار تحليل التباين الأحادي (one way ANOVA)، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha)،

جدول (4.3) لتحديد تقدير نسبة النتائج المئوية لمستوى التفكير الجانبي و مستوى حل المشكلات الفيزيائية :

النسبة المئوية	**0% حتى 49%**	**50% إلى 70%**	**71% إلى 99%**
التقدير	**ضعيف**	**متوسط**	**جيد**

7.3 متغيرات الدراسة:

هذه الدراسة تتكون من 4 متغيرات وهي كالاتي:

متغيرات التابعة: مستوى حل المشكلات الفيزيائية لطلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة اريحا والاغوار ومتغير مستوى التفكير الجانبي لطلبة العاشر فلي المدارس الحكومية في محافظة اريحا والاغوار.

متغيرات مستقلة: متغير الجنس ومتغير التوجه الاكاديمي.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1.4 المقدمة

تضمن هذا الفصل عرضا لنتائج الدراسة، التي توصلت إليها الباحثة عن موضوع الدراسة وهو "**مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر وعلاقته بتفكيرهم الجانبي** "وبيان أثر كل من المتغيرات من خلال استجابة أفراد العينة، وتحليل البيانات الإحصائية التي تم الحصول عليها.

2.4 نتائج أسئلة الدراسة:

1.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة على اداة الدراسة التي تعبر عن مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.والجدول التالي (1.4) يوضح ذلك

جدول(1.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات أفراد العينة عن اسئلة اختبار حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار

المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
مشكلة موجهة	1.67	1.414	%33.4
مشكلة شبه موجهة	1.54	1.510	%30.8
مشكلة غير موجهة	1.01	1.404	%20.2
الدرجة الكلية	4.24	3.99	%28.2

يلاحظ من الجدول (1.4) الذي يعبر عن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (4.24) وانحراف معياري (3.99)، أي أن مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار جاء بنسبة مئوية 28.2% بدرجة ضعيفة. وحصل مجال المشكلة الموجهة على أعلى متوسط حسابي وقدره (1.67)، يليه مجال المشكلة شبه الموجهة، ومن ثم المشكلة غير الموجهة.

2.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

هل توجد فروق دالة احصائيا في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغيرات الجنس والتوجه الأكاديمي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحويله للفرضيات التالية:

نتائج الفرضية الأولى: "لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس".

تم فحص الفرضية الأولى بحساب نتائج اختبار "ت" والمتوسطات الحسابية لاستجابة أفراد عينة الدراسة في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار حسب لمتغير الجنس.

جدول (2.4): نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة لاجابات أفراد العينة عنة اسئلة اختبار حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار حسب متغير الجنس

المجال	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة"t"	مستوى الدلالة المحسوبة
مشكلة موجهة	ذكر	101	1.47	1.246	1.842	0.067
	أنثى	168	1.79	1.496		
مشكلة شبه موجهة	ذكر	101	1.37	1.340	1.489	0.138
	أنثى	168	1.65	1.598		
مشكلة غير موجهة	ذكر	101	0.78	1.128	2.286	*0.023
	أنثى	168	1.15	1.532		
الدرجة الكلية	ذكر	101	3.65	3.381	1.996	*0.047
	أنثى	168	4.60	4.287		

- دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتبين من خلال الجدول (2.4) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوبة (0.047)، أي أنه توجد فروق في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس، وكذلك لمجال المشكلة غير الموجهة حيث كانت الفروق لصالح الإناث، وبذلك تم رفض الفرضية الأولى.

نتائج الفرضية الثانية:

"لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير التوجه الأكاديمي "

تم فحص الفرضية الثانية تم حساب المتوسطات الحسابية لاستجابة أفراد عينة الدراسة على مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي.

جدول (3.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات أفراد العينة عن اسئلة اختبار حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي

المجال	التوجه الأكاديمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مشكلة موجهة	علمي	70	1.94	1.569
	علوم إنسانية	122	1.71	1.216
	مهني	77	1.35	1.511
مشكلة شبه موجهة	علمي	70	1.76	1.672
	علوم إنسانية	122	1.58	1.378
	مهني	77	1.29	1.538
مشكلة غير موجهة	علمي	70	1.27	1.541
	علوم إنسانية	122	0.99	1.394
	مهني	77	0.82	1.264
الدرجة الكلية	علمي	70	5.00	4.390
	علوم إنسانية	122	4.30	3.595
	مهني	77	3.47	4.115

يلاحظ من الجدول (3.4) وجود فروق ظاهرية في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي، ولمعرفة دلالة الفروق تم استخدام تحليل التباين الأحادي (one way ANOVA) كما يظهر في الجدول رقم (4.4):

جدول (4.4): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لاجابات افرا العينة على اسئلة اختبار حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوبة
مشكلة موجهة	بين المجموعات	13.291	2	6.645	3.385	*0.035
	داخل المجموعات	522.263	266	1.963		
	المجموع	535.554	268			
مشكلة شبه موجهة	بين المجموعات	8.492	2	4.246	1.875	0.155
	داخل المجموعات	602.266	266	2.264		
	المجموع	610.758	268			
مشكلة غير موجهة	بين المجموعات	7.651	2	3.826	1.956	0.143
	داخل المجموعات	520.289	266	1.956		
	المجموع	527.941	268			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	86.748	2	43.374	2.760	0.065
	داخل المجموعات	4180.546	266	15.716		
	المجموع	4267.294	268			

يتبين من خلال الجدول (4.4) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوبة (0.065) وهي أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) أي أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي. وكذلك لمستويات حل المشكلات الفيزيائية ما عدا مجال المشكلة الموجهة. وبذلك تم قبول الفرضية الثانية. أما بالنسبة لمجال المشكلة الموجهة والتي تبين وجود فروق تم فحص نتائج اختبار (LSD) لبيان اتجاه الفروق وهي كما يأتي:

جدول (5.4): نتائج اختبار (LSD) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حسب متغير التوجه الأكاديمي

التوجه الاكاديمي	علمي	علوم انسانية	مهني
علمي		-0.230	0.592
علوم انسانية	0.230		0.362
مهني	-0.592	-0.362	

وكانت الفروق بين التوجه العلمي والمهني لصالح التوجه العلمي.

3.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

ما مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بأيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة على الاختبارات التي تعبر عن مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.

جدول (6.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات أفراد العينة عن اسئلة اختبار التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار

المجالات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المؤية
تكوين الإدراك	1.08	0.860	%36
توليد المفاهيم	0.99	0.930	%33
توليد الأفكار	0.67	0.922	%22.3
توليد البدائل	0.28	0.669	%9.3
الدرجة الكلية	3.03	2.68	%25.3

يلاحظ من جدول (6.4) الذي يعبر عن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية(3.03) وانحراف معياري (2.68) أي أن مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار جاء

بنسبة مئوية 25.3% بدرجة ضعيفة . وحصل مجال تكوين الإدراك على أعلى متوسط حسابي (1.08)، يليه مجال توليد المفاهيم، ومن ثم مجال توليد الأفكار، يليه مجال توليد البدائل.

4.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

هل توجد فروق دالة احصائيا في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغيرات الجنس والتوجه الأكاديمي؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحويله للفرضيات التالية:

نتائج الفرضية الثالثة: "لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس"

تم فحص الفرضية الثالثة بحساب نتائج اختبار "ت" والمتوسطات الحسابية لاستجابة أفراد عينة الدراسة في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار حسب لمتغير المؤهل العلمي.

جدول (7.4): نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة لاجابات أفراد العينة عن اسئلة اختبار التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار حسب متغير الجنس

المجال	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة"t"	مستوى الدلالة المحسوبة
تكوين الإدراك	ذكر	101	1.01	0.818	1.063	0.289
	أنثى	168	1.13	0.884		
توليد المفاهيم	ذكر	101	0.81	0.771	2.547	*0.011
	أنثى	168	1.09	1.002		
توليد الأفكار	ذكر	101	0.53	0.795	1.811	0.071
	أنثى	168	0.74	0.985		
توليد البدائل	ذكر	101	0.24	0.568	0.83	0.407
	أنثى	168	0.30	0.724		
الدرجة الكلية	ذكر	101	2.62	2.432	1.987	*0.047
	أنثى	168	3.27	2.795		

يتبين من خلال الجدول (7.4) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوبة (0.047)، أي أنه توجد فروق في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس، وتحديدا لمجال توليد المفاهيم حيث كانت الفروق لصالح الإناث. وبذلك تم رفض الفرضية الثالثة.

نتائج الفرضية الرابعة: "لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير التوجه الأكاديمي"

تم فحص الفرضية الرابعة تم حساب المتوسطات الحسابية لاستجابة أفراد عينة الدراسة على مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير التوجه الأكاديمي.

جدول (8.4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات أفراد عينة الدراسة عن اسئلة اختبار التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي

المجال	التوجه الأكاديمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تكوين الإدراك	علمي	70	1.19	0.873
	علوم إنسانية	122	0.99	0.818
	مهني	77	1.13	0.908
توليد المفاهيم	علمي	70	1.09	1.046
	علوم إنسانية	122	1.01	0.867
	مهني	77	0.86	0.914
توليد الأفكار	علمي	70	0.77	0.904
	علوم إنسانية	122	0.62	0.894
	مهني	77	0.64	0.986
توليد البدائل	علمي	70	0.24	0.523
	علوم إنسانية	122	0.29	0.733
	مهني	77	0.30	0.689
الدرجة الكلية	علمي	70	3.30	2.667
	علوم إنسانية	122	2.93	2.646
	مهني	77	2.92	2.757

يلاحظ من الجدول (8.4) وجود فروق ظاهرية في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي، ولمعرفة دلالة الفروق تم استخدام تحليل التباين الأحادي (one way ANOVA) كما يظهر في الجدول 9.4.

(9.4): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لاجابات أفراد العينة عن اسئلة اختبار التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوبة
تكوين الإدراك	بين المجموعات	1.922	2	0.961	1.302	0.274
	داخل المجموعات	196.279	266	0.738		
	المجموع	198.201	268			
توليد المفاهيم	بين المجموعات	2.034	2	1.017	1.177	0.310
	داخل المجموعات	229.906	266	0.864		
	المجموع	231.941	268			
توليد الأفكار	بين المجموعات	1.072	2	0.536	0.628	0.534
	داخل المجموعات	226.817	266	0.853		
	المجموع	227.888	268			
توليد البدائل	بين المجموعات	0.129	2	0.064	0.143	0.867
	داخل المجموعات	119.960	266	0.451		
	المجموع	120.089	268			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	7.110	2	3.555	0.494	0.611
	داخل المجموعات	1915.708	266	7.202		
	المجموع	1922.818	268			

يتبين من الجدول (9.4) أن قيمة مستوى الدلالة المحسوبة (0.611) وهي أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) أي أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي. وكذلك للمجالات، وبذلك تم قبول الفرضية الرابعة.

5.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس:

هل توجد علاقة دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05) بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية ومستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة اريحا والاغوار؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تحويله للفرضية التالية: **لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤ 0.05) بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية ومستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والاغوار.**

تم فحص الفرضية بحساب معامل ارتباط بيرسون والدلالة الإحصائية بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.

جدول (10.4): معامل ارتباط بيرسون والدلالة الإحصائية للعلاقة بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار

المتغيرات		معامل بيرسون	مستوى الدلالة
حل المشكلات الفيزيائية	التفكير الجانبي	0.566	0.001

يتبين من الجدول (10.4) أن قيمة معامل ارتباط بيرسون للدرجة الكلية (**0.566**)، ومستوى الدلالة (0.001)، أي أنه يوجد علاقة طردية ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار. أي أنه كلما زاد مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار زاد ذلك من التفكير الجانبي لديهم، والعكس صحيح.

6.2.4 ملخص النتائج:

1- هناك ضعفا لدى طلبة في مستويات حل المشكلات الفيزيائية بشكل عام وخاصة المشكلة الغير موجهة حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمستويات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشرة (4.24) وانحراف معياري (3.99)، أي أن مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار جاء بنسبة مئوية 28.2%. وحصل مجال المشكلة الموجهة على أعلى متوسط حسابي (1.67)، يليه مجال المشكلة شبه الموجهة، ومن ثم المشكلة غير الموجهة.

2 - لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي. وكذلك لمستويات حل المشكلات الفيزيائية ما عدا مجال المشكلة الموجهة,

3-أنه توجد فروق في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس، وكذلك لمجال المشكلة الغير موجهة حيث كانت الفروق لصالح الإناث.

3- هناك ضعفا في مستويات التفكير الجانبي حيث كان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية(3.03) وانحراف معياري (2.68) أي أن مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار جاء بنسبة مئوية 25.3%. وحصل مجال تكوين الإدراك على أعلى متوسط حسابي (1.08)، يليه مجال توليد المفاهيم، ومن ثم مجال توليد الأفكار، يليه مجال توليد البدائل.

4- لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي.

5- توجد فروق في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس، وكذلك لمستوى توليد المفاهيم حيث كانت الفروق لصالح الإناث.

6- يوجد علاقة طردية ذات دلاله إحصائية بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار.

1.5 تحليل النتائج:

السؤال الأول: ما مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار؟

بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لمستويات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشرة (4.24) وانحراف معياري (3.99)، أي أن مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار جاء بنسبة مئوية 28.2%. وحصل مجال المشكلة الموجهة على أعلى متوسط حسابي (1.67)، يليه مجال المشكلة شبه الموجهة، ومن ثم المشكلة غير الموجهة.

كان هناك ضعفا في حل مشكلات الفيزيائية غير الموجهة وذلك يعود إلى نوعية الاختبارات التي يعتمدها المعلم في تقويم طلبته في مادة الفيزياء التي تفتقد إلى اختلاف نوعيتها وتكون مباشرة تفتقد إلى الحنكة والذكاء في اختيارها ولأن موضوع الميكانيكا والموائع يحتاج الى وسائل تعليمية وتجارب علمية اكثر لفهمه ويحتاج الى استراتيجيات تدريس وتقويم نوعي حتى يصقل شخصيات الطلبة ويجعلهم اكثر تطبيقا للفيزياء في حياتهم.

لا تتطابق مع نتائج أي دراسة لانها لا توجد دراسة تناقش مستويات حل المشكلات الفيزيائية لكن من خلال **دراسة عبده (2012):** تبين وجود ست استراتيجيات لحل المسألة الفيزيائية عند الطلبة هي: الإستراتيجية التقدمية، والإستراتيجية الخلفية (البدء من النتيجة وصولا إلى المقدمة)، وإستراتيجية المحاولة والخطأ العشوائية، وإستراتيجية المحاولة والخطأ المنظمة، الإستراتيجية الحدسية، ولا إستراتيجية، كما تبين وجود علامات اقترانية دالة إحصائيا بين استراتيجيات حل المسألة وكل من:

مستوى المعرفة القبلية للطالب، ومستوى قدرته الفيزيائية العامة وطبيعة المسألة. بينما لا توجد علاقات اقترانية دالة إحصائية بين الاستراتيجيات الست لحل المسألة وجنس الطالب.

السؤال الثاني:

هل توجد فروق دالة احصائيا في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغيرات الجنس والتوجه الأكاديمي؟

بالنسبة للفرضية الاولى :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والاغوار تعزى لمتغير الجنس.

اظهرت النتائج وجود فروق في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس، وكذلك لمجال المشكلة غير الموجهة حيث كانت الفروق لصالح الإناث.

وتعزو الباحثة قدرة الطالبات على حل المشكلات الفيزيائية يعود إلى دافعية الإناث للتعلم ولعدم اهتمام الوزارة بمدارس الذكور مثل اهتمامهم بتقديم الدعم المادي والمعنوي لمدراس الاناث وكما أن هناك اهتمام اكبر من قبل معلمات الاناث في تطبيق الجانب العملي من المادة التعليمية اكثر من الذكور ويستخدمن استراتيجيات تدريس اكثر من الذكور لكن هي استراتيجيات قليلة .

مقارنة مع الدراسات السابقة: هي عكس نتائج دراسة عبده (2012)ا التي توصلت إلى عدم وجود فروق ذات دالة احصائية لمستوى حل المشكلات الفيزيائية تعزى لمتغير الجنس.

بالنسبة للفرضية الثانية :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويات حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير التوجه الأكاديمي.

اظهرت نتائج اختبار الفرضية انه لا توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه

الأكاديمي. وكذلك للمجالات ما عدا مجال المشكلة الموجهة كانت الفروق بين التوجه العلمي وغير ذلك لصالح التوجه العلمي.

ويمكن تفسير هذه النتيجة باعتبار أن طلبة التوجه العلمي يمتلكون قدرات أعلى من طلبة توجه العلوم الانسانية في حل المشكلات، لانهم يستخدمون مهارات التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد أكثر منهم كذلك فإن طلبة التوجه العلمي، لديهم اهتمام وقدرات بمواد مثل الرياضيات والفيزياء بدرجة أكثر اتساعا من طلبة توجه العلوم الانسانية، وهذا يعزز لديهم خطوات حل المشكلات والمسائل الرياضية بأكثر من طريقة.

ترى الباحثة أن هناك ضعفا عاما في مستوى حل المشكلات الفيزيائية وهذا يعود الى عدم استخدام وسائل تعليمية وعدم اهتمام المعلمين والمعلمات بتطبيق مادة الفيزياء في الواقع والى عدم تقديم دعم من وزارة التربية والتعليم فيما يخص المختبرات العلمية يكفي لانجاز التجارب العلمية واقعية عن الميكانيكا و الموائع وكما أن هناك خللا في تقدير الطلبة لتوجههم الاكاديمي بسبب اعتمادهم على تحصيلهم كعلامات نهاية الفصل الدراسي التي تكون اصلا غير موضوعية ولا تشير الى فهمهم لمادة الفيزياء وكما أن هناك عدم اهتمام من قبل المعلمين والمعلمات في استخدام اسلوب تدريس يعتمد على حل المشكلات الواقعية التي تحتاج الى فيزياء الميكانيكا والموائع .

السؤال الثالث: ما مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار؟

كان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار أن المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.03) وانحراف معياري (2.68) أي أن مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار جاء بنسبة مئوية 25.3%. وحصل مجال تكوين الإدراك على أعلى متوسط حسابي (1.08)، يليه مجال توليد المفاهيم، ومن ثم مجال توليد الأفكار، يليه مجال توليد البدائل.

ترى الباحثة أن هناك ضعفا في مهارة توليد البدائل لدى الطلبة ويعود ذلك إلى عدم تدريس مساق يعلم التفكير عامة والتفكير الجانبي خاصة بسبب عدم استخدام استراتيجيات تدريس تنمي التفكير الجانبي

في التدريس ولقلة الوسائل التعليمية التي تنمي مهارات التفكير الجانبي لدى الطلبة ولعدم قدرة المعلمين والمعلمات على تنمية التفكير الجانبي لدى الطلبة .

تعزي الباحثة انخفاض قدرة طلبة في التفكير الجانبي بي أن المدارس في كثير من بلدان العالم ومنها فلسطين لا تهتم بتنمية التفكير بوجه عالم عبر أنشطة وبرامج محددة لهذا الهدف ، وإذا توفرت ممارسات تعليمية أو انتطة مباشرة أو ضمنية تهتم بتنمية التفكير فانها تركز على تنمية التفكير المنطقي الذي يحدد البدء بطريقة محددة في النظر إلى الأشياء ثم رؤية ما الذي يمكن استنتاجه من تلك وهذا ما أطلق عليه دي بونو التفكير العمودي لان المتعلم وفق هذا النمط من التفكير يتحرك إلى الأمام بخطوات تابعيه بحيث أن كل خطوة يجب أن تبرر منطقيا وهذا النوع من التفكير ضروري ومهم ويجب تنميته ، ولكن إلى جانب ذلك هناك أنواع من التفكير تكون ضرورية عندما يتعامل الفرد مع مشكلات تتطلب بدائل جديدة وغير تقليدية ولما كان التفكير الجانبي الذي ابتدعه (دي بونو) مرادفا للإيداع الجاد فاته لا يمي تلقائيا عند الإنسان ، وإنما ينمو من خلال قواعد تنمية الإبداع والتي تفي بها استخدام أدوات واستراتيجيات مقصودة ومتعمدة للحصول على أفكار ومفاهيم جديدة (توفل، 2009)، كما تعزي الباحثة هذا الانخفاض في التفكير الجانبي إلى الثقافة السائدة في المجتمع الفلسطيني التي تشجع الطلبة على المسايرة في السلوك والتفكير ولا تنفعهم إلى رؤية الأمور بطريقة غير تقليدية ، وأن معظم مكونات المناهج الدراسية تضع الطالب أمام مشكلات تتطلب التفكير المنطقي التابعي بينما توجد مشكلات عديدة اجتماعية وعلمية يواجهها الفرد يومية تتطلب تفكيرا إبداعيا، أو معالجة معرفية مختلفة غير تقليدية ، فمثلا مشكلات مثل : الفقر والجهل والسكن لا يمكن صياغتها بمعادلات رياضية مثل مشكلات القضاء وغيرها ، وإنما تتطلب معالجات مختلفة ، وتوليد أفكار جديدة من المعلومات المتاحة وتتفق هذه النتيجة الحالية مع دراسة الموسوي (2009) ودراسة الكبيسي (2009)| ودراسة الجورتي (2010).

اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الموسوي (2009) ودراسة ذيب وعلوان (2012) دراسة الجوراني (2010) ودراسة الكبيسي والأمين (2014) وصالح (2014) ودراسة دريب (2014) في أن مستوى التفكير الجانبي كان متدني وتحتلف مع دراسة مزيد و على (2010) ودراسة Lawrence and (Xavier,2013) راضي (2018): في مستوى التفكير الجانبي الذي كان متدنيا

السؤال الرابع:

هل توجد فروق دالة احصائيا في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغيرات الجنس والتوجه الأكاديمي؟

بالنسبة للفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويات التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس.

اظهرت نتائج اختبار الفرضية وجود فروق في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير الجنس، وكذلك لمجال توليد المفاهيم حيث كانت الفروق لصالح الإناث. وبذلك تم رفض الفرضية الأولى.

رأي الباحثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسط الحسابي للتفكير الجانبي تعزى إلى متغير الجنس لصالح الإناث وهذا بسبب دافعية واهتمام الإناث أكثر في التفكير الجانبي وقد يكون بسبب عدم توفر كل شيء للإناث نظرا لعادات المجتمع ولعدم اهتمام الوزارة بتقديم دعم للمدارس الاناث مثل مدارس الذكور أي عدم العدل بين المدارس من ناحية الدعم المادي و المعنوي لان نتائج الاناث دائما اعلى في التحصيل وخوفا من اهمال الطلبة و تكسيرهم لوسائل التعليمية أو غيرها.

وتكشف التنائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الجانبي بين الطلاب والطالبات ، ويرى الباحث هذه النتيجة متعارضة مع الإطار النظري للبحث والتي تؤكد إن مهارات التفكير الجانبي لا تنمو تلقائية و إنما تتحدد في ضوء المتغيرات البيئية والثقافية والاجتماعية المحيطة بالفرد ، وتتوقف على أساليب التنشئة الاجتماعية والبرامج التعليمية والتدريبية التي يتلقاها الفرد إثناء مراحل حياته ، ولما كانت الظروف البيئية بكل مكوناتها المعرفية والنفسية والاجتماعية واحدة بالنسبة للطلاب والطالبات ، وان هناك محددات اجتماعية على تعليم الفتيات بكل مراحله ، وعليه ترى الباحثة أن تأثير المتغيرات البينية غير متكافئة بالنسبة للجنسين سواء إيجابية أو سلية .

مقارنة مع الدراسات السابقة: تختلف في تفاعل متغير الجنس مع **ابو علي (2016) وصالح (2014)**

وتتفق مع دراسة **دراسة مزيد وعلي (2010)** في تأثير متغير الجنس لصالح الاناث.

بالنسبة للفرضية االرابعة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستويات التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار تعزى لمتغير التوجه الاكاديمي.

اطهرت نتائج اختبار الفرضية وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي. وكذلك للمجالات.

ترى الباحثة أن الطلبة لا يستطيعون تحديد توجههم الاكاديمي حسب ميولهم وقدراتهم مما يؤدي الى خلل في اختيارهم للتوجه الاكاديمي أي أن النتائج التوجه الاكاديمي اصبحت غير متمايزة .

وتختلف مع دراسة **دراسة مزيد وعلي (2010** حيث يوجد تأثير متغير التوجه الاكاديمي في مستوى التفكير الجانبي تعزى لصالح التوجه العلمي .

السؤال الخامس: هل توجد علاقة دالة احصائيا بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية ومستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في محافظة أريحا والأغوار؟

تم تحويل السؤال إلى الفرضية التالية :

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية ومستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والاغوار.

اظهرت نتيجة اختبار الفرضية أنه يوجد علاقة طردية ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار. أي أنه كلما زاد مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار زاد ذلك من التفكير الجانبي لديهم، والعكس صحيح.

ترى الباحثة:ان هناك علاقة طردية بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر وتفكيرهم الجانبي حيث ان هذه النتيجة لا تتعارض مع الاطار النظري وهذا يعود إلى أن حل المشكلات الفيزيائية يحتاج إلى التفكير خارج الصندوق جاد طرقا جديدة لحل المشكلات الفيزيائية وهذا يمكن تحقيقه باستخدام استراتيجيات تنمي التفكير الجانبي والتفكير الناقد والمنطقي حيث ان هناك تشابه بين خطوات حل المشكلات الفيزيائية وبين مهارات التفكير الجانبي وكما ان التفكير الجانبي يسهل حل اي مشكلة فيزيائية بطريقة غير تقليدية مهما كانت صعوبتها .

2.5 التوصيات:

أوصت الباحثة بما يأتي:

1-اثراء دراسات اكثر حول التفكير الجانبي خاصة في فلسطين تتعلق بطلبة المدارس الاساسية حتى تحدد مستويات التفكير الجانبي لديهم

2-تطبيق استراتيجيات تنمي التفكير الجانبي لدى طلبة فلسطين تتطبق من خلال دراسات أو ابحاث أو خلال إعطاء الحصص العادية .

3-تطبيق دراسات تتعلق العلوم في الواقع و خاصة الفيزياء لدى طلبة المرحلة الثانوية في فلسطين من خلال دراسات تبحث عن مستويات حل المشكلات الفيزيائية لديهم و من خلال تطبيق استراتيجيات تنمي مستويات حل المشكلات الفيزيائية لديهم مما يجعلهم اكثر وعيا ودافعية لتطبيق الفيزياء في حياتهم مما يعود بزيادة بالتحصيل الفعلي والدائم لديهم في مادة الفيزياء.

قائمة المصادر والمراجع

أولا: المراجع العربية:

أبو جادو ، صالح محمد و توفل ، محمد بكر .(2007). **تعليم التفكير النظرية والتطبيق** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان الأردن .

أبو رياش، حسين محمد .(٢٠٠٧). **التعلم المعري** ، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

أبو رياش، حسين وزهرية، عبد الحق.(2007). **علم النفس التربوي للطالب الجامعي والمعلم الممارس**، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان الأردن .

أبو عجوة، حسام. (2009). **أثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات المسألة الكيميائية لدى طلاب الصف الحادي عشر**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

ابو علي، الهام. (2016). **أثر استخدام إستراتيجية فكر، اكتب، زاوج، شارك في تنمية مهارات الكتابة باللغة الانجليزية والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في بيت لحم**، رسالة غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.

أبو قورة ، رشا. (2012م). **أثر توظيف برنامج الكورت في تنمية المفاهيم ومهارات حل المشكلة بالعلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة،. الجامعة الإسلامية. فلسطين.

احمد، عبد اللطيف. (2009). "**اثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارات في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، اليمن.

البدري، فائدة. (2016). **أثر استراتيجية الدعائم التعليمية في التحصيل والتفكير الجانبي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات**، رسالة غير منشورة، الجامعة المستنصرية، العراق

البشيتي، هند. (2007). **أثر استخدام الوسائل المتعددة في تنمية مهارات حل المسألة والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي**"، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

البيضاني، وليد. (2011). **اثر استراتيجيتين لحل المسائل في تحصيل طلبة الصف الثاني المتوسط واتجاهاتهم نحو حل المسألة الفيزيائية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، العراق.

الجبوري، قيس صباح ناصر. (2004). **أثر العصف الذهني في تحصيل طلاب الصف الرابع العام في مادة الأدب والنصوص وتنمية التفكير ألابتكاري لديهم**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد)، العراق.

حسن، أريج خضر. (2018). أثر أنموذج فينك للتعلم النشط في التفكير الجانبي وتحصيل طلبة قسم الحاسبات في مادة الرياضيات، **مجلة الأستاذ، 3**(224)، ص ص (63-88)، العراق.

حسن، السيد. (2004). **أسلوب حل المشكلات في التعليم**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، كلية التربية، مصر.

حسن، هبة أحمد مكي. (2007). **فعالية استخدام العصف الذهني والمشابهات في تدريس الدراسات الاجتماعية وأثر ذلك على تدريس الدراسات وأثر ذلك على تنمية التحصيل والقدرة الاستدلالية في التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، مصر.

حسين، ثائر غازي. (2008). تجربة مركز ديبونو لتعليم التفكير، **ورقة مقدمة للمؤتمر العلمي العربي الرابع للموهوبين والمتفوقين**، مطبوعات مركز ديبونو، عمان، الأردن.

الحياصات، محمد. (2007). أثر الأنشطة العلمية والمنظمات المتقدمة في تنمية مهارات حل المسائل وفهم المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الجامعية المتوسطة. **مجلة التربية العلمية، 10**(2)، ص ص (1-32)، مصر .

الخفاجي، حيدر محسن. (2008). بناء برنامج تعليمي تعلمي في الفيزياء وأثره في تحصيل الطلاب واتجاههم نحو المادة، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

دريب، محمد جبر.(2014). التفكير الجانبي ومهارات حل المشكلات لدى طلبة مدارس المتميزين والعاديين، **مجلة مركز دراسات الكوفة، 1**(34)، الصفحات: 308-381، العراق.

ديبونو، أدوارد.(2005). **التفكير المتجدد (استخدامات التفكير الجانبي)**، ترجمة أيهاب محمد، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

ذيب،إيمان.(2012). **التفكير الجانبي وعلاقته بسمات الشخصية وفق أنموذج قائمة العوامل الخمس للشخصية لدى طلبة الجامعة، كلية التربية**، الجامعة العراقية، العراق.

راضي، افراح. (2018). **التفكير الدانبي وعلاقته بالانهماك التعليمي لدى طلبة الجامعة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.

الزبيدي، رياض. (2016). **التفكير الجانبي لدى طلبة المرحلة الاعدادية وعلاقته بالدافعية نحو مادة القواعد**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة السامراء، العراق.

الزيات، فتحي. (1995). **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات**، دار الوفاء، المنصورة، مصر.

زيتون، حسن حسين. (2001). **تصميم التدريس رؤية منظمة**،عالم الكتب، القاهرة، مصر.

زيتون، عايش محمود. (1999) .**أساليب تدريس العلوم**، ط3، دار الشروق، عمان، الاردن.

السويدي، علي سالم.(2010). **اثر إستراتيجيتي بوليا والصحاري لحل المسائل الفيزيائية وتحصيل طالبات الصف الخامس العلمي وتنمية دافعيتهن نحو تعلم مادة الفيزياء**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، كلية التربية، العراق.

السيد، محمد علي. (1997). "إستراتيجية مقترحة في ضوء أسلوب النظم لتدريس مسائل الفيزياء لطلاب الصف الأول الثانوي"، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، العدد (34)، ص (95-135).

شرف، عبد العليم. (2007). **فعالية بعض الاستراتيجيات التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلة الكيميائية وصياغة معادلتها وخفض قلقها لدى طلاب الصف الأول الثانوي الأزهري**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الازهر، مصر

صالح، فاضل. (2014). **التفكير الجانبي لدى طلبة الجامعة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.

الصيعري، هيفاء سعيد صالح. (2010م). التعلم بالمشاريع القائم على الويب واثره على تنمية مهارة حل المشكلات والتحصيل في مادة الحاسب الالي. **المؤتمر الدولي الخامس (مستقبل إصلاح التعليم العربي لمجتمع المعرفة تجارب ومعايير ورؤى)**. مصر، 15 (1)، ص ص (959-971).

الصم، عبد اللطيف. (2009): **أثر استخدام المحاكاة الحاسوبية في تنمية مهارات في حل المسائل الفيزيائية لدى طلبة الصف الثاني الثانوي واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، اليمن.

الصون، رعد. (2001). **إدارة الإبداع والابتكار: كيف تخلق بيئة ابتكارية في المنظمات**، دار الرضا للنشر، دمشق، سوريا.

الضفيري، ناجي بدر .(2013). **فاعلية نموذج أبعاد التعلم لمارازانو في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثامن المتوسط في دولة الكويت**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة، مصر.

طلبة، إيهاب. (2006). فعالية خرائط الصراع المعرفي في تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم وحل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة التربية العلمية، 9**(1)، ص ص (55-110)، مصر.

عبد القادر، نادية محمد شريف .(2014). نموذج مقترح في التعلم الالكتروني قائم على حل المشكلات التنمية مهارات التفكير الابتكاري ومهارات حل المشكلة لدى طالبات كلية التربية بجامعة نجران. **مجلة التربية وعلم النفس**. ، 1 (44)، ص ص(101-121)، السعودية.

عبد الهادي، نبيل. (2004). **نماذج تربوية تعليمية معاصرة**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عبده، شحادة .(2012): "علاقة العوامل الفردية للطالب وطبيعة حل المسألة بإستراتيجيات لحل المسألة الفيزيائية طلبة الصف التاسع بمحافظات شمال فلسطين "، **مجلة دراسات في المناهج وطرق** التدريس، 1(27)، ص ص (11-50)، فلسطين.

عبسي، يسري احمد السيد .(2015). فعالية استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشكلة في تنمية التفكير الابتكاري لدى التلاميذ الموهوبين ذوي صعوبات التعلم لدى طلاب الصف السادس. دراسات تربوية ونفسية. **مجلة كلية التربية بالزقازيق**. ، 1(87)، ص ص (222-240) - مصر

العدل، عادل. (2009). القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً " كلية التربية، **مجلة التربية وعلم النفس، 27(3)**، ص ص (171-273). مصر.

العربيد، محمد. (2010). **أثر برنامج بالوسائط المتعددة في تنمية المفاهيم ومهارات حل المسألة الفيزيائية لدى طلاب الصف الحادي عشر**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عرفة، محمود صلاح الدين .(2006). **تفكير بلا حدود**، دار عالم الكتب للنشر والتوزيع، مصر، القاهرة.

عليان، شاهر.(2009): أثر استخدام المنحى المنظومي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وحل المسألة الفيزيائية لدى طلبة جامعة البلقاء التطبيقية في الأردن. **مجلة دراسات في العلوم التربوية، 36**(2)، ص ص (24–36)، الاردن.

الغريري ، سعدي جاسم عطية .(2007). **تعليم التفكير (مفهومه وتوجهاته المعاصرة)** مطبعة المصطفى ، العراق.

الفراجي، ابراهيم. (2014). **اثر إستراتيجية دورة التعلم المعدلة(E'S5) في التحصيل والتفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة التربية الإسلامية**، رسالة غير منشورة، جامعة الانبار، الانبار، العراق.

قطامي، نايفة. (2007). **نمو التفكير المهني للطفل، برنامج تدريب مهني**، دار المسيرة .للنشر والتوزيع والطباعة، عمان،الأردن.

الكبيسي، عبد الواحد والأمين، علاء عبد الزهرة. (2010). اثر استراتيجية الجيجسون تحسيل طلبة الصف الخامس العلمي في الرياضيات وتفكيرهم الجانبي، **مجلة الكوفة للحاسوب والرياضيات، 2**(2)، ص ص (٨–٢٧)، العراق

الكبيسي، عبد الواحد. (2009). أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس الرياضيات على التحميل والتفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، **مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية، 13**(1)، ص ص 189 – 210، العراق.

الكبيسي، عبد الواحد. (2013): **التفكير الجانبي "تدريبات وتطبيقات"**، مركز دي بونو للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

الكبيسي، عبد الواحد. (2010). أثر استخدام المفاهيم الكرتونية في التحسيل والتفكير الجانبي لطلبة الأول المتوسط في الرياضيات، **مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، 21**(2)، ص ص (٣٥٨ – ٣٨٩)، العراق.

الكبيسي، عبدالواحد. (2007). **تنمية للتفكير بأساليب مشوقة**. مركز ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الكبيسي، عبدالواحد. (2008). **طرائق تدريس الرياضيات وأساليب تدريسها**. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الكبيسي، عبدالواحد. (2009). **دعوة للتفكير من خلال القرآن الكريم**، ط**2**، مركز ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

المالك، فاطمة بنت منصور. (2001). **فاعلية استراتيجية تدريس مقترحة لمعالجة صعوبات حل المسالة الفيزيائية والاتجاه نحو تلك المسائل لدى طالبات الصف الاول الثانوي بمدينة الرياض**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك فهد الوطنية، الرياض، السعودية.

محمد، عبد ربه. (2016). عادات العقل المنبئة بالتفكير الجانبي، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد(77)، ص ص(519-574)، القاهرة، مصر.

مزيد، أسيل عبد الكريم وعلي، أسماء حسين. (2010). التفكير الجانبي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، **مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية**، العدد (17)، ص ص (210 – 282)، العراق.

المعمري، ألطاف محمد. (2002). "**اثر استخدام إستراتيجية مقترحة في ضوء أسلوب النظم في تنمية مهارات حل المسألة الفيزيائية والميول نحو المادة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، العراق، بغداد.

ملحم، سامي محمد .(2005). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، دار المسيرة للنشر التوزيع، الأردن،عمان..

منصور، علي؛غسان منصور.(2007). أساليب التفكير وعلاقتها بحل المشكلات، **مجلة جامعة دمشق، 23**(1)، ص ص (417-455) .

مهرية، خليدة. .(2016م). مهارات حل المشكلات لدى التلاميذ. دراسة ميدانية بثانوية عبدالرحمن بن رستم . **مجلة فاق علمية** ، 2(12)،ص ص 123- 147)، الجزائر.

الموسوي، خديجة حيدر. (2009). **الحاجة إلى الإنغلاق المعرفي والتنظيم الذاتي وعلاقتهما بالتفكير الجانبي**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية جامعة بغداد، العراق.

موسى، عبدالله. (2008). **تطوير منهج الكيمياء بالمرحلة الثانوية بفلسطين لتنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات حل المشكلات في ضوء احتياجات المجتمع الفلسطيني**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

نبهان، يحي محمد. (2008). **العصف الذهني وحل المشكلات**، دار اليازوري، عمان، الأردن.

النجدي، أحمد. (1999). **المدخل في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Cengel, Y. A. and Cimbala, J. M. (2009), **Fluid mechanics, fundamentals and applications**, 2nd Ed., McGraw Hill.

Çengel, Y A. and Cimbala, J M. (2014). **Fluid mechanics fundamentals and applications,** Third Edition, McGraw-Hill,

Culbertson, R . (2012). **The effects of emphasizing Intentional problem solving in a modeling instruction physics classroom**. Un published master study, Arizona State University. U.S.A

De Bono, E .(1970). Lateral thinking: creativity step by step. Harper & Row ,UK.

De Bono, E .(1972). **Po: Beyond yes and no**. Penguin Books, UK.

De Bono, E .(1992). **Serious creativity: using the power of lateral thinking to create new ideas.** HarprBusiness, UK.

De Bono, E. (200**6).serious creative: Edward de bono` serious creativity demonstration, UK**.

De Bono, E .(2015). **Serious creativity: How to be creative under pressure and turn ideas into action**. Random House ,UK.

De Nevers, N.(2004). **Fluid mechanics for chemical engineers,**3rd Ed., McGraw Hill, UK

Fisher, R..(2005**). Teaching children to think,** 2NDEditions. Nelson Thornes, United Kingdom.

Gamze , S; and Erol , M..(2008). the effect of problem solving in structional on physics achievement , problem solving performance and strategy use , Journal **of theory and practice in education** , VOL (2) NO(3) , PP (151-166).

Kumari, S. & Aggarwal, M. (2012): Intelligence and Achievement as the correlates of lateral thinking of the student teachers **, International Indexed & Referred Research Journal ,** 4(41), P.P.(31 - 33).

Lawrence, A.S. and Xavier ,S.(2013). Lateral thinking of prospective Teachers. **Journal of educational reflection.** vol.1(1)pp 20-27.

Leela , K. & Sheela , G. (2012): Effect of teaching English using lateral thinking techniques on achievement in English among secondary school students **, Asian Journal of Development Matters ,** V.(6), No.(3),P.P. 9(40 – 44).

Paul, W‹. (2003). **Critical thinking handbook**. New York: Mcgraw – Hill, ,USA

Richardson A.J. et,.(2003). **The Use of lateral thinking in finding creative conflict resolutions**, Bodman Longley, UK

Selcuk, Games .(2008): The effect of problem solving instruction on physics achievement, Problem Solving Performance and Strategy Use **,Journal of Physics Education**, v 2 n3**.**

Serway, R. A., Jewett, J. W., & Serway, R. A..(2004). **Physics for scientists and engineers**. Belmont, CA: Thomson-Brooks/Cole**., USA**

Sloane, P. (2006**). The leader's guide to lateral thinking skills: unlocking the creativity and innovation in you & your team**. 2nd ed., UK

Sloane, P . (1992)**. Lateral thinking puzzlers,** Sterling publishing, UK.

Thornton, S. T. and Marion, J. B. (2004). C**lassical dynamics of particles and systems,**: Thomson Learning, Page 49, Part 5th. USA.

Wilkes, J. O. (2005). **Fluid mechanics for chemical engineers with microfluidics and CFD,** 2nd Ed., Prentice Hall, USA

الملاحق:

ملحق رقم(1)
قائمة المحكمين

اسم المحكم	التخصص	جهة العمل
أ.د عفيف زيدان	دكتوراه أساليب تدريس	جامعة القدس
د. إبراهيم عرمان	دكتوراه أساليب تدريس	جامعة القدس
د.إيناس ناصر	دكتوراه أساليب تدريس	جامعة القدس
د.محسن عدس	دكتوراه أساليب تدريس	جامعة القدس
د. رنا السرخي	دكتوراه أساليب تدريس	جامعة القدس
د. هشام هندي	دكتوراه في الفيزياء	جامعة القدس المفتوحة
أ. منال أبوالريش	ماجستير أساليب تدريس علوم	وزارة التربية والتعليم
أ. رينال الزغبي	ماجستير أساليب تدريس علوم	وزارة التربية والتعليم

ملحق رقم (2)

الاختباران بعد التحكيم الذي أجاب عليهم عينة الدراسة حيث أن القسم الأول يتعلق بحل المشكلات الفيزيائية والقسم الثاني يتعلق بالتفكير الجانبي

القسم الأول:

التوجه الأكاديمي: علمي / علوم إنسانية/غير ذلك

الجنس: ذكر/ أنثى

ملاحظة: عليك الإجابة عن جميع الأسئلة وذلك لأغراض البحث العلمي.

س١: أ) احمد لديه بيت لا تصله مياه كيف يمكنك مساعدته في إيصال المياه لبيته؟

ب): كيف يمكنك حساب ارتفاع برج (مثل برج فلسطين برام الله) بحساب زمن سقوط حجر من سطحه؟

س2 أ):اقترح حلولا على المسؤولين للتخلص من مشكلة السيول؟استنادا إلى دراستك ضغط الموائع

ب):حسب دراستك للميكانيكا كيف يمكنك ترميم بناء تسبب زلزال بميلانه؟

ج):استنادا الى دراستك الموائع أيهما أفضل الغوص في البحر إما النهر؟ ولماذا؟

د): قامت بلدية أريحا بمنع بناء طابقين جدد في عمارة مكونة من 5 طوابق وقالت انه إذا تم بناء هذين الطابقين سيؤدي إلى انهيار العمارة بأكملها لعدم تحمل أساساتها ضغط جديد عليها كيف يمكنك إقناع أصحاب العمارة بطريقة علمية بسيطة بأضرار بناء طوابق جديدة وماذا تقترح عليهم حلولا جديدة لتفادي انهيار عمارتهم وتقوية أساساتها؟

س3 أ)لاحظ احمد أن فرامل سيارته لا تعمل جيدا وبها فقاعات هواء كيف يمكنك مساعدة احمد لإصلاح فرامل سيارته دون ذهابه إلى ميكانيكي

ب) اشترى احمد سمكة من صديقه علي داخل مصعد العمارة التي يسكن فيها وهو صاعد إلى بيته في الطابق الخامس والعشرين وكان وزن السمكة 5 نيوتن هل تعتقد أن احمد استغل صديقه في شرائه السمكة بسعر قليل وهو خمسة دنانير إما انه دفع مبلغا اكبر مما تستحق السمكة مع توضيح السبب؟

ج): كيف تعالج مشكلة وزن الحقيبة المدرسية الزائد حيث تراعي ضرورة حمل الطالب كتب كل مواده الدراسية وأن تراعي صحة الطالب؟

د):كيف تعالج مشكلة حوادث السير في فلسطين؟

س4 أ): هناك قمر صناعي رفض العلماء إطلاقه إلى الفضاء لعدم تمكنه من الدوران حول الأرض كيف يمكن إصلاح هذا القمر؟

ب): استنادا لدراستك لقاعدة ارخميدس كيف يمكنك مساعدة صديقك وليد اذا كان خاتمه الجديد مصنوع من فضة أم لا؟

ج)::استنادا إلى قانون نيوتن الثالث إذا اصطدمت شاحنتان احدهما حمراء وأخرى زرقاء أيهما اكبر قوة في التصادم؟

س5 أ): كيف يمكن لرجل أن يجعل منطاده يرتفع أكثر استنادا إلى دراستك ضغط المائع؟

ب) اقترح حلولا لمعالجة مشكلة انزلاق السيارات عن الشارع في فصل الشتاء؟

ج) سامي يعاني من مشكلة انسداد أذنه ويشعر بالغثيان أثناء سفره من أريحا إلى نابلس كيف يمكنك مساعدته بطريقة علمية؟

القسم الثاني:

س1 أ)لديك عشرون برتقالة وكيسان كيف تجعل بكل كيس عشرين برتقالة؟

ب)كيف تذبح مئة خروف في خمس أيام على أن تذبح في كل يوم عددا فرديا من الخرفان؟

س 2 أ)احد الأصدقاء أعطاك قطعة معدنية قديمة وكتب عليها 800 ق.م من زمن مولد السيد المسيح كيف تعرف أنها مزورة؟

ب) احد الأشخاص ركب سيارته من الكراج ومرت أمام سيارته قطة ورآها رغم انه لم يكن هناك أي عمود إنارة مضيء ولم يضيء مصباح سيارته بعد كيف؟

س3 أ)سار ياسين بلا مظلة في موسم الأمطار ورغم من ذلك لم يتبلل مع انه لم يكن معه أي معطف أوقبعة تحميه من الأمطار كيف حصل ذلك؟

ب) شخص صلى صلاة الظهر متوجها جهة الشرق وصلى صلاة العصر متوجها إلى الغرب ثم صلى صلاة المغرب متوجها جهة الجنوب وهولم يسافر وكلها صلاة صحيحة كيف ذلك ؟

ج)ما هو الشيء الذي يتنقل حول العالم يوميا مع بقائه في زاوية المركبة التي تحمله؟

س 4 أ) يهزم فلاح تامر في لعبة التنس ولكنه يخسر أمام عادل وعادة ما يفوز كامل على عادل وأحيانا على فلاح لكنه لا يفوز على تامر فمن هو اضعف لاعب؟

ب)شخصان احدهما لا يتكلم والآخر اعمى كيف الذي لا يتكلم يقول لأعمى أن أمه ماتت؟

س 5 أ) مسح 5 حروف من (خ ت ا ب ف ح هـ وي) لتصبح نوعا من الفاكهة؟

ب)اخبر حراس تاجر الذي يقوم بحراسة متجره وقال له إنني رأيت في منامي انك سافرت وسقطت الطائرة أرجوك اجل سفرك وفعلا لم يسافر التاجر وسقطت الطائرة وشكر الحارس لكنه لم يعطه مكافئة لماذا؟

ج)مجموعة من الطلبة أنت منهم إذا بدأنا العد من أمامك فأن ترتيبك 19 وإذا بدأنا العد من خلفك يكون ترتيبك 12 فكم عدد الطلبة؟

انتهت الأسئلة

ملحق (3)

الاختباران قبل التحكيم

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

برنامج أساليب التدريس

حضرة المحكم /ة.....المحترم/ة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإعداد الدراسة بعنوان (مستوى حل المشكلات الفيزيائية وعلاقته بتفكيرهم الجانبي لدى طلبة الصف العاشر) وذلك لاستكمال الحصول على درجة الماجستير في تخصص أساليب تدريس العلوم العامة.

والمرجو من حضرتكم التفضل بتحكيم اختباري حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي من حيث:

أ- مدى مناسبتهما لطلاب الصف العاشر.

ب- مدى انتمائهما لمحورهما.

ت- صحة الصياغة اللغوية.

ث- تعديل أو حذف أو إضافة ما ترونه مناسبا.

وتقبلوا فائق الاحترام والتقدير الباحثة

وفاء شناعة

الجنس: ذكر / أنثى التوجه الأكاديمي: علمي / علوم إنسانيةملاحظة: عليك الإجابة على جميع الأسئلة وذلك لأغراض البحث العلمي

س١: أ) إذا كان هناك عاصفة وأردت التجديف بالقارب ما هي الطريقة الأفضل لتصل أسرع؟

ب):هل يمكنك الكتابة على سطح أملس ليس فيه احتكاك مع القلم وضح إجابتك؟

ج): كيف يمكنك حساب ارتفاع برج (مثل برج فلسطين برام الله) بحساب زمن سقوط حجر من سطحه؟

س2 أ):اقترح حلولا على المسئولين للتخلص من مشكلة السيول؟استنادا الى دراستك ضغط الموائع

ب)::حسب دراستك للمائع كيف يمكنك تقليل حوادث السير الناتجة عن الانزلاق على الطرق؟

ج):طلب منك والدك أن تساعده في بناء مدخنة للبيت ولكنه لم يحدد بعد قياسات ارتفاع وعرض وطول المدخنة علما انه في فصل الشتاء تهب رياح قوية فهل تبنيها منخفضة أو عالية الارتفاع وكيف تقترح على والدك هذه القياسات بطريقة علمية مبسطة لتقنعه بها؟

د): قامت بلدية أريحا بمنع بناء طابقين جدد في عمارة مكونة من**11** طابقا وقالت انه إذا تم بناء هذين الطابقين سيؤدي إلى انهيار العمارة بأكملها لعدم تحمل أساساتها ضغط جديد عليها كيف يمكنك إقناع أصحاب العمارة بطريقة علمية بسيطة بأضرار بناء طوابق جديدة وماذا تقترح عليهم حلولا جديدة لتفادي انهيار عمارتهم وتقوية أساساتها؟

س3 أ) لاحظ احمد أن فرامل سيارته لا تعمل جيدا وبها فقاعات هواء كيف يمكنك مساعدة احمد لإصلاح فرامل سيارته دون ذهابه إلى ميكانيكي ودفع المال له؟

ب):تعاني عائلة من أن الماء لا تصل إلى بيتهم إلا بتدفق قليل أو شبه معدوم كيف يمكنك مساعدة هذه العائلة علما أن بيتهم يقع في قمة جبل؟

ج):استنادا إلى دراستك قاعدة ارخميدس أرادت سلمى شراء سلسال من فضة لتهديه لصديقتها منى ولكنها لا تعرف كيف تميز الفضة من الحديد أو الألمنيوم أي ممكن أن يبيعها بائع المجوهرات سلسال فضة لكنه مغشوش ليس نقي كيف يمكنك مساعدة سلمى في شراء سلسال الفضة؟

س4 أ)احمد اشترى سمكة من صديقه علي داخل مصعد عمارة التي يسكن فيها وهو صاعد إلى بيته في الطابق الخامس والعشرين وكان وزن السمكة **5** نيوتن هل تعتقد أن احمد استغل صديقه في شرائه السمكة بسعر قليل وهو خمسة دينار إما انه دفع مبلغا اكبر مما تستحق السمكة مع توضيح السبب؟

ب): كيف تعالج مشكلة وزن الحقيبة المدرسية الزائد حيث تراعي ضرورة حمل الطالب كتب كل مواده الدراسية وأن تراعي صحة الطالب؟

ج):كيف تعالج مشكلة حوادث السير في فلسطين؟

د):أراد سامي أن يصمم غسالة لكن عند تجربتها لم تغسل الملابس جيدا اقترح عليه حلولا لتنظيف الملابس بشكل أفضل؟

س5 أ): هناك قمر صناعي رفض العلماء إطلاقه إلى الفضاء لعدم تمكنه من الدوران حول الأرض كيف يمكن إصلاح هذا القمر؟

ب):كيف يمكنك التخلص من مشكلة قلة المياه في فصل الصيف؟

ج): أيهما يحتاج منك طاقة أكثر الصعود على جبل أو السير في طريق مليء بالمطبات؟ ولماذا

د)::مدرسة أرادت بناء سور أيها أفضل بناءه بجانب الحديقة أو بناءه على ساحة كبيرة مرصوفة استنادا إلى

دراستك الضغط؟

س6 أ)::استنادا إلى قانون نيوتن الثالث اذا اصطدمت شاحنتان احدهما حمراء وأخرى زرقاء أيهما اكبر قوة في التصادم؟

ب): لماذا يفضل اللاعبين ذوي القامة الطويلة على الآخرين في لعب كرة السلة علما أن كرة السلة لعبة في فعل ورد فعل؟

ج): كيف يمكن لرجل أن يجعل منطاده يرتفع أكثر استنادا إلى دراستك ضغط المائع؟

انتهت الأسئلة

اختبار مهارات التفكير الجانبي

العلامة الكلية: 100 حيث 4 علامات لكل فرع الصف العاشر الزمن: حصة صفية

التوجه الاكاديمي: علمي / علوم إنسانية الجنس: ذكر/ انثى التحصيل

ملاحظة: عليك الإجابة على جميع الأسئلة وذلك لأغراض البحث العلمي.

س1 أ) لديك عشرون برتقالة وكيسان كيف تجعل بكل كيس عشرين برتقالة؟

ب)كيف تذبح مئة خروف في خمس أيام على أن تذبح في كل يوم عددا فرديا من الخرفان؟

ج)إذا كنت لوحدك في بيت مهجور ليلا وكان لديك مصباح نفطي وشمعة وحطب ولديك عود ثقاب واحد ماذا تشعل أولا؟

س 2 أ)احد الأصدقاء أعطاك قطعة معدنية قديمة وكتب عليها 800 ق.م من زمن مولد السيد المسيح كيف تعرف أنها مزورة؟

ب) سعيد يحمل قمعا زجاجيا ينكسر من أي صدمة مع ذلك استطاع أن يرميه مسافة متر فوق الأرض ولم ينكسر كيف حدث ذلك ؟

ج) احد الأشخاص ركب سيارته من الكراج ومرت أمام سيارته قطة ورأها رغم انه لم يكن هناك أي عمود إنارة مضيء ولم يضيء مصباح سيارته بعد كيف؟

د)وجدت جرة كتب عليها (في هذه الجرة سائل يذيب جميع المواد) فكيف تعرف كون هذه الجملة صحيحة أم لا؟

س3 أ) سار ياسين بلا مظلة في موسم الأمطار ورغم من ذلك لم يتبلل مع انه لم يكن معه أي معطف أو قبعة تحميه من الأمطار كيف حصل ذلك؟

ب) شخص صلى صلاة الظهر متوجها جهة الشرق وصلى صلاة العصر متوجها إلى الغرب ثم صلى صلاة المغرب متوجها جهة الجنوب وهو لم يسافر وكلها صلاة صحيحة كيف ذلك ؟

ج)ما هو الشيء الذي يتنقل حول العالم يوميا مع بقائه في زاوية المركبة التي تحمله؟

د)رأى ضابط الشرطة أن سائق الشاحنة يسير بالطريق المعاكس من الشارع وهو ذو اتجاه واحد لكنه لم يحاول أن يمنعه لماذا؟

س 4 أ) يهزم فلاح تامر في لعبة التنس ولكنه يخسر أمام عادل وعادة ما يفوز كامل على عادل وأحيانا على فلاح لكنه لا يفوز على تامر فمن هو اضعف لاعب؟

ب) يتزوج رجل من امرأة ويرزق منها 4 أطفال في حين لم يمسسها ولا توجد في المسألة شيء من الحرام كيف حدث ذلك؟

ج) شخصان احدهما لا يتكلم والآخر اعمي كيف لا يتكلم يقول لأعمى أن أمه ماتت؟

س 5 أ) مسح 5 حروف من (خ ت ا ب ف ح هـ وي) لتصبح نوعا من الفاكهة؟

ب)اخبر حراس تاجر الذي يقوم بحراسة متجره وقال له إنني رأيت في منامي انك سافرت وسقطت الطائرة أرجوك اجل سفرك وفعلا لم يسافر التاجر وسقطت الطائرة وشكر الحارس لكنه لم يعطه مكافئة لماذا؟

ج)مجموعة من الطلبة أنت منهم إذا بدأنا العد من أمامك فأن ترتيبك 19 وإذا بدأنا العد من خلفك يكون ترتيبك 12 فكم عدد الطلبة؟

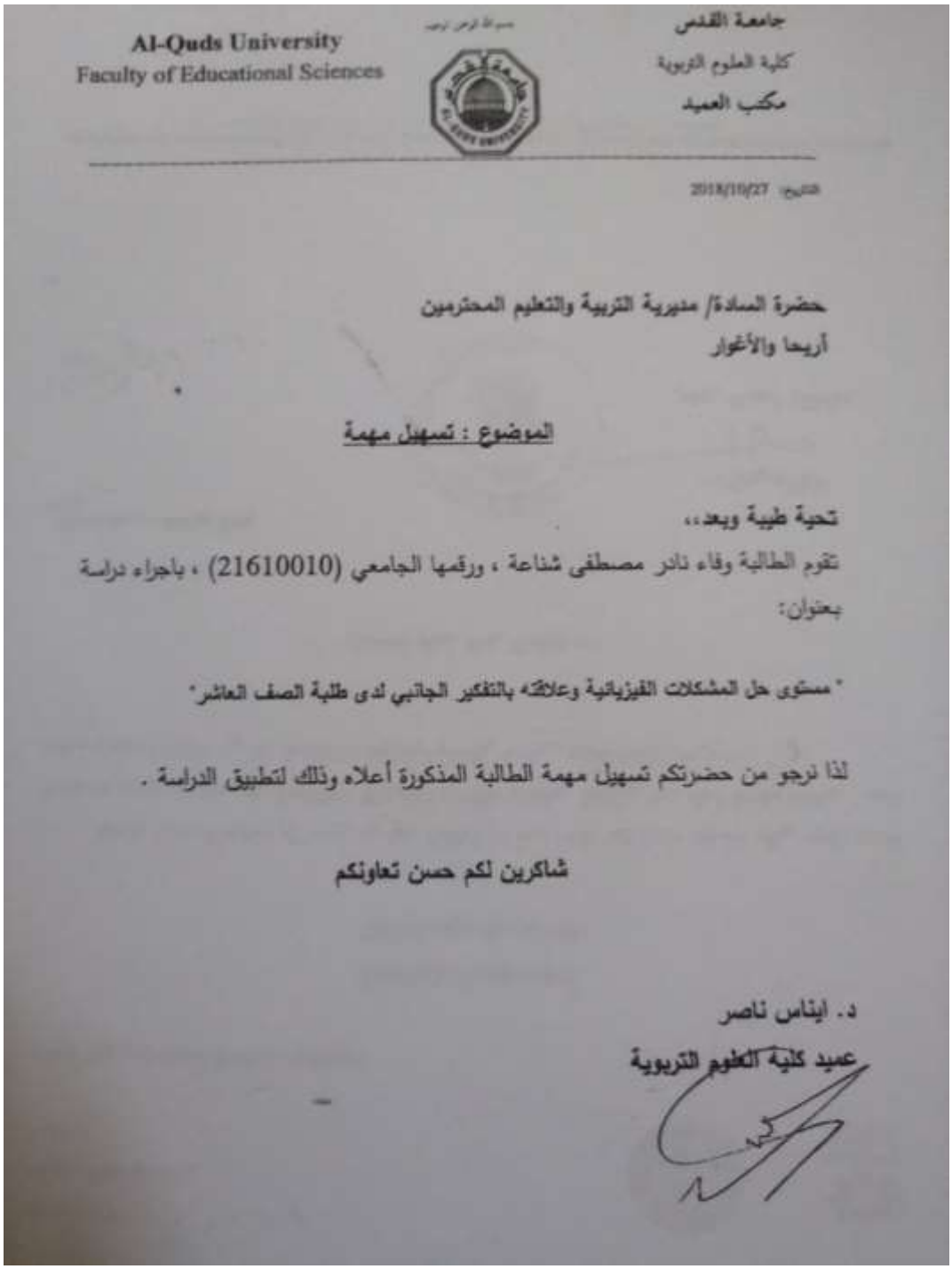
د) كيف يمكن لطفل بشري عادي أن يسقط من بناء مكون من 20 طابقا على قارعة الطريق ويبقى على قيد الحياة؟

س 6 أ) إذا وضعت قطعة معدنية نقدية في قارورة فارغة ثم أغلق القارورة بغطاء من الفلين كيف يمكنك إخراج القطعة المعدنية دون فتح الغطاء أو كسر القارورة؟

ب) رجل يشتري الأرز بدولار واحد لكل كيلوغرام من مزرعة معينة ويبعها بنص دولار في منطقة فقيرة مع ذلك أصبح مليونيرا كيف حدث ذلك؟

انتهت الأسئلة

ملحق رقم (4)



جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
مكتب العميد

Al-Quds University
Faculty of Educational Sciences

التاريخ 2018/10/27

حضرة السادة/ مديرية التربية والتعليم المحترمين
أريحا والأغوار

الموضوع : تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،
تقوم الطالبة وفاء نادر مصطفى شناعة ، ورقمها الجامعي (21610010) ، باجراء دراسة بعنوان:

" مستوى حل المشكلات الفيزيائية وعلاقته بالتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر"

لذا نرجو من حضرتكم تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه وذلك لتطبيق الدراسة .

شاكرين لكم حسن تعاونكم

د. ايناس ناصر
عميد كلية العلوم التربوية

ملحق رقم (5)

State of Palestine
Ministry of Education
Directorate Of Education Jericho

دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم/اريحا

الرقم : م ا/ ١٣/ ١٠٢٠٧
التاريخ : 2019/04/25م
الموافق :

حضرة مديري ومديرات المدارس المحترمين

الموضوع: تسهيل مهمة
الطالبة وفاء نارر شناعه

نهديكم أطيب التحيات، ولا مانع من قيام الطالبة المذكورة أعلاه من إجراء دراستها والتي تتعلق برسالة الماجستير بعنوان"**مستوى حل المشكلات الفيزيائية وعلاقته بالتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر** " حيث ستقوم بإجراء اختبارات في حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي وذلك لتطبيق الدراسة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

الاختصاص : التعليم العام

د.عزمي بلاونه
مدير التربية والتعليم

فهرس الملاحق:

رقم الملحق	رقم الصفحة
ملحق رقم (1)	59
ملحق رقم (2)	60
ملحق رقم (3)	64
ملحق رقم (4)	71
ملحق رقم (5)	72

فهرس الجداول

رقم الجدول	الموضوع	رقم الصفحة
جدول 1.3	توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة	30
جدول 2.3	مفتاح تصحيح اختبار حل المشكلات الفيزيائية:	31
جدول 3.3	مفتاح تصحيح اختبار التفكير الجانبي:	32
جدول 4.3	لتحديد تقدير نسبة النتائج المئوية لمستوى التفكير الجانبي و مستوى حل المشكلات الفيزيائية :	33
جدول 1.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات أفراد العينة عن اسئلة اختبار حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار	35
جدول 2.4	نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة لاجابات أفراد العينة عنة اسئلة اختبار حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار حسب متغير الجنس	36
جدول 3.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات أفراد العينة عن اسئلة اختبار حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي	37
جدول 4.4	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لاجابات افرا العينة على اسئلة اختبار حل المشكلات الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي	37
جدول 5.4	نتائج اختبار (LSD) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد عينة الدراسة حسب متغير التوجه الأكاديمي	38

جدول 6.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات أفراد عينة الدراسة لمستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار	39
جدول 7.4	نتائج اختبار "ت" للعينات المستقلة لاستجابة أفراد العينة في مستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار حسب متغير الجنس	40
جدول 8.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاجابات أفراد عينة الدراسة لمستوى التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي	41
جدول 9.4	نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي لاجابات أفراد العينة عن اسئلة اختبار التفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار يعزى لمتغير التوجه الأكاديمي	42
جدول 10.4	معامل ارتباط بيرسون والدلالة الإحصائية للعلاقة بين مستوى حل المشكلات الفيزيائية والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية في محافظة أريحا والأغوار	43

فهرس المحتويات:

الإقرار	أ
الشكر والتقدير	ب
الملخص باللغة العربية	ج
الملخص باللغة الانجليزية	د
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	1
1.1 المقدمة	1
2.1 مشكلة الدراسة	3
3.1 أهداف الدراسة	4
4.1 أسئلة الدراسة	5
5.1 فرضيات الدراسة	5
6.1 أهمية الدراسة	6
7.1 محددات الدراسة	7
8.1 مصطلحات الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	12
1.2 الإطار النظري	12
1.1.2 المقدمة	12
2.2.2 حل المشكلات الفيزيائية	12
3.1.2 طرق تعلم حل المشكلات	13
4.1.2 تصنيف المشكلات الفيزيائية	13
5.1.2 الأسس التربوية التي تستند إليها إستراتيجية حل المشكلات	13
6.1.2 التفكير	14
7.1.2 مفهوم التفكير الجانبي	14
8.1.2 التفكير الجانبي والإبداع	15
9.1.2 مبادئ التفكير الجانبي	15

10.1.2مهارات التفكير الجانبي	17
11.1.2 توظيف االتفكير الجانبي :	19
12.1.2 مكونات التفكير الجانبي:	19
13.1.2 أهمية التفكير الجانبي:	20
14.1.2 مصادر التفكير الجانبي:	21
2.2 الدراسات السابقة	23
1.2.2 الدراسات متعلقة بحل المشكلات الفيزيائية	23
2.2.2 الدراسات المتعلقة بالتفكير الجانبي	25
3.2.2 تعقيب على الدراسات السابقة	25
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	29
1.3 منهج الدراسة	29
2.3 مجتمع الدراسة	29
3.3 عينة الدراسة	30
4.3 ادوات الدراسة	30
5.3 إجراءات الدراسة	32
6.3 المعالجة الإحصائية	33
7.3 متغيرات الدراسة	33
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	34
1.4 المقدمة	34
2.4 نتائج أسئلة الدراسة	34
1.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	34
2.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	34
3.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	38
4.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	39
5.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس	42

6.2.4 ملخص النتائج	39
الفصل الخامس: تحليل النتائج والتوصيات	44
1.5 تحليل النتائج	44
2.5 التوصيات	50
أولاً: المراجع العربية	51
ثانياً: المراجع الأجنبية	57
الملاحق	59
فهرس الملاحق	73
فهرس الجداول	74
فهرس المحتويات	76