

جامعة النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

أثر إستراتيجية التعلّم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات  
الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا

إعداد

لينا سليمان محمود بشارات

إشراف

د. سهيل صالحه

د. علي بركات

قدمت الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وأساليب  
التدريس بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2017م

# أثر إستراتيجية التعلّم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا

إعداد

لينا سليمان محمود بشارات

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2017/08/06م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

.....

1. د. سهيل صالحه / مشرفاً ورئيساً

.....

2. د. علي بركات / مشرفاً ثانياً

.....

3. د. محمد دبوس / ممتحناً خارجياً

.....

4. د. سائدة عفونة / ممتحناً داخلياً

# الإهداء

إلى ملائكي الحارس أمي....

إلى بطلي ومحقق أحلامي أبي....

إلى توأم روحي أخي محمود.. وزوجته الغالية رما..

إلى نور عيني أخوتي... أحمد وعمرو....

إلى أمي الصغيرة... أختي حلا...

إلى دكاترتي الأفاضل....

إلى زملائي وزميلاتي.. بالدراسة والعمل... الذين لم يخلوا عليّ بالنصح والإرشاد...

إلى كل من كان سندا لي... في كل خطوة أخطوها...

ووقف بقربي حتى أصل إلى ما أنا عليه الآن...

أهديكم ثمرة عملي المتواضع

لينا بشارات

# الشكر والتقدير

الحمد لله حتى يبلغ الحمد منتهاها، أشكر الله عز وجل بأن وفقني لإكمال هذه الدراسة، كما يشرفني أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان، إلى كل من كان له الفضل بعد الله عز وجل في إخراج هذه الرسالة بصورتها الحالية.

إلى مشرفي الدكتوران الفاضلان سعيد صلاحة وعلي بركات، اللذان وجدت فيهما أستاذان معطاءان سخيان في علمهما وخلقهما، وبذل الجهد وتقديم التوجيه السليم والرأي السديد الذي ساعدني في تخطي الكثير من الصعاب، فجزاهما الله عني كل خير وأمدهما بدوام الصحة والعافية، لهما مني كل التقدير والاحترام لما قدماه لي من أجل إتمام الرسالة وإخراجها على أتم وجه.

كما أتقدم بالشكر لأعضاء لجنة المناقشة؛ لحرصهم على تقديم آرائهم ومقترحاتهم التي هي بمثابة وسام شرف للباحثة، والتي ستلون محل التقدير والاهتمام من قبل الباحثة.

كما لا يفوتني أن أزجي شكري وتقديري للمحكمين الذين جادوا علي بالتوجيه والإرشاد، كما أشكر إدارة مدرستي، مدرسة الجفتك الثانوية المختلطة ممثلة بمديرتها الفاضلة، وجميع أعضاء الهيئة التدريسية والإدارية المحترمين، على مجهودهم لإنجاح تطبيق هذه الدراسة.

وفي الختام أسأل الله عز وجل، بأن يكون ما قدمته من جهد علما ينتفع به.

الباحثة

## الإقرار

أنا الموقعة أدناه، مقدمة الرسالة التي تحمل العنوان:

### أثر إستراتيجية التعلّم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيث ما أن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحث لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

## Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

**Student's name:**

اسم الطالبة:

**Signature:**

التوقيع:

**Date:**

التاريخ:

## فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	الرقم
ج	الإهداء	
د	الشكر والتقدير	
هـ	الإقرار	
و	فهرس المحتويات	
ط	فهرس الجداول	
ي	فهرس الملاحق	
ك	الملخص	
<b>1</b>	<b>الفصل الأول: مشكلة الدراسة (خلفتها وأهميتها)</b>	
2	مقدمة الدراسة	1:1
5	مشكلة الدراسة	2:1
5	أسئلة الدراسة وفرضياتها	3:1
6	أهداف الدراسة	4:1
6	أهمية الدراسة	5:1
6	حدود الدراسة	6:1
8	مصطلحات الدراسة	7:1
<b>10</b>	<b>الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات ذات الصلة</b>	
11	الإطار النظري	1:2
17	الدراسات ذات الصلة بإستراتيجية التعلم المقلوب	2:2
23	الدراسات ذات الصلة بمفهوم الذات الرياضي	3:2
25	تعقيب على الدراسات السابقة	4:2
<b>28</b>	<b>الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات</b>	
29	المقدمة	1:3
29	منهج الدراسة	2:3
29	مجتمع الدراسة	3:3
30	عينة الدراسة	4:3
31	دليل التدريس وفق إستراتيجية التعلم المقلوب	5:3

الصفحة	الموضوع	الرقم
31	وصف دليل التدريس	1:5:3
34	دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب	2:5:3
35	صدق دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب	3:5:3
36	أدوات الدراسة	6:3
36	الاختبار التحصيلي	1:6:3
36	وصف الاختبار التحصيلي	1:1:6:3
37	صدق الاختبار التحصيلي	2:1:6:3
38	ثبات الاختبار التحصيلي	3:1:6:3
38	تعليمات الاختبار التحصيلي	4:1:6:3
38	تحليل فقرات الاختبار التحصيلي	5:1:6:3
38	معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي	1:5:1:6:3
39	معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي	2:5:1:6:3
39	مقياس مفهوم الذات الرياضي	2:6:3
39	وصف مقياس مفهوم الذات الرياضي	1:2:6:3
40	صدق مقياس مفهوم الذات الرياضي	2:2:6:3
40	ثبات مقياس مفهوم الذات الرياضي	3:2:6:3
40	متغيرات الدراسة	7:3
41	تصميم الدراسة	8:3
42	إجراءات الدراسة	9:3
43	المعالجات الإحصائية	10:3
<b>44</b>	<b>الفصل الرابع: نتائج الدراسة</b>	
45	المقدمة	1:4
45	النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة	2:4
46	نتائج الفرضية الأولى	1:2:4
48	نتائج الفرضية الثانية	2:2:4
49	نتائج المشاهدات والفيديوهات	3:4

الصفحة	الموضوع	الرقم
55	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
56	مناقشة نتائج الفرضية الأولى	1:5
58	مناقشة نتائج الفرضية الثانية	2:5
60	التوصيات	3:5
61	قائمة المصادر والمراجع	
68	الملاحق	
b	Abstract	

## فهرس الجداول

الصفحة	الجدول	الرقم
15	مقارنة بين خطوات التعليم في التعليم التقليدي والتعلم المقلوب	جدول (1:2)
30	توزيع أفراد عينة الدراسة	جدول (1:3)
37	أنماط الأسئلة مع الفقرات المقابلة في الاختبار التحصيلي	جدول (2:3)
46	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة	جدول (1:4)
47	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على درجات طلبة الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي	جدول (2:4)
48	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في مقياس الذات البعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة	جدول (3:4)
49	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على درجات طلاب الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مفهوم الذات الرياضي	جدول (4:4)

## فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق	الرقم
69	قائمة أعضاء لجنة تحكيم دليل التدريس واختبار التحصيل البعدي ومقياس مفهوم الذات الرياضي	ملحق (1)
70	تحليل محتوى لوحددة الهندسة الفراغية وفق مستويات بلوم والتصنيف العالمي للأهداف التعليمية NAEP	ملحق (2)
73	جدول مواصفات اختبار التحصيل البعدي في وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي	ملحق (3)
76	اختبار التحصيل البعدي	ملحق (4)
81	مفتاح إجابة اختبار التحصيل البعدي	ملحق (5)
85	معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التحصيل البعدي	ملحق (6)
86	مقياس مفهوم الذات الرياضي	ملحق (7)
89	دليل التدريس لوحددة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب	ملحق (8)
106	أوراق العمل لدروس وحدة الهندسة الفراغية	ملحق (9)

أثر إستراتيجية التعلّم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر  
الأساسي في محافظة أريحا

إعداد

لينا سليمان محمود بشارات

إشراف

د. سهيل صالحه

د. علي بركات

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التعلّم المقلوب في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، وعلى مفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة أريحا، وقد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام إستراتيجية التعلّم المقلوب في التحصيل الدراسي في الرياضيات، وعلى مفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا؟

وللإجابة عن سؤال الدراسة واختبار فرضياتها، فقد استخدم التصميم شبه التجريبي وطبقت الدراسة على عينة تكونت من (43) طالبا وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية تكونت من (19) طالبا وطالبة تم تدريسهم وحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلّم المقلوب، والأخرى ضابطة بلغ عدد طلبتها (24) طالبا وطالبة تم تدريسهم محتوى الوحدة نفسها بالطريقة الاعتيادية، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني من العام (2016-2017).

وقد أعدت الباحثة دليل التدريس لوحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلّم المقلوب، الذي استعانت فيه الباحثة بتدريسها المجموعة التجريبية لوحدة الهندسة الفراغية، وفقا للإستراتيجية.

كما أنه تم الاستعانة باختبار تحصيل بعدي، لقياس تحصيل الطلبة بالمادة التي درسوها، بالإضافة لمقياس لمفهوم الذات الرياضي تم تطبيقه قبلياً وبعدياً بعد أن تم التحقق من صدق الأدوات عبر تحكيمها من قبل المحكمين، وحساب معامل ثباتهما من خلال معادلة كرونباخ ألفا حيث بلغ معامل ثبات الاختبار التحصيلي 0.901، ومعامل ثبات مقياس مفهوم الذات الرياضي 0.742.

وقد عولجت البيانات إحصائياً باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب، لفحص دلالة الفرق بين متوسطي تحصيل المجموعتين الضابطة والتجريبية، وكذلك الأمر بالنسبة لمفهوم الذات الرياضي، وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر لاستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، وعلى مفهوم الذات الرياضي لديهم لصالح المجموعة التجريبية التي تم تدريسها باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب.

وفي ضوء هذه النتائج فقد أوصت الباحثة بعدد من التوصيات من ضمنها تفعيل استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تدريس موضوعات مختلفة بالرياضيات بالإضافة لموضوع الهندسة، كذلك بإمكانية استخدامها بمقررات مختلفة ولمراحل تعليمية مختلفة.

## الفصل الأول

# مشكلة الدراسة (خلفيتها وأهميتها)

1:1 مقدمة الدراسة

2:1 مشكلة الدراسة

3:1 أسئلة الدراسة وفرضياتها

4:1 أهداف الدراسة

5:1 أهمية الدراسة

6:1 حدود الدراسة

7:1 مصطلحات الدراسة

## الفصل الأول

### مشكلة الدراسة (خلفتها وأهميتها)

#### 1:1 مقدمة الدراسة

تعد الرياضيات ملكة العلوم، كونها تعتمد على المنطق والاستمرارية في تعلمها، وكونها تشكل قاعدة متينة لتعلم جميع العلوم الأخرى، كما أنها تدخل في جميع مجالات الحياة وتفاصيلها الصغيرة والكبيرة في المصانع، والشركات، والمعاملات، وغيرها، فلا غنى عنها في أي مجتمع، كما أن تقدم المجتمع وتطوره يقاس من خلال زيادة اهتمامه بالرياضيات.

والفلسفة التربوية الحديثة تركز على المتعلم كونه محور العملية التعليمية، فعملية التدريس لا بد أن تنتظر للمتعلمين نظرة شاملة مراعية أنماط تعلمهم المختلفة (زيدان، 2013)، فعلماء التربية من بضعة عقود اتجهوا إلى التركيز على إكساب الطلبة أساليب ومهارات التعلم الذاتي، والتفكير الناقد، والتواصل والعمل التعاوني من أجل حل المشكلات التي تواجههم في تعلمهم بأسلوب إبداعي (محمد ومينا، 2012).

فالتدريس الاعتيادي يكون فيه المعلم محور العملية التعليمية، والطالب متلقي سلبي للمعلومة فقط دون أن يتفاعل معها، إذ يقوم المعلم بشرح المادة التعليمية خلال الحصص الدراسية ثم يذهب الطلبة إلى البيت بعدها ليتعاملوا مع المشكلات ويقوموا بحل الواجبات لوحدهم، وهو ما يؤدي إلى عزوفهم عن حل الواجبات والإصابة بالإحباط أحياناً؛ لتدني المقدرة على حل المشكلات في أحيان أخرى (متولي، 2015).

إن التكنولوجيا المتوفرة والمناسبة، ساعدت على تحويل نمط الحصة أو المحاضرة التقليدية التي يقتصر بها التدريس داخل الغرفة الصفية، وعبر الاعتماد على أسلوب المحاضرة والتلقين من قبل المعلم، من هذا المنطلق ومع التقدم العلمي والتكنولوجي الحاصل، برزت على الساحة استراتيجيات تدريسية حديثة تسعى لإعادة تشكيل العملية التعليمية، ليتم تغيير الدور

التقليدي الذي تقوم به المدرسة والمنزل، حيث يأخذ المتعلم دوراً أكثر فاعلية في تحمل مسؤولية تعلمه، من ضمن هذه الإستراتيجيات التي تسعى إلى ذلك إستراتيجية التعلم المقلوب.

ويعد التعلم المقلوب إحدى استراتيجيات التعلم المدمج، الذي يعد نظام تعليمي يستفيد من جميع الإمكانيات والوسائط التكنولوجية المتاحة، وذلك بالجمع بين أكثر من أسلوب وأداة للتعلم سواء أكانت إلكترونية أم تقليدية، لتقديم نوعية جديدة من التعلم تناسب خصائص المتعلمين واحتياجاتهم من ناحية، وتناسب طبيعة المقرر الدراسي والأهداف التعليمية التي نسعى لتحقيقها من ناحية أخرى (عوض وأبو بكر، 2010).

إن هذه الإستراتيجية بالتعلم تقوم بنقل التعليم من المكان الجماعي إلى المكان الفردي، عبر مشاهدة الفيديوهات بالمنزل فردياً، ثم بعد ذلك يتم تحويل غرفة الصف إلى بيئة تعلم نشطة، ويكون دور المعلم موجه ومرشد للطلبة لتطبيق ما قاموا بتعلمه (Calvin, 2014).

ويشير جونسون وآخرون (Johnson, Becker, Estrada, & Freeman, 2014) إلى أن التعلم المقلوب الذي هو أحد أنماط التعلم المدمج، الذي يجمع ما بين تفعيل التكنولوجيا في التعلم دون إغفال دور التفاعل ما بين المعلم والمتعلم بوجود التكنولوجيا وأدواتها كأدوات معينة على التعلم الفعال؛ ليكون مرشحاً لإحداث تغييرات جوهرية في السياق التعليمي والمؤسسات التعليمية، فإستراتيجية التعلم المقلوب تعمل على إثراء العملية التعليمية، وتحقيق مخرجات تعلم إيجابية على المستوى المعرفي المتمثل في زيادة التحصيل، والمهاري المتمثل باكتساب المهارات، والوجداني المتمثل في حب المادة الدراسية والتفاعل الإيجابي معها داخل الصف بين المعلم والمتعلمين، أو بين المتعلمين مع بعضهم.

ولعلّ الرياضيات إحدى المواد الدراسية التي تحتاج إلى كثير من استراتيجيات التعلم والتعليم، كي يستطيع المتعلمون تحسين تحصيلهم فيها واتجاهاتهم نحوها، فقد أظهرت نتائج الاختبارات الوطنية التي أجراها مركز القياس والتقويم التابع لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية تدني واضح في تحصيل الرياضيات لطلبة صفوف الرابع والعاشر عبر ثلاث سنوات متتالية (وزارة التربية والتعليم العالي، 2012، 2010، 2008).

كما تنفيذ استراتيجيات التعلم والتعليم المختلفة في تحسين الاتجاهات والميول والدافعية نحو دراسة الرياضيات، كاستراتيجية التعلم المستند إلى المشروع (هزهوزي، 2016)، واستخدام البرامج الحاسوبية كبرنامج ميني تاب Minitab (ظريفة، 2016)، وبرنامج Advanced Grapher (قينو، 2015)، واستخدام الواجبات البيتية المصاحبة (بشارت، 2015).

إن مفهوم الذات يلعب دوراً كبيراً في توجيه سلوك الفرد، فالفرد الذي يتمتع بثقة بذاته ومدرسته يعتقد أن باستطاعته بذل الجهد بشكل مقبول، وبالتالي تؤدي اتجاهاته المقبولة نحو نفسه إلى الثقة والاعتزاز بردود أفعاله واستنتاجاته وقبولها، كما أن فهم الفرد لذاته تدفعه إلى الشجاعة في التعبير عن أفكاره، وإلى الاستقلال الاجتماعي والابتكار والاشتراك في المناقشات الجماعية بالتحدث أكثر من الاستماع (رمضان، 1998).

ويرى فني (2001) أن تحسين مفهوم الذات الرياضي من الأمور التي تؤثر إيجاباً على اتجاهات وتكيفات المتعلم النفسية والاجتماعية، وعلى تحصيله في الرياضيات، وبالتالي مما ينعكس تلقائياً على سلوكه الذي يعبر فيه عن نفسه من حيث تحسن قدراته على التحصيل وأداء الواجبات، لما لذلك من دور كبير في صقل شخصية الطالب من كافة الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية.

وأكدت نتائج العديد من الدراسات التي تم إجراؤها، على فاعلية التعلم المقلوب في التحصيل، وتحقيق نتائج أفضل بزيادة استيعاب الطلبة، مثل دراسات (الحربي، 2017)، و(زنقور، 2017)، و(الحنان وأحمد، 2016)، و(عبد اللطيف، 2016)، و( Lin Lai & Hwang, 2016)، و(حسن، 2015)، و(البلاصي، 2015)، و(الزبن، 2015)، و( Keely, 2014)، و(De los, 2014)، و(Sang, 2014)، و(Gerald, 2014).

وبناء على ما تقدّم، فقد رأت الباحثة عمل دراسة لتقصي أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الرياضي وأثرها كذلك على تنمية مفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا.

## 2:1 مشكلة الدراسة

من خلال عمل الباحثة في الميدان التربوي كمدرسة رياضيات للمرحلة الثانوية، فقد لاحظت ضعف في تحصيل الطلبة بمادة الرياضيات، وعدم حبهم للمادة، كما أن مدرسي المادة يعانون من ضيق الوقت دائماً، والصعوبة في انجاز المقرر، نظراً لكون الطريقة الاعتيادية في تدريسها تقوم على شرح المادة العلمية للطلبة من قبل المعلم، ثم يعطون أسئلة ومشكلات لحلها والتدرب عليها في البيت، ولكن غالباً ما يتعرض الطلبة لنسيان ما شرحه المعلم خلال الحصة الصفية، أو لتدني قدرتهم على كتابة الملاحظات خلال شرح المعلم.

أما في التعلم المقلوب فيكون العكس، إذ أن الطلبة يعتمدون على مشاهدة الأفلام التعليمية بالبيت بالسرعة والوقت المناسبين لهم، حيث أن هذا النمط من التعلم يمكنهم من إعادة مشاهدة شرح نقطة معينة أكثر من مرة، أو تسريع العرض للوصول إلى ما هو مطلوب، مع إمكانية المشاهدة من خلال الحاسوب أو الأجهزة المحمولة، مما يتيح الانخراط بالعملية التعليمية بأي وقت كان، كما أنه يمنحهم فرصة لتدوين ملاحظات خلال المشاهدة، مع الأخذ بعين الاعتبار أن الطلبة ليس مطلوباً منهم أن يفهموا كل شيء، وإنما أن يلموا بالمفاهيم الأساسية فقط بالموضوع (متولي، 2015).

## 3:1 أسئلة الدراسة وفرضياتها

تختص هذه الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق السؤالان الفرعيان وفرضيتاهما الآتيان:

- ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات في محافظة أريحا؟

والذي انبثق عنه الفرضية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (إستراتيجية التعلم المقلوب)، والمجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية) لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

- ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على مفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات في محافظة أريحا؟

والذي انبثق عنه الفرضية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي مفهوم الذات بين المجموعة التجريبية (إستراتيجية التعلم المقلوب)، والمجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية) لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

#### 4:1 أهداف الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف إلى أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات في محافظة أريحا.

2. التعرف إلى أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على مفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات في محافظة أريحا.

#### 5:1 أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة الحالية بمجالين نظري وعملي:

## الأهمية النظرية للدراسة

إن الأهمية النظرية للدراسة تتلخص بما قد تضيفه من إستراتيجية تدريسية حديثة يتم فيها تفعيل التكنولوجيا، فهي بذلك قد تحدث تطور على الجانب المعرفي المتمثل بارتفاع التحصيل لدى الطلبة، وكذلك على الجانب المهاري المتعلق بتحسين مهارات الاتصال والتواصل بين الطلبة والمادة التعليمية المعروضة، وما بين الطلبة أنفسهم وكذلك ما بين الطلبة والمعلم، بالإضافة للجانب الوجداني المتعلق بتحسين مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة، وهذا ما قامت الدراسة بالتركيز على قياس درجة تحققه لدى الطلبة عند تطبيق الإستراتيجية.

### أما الأهمية العملية للدراسة فتتلخص بالنقاط الآتية:

1. قد تساعد نتائج هذا البحث العاملين في المجال التربوي في استخدام إستراتيجية حديثة من شأنها العمل على زيادة فعالية مخرجات العملية التعليمية.
2. قد تفيد المعلمين في مختلف المقررات التعليمية ولكافة المراحل التعليمية، برؤية واقعية لمدى استفادة الطلبة من استخدام التعلم المقلوب فعلياً .
3. قد تساعد واضعي المناهج في إعادة النظر حول إمكانية تضمين المنهج ببعض الموضوعات القابلة للتدريس ضمن هذه الإستراتيجية.
4. قد تشجع المشرفين التربويين على إعداد برامج ومواد تدريبية قائمة على هذه الإستراتيجية، وتدريب المعلمين عليها.

### 6:1 حدود الدراسة

تقتصر الدراسة على الحدود الآتية:

#### أولاً: الحدود البشرية

تقتصر هذه الدراسة على طلبة الصف العاشر الأساسي.

## ثانيا: الحدود الزمانية

تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني 2016/2017.

## ثالثا: الحدود المكانية

تقتصر هذه الدراسة على مدرسة الجفتك الثانوية المختلطة بمحافظة أريحا.

## رابعا: الحدود الموضوعية

- تطبيق الإستراتيجية على وحدة " الهندسة الفراغية " المتضمنة في منهاج الرياضيات للصف العاشر الأساسي/الفصل الدراسي الثاني، والمقرر تدريسه بالمدارس الحكومية خلال العام الدراسي 2016/2017.

- اقتصرت هذه الدراسة على استخدام دليل التدريس المعد من قبل الباحثة باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب؛ لتدريس وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي.

- الأهداف التي قاسها اختبار التحصيل البعدي للدراسة، تضمن المستويات المعرفية الثلاث وهي المعرفة المفاهيمية، والمعرفة الإجرائية، وحل المشكلات، حسب التصنيف العالمي (NAEP (National Assessment of Educational Progress, 2011).

- تم تحديد مقياس مفهوم الذات الرياضي بالرجوع إلى الأدب التربوي والدراسات السابقة في هذا المجال.

## 7:1 مصطلحات الدراسة

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

**الإستراتيجية:** تعرف إجرائيا بأنها مجموعة من الإجراءات، التي يستخدم فيها المعلم كافة الوسائل والإمكانات البيئية والتكنولوجية المتاحة، من أجل تحقيق أهداف محددة.

إستراتيجية التعلم المقلوب: هي إستراتيجية تربوية تتمركز حول الطلبة بدلا من المعلمين، إذ يقوم الطلبة بمشاهدة فيديوهات تعليمية قصيرة في منازلهم قبل وقت الحصة، بينما يستغل المعلم وقت الحصة بتوفير بيئة تعلم تفاعلية نشطة يتم فيها توجيه الطلبة، وتطبيق ما تعلموه (الزبن، 2015).

**وتعرف إجرائيا بأنها:** إستراتيجية تربوية تهدف إلى توظيف المستجدات التكنولوجية في العملية التعليمية، وإعادة تبديل الأدوار بين ما يحدث بالصف وما يحدث قبل دخوله، وذلك عن طريق إعداد موضوع الدرس بمادة الرياضيات وإرساله للمتعلمين من طلبة الصف العاشر قبل عملية شرحه من قبل المعلم، وتكون متاحة له على مدار الوقت، ومن ثم يقوم بأداء الأنشطة والواجبات في الصف، مما يعزز فهمه للمادة المفاهيمية، ففي هذه الحالة يأتي الطلبة إلى الصف ولديهم الاستعداد التام لتطبيق تلك المفاهيم والمشاركة بالصف.

**ويعرف أبو زينة (1998) التحصيل على أنه:** المعرفة والمهارات التي اكتسبها الطلبة نتيجة خبرات تربوية محددة، ويقاس من قبل المعلمين أو بالاختبارات المقررة.

**ويعرف إجرائيا بأنه:** مستوى المعرفة أو الأداء المدرسي الذي يمكن قياسه عن طريق درجات اختبار أو تقييم المعلم وتقديره.

**مفهوم الذات الرياضي:** هي اتجاهات المتعلم النفسية والاجتماعية، وتحصيله في تعلم الرياضيات، ومما ينعكس تلقائيا على سلوكه الذي يعبر عن نفسه من حيث قدرته على التحصيل وأداء الواجبات(وهيبي، 1999).

**ويعرف مفهوم الذات الرياضي إجرائيا:** بأنه الدرجة التي يحققها الطالب حسب مقياس مفهوم الذات الرياضي المعد من قبل الباحثة.

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات ذات الصلة

1:2 الإطار النظري

2:2 الدراسات ذات الصلة بإستراتيجية التعلم المقلوب

3:2 الدراسات ذات الصلة بمفهوم الذات الرياضي

4:2 تعقيب على الدراسات السابقة

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات ذات الصلة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري المتعلق بإستراتيجية التعلم المقلوب، وكذلك عدداً من الدراسات السابقة ذات الصلة بالتعلم المقلوب والصفوف المقلوبة\_المعكوسة\_، بالإضافة لتلك المتعلقة بمفهوم الذات الرياضي.

#### 1:2 الإطار النظري

يشهد القرن الحادي والعشرين تطوراً وانفجاراً عظيماً في المعرفة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن الطبيعي أن ينعكس ذلك على العملية التعليمية برمتها، إن سرعة التغيرات في مستحدثات تكنولوجيا التعليم، تفرض على العاملين في المجال التربوي أن يعيدوا النظر بالإستراتيجيات والأساليب والطرق المستخدمة في التعليم والتعلم، وأن يتجهوا إلى استخدام وسائل جديدة تتماشى مع روح العصر والتطور الحاصل، وأن تساهم في تحسين العملية التعليمية من خلال استخدام كل ما هو متاح من وسائل بشرية وغير بشرية.

يعود تطبيق التعلم المقلوب إلى عام 1998 عندما شجع كل من ( Johnson & Walvoord, 1998) على استخدام هذه الإستراتيجية عبر منح الطلبة فرصة للإطلاع على المحتوى التعليمي بالمنزل، وتكريس وقت الحصة لعمليات المناقشة والتحليل والتركيب وحل المشكلات.

وتأتي إستراتيجية التعلم المقلوب لتغير النظرة الراسخة في أذهان البعض والمتمثلة بضرورة الثبات على نمط تدريسي واحد، وإمكانية استبدالها بممارسات تربوية متنوعة تتماشى مع المستحدثات التكنولوجية المتلاحقة في العصر الحالي، ويعد الحاسوب حالياً أحد أبرز الوسائل التكنولوجية الفعالة في التعليم سواء كان داخل أو خارج غرفة الصف، وبالتعلم المقلوب فإنه يأخذ دور محوري من خلال أهمية مشاهدة الفيديوهات التعليمية، والنقاشات والتفاعل الذي يحدث بعدها سواء كان على الإنترنت أو داخل غرفة الصف (الشرمان، 2015).

وتعرف محفوظ (2015) التعلم المقلوب بأنه نمط من أنماط التعلم المدمج، الذي يتم فيه تفعيل استخدام التكنولوجيا في التعلم، بطريقة تمكن المتعلمين من تلقي المعرفة المفاهيمية بأساليب تعليمية ومن مصادر تعليمية مختلفة، كإعادة مقطع فيديو عدة مرات، أو تسريع المقطع لتجاوز جزئيات لديهم خبرة فيها، مع إمكانية تدوين ملاحظات.

### مميزات التعلم المقلوب

يمتاز التعلم المقلوب بأنه قادر على التغيير باستمرار لتلبية احتياجات الطلبة، والتعلم فيه ممزوج بالمتعة والحيوية، مع قليل من الشرح داخل الصفوف، وكثير من التعلم التعاوني والنقاشات والمشاريع التعليمية (حايك، 2014).

ويشير بيرجمان وسامز (2014) أن فائدة التعلم المقلوب تكمن في مساعدة الطلبة ضعيفي التحصيل، عبر تلقي المساعدة من المعلم الذي يتجول بين الطلبة يساعدهم على اكتساب المفاهيم واستيعابها، كما أن مشاهدة الفيديوهات التعليمية بالمنزل، تساهم في جعل المعلم يركز في الفصل على من يحتاج وقت أكثر للتعلم، وفي توجيهه نحو تحسين أدائه.

ويحدد الشرمان (2015) مميزات التعلم المقلوب في التماشي مع متطلبات العصر الرقمي، والمرونة، والفاعلية، ومساعدة الطلبة المتعثرين أكاديمياً، وزيادة التفاعل بين المعلم والطالب، ومساعدة الطلبة من كافة المستويات على التفوق وبخاصة من ذوي الحاجات الخاصة، والمساعدة في قضية الإدارة الصفية، والشفافية، والتغلب على نقص أعداد المعلمين الأكفاء وكذلك غياب المعلم.

ويضيف زوحي (2014) أن من إيجابيات التعلم المقلوب أيضا الاستثمار الجيد لوقت الحصة، كما يساعد على مراعاة الفروق الفردية للطلبة من خلال إعادة الدرس أكثر من مرة عبر الفيديوهات، ويقوي العلاقات بين المعلم والطلبة، ويشجع على الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة في المجال التعليمي، ويتحول الطالب إلى باحث عن المعلومات بدلا من أن يكون متلق

سلبى فقط لها، كما أنه يعزز مهارات التفكير الناقد والتعلم الذاتي وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين الطلبة.

ولكى يكون التعلم المقلوب فعال لابد من توفر أربع دعائم رئيسية وهي توافر بيئة تعلم مرنة تتناسب مع الموقف التعليمي ومستويات الطلبة، وتغير في مفهوم التعلم عبر الانتقال من المعلم إلى المتعلم كي يكون محورا للعملية التعليمية، والدعامة الثالثة تتمثل بتوافر معلمين أكفاء ومدرسين قادرين على اتخاذ القرارات المتعلقة بالانتقال بين التدريس المباشر وغير المباشر، أما الدعامة الرابعة فتتمثل بالتفكير الدقيق بتقسيم المحتوى وتحليله لتحديد ما سيتم تقديمه بصورة مباشرة أو غير ذلك بناء على قرار المعلم (Hamdan, Mcnigt, & Arfstrom, 2013).

### دور المعلم في التعلم المقلوب

إن دور المعلم عبر التعلم المقلوب قد تغير في خمسة محاور، حيث أن دوره تحول من ناقل للمعلومة إلى ميسر لها عبر متابعة تعلم طلبته، ومن ناحية التعامل مع الطلبة أنه تحول بدلا من التعامل معهم في مجموعة إلى التعامل مع مجموعات ديناميكية مرنة، وقد تطور دوره من شارح إلى مرشد للطلبة في تعلمهم، يتدخل متى يحتاج الطلبة لذلك، ومن ناحية المحتوى لم يبق الاهتمام مقصوراً عليه فقط وإنما أصبح التركيز تنمية المهارات وأنماط التفكير المختلفة (سليمان، 2015).

### معيقات تطبيق التعلم المقلوب

وهناك العديد من التحديات التي تواجه التعلم المقلوب التي يجب مراعاتها، كي لا تقف عائقا أمام تطبيق إستراتيجية التعلم المقلوب من أهمها توفر التكنولوجيا المناسبة والمستوى المناسب التي يعتمد عليها نجاح أو فشل هذا النمط من التعلم، وأيضا ضرورة التغيير بمنهجية وعقلية المعلم الذي يتغير دوره من الملقن إلى الميسر والموجه لطلبته في تعلمهم، وأن يمتلك المعلم المهارات الخاصة بالتعامل مع البرامج ووسائل التكنولوجيا، لكي يتمكن من إنتاج مواد التعلم المقلوب وتزويدها للطلبة قبل الدرس كي يتمكنوا من مشاهدتها ويكونوا قادرين على

التفاعل النشط بعدها خلال وقت الحصة، وهذا ينعكس أيضا على دور الطالب الذي يتغير من متلق سلبي للمعلومة إلى ضرورة تحمله مسؤولية تعلمه والتخلي عن اعتماده على المعلم (الشرمان، 2015).

ولتنفيذ إستراتيجية التعلم المقلوب لابد من إتباع الخطوات الآتية:

1. يقوم الطالب بمشاهدة الفيديو التعليمي الذي وضعه المعلم قبل الحصة الصفية (في البيت من خلال الحاسوب أو الجهاز المحمول أو اللوح) (Strayer, 2007, 26).

2. يدون الطالب الملاحظات والأسئلة خلال مشاهدته للفلم، لأنه بإمكانه إيقاف الفيديو لتدوين ملاحظاته، كذلك تقديم وترجيح الشرح كي يتمكن من استيعاب النقاط التي يريدها (Hockstader, 2013, 10).

3. يأتي الطالب إلى الحصة بفهم أساسي للأفكار الرئيسية المتعلقة بموضوع الدرس، مع مراعاة إعطاء وقت ببداية الحصة لأسئلة الطلبة حول المادة التي اطلعوا عليها، ويتم عمل نقاش حولها، بعد ذلك يكون المعلم قد جهز النشاط الخاص باليوم الذي قد يكون على شكل تجارب مخبرية، أو مهام بحثية استقصائية، أو نشاط تطبيقي على حل المشكلة المتعلقة بالدرس، أو حتى اختبار تكويني، مع إمكانية أن تحتوي فعاليات الحصة على أكثر من نشاط أو مهمة (Bergmann & Sams, 2012, 2).

ويشير الجدول 1:2 إلى مقارنة بين خطوات التعليم في التعليم التقليدي والتعلم

المقلوب (Strayer, 2007, 27).

## جدول (1:2) مقارنة بين خطوات التعليم في التعليم التقليدي والتعلم المقلوب

التعليم التقليدي	التعلم المقلوب
1.يقوم المعلم بشرح المادة التعليمية خلال الحصة الصفية.	1.يقوم الطالب بمشاهدة الفيديو التعليمي الذي وضعه المعلم قبل الحصة في البيت عبر الحاسوب أو الجهاز المحمول أو اللوحي.
2.يدون الطالب الملاحظات خلال متابعته لشرح المعلم.	2.يدون الطالب الملاحظات والأسئلة خلال مشاهدته للفيلم.
3.يذهب الطالب إلى البيت ليقوم بالإجابة عن الأسئلة.	3.يحضر الطالب إلى الحصة بفهم أساسي ليتم الإجابة عن الأسئلة، وتطبيق النشاطات خلال الحصة.

### مفهوم الذات الرياضي

يعد مفهوم الذات من الأبعاد المهمة في الشخصية، إذ أنه يؤثر على سلوك الفرد وتصرفاته، فالكيفية التي يدرك فيها الفرد لذاته تؤثر بالطرق التي يسلك بها (وهيبي، 1999)، إن مفهوم الذات يلعب دوراً كبيراً في توجيه سلوك الفرد، فالفرد الذي يتمتع بثقة بذاته ومدركاته يعتقد أن باستطاعته بذل الجهد بشكل مقبول، وبالتالي تؤدي اتجاهاته المقبولة نحو نفسه إلى الثقة والاعتراز بردود أفعاله واستنتاجاته وقبولها، كما أن فهم الفرد لذاته تدفعه إلى الشجاعة في التعبير عن أفكاره، وإلى الاستقلال الاجتماعي والابتكار والاشتراك في المناقشات الجماعية بالتحدث أكثر من الاستماع (رمضان، 1998).

إن دور المعلم لم يعد مقتصرًا على إكساب المعارف والمعلومات، بل أصبح يتعداه إلى المساعدة في بناء شخصية المتعلم بأبعادها المختلفة، وإن قدرة المتعلم على التكيف مع الذات والبيئة تعتمد على نجاح العملية التربوية، من خلال إحداث توازن بين سلوك المتعلم وبيئته لإشباع حاجاته ورغباته وميوله واتجاهاته في الحياة، فالعلاقة إذن تبدو تكاملية بين دور المعلم والمتعلم الذي يعتبر محور العملية التعليمية، فأى ممارسات من المعلم تنعكس على الطالب، ومن ثم على شخصيته خاصة في ظل الثورة المعلوماتية، والتطور التكنولوجي السريع، فإذا وظّف المعلم هذا التطور بالشكل الأمثل فإنه تلقائياً سيحسن من ممارسات الطالب واتجاهاته بشكل

إيجابي نحو العملية التعليمية برمتها؛ وبالتالي ستعزز ثقة الطالب بنفسه، وتعطيه مفهوما واضحا عن ذاته (فني، 2001).

وقد توصلت الحموي (2010) إلى أن الطلبة ذوي المستوى العالي والإيجابي من مفهوم الذات هم الأعلى تحصيلًا؛ وذلك لارتباطه بنظرتهم لاستعداداتهم وإمكاناتهم، والثقة بما لديهم من قدرة على النجاح وتخطي العقبات، وبنفس الوقت أن التحصيل العالي يحقق لدى المتعلم شعور بالتفوق والمكانة الاجتماعية المميزة، مما يعزز المفهوم الإيجابي للذات لديه.

وبعد مفهوم الذات الرياضي من أهم المتغيرات النفسية التي تفسر السلوك الإنساني، إذ يعرف على أنه إدراك الشخص لمقدرته على تعلم المهام الرياضية، ويتحسن هذا المفهوم إذا تعلم الطالب في بيئة تعليمية مشجعة على الاستقلالية بالتعلم وإشراك الطالب في تحمله لمسؤولية تعلمه، وتنمية روح التحدي والفضول والخيال لديه (العابد والشرع، 2012).

وبما أن الرياضيات من أكثر المواد تجريدًا، فإن القلق الرياضي لدى المتعلم سيزداد بسبب ذلك، وبالتالي تنخفض ثقته بنفسه مما يؤدي إلى قلقله مفهوم الذات الرياضي لديه (كريري، 2010).

لذلك فإن الباحثة ترى أنه كان لزاما على التربويين والباحثين التجديد باستراتيجيات التعلم والعمل على تطبيقها بالميدان التربوي والتشجيع على ذلك، التي يكون قوامها التعلم المدمج الذي يتم فيه توظيف المستحدثات الجديدة من حاسوب وانترنت وهواتف ذكية مع عدم تغييب دور المعلم، بل تغيير في دوره التقليدي إلى أن يصبح مصمم وموجه وميسر للعملية التعليمية، ومشجع لطلبته على الاعتماد على أنفسهم في الإبحار بعالم المعرفة الواسعة من أجل الحصول على المعلومة مع توجيه وإشراف المعلم، فهنا أصبحت المعلومة لا تقدم جاهزة للطالب وهو فقط يتلقاها، وإنما عليه بذل الجهد من أجل استكمال المعرفة لديه، هذا الأمر الذي يؤدي إلى تعزيز الذات لديه في كل مرة ينجح بها، باعتماده على قدراته وإمكاناته بالوصول إلى المعرفة.

## 2:2 الدراسات ذات الصلة بإستراتيجية التعلم المقلوب

يتناول هذا الجزء من الدراسة مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت موضوع إستراتيجية التعلم المقلوب، وقد تم استعراضها من الأحدث إلى الأقدم:

دراسة **الحربي (2017)** هدفت الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي، وتنظيم البيئة الإثرائية من وجهة نظر الطالبات الموهوبات، وقد تكونت عينة الدراسة من (30) طالبة من الطالبات الموهوبات في الصف الأول ثانوي بمحافظة الإحساء، وقد تم استخدام المنهج الوصفي بالدراسة، واستخدمت الباحثة استبانته من إعدادها كأداة للدراسة، وقد تم التوصل إلى أن فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي من وجهة نظر الطالبات الموهوبات بالإحساء تمثلت في زيادة الرغبة في التعلم والمعرفة، وتوفير الوقت والجهد في التحصيل الدراسي للطالبات الموهوبات، وتقديم التغذية الراجعة الفورية لكل طالبة موهوبة على حدة، وزيادة مقدار الثقة بالنفس والقدرة على الإنجاز، وتوفير فرصة كبيرة لجذب اهتمام الطالبة الموهوبة مما يساعدها على التركيز في تسلسل المعلومات ودلالاتها.

كما بينت نتائج الدراسة أيضا أن فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنظيم البيئة الإثرائية من وجهة نظر الطالبات الموهوبات بالإحساء، تمثلت في توفير بيئة تفاعلية للطالبة الموهوبة سواء مع ذاتها أو مع المعلمة، كما أن هذه الإستراتيجية توفر للمعلمة بيئة تعلم تتعرف من خلالها على وجهات نظر الطالبات الموهوبات، بدلا من السعي إلى الإجابة الصحيحة للتحقق من صحة تعلمهم، كما أنها توفر بيئة تعليمية يمكنها أن تدعم بشكل فعال إتقان التعلم لدى الطالبات الموهوبات.

أما دراسة **زنفور (2017)** فسعت إلى دراسة التفاعل بين أسلوب التدريس (الصف المقلوب، التدريس التقليدي)، ونمطي السيطرة الدماغية (النمط الأيمن، النمط الأيسر) في تنمية مهارات التفكير الحديسي ومستويات الاستدلال التناسبي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة

المتوسطة، وتكونت عينة الدراسة من (46) طالبا وزعوا على أربع مجموعات، ضابطة 1 (نمط أيمن/تقليدي)، ضابطة 2 (نمط أيسر/تقليدي)، تجريبية 1 (نمط أيمن/صف مقلوب)، تجريبية 2 (نمط أيسر/صف مقلوب)، ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم وحدة "الأعداد النسبية والعمليات عليها" في ضوء الصف المقلوب، ورفعها على منصة تعليمية Easy Class، واختبار لمهارات التفكير الحدسي ومستويات الاستدلال التناسبي في الرياضيات، وكشفت نتائج الدراسة عن وجود أثر لاختلاف نمط التدريس (الصف المقلوب/التقليدي) على التفكير الحدسي ومستويات الاستدلال لصالح الصف المقلوب، وأثر لاختلاف نمطي السيطرة الدماغية (أيسر/أيمن) على التفكير الحدسي (لصالح الأيمن)، وعلى مستويات الاستدلال التناسبي (لصالح الأيسر)، وعن وجود أثر للتفاعل بينهما على التفكير الحدسي لصالح (نمط أيمن/صف مقلوب) وعلى مستويات الاستدلال التناسبي لصالح (نمط أيسر/صف مقلوب)، وكذلك عن وجود علاقة ارتباطيه موجبة ودالة بين مهارات التفكير الحدسي ومستويات الاستدلال التناسبي.

وبينت دراسة **أبانمي (2016)** أثر استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس مادة التفسير في التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو المادة لدى طلبة الصف الثاني الثانوي، وقد تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي بمدرسة ثانوية مجمع الملك عبد الله التعليمي بالرياض، واستخدم الباحث أدوات للبحث تمثلت في المادة التعليمية لتدريس التفسير بإستراتيجية الصف المقلوب، واختبارا لقياس التحصيل الدراسي، ومقياس الاتجاه نحو مادة التفسير. وأسفرت نتائج البحث عن وجود أثر إيجابي كبير لتدريس التفسير بإستراتيجية الصف المقلوب في تنمية التحصيل الدراسي، وتحسين اتجاهات الطلاب نحو التفسير.

وسعت دراسة **الحنان وأحمد (2016)** إلى فحص أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب لتدريس التاريخ، في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتيا والوعي الأثري لدى طلبة الصف الأول الثانوي، وقد تم استخدام المنهج التجريبي، وقد استخدمت مادة تعليمية مصاغة باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب، ومقياس مهارات التعلم المنظم المناسب لطلبة الصف الأول ثانوي، بالإضافة لاختبار مواقف الوعي الأثري، وقد طبقت الدراسة على عينة تكونت من (36) طالبا

من طلبة الصف الأول ثانوي بمدرسة تمام رمضان الثانوية بموشا التابعة لإدارة أسيوط التعليمية، وقد أبرزت النتائج وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.01$ ) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيا ككل، واختبار مواقف الوعي الأثري ككل لصالح التطبيق البعدي، وقد تم حساب حجم الأثر الذي بلغ (0.98) و (0.94) وأظهر قوة تأثير مرتفعة بلغت (15.84)، (7.75) وهذا يعد مؤشرا لارتفاع حجم الأثر لاستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيا والوعي الأثري، كما تم التوصل بهذه الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطيه موجبة دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.01$ ) بين الوعي الأثري ومهارات التعلم المنظم ذاتيا، وتعزيز قدرة الطلبة من خلال الإبحار عبر الإنترنت لإنجاز المادة المطلوبة منهم، من خلال زيارة المواقع التاريخية المفتوحة ودراساتها.

وفي دراسة **عبد اللطيف (2016)** تم تقصي فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تنمية الجانب المعرفي، ومهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة طنطا، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (40) طالبة، ولتحقيق الغرض من الدراسة تم تصميم موقع لاستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب المقترح في درس التربية الرياضية من مقرر طرق تدريس التربية الرياضية، وقامت الباحثة بتصميم اختبار التحصيل المعرفي، واختبار مهارات التفكير الإبداعي في درس التربية الرياضية، وتصميم استبيان الجانب الوجداني نحو إستراتيجية التعلم المقلوب المقترح في درس التربية الرياضية وقد تم التوصل إلى إلى فاعلية استخدام التعلم المقلوب Flipped Learning، في تنمية الجانب المعرفي ومهارات التفكير الإبداعي في درس التربية الرياضية لمقرر طرق تدريس التربية الرياضية، وأن إستراتيجية التعلم المقلوب Flipped Learning لها تأثير إيجابي في آراء وانطباعات أفراد المجموعة التجريبية نحو التعلم، مما ساهم في تحقيق الجانب الوجداني الانفعالي.

أما دراسة **لين لي وهوانج (Lin Lai & Hwang, 2016)** فقد هدفت إلى تقييم فعالية نهج الصفوف المعكوسة ذاتية التنظيم، في مساعدة الطلبة على جدولة الوقت خارج الصف

لقراءة وفهم المحتوى التعليمي بشكل فعال قبل المجيء إلى الصف، بحيث يكونوا قادرين على التفاعل مع أقرانهم والمعلمين في الصف لإجراء مناقشات متعمقة، من أجل ذلك تم استخدام التصميم شبه التجريبي في مادة الرياضيات في المدرسة الابتدائية، وتم استخدام اختبارات الأداء واستبيانات الكفاءة الذاتية والتنظيم الذاتي، وقد أشارت نتائج الاختبار البعدي أن أداء المجموعة التجريبية أعلى بكثير من المجموعة الضابطة، ووجود فروق دالة لصالح الطلبة المنظمين ذاتيا بدرجة كبيرة بالمقارنة مع اتجاهات تعلم أخرى، بينما لا توجد فروق دالة لصالح الطلبة المنظمين ذاتيا بدرجة منخفضة بالمقارنة مع اتجاهات تعلم أخرى، ومن ناحية أخرى فقد أظهر طلبة المجموعة التجريبية كفاءة ذاتية أعلى من طلبة المجموعة الضابطة.

وهدفت دراسة البلاصي (2015) إلى التعرف على أثر استخدام التعلم المقلوب في زيادة التحصيل وتنمية مهارات مقرر العمليات الإلكترونية لمراكز مصادر التعلم، لطالبات دبلوم إدارة مراكز التعلم بجامعة حائل بالسعودية، وقد كانت عينة الدراسة تتكون من (32) طالبة اللواتي يدرسن مقرر العمليات الإلكترونية لمراكز مصادر التعلم، وقد استخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي وذلك لقياس أثر إستراتيجية التعلم المقلوب في تحصيل وتنمية مهارات العمليات الإلكترونية لطالبات دبلوم إدارة مراكز التعلم، ولقياس ذلك استخدمت اختبار تحصيلي لقياس المعرفة المتضمنة في مقرر العمليات الإلكترونية لمراكز مصادر التعلم (برنامج اليسير)، وأيضا استخدمت بطاقة ملاحظة لقياس الأداء العملي لطالبات دبلوم مراكز التعلم، وقد أثبتت نتائج الدراسة إلى أن استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب أدت إلى زيادة التحصيل، وتنمية مهارات مقرر العمليات الإلكترونية لمراكز مصادر التعلم بجامعة حائل، حيث وجدت فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ )، بين متوسطات درجات التطبيقين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة، لصالح التطبيق البعدي.

وهدفت دراسة الزبن (2015) إلى التعرف على النموذج التصميمي المستخدم في تطبيق إستراتيجية التعلم المقلوب، وعلى أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، واستخدمت الباحثة التصميم شبه

التجريبي وطبقته على عينة تكونت من (77) طالبة من طالبات كلية التربية في تخصص (التربية الخاصة والطفولة المبكرة)، حيث قامت الباحثة بمقارنة نتائج العينة التجريبية التي طبقت عليها إستراتيجية التعلم المقلوب، بنتائج العينة الضابطة التي تم تدريسها بالطريقة التقليدية، من خلال اختبار شمل معظم مفردات الوحدة، وأظهرت النتائج فعالية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية، بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن وتحقيق نتائج أعلى.

وأجرى حسن (2015) دراسة هدفت إلى قياس فاعلية التعلم المقلوب القائم على التدوين المرئي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى، وقد استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي، إذ أعدّ معالجة تجريبية باستخدام التعلم المقلوب كما أعد اختباراً تحصيلياً لقياس الجانب المعرفي، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري، وطبق المعالجات والأدوات على عينة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى، وبلغ عددهم (60) فرداً تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، وأثبتت النتائج فاعلية استخدام التعلم المعكوس القائم على التدوين المرئي في تنمية الجانب المعرفي، والأداء المهاري لمهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لصالح المجموعة التجريبية.

وقامت كيلي (Keley, 2014) بدراسة هدفت لاستكشاف تصورات طلبة الصف الثامن في الرياضيات ومعلميهم والإداريين، حول أنواع التكنولوجيا المدعومة بالفيديوهات التعليمية المستخدمة بنموذج التعلم المقلوب وأثرها على انخراط الطلبة ومشاركتهم بمادة الرياضيات، حيث طبقت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية على (20) فرد من معلمين وإداريين وطلبة عاشوا التجربة خلال ثلاث شهور، وقد كانت عبارة عن دراسة نوعية اتبعت المنحى الظاهراتي، استخدم فيها الباحث أسئلة المقابلة المفتوحة مع خمس مجموعات بؤرية، وقد أثبتت الدراسة أن نموذج التعلم المقلوب يشكل وسيلة فعالة لزيادة انخراط الطلاب من الصف الثامن، ويحسن من مشاركتهم في تعلم الرياضيات.

وهدف دراسة دي لوس (De los, 2014) التي أجريت في معهد تكنولوجيا التعليم هيوليت (Hewlett) بالجامعة المفتوحة بالمملكة المتحدة، لدراسة تأثير المواد التعليمية المفتوحة

(Open Educational Recourses-OER) على الطلبة في الصفوف التي يمارس فيها التعلم المقلوب من وجهة نظر المعلمين، وقد تم استخدام دراستي حالة على مدى أربعة أسابيع، وقد تم عمل استطلاع على الإنترنت حول تأثير استخدام OER في الصفوف التي يمارس بها التعلم المقلوب على الطلبة، حيث شمل الاستطلاع (300) معلم، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام المعلمين للمواد التعليمية المفتوحة في الصفوف التي يمارس فيها التعلم المقلوب، تؤدي إلى زيادة مشاركة الطلبة في عملية التعلم، ويجذبهم لمحتوى الدرس ويطور الاستقلال والاعتماد على الذات.

وسعت دراسة سانج (Sang, 2014) إلى التعرف على أثر التعلم المقلوب المعتمد على التعلم الذكي على التعلم الذاتي وعلى التعلم التعاوني، ولتحقيق هذا الغرض تم استخدام التصميم شبه التجريبي حيث تم اختيار (112) طالب من الصف السادس في مدرسة ابتدائية في مقاطعة Gympo الاشتراكية في جيونج جي دو بكوريا الجنوبية، حيث أن المجموعة التجريبية (طبق عليها التعلم المقلوب المعتمد على التعلم الذكي مقابل الطريقة الاعتيادية)، في حين أن المجموعة الضابطة (طبق عليها التعلم التقليدي القائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) على مدى أحد عشر أسبوعا، حيث أن أفراد المجموعة التجريبية درسوا بالمنزل بوقت مبكر على المواد المصنوعة من قبل معلمهم ثم بالصف، باستخدام الأجهزة اللوحية الذكية والتطبيقات المستخدمة في التعلم كأداة للوصول إلى تلك المواد الدراسية، ثم إجراء تقييم على الإنترنت، في حين أن المجموعة الضابطة درست بالمنزل في وقت مبكر اعتمادا على الأشرطة التي يزودهم فيها معلمهم، ثم في الصف طلب منهم التركيز على تبادل المعرفة فيما بينهم والمناقشات، وقد توصلت الدراسة إلى أن التعلم المقلوب المرتكز على التعلم الذكي، يحسن القدرة على التعلم الذاتي، أكثر من التعلم التقليدي المرتكز على وسائل التكنولوجيا والاتصالات، وقد كانت دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية.

واهتمت دراسة جيرالد (Gerald, 2014) بالتعرف على اثر استخدام التعلم المقلوب في مادة الجبر في جامعة كولورادو على التحصيل العلمي للطلبة حيث تم استخدام التصميم شبه

التجريبي، حيث أن المجموعة التجريبية تكونت من (135) طالب وطالبة (موزعين على خمس شعب تدرس الجبر باستخدام نموذج التعلم المقلوب)، والمجموعة الضابطة مكونة من (166) طالب وطالبة (موزعين على ست شعب تدرس الجبر بالطريقة التقليدية للمحاضرات والواجبات المنزلية)، وقد تم تطبيق اختبار تحصيلي نهائي قبل وبعد تطبيق النموذج، ومن ثم تم تحليل البيانات ومقارنتها باستخدام الانحدار وتحليل التباين على اعتبار الجنس وطريقة التدريس كمتغيرات مستقلة، وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائية في درجات طلبة المجموعتين، ولكن كانت نتيجة الطلبة في الشعب التي طبق فيها التعلم المقلوب أفضل قليلا من الطلبة في الشعب التي درست بالطريقة التقليدية، وكان المدربون في الشعب التي طبق فيها التعلم المقلوب الذين لديهم خبرة سابقة مع التعلم القائم على التحقق، والتعلم التعاوني كانت لديهم فروق دالة إحصائية على نتائج الاختبار النهائي، وقد اتبعت النتائج بتوصيات لممارسة هذا النمط من التعلم، وإجراء المزيد من الأبحاث.

### 3:2 الدراسات ذات الصلة بمفهوم الذات الرياضي

ومن الدراسات التي بحثت في العلاقة بين مفهوم الذات الرياضي والتحصيل الدراسي، دراسة دراوشة (2014) حيث هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج سكتش باد Sketchpad على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي، وعلى مفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة نابلس، وقد استخدم التصميم شبه التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (64) طالبا، وقد استخدمت الباحثة اختبار تحصيل بعدي لقياس تحصيل الطلاب بعد الانتهاء من التدريس باستخدام البرنامج، بالإضافة إلى استبانة مقياس مفهوم الذات الرياضي لقياسه قبل وبعد استخدام البرنامج بالتدريس. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية، لصالح المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل البعدي، وكذلك وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين متوسطي مفهوم الذات الرياضي لطلبة الصف التاسع الأساسيين ولصالح المجموعة التجريبية على مقياس مفهوم الذات الرياضي، بالإضافة

لوجود علاقة ارتباطية موجبة عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.05$ ) بين مفهوم الذات الرياضي والتحصيل.

كما أجرى العابد والشرع (2012) دراسة هدفت إلى تعرف مناحي تعلم الرياضيات لدى الطلبة وتأثرها بمفهوم الذات الرياضي لديهم، وعلاقتها بتحصيلهم في الرياضيات. واستخدم في الدراسة مقياسان هما: مقياس مناحي تعلم الرياضيات وتكون من (24) فقرة، موزعة على ثلاثة مناحي رئيسة للتعلم هي: المنحى المتعمق، والمنحى السطحي، والمنحى الإستراتيجي، بالإضافة إلى مقياس مفهوم الذات الرياضي، وتكون من (20) فقرة. وقد تكونت عينة الدراسة من (582) طالبا وطالبة من طلبة الصفين الثامن والعاشر من المرحلة الأساسية العليا، في مدارس مدينة عمان. وقد جاء ترتيب مناحي تعلم الرياضيات لدى الطلبة كالتالي: المنحى الإستراتيجي، فالمنحى المتعمق، ثم المنحى السطحي.

وقد أظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مستوى التحصيل المرتفع في الرياضيات والمنحى الإستراتيجي، ووجود علاقة سلبية ذات دلالة إحصائية بين مستوى التحصيل المرتفع والمنحى السطحي. أما العلاقات بين مستوى التحصيل المتدني ومناحي التعلم الثلاثة: المتعمق والسطحي والإستراتيجي، فلم تكن ذات دلالة إحصائية لأي منها، وبينت النتائج أثرا لمفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة في مناحي تعلم الرياضيات لديهم.

أما دراسة الحموي (2010) فقد سعت إلى الكشف عن العلاقة التآثرية المتبادلة بين مفهوم الذات والتحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الخامس من التعليم الأساسي في مدارس محافظة دمشق الرسمية، واستقصاء أثر الجنس في هذه العلاقة، وقد أجريت الدراسة على عينة مكونة من (88) طالبا و(92) طالبة من طلبة الصف الخامس، وتمت المقارنة بين درجات طلبة العينة في أدائهم على مقياس مفهوم الذات وعلاقته بمتغيري الجنس والتحصيل الدراسي، وقد بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد العينة في أدائهم على مقياس مفهوم الذات ودرجاتهم التحصيلية عند مستوى الدلالة ( $\alpha = 0.01$ )، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الذكور والإناث في أدائهم على مقياس مفهوم الذات،

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات التحصيلية لذكور العينة وإناثها لصالح الإناث، أي أن العلاقة بين مفهوم الذات والتحصيل باتجاهين، بمعنى أن من لديهم مستوى عال وإيجابي من مفهوم الذات هم الأكثر تحصيلًا؛ لأن نظرتهم الإيجابية لذاتهم وثقتهم بقدراتهم وإمكاناتهم تزيد من شعورهم بإمكانية النجاح وتخطي العقبات، وبنفس الوقت التحصيل العالي بما يحققه من شعور بالتفوق والمكانة الاجتماعية المميزة، يعزز أيضا المفهوم الإيجابي للذات.

#### 4:2 تعقيب على الدراسات السابقة

اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أنها تناولت استراتيجيات التعلم المقلوب مقابل الطريقة الاعتيادية كمتغير مستقل بالدراسة، كما جاء في دراسة أبانمي (2016)، والبلاصي (2015)، والزبن (2015)، وحسن (2015)، وسانج (Sang, 2014)، وجيرالد (Gerald, 2014).

لقد تناولت الدراسات السابقة موضوع إستراتيجيات التعلم المقلوب وأثره على التحصيل في تدريس مادة التفسير كما في دراسة أبانمي (2016) التي طبقت بمدرسة ثانوية الملك عبد الله التعليمي بالرياض، كما تم تناول أثر هذه الإستراتيجية في تدريس مقررات أكاديمية بالجامعة، كما في دراسة عبد اللطيف (2016) التي طبقت على مقرر طرق تدريس التربية الرياضية في كلية التربية في جامعة طنطا، ودراسة البلاصي (2015) التي طبقت على مقرر العمليات الإلكترونية في جامعة حائل بالسعودية، ودراسة الزبن (2015) التي تناولت أثر هذا النمط من التعلم على التحصيل لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة، ودراسة حسن (2015) التي تناولت فعالية هذا النمط من التعلم في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى، ودراسة جيرالد (Gerald, 2014) التي درست أثر استخدام التعلم المقلوب في تدريس مادة الجبر بجامعة كولورادو، في التحصيل العلمي للطلاب.

في حين أن الدراسة الحالية سيتم تخصيصها لفحص أثر استخدام إستراتيجيات التعلم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي، لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في

الرياضيات في محافظة أريحا بفلسطين، حيث تجدر الإشارة هنا أن موضوع الدراسة التعلم المقلوب "Flipped Learning" وأثره على التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لم يسبق تناوله بالبحث بمادة الرياضيات \_على حد علم الباحثة\_ على مستوى فلسطين والوطن العربي.

من ناحية منهج البحث المستخدم فإن الدراسة الحالية سيتم فيها استخدام التصميم شبه التجريبي، وهذا ما تتفق به مع دراسة كل من الحنان وأحمد (2016)، ولين لي وهوانج (Lin & Hwang, 2016)، وأبانمي (2016)، والبلاصي (2015)، والزبن (2015)، وحسن (2015)، وسانج (Sang, 2014)، وجيرالد (Gerald, 2014)، في حين تختلف مع دراسة الحربي (2017) التي استخدم فيها المنهج الوصفي. كما أنها تختلف مع كل من دراسة كيلبي (Keley, 2014) التي كانت عبارة عن دراسة حالة اتبعت المنحى الظاهراتي، وكذلك تختلف مع دراسة دي لوس (De los, 2014) التي استخدم فيها دراستي حالة لتنفيذها.

لقد تم الاستفادة من الدراسات السابقة خاصة من تلك التي اتبعت نفس منهجية البحث الحالي وهي التصميم شبه التجريبي كما في دراسة أبانمي (2016)، ولين لي وهوانج (Lin & Hwang, 2016)، والبلاصي (2015)، في أخذ تصور عن الأدوات التي يجب استخدامها في دراسة أثر إستراتيجية التعلم المقلوب ألا وهي اختبار التحصيل البعدي لقياس المعرفة المتضمنة في مقرر الرياضيات للصف العاشر الأساسي " وحدة الهندسة الفراغية" بعد تدريسها باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب، إضافة إلى اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة، كما تم الاستفادة من دراسة دراوشة (2014) في بناء فقرات استنباهه لتحديد مستوى مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة.

وقد اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في النقاط الآتية:

1. تميزت الدراسة الحالية في كونها أول دراسة في فلسطين والوطن العربي \_على حد علم الباحثة\_ التي تناولت أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في الرياضيات على التحصيل ومفهوم الذات الرياضي، إذ أن الدراسات العربية التي تناولت هذه الإستراتيجية كانت في

معظمها في مجال مبحث التكنولوجيا، ولم تجد الباحثة عربياً أي دراسة على هذه الإستراتيجية في مجال مبحث الرياضيات.

2. أيضاً ما ميزها عن الدراسات السابقة التي تناولت أثر إستراتيجية التعلم المقلوب، أنها تناولت إلى جانب أثرها على التحصيل أثرها على مفهوم الذات الرياضي.

3. كذلك دليل التدريس الذي أعدته الباحثة لتدريس وحدة الهندسة الفراغية من كتاب الصف العاشر الأساسي باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب الذي يوضح الأهداف وخطوات التنفيذ والمدة الزمنية لكل خطوة والتقويم لكل هدف، كنموذج يستطيع الباحثون والمعلمون والمشرفون التربويون فيما بعد أن يستخدموه في شرح كيفية التدريس باستخدام هذه الإستراتيجية.

## الفصل الثالث

# الطريقة والإجراءات

1:3 المقدمة

2:3 منهج الدراسة

3:3 مجتمع الدراسة

4:3 عينة الدراسة

5:3 دليل التدريس وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

6:3 أدوات الدراسة

7:3 متغيرات الدراسة

8:3 تصميم الدراسة

9:3 إجراءات الدراسة

10:3 المعالجات الإحصائية

## الفصل الثالث

### الطريقة والإجراءات

#### 1:3 المقدمة

سعت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا، وتناول هذا الفصل منهجية الدراسة ومجتمعها وعينتها وتصميمها، بالإضافة إلى أداة الدراسة وكيفية بنائها، والتحقق من صدقها وثباتها، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لهذا النوع من الدراسات.

#### 2:3 منهج الدراسة

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي، وهو ذلك المنهج الذي يقوم على استخدام التجربة العملية واستقصاء العلاقات السببية بين المتغيرات والتي يكون لها أثر في تشكيل الدراسة. ونظراً للأهداف التي سعت الباحثة لتحقيقها في تطبيق الدراسة على عينة طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا؛ قامت بتقسيمها إلى مجموعتين كالآتي:

- المجموعة الضابطة: وهي تلك المجموعة التي درس طلبتها وحدة الهندسة الفراغية وفقاً للطريقة الاعتيادية.
- المجموعة التجريبية: وهي تلك المجموعة التي درست طلبتها وحدة الهندسة الفراغية وفقاً لإستراتيجية التعلم المقلوب.

#### 3:3 مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم في محافظة أريحا، والبالغ عددهم (738) طالبا وطالبة، في

الفصل الدراسي الثاني للعام (2016/2017)، بناء على إحصائيات مديرية التربية والتعليم في محافظة أريحا.

### 4:3 عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (43) طالبا وطالبة، موزعين على شعبتين صفيتين حيث تم اعتماد إحدى الشعبتين عشوائيا على أنها مجموعة ضابطة، وبلغ عدد أفراد هذه المجموعة (24) طالبا وطالبة، والشعبة الأخرى على أنها تجريبية وبلغ عدد أفراد هذه المجموعة (19) طالبا وطالبة، والجدول الآتي يوضح توزيع أفراد عينة الدراسة

#### جدول (1:3) توزيع أفراد عينة الدراسة

العدد	اسم المجموعة	نوع المجموعة
24	طلبة الصف العاشر أساسي (أ)	المجموعة الضابطة
19	طلبة الصف العاشر أساسي (ب)	المجموعة التجريبية
43	عدد أفراد العينة	

وقد تم اختيار العينة قصديا لتوفر الأسباب التالية:

1. نفذت الدراسة بمدرسة الجفتلك الثانوية المختلطة بمحافظة أريحا، كونها نفس المدرسة التي تعمل بها الباحثة.
2. الباحثة نفسها من قامت بتنفيذ الدراسة، لأنها مدرسة المادة وبنفس المدرسة.
3. وجود شعبتين للصف العاشر بالمدرسة، حيث تم تحديد إحدى الشعبتين بأن تكون ضابطة والأخرى تجريبية.
4. موافقة مدير المدرسة وإبداء استعداده لتوفير التسهيلات اللازمة للباحثة لتنفيذ الدراسة بالمدرسة.

### 5:3 دليل التدريس وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

استخدمت الباحثة إستراتيجية التعلم المقلوب لإعداد دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة الفراغية، والمكونة من سبعة دروس، وطبقت دليل التدريس على طلبة المجموعة التجريبية، فيما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.

### 1:5:3 وصف دليل التدريس

اختص دليل التدريس بتوضيح آلية تدريس الوحدة الثامنة (الهندسة الفراغية) من كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي الجزء الثاني، والمقرر تدريسه في المدارس الحكومية للعام الدراسي (2016/2017) وقد اختارت الباحثة وحدة الهندسة الفراغية لتوافقها مع أهداف الدراسة ومنهجيتها، ولأهمية موضوع الهندسة الذي يعتبر أحد الفروع المهمة في الرياضيات، والتي يعاني فيها الطلبة من ضعف بشكل خاص.

اشتمل محتوى دليل التدريس على الموضوعات الآتية:

1. مفاهيم ومسلّمات في الهندسة الفراغية.

2. أوضاع المستقيّات والمستويات في الفراغ.

3. توازي مستقيم ومستوى.

4. تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين.

5. تعامد مستقيم مع مستوى.

6. الإسقاط العمودي.

7. الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية).

تم تدريس الوحدة الدراسية خلال الفترة الواقعة ما بين 2017/4/19 حتى 2017/5/10 بواقع (16 حصة صفية) بالإضافة لسبعة فيديوهات تعليمية يتلاءم محتواها مع محتوى وأهداف وحدة الهندسة الفراغية المتضمنة في منهاج الصف العاشر الأساسي، إذ أن الطلبة كانوا يشاهدون الفيديو المخصص للدرس قبل شرحه بالبيت لمن تتوفر لديه خدمة الإنترنت أو بالمدرسة لمن لا تتوفر لديه خدمة الإنترنت، من خلال مشاهدتهم للفيديوهات تتاح لهم الفرصة لتدوين ملاحظاتهم وأسئلتهم حول ما شاهدوه، لتكون هذه الملاحظات نقطة انطلاق النقاش بالغرفة الصفية باليوم التالي، بالإضافة لأوراق العمل والأنشطة التي يتم إنجازها عبر مجموعات ديناميكية يتواصل الطلبة من خلالها فيما بينهم وبين المادة والمدرس أيضاً.

أما بالنسبة لمحتوى الفيديوهات التعليمية فقد كان كالآتي:

رقم الفيديو	موضوع الفيديو	محتوى الفيديو
1.	مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية.	<p>_تعريفات (الهندسة الفراغية، المستوى، الفراغ) مع أمثلة ورسومات حولها.</p> <p>_تدريب أكمل الفراغ كتغذية راجعة حول التعريفات السابقة.</p> <p>_نصوص المسلمات السبعة، مع رسم متحرك توضيحي لكل منها.</p>
2.	أوضاع المستقيمات والمستويات في الفراغ.	<p>_الأوضاع المختلفة لمستقيمين في الفراغ مع رسم توضيحي لكل منها.</p> <p>_تعريفات المستقيمات (المتقاطعة، المتوازية، المتخالفة) مع رسم توضيحي لكل منها.</p> <p>_تدريب اختر الإجابة الصحيحة للتحقق من التمييز بين أنواع المستقيمات الثلاثة.</p> <p>_تعريف الزاوية بين مستقيمين متخالفين.</p> <p>_تدريب لتحديد أزواج المستقيمات المتخالفة المتعامدة.</p> <p>_الأوضاع المختلفة لمستقيم ومستوى في الفراغ مع رسم متحرك توضيحي لكل وضع.</p> <p>_الأوضاع المختلفة لمستويين في الفراغ، مع رسم متحرك توضيحي حولها.</p> <p>_تدريب اختر الإجابة الصحيحة للتحقق من تمكن الطلبة من فهم الأوضاع المختلفة والتمييز بينها.</p>

<p>3. <u>مراجعة لبعض المفاهيم التي تعلموها في دروس سابقة، من خلال تدريب صغير.</u>  <u>نص نظرية الدرس، مع رسم متحرك توضيحي لها وإثباتها</u>  <u>مثال حول النظرية.</u></p>	<p>توازي مستقيم ومستوى.</p>	
<p>4. <u>نص نظرية (2) مع رسم متحرك توضيحي لها وإثباتها.</u>  <u>نص نتيجة (1)، (2) مع رسم يوضح كل منهما.</u>  <u>أمثلة توضيحية حول النظرية ونتيجتها.</u></p>	<p>تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين.</p>	
<p>5. <u>تدريب أكمل الفراغ لمراجعة ما أخذوه في الدروس السابقة.</u>  <u>رسم يوضح الفرق بين مفهوم المستقيم العمودي، والمستقيم المائل على مستوى معلوم.</u>  <u>نص نظرية (3) مع رسم متحرك يوضحها، ويوضح خطوات إثباتها.</u>  <u>نتائج النظرية (3) مع رسم يوضح كل نتيجة.</u>  <u>أمثلة محلولة حول تعامد مستقيم مع مستوى.</u></p>	<p>تعامد مستقيم مع مستوى.</p>	
<p>6. <u>تعريف المسقط العمودي لنقطة معلومة على مستوى معلوم مع رسم يوضحها.</u>  <u>تعريف مسقط قطعة مستقيمة (عمودية، تشترك مع المستوى في نقطة، موازية للمستوى) على مستوى معلوم مع رسم متحرك يوضح كل حالة.</u>  <u>توضيح كيفية رسم مسقط مستقيم على مستوى من خلال الرسم.</u>  <u>توضيح كيفية تحديد الزاوية بين مستقيم ومستوى من خلال الرسم التوضيحي.</u>  <u>تدريب أكمل الفراغ حول تعريفات المسقط.</u>  <u>نص نظرية (4) وإثباتها من خلال رسم متحرك يوضح خطوات الإثبات.</u>  <u>أمثلة محلولة حول النظرية.</u></p>	<p>الإسقاط العمودي.</p>	
<p>7. <u>تعريف الزاوية الزوجية، الزاوية المستوية الزوجية مع رسم يوضحها.</u>  <u>توضيح كيف نحدد قياس الزاوية الزوجية بخطوات من خلال الرسم التوضيحي .</u>  <u>أمثلة محلولة حول الزاوية الزوجية.</u>  <u>تعريف المستويات المتعامدة مع رسم متحرك يوضحها.</u>  <u>نص نظرية (5) مع رسم يوضحها.</u>  <u>أمثلة محلولة حول نظرية (5) المتعلقة بالمستويات المتعامدة.</u></p>	<p>الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية).</p>	

إن كل فيديو يحتوي على تمارين مع وجود مكان للإجابة، بالإضافة لتوفر خيار التصحيح، وبذلك تتاح للطلبة الفرصة بالرجوع للفيديو بأي وقت للحصول على تغذية راجعة.

### 2:5:3 دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

قامت الباحثة بإعداد دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة الفراغية (المادة التعليمية) للصف العاشر الأساسي وفق إستراتيجية التعلم المقلوب، بعد الإطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة واستعانت الباحثة بنموذج تحليل المحتوى ضمن تصنيف NAEP (National Assessment of Educational Progress, 2011). للأهداف التعليمية المعرفية الموضح في ملحق (2).

وقد قسمت الباحثة دليل التدريس إلى خمسة أقسام رئيسية (الأهداف، وخطوات التنفيذ، والمدة الزمنية، والوسائل والأدوات المستخدمة، والتقييم) حيث بينت من خلال تلك الأقسام آلية تطبيق إستراتيجية التعلم المقلوب، التي تبدأ بعرض فيديوهات تعليمية خاصة بكل درس من دروس الوحدة، من خلال موقع التواصل الاجتماعي فيسبوك عبر الصفحة المغلقة بعنوان (التعلم المقلوب (Flipped learning) بالإضافة لتنزيلها على أجهزة الحاسوب بمختبر المدرسة أيضاً، ليتسنى للطلبة الذين لا تتوفر لديهم خدمة الإنترنت من مشاهدة الفيديوهات وتحضير تساؤلاتهم حول الموضوع المعروض للحصة القادمة، التي تتركز فعاليتها على مناقشة تساؤلات الطلبة حول ما شاهدوه بالدقائق العشر الأولى من وقت الحصة الكلي، ومن ثم يتوزع باقي وقت الحصة على مناقشة ورقة عمل وحل أسئلة الدرس عبر مجموعات يتوزع فيها الطلبة توزيعاً عشوائياً، وبالتالي يتسنى لها متابعة عمل الطلبة وإرشادهم والإجابة عن تساؤلاتهم، وتنظيم تفاعلهم وإدارة النقاش، ومن ثم مساعدة الطلبة على أن يلخصوا النتائج وينظموا الحلول التي توصلوا إليها في الدقائق العشر الأخيرة من الحصة، وقد اشتمل دليل التدريس على نماذج لأوراق العمل التي كانت تطبق بالحصص الصفية، والتي أعدتها الباحثة بأسلوب تربوي لتحقيق الأهداف المرجوة والملحق (9) يوضحها.

من ناحية أخرى فقد تم التركيز على تحقق اتجاهات إيجابية عالية نحو مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة، من خلال بحثهم عن إجابات عن تساؤلاتهم قبل القدوم إلى الحصة، وتحفيزهم وتشجيعهم على ذلك، ومن خلال العمل الجماعي فيما بينهم في مناقشة الأنشطة الصفية وأوراق العمل على المادة، كما أن توفر المحتوى التعليمي لدى الطلبة مسبقاً، وتسجيلهم للملاحظات يساهم لكي يوفر المدرس وقتاً أطول للإجابة عن استفسارات الطلبة وتوضيح النقاط المبهمة لديهم خلال وقت الحصة، وبخاصة ذوي التحصيل المتدني، مما يساعد على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، ورفع تحصيل الطلبة متدني التحصيل، بالإضافة لتسخير وقت الحصة للمناقشة وحل الأسئلة والتمارين فقط بدلاً من أخذ وقت إضافي لعرض المحتوى التعليمي وحل التمارين كما في الطريقة الاعتيادية.

### 3:5:3 صدق دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

بعد انتهاء الباحثة من إعداد دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب، قامت بعرضه على مجموعة من المحكمين ممن لديهم خبرة في التدريس من معلمات رياضيات، وأساتذة من جامعة النجاح الوطنية من حملة شهادة الدكتوراه في مجالات أساليب التدريس، وأيضا مشرفة الرياضيات في محافظة أريحا، وتم الأخذ بملاحظاتهم ونصائحهم بعين الاعتبار، والملحق (1) يوضح أسماء المحكمين، وكان من ضمن ملاحظاتهم أن الدليل كان قد احتوى بالبداية على خطة للوحدة كاملة، فتم تعديله بإضافة نموذج لخطة تحضير لكل درس وفق إستراتيجية التعلم المقلوب، ومن ضمن الملاحظات أيضاً، بضرورة الإشارة للفيديو التعليمي المخصص للعرض قبل كل درس مثلاً فيديو (1) المخصص للدرس الأول وهكذا، من خلال المجموعة المغلقة على موقع التواصل الاجتماعي \_فيسبوك\_ والتي كانت بعنوان، التعلم المقلوب (Flipped Learning)، وبذلك أصبح دليل التدريس جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية كما في ملحق (8).

### 6:3 أدوات الدراسة

استخدمت الباحثة أداتين لتحقيق أهداف الدراسة وهما:

1. اختبار تحصيلي في وحدة الهندسة الفراغية (الاختبار البعدي)، حيث تم تطبيقه بعد إنهاء تدريس الوحدة ملحق(4).
2. مقياس مفهوم الذات الرياضي حيث تم تطبيقه قبل تدريس الوحدة وبعدها (قبلي وبعدي) ملحق (7).

### 1:6:3 الاختبار التحصيلي

سعت الباحثة إلى إعداد الاختبار التحصيلي البعدي، لقياس أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في وحدة الهندسة الفراغية في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، وتم صياغة فقرات الاختبار بالاعتماد على كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الثاني، ومحتوى وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي، وخبرة الباحثة الشخصية كونها تعمل مدرسة رياضيات للمرحلة الثانوية، إذ تكون الاختبار من (20) فقرة موضوعية ومقالية، وعلامته الكلية من (40).

### 1:1:6:3 وصف الاختبار التحصيلي

تم إجراء تحليل محتوى لوحددة الهندسة الفراغية لتحديد الأهداف التعليمية التي تضمنتها، ثم تم تصنيفها إلى ثلاثة مستويات وهي: المعرفة المفاهيمية، والمعرفة الإجرائية، وحل المشكلات والملحق (2) يوضحه، وذلك لبناء جدول المواصفات الخاص بوحدة الهندسة الفراغية كما في ملحق (3). وكان الغرض من جدول المواصفات تقديم اختبار متوازن وشامل لدروس وحدة الهندسة الفراغية، وبناء على ذلك تم صياغة (20) فقرة متنوعة من فقرات الاختبار التحصيلي موزعة على ستة أسئلة بمجموع (40) علامة، والجدول الآتي يبين توزيع فقرات الاختبار

### جدول (2:3) أنماط الأسئلة مع الفقرات المقابلة في الاختبار التحصيلي

نمط السؤال	فقرة الاختبار
موضوعي	السؤال الأول ويتضمن 15 فقرة.
مقالي	_السؤال الثاني ويتضمن 4 فقرات. _السؤال الثالث ويتضمن فقرتين. _السؤال الرابع ويتضمن فقرتين. _السؤال الخامس.

كذلك تم وضع مفتاح الإجابة النهائي للاختبار التحصيلي، بعد أن تم تحكيمة وتعديله للوصول إلى صورته النهائية، كما يشير ملحق (5).

### 2:1:6:3 صدق الاختبار التحصيلي

تم عرض الاختبار التحصيلي على تسعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة في كل من مجال أساليب الرياضيات، والرياضيات لتحكيم وتقديم ملاحظات حول الاختبار من حيث صحة صياغة الفقرات وقابليتها للقياس، وشمولها ومطابقتها لجدول المواصفات والملحق (1) يوضح أسماء المحكمين وتخصصاتهم، وقد تم تعديل بعض فقرات الاختبار بناء على ملاحظاتهم، حيث تم الاستغناء عن سؤال موضوعي من نوع الإجابة بنعم أو لا، والاكتفاء بسؤال الاختيار من متعدد وتم كتابة خيارات (أ، ب، ج، د) لكل فقرة من فقرات هذا السؤال، ومن ضمن التعديلات أيضا التعديل الذي تم على الفقرة الثامنة من أسئلة الاختيار من متعدد حيث تم إعادة صياغتها بأي نقطتين مختلفتين في الفراغ بدلا من أي نقطتين في الفراغ.

وفي قسم الأسئلة المقالية تم زيادة عدد الأسئلة، حيث تم إضافة السؤال الثاني والخامس ليصبح عدد الفقرات الكلي للاختبار التحصيلي (20) فقرة، والملحق (4) يوضح صورة الاختبار النهائية بعد التعديل.

### 3:1:6:3 ثبات الاختبار التحصيلي

تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على طلبة الصف العاشر الأساسي، إذ بلغت قيمة معامل الثبات (0.901)، وهذه القيمة مقبولة تربويًا وتصلح لأهداف الدراسة لأنها تقع ضمن الفترة (0.60 – 0.95) (Lord, 1980).

### 4:1:6:3 تعليمات الاختبار التحصيلي

أرفق الاختبار ببعض التعليمات للطلبة من أجل الالتزام بها، من ضمن التعليمات أن الاختبار يتكون من قسمين وعلى الطالب الإجابة عن أسئلة القسمين، في القسم الأول الموضوعي ضرورة الالتزام باختيار إجابة واحدة فقط من ضمن الخيارات الأربعة، أما في القسم الثاني المقالي تم إرشادهم إلى ضرورة قراءة السؤال جيدا قبل الإجابة، مع إمكانية الاستعانة بأوراق خارجية إن لزم الأمر.

### 5:1:6:3 تحليل فقرات الاختبار التحصيلي

تم إيجاد معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لجميع فقرات الاختبار التحصيلي (الموضوعية والمقالية) باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على طلبة الصف العاشر الأساسي، فكانت النتائج كالتالي:

### 1:5:1:6:3 معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

تم إيجاد معاملات الصعوبة لجميع فقرات الاختبار وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.326\_0.721)، وهي تتفق مع معاملات الصعوبة المقبولة تربويًا والتي تتراوح بين (0.10 – 0.90) (Lord, 1980)، ويبين ملحق (6) معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار.

### 2:5:1:6:3 معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

تم إيجاد معاملات التمييز لجميع فقرات الاختبار وقد تراوحت بين (0.201-0.877)، وهذه المعاملات متفقة مع معيار التمييز المقبول تربويا (Lord, 1980)، ويبين ملحق (6) معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

### 2:6:3 مقياس مفهوم الذات الرياضي

هدفت الباحثة من إعداد مقياس مفهوم الذات الرياضي لمعرفة أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تغيير إدراك الطلبة لقدراتهم في تعلم المهام الرياضية، ومن خلال اعتمادهم على أنفسهم بالوصول إلى المعرفة؛ نظرا لأن هذه الإستراتيجية تسمح بتوفير المحتوى التعليمي بين أيدي الطلبة مسبقا قبل أخذ الدرس، مما يتيح لهم الفرصة بالاعتماد على ذاتهم في تدوين ملاحظاتهم حول ما شاهدوه، واستثارة أسئلة لديهم حول ما شاهدوه، الأمر الذي يدفعهم لبذل الجهد من أجل استكمال المعرفة لديهم، وفي كل مرة ينجح الطالب بالوصول إلى إجابات عن أسئلته يتعزز مفهوم الذات لديه، لأنه اعتمد على قدراته وإمكاناته بالوصول إلى المعرفة.

### 1:2:6:3 وصف مقياس مفهوم الذات الرياضي

قامت الباحثة بتصميم مقياس لدراسة مفهوم الذات الرياضي لطلبة الصف العاشر الأساسي من خلال الرجوع للأدب التربوي والدراسات السابقة، حيث تمت صياغته على شكل استبانة وفق تدرج ليكرت في سلم التقدير الخماسي للاستجابات (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وقد تكون من (20) فقرة تضمنت عبارات صيغت بصيغة إيجابية من شأنها أن تعزز من قدرات الطلبة وإمكاناتهم في التعامل مع الرياضيات والهندسة كما في الفقرات (2،3،4،6،8،9،10،16،20)، بالإضافة لعبارات أخرى سلبية من شأنها أن تقلل من مفهوم الذات لديهم كما في الفقرات (1،5،7،11،12،13،14،15،17،18،19) من فقرات مقياس مفهوم الذات الرياضي ملحق (7).

### 3:2:6:2 صدق مقياس مفهوم الذات الرياضي

بعد الرجوع للأدب التربوي والدراسات السابقة وصياغة فقرات المقياس، تم عرض المقياس على تسعة محكمين ومختصين في مجال أساليب الرياضيات والرياضيات، إضافة لمعلمات يدرسن الصف العاشر الأساسي، ويشير الملحق (1) إلى أسماء المحكمين، وقد تمثلت آراء واقتراحات المحكمين في تعديل الصياغة اللغوية لبعض الفقرات مثل: تتطلب الهندسة مهارات تفكيرية وتخيلية أعلى من قدراتي، بدلاً من: تتطلب الهندسة قدرات عقلية أعلى من قدراتي، وبعد التعديل بناء على مقترحاتهم وآرائهم، تم إعادة تنسيق المقياس بصورته النهائية كما في ملحق (7).

### 3:2:6:3 ثبات مقياس مفهوم الذات الرياضي

بعد تطبيق مقياس مفهوم الذات الرياضي على طلبة الصف العاشر الأساسي، وجمع البيانات، تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وبلغ معامل الثبات (0.742) وهي قيمة مقبولة تربويًا (Lord, 1980).

### 3:7 متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات التالية:

#### 1. المتغيرات المستقلة

طريقة التدريس المتبعة لتدريس أفراد العينتين التجريبية والضابطة وهي بمستويين:

أ- التدريس من خلال التعلم المقلوب.

ب- التدريس بالطريقة الاعتيادية.

## 2. المتغيرات التابعة

أ- تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في وحدة الهندسة الفراغية.

ب- مفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

## 3. المتغيرات المضبوطة

أ- الصف الدراسي: طلبة الصف العاشر الأساسي في مدرسة الجفتك الثانوية المختلطة في محافظة أريحا، للعام الدراسي (2016/2017)م.

ب- المعلمة: حيث أن الباحثة نفسها من قامت بتدريس كلا المجموعتين (الضابطة والتجريبية) كونها مدرسة المادة وبنفس المدرسة، وكان ذلك عاملا لضبط العوامل الدخيلة كالخبرة التدريسية والمؤهل الأكاديمي للمدرس.

ج- عمر الطلبة: حيث تراوحت أعمارهم بين 15 - 17 سنة.

د- الزمن: تم تطبيق أدوات الدراسة الاختبار التحصيلي ومقياس مفهوم الذات الرياضي على المجموعتين بتوافق زمني من تاريخ (2017/4/18)م حتى تاريخ (2017/5/11)م.

## 8:3 تصميم الدراسة

تم استخدام التصميم شبه التجريبي القائم على وجود مجموعتين ضابطة وتجريبية ويشير المخطط المرفق إلى التصميم المستخدم:

$$CG: O_1 - O_1 O_2$$

$$EG: O_1 \times O_1 O_2$$

EG: المجموعة التجريبية

CG: المجموعة الضابطة

X: المعالجة التجريبية (وهي هنا التعلم المقلوب) التي تم تطبيقها على المجموعة التجريبية.

O<sub>1</sub>: مقياس مفهوم الذات الرياضي

O<sub>2</sub>: اختبار التحصيل البعدي

### 9:3 إجراءات الدراسة

1. الإطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية (إستراتيجية التعلم المقلوب) وبعض نماذج دروس مصممة وفق إستراتيجية التعلم المقلوب.
2. تحديد المحتوى العلمي حيث تم اختيار وحدة "الهندسة الفراغية" المقررة في مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي بالفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2016/2017)م.
3. إعداد دليل التدريس الخاص بوحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب، لتدريسها باستخدام الفيديوهات التعليمية المعدة للمشاهدة مسبقاً، والأنشطة وأوراق العمل الصفية المعدة للمناقشة بالصف.
4. تحليل محتوى وحدة الهندسة الفراغية، حسب التصنيف العالمي للأهداف التعليمية NAEP.
5. وضع جدول مواصفات لاختبار التحصيل البعدي.
6. وضع اختبار تحصيلي بعدي، والتحقق من صدقه وثباته بعرضه على المحكمين.
7. إعداد مقياس مفهوم الذات الرياضي، والتحقق من صدقه وثباته بعرضه على المحكمين.
8. مراجعة عمادة الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية/ نابلس-فلسطين بتاريخ 2017/4/10م، للحصول على كتاب تسهيل المهمة للتطبيق في مدارس محافظة أريحا، ومن ثم الحصول على كتاب تسهيل المهمة بتاريخ 2017/4/16م.
9. إتباع التصميم شبه التجريبي بتحديد الشعبة الضابطة والتجريبية.

10. تطبيق استبانة مفهوم الذات قليلاً على المجموعتين الضابطة والتجريبية بتاريخ 2017/4/18م.

11. بدء التنفيذ الفعلي للدراسة من قبل الباحثة نفسها، كما ورد في دليل التدريس، على مدار الستة عشر حصة في الفترة الواقعة ما بين (2017/4/19 - 2017/5/10)م.

12. ثم في النهاية طبقت الباحثة اختبار التحصيل البعدي، ومقياس الذات الرياضي البعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية بعد الانتهاء من تنفيذ الدراسة بتاريخ 2017/5/11م.

13. جمع البيانات وتحليل النتائج ومقارنتها بالدراسات السابقة، ووضع التوصيات المناسبة.

### 10:3 المعالجات الإحصائية

لقد تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية في تحليل بيانات الدراسة، والتوصل إلى نتائجها:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لدراسة تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي، وكذلك لدراسة مقياس مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة في كلا المجموعتين.

2. تحليل التباين الأحادي المصاحب (One-Way ANCOVA) لفحص دلالة الفرق بين متوسطي التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة، وفحص دلالة الفرق بين متوسطي مفهوم الذات الرياضي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

3. معاملات الصعوبة والتمييز ل فقرات الاختبار التحصيلي البعدي.

4. معادلة كرونباخ ألفا لإيجاد معامل الثبات لكل من الاختبار التحصيلي، ومقياس مفهوم الذات الرياضي.

# الفصل الرابع

## نتائج الدراسة

1:4 المقدمة

2:4 النتائج الإحصائية المتعلقة بفرضيات الدراسة

3:4 نتائج المشاهدات والفيديو

## الفصل الرابع

### نتائج الدراسة

#### 1:4 المقدمة

سعت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، ومفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة أريحا، ولتحقيق هذه الأهداف فقد قامت الباحثة بإعداد دليل تدريس لوحدة الهندسة الفراغية من منهج الصف العاشر الأساسي للفصل الدراسي الثاني بالعام الدراسي 2016/2017، وفق إستراتيجية التعلم المقلوب.

وقد تم تدريس مجموعتين من الطلبة إحداهما درست بالطريقة الاعتيادية والأخرى درست باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب، كما أن الباحثة أعدت اختبارا بعديا، ومقياسا لمفهوم الذات الرياضي، وتم التحقق من صدقهما وثباتهما بالإضافة لحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار؛ كي يصبحان مناسبان لأغراض الدراسة، وبعد تجميع البيانات وإدخالها ومعالجتها إحصائيا باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS تم التوصل إلى النتائج التالية:

#### 2:4 النتائج الإحصائية المتعلقة بأسئلة الدراسة

نتائج السؤال الأول للدراسة والذي نصه:

ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بالرياضيات في محافظة أريحا؟

وللإجابة على السؤال الأول تم فحص الفرضية التالية:

## 1:2:4 نتائج الفرضية الأولى

نصت الفرضية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

ولاختبار الفرضية الأولى تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحصيل طلبة المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية)، والمجموعة التجريبية (التي درست باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب) في الاختبارين القبلي (العلامة المدرسية في الرياضيات لاختبار فحص الشهرين للفصل الدراسي الثاني) والبعدي وكانت النتائج كما في الجدول (1:4).

جدول (1:4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في الاختبارين القبلي والبعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة

البعدي (40)		القبلي (العلامات المدرسية في الرياضيات = 40)		العدد	المجموعة
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
11.65	16.45	11.35	16.00	24	الضابطة
9.04	24.37	11.64	21.84	19	التجريبية

يبين الجدول رقم (1:4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لتحصيل الطلبة في الاختبار البعدي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (16.45) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (24.37)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما في الجدول رقم (2:4)

جدول (2:4) نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على درجات طالبة الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي

الدالة الإحصائية	F	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.001	1087.814	4433.360	1	4433.360	الاختبار القبلي
*0.001	16.700	68.061	1	68.061	طريقة التدريس
		4.075	40	163.019	الخطأ
			42	4664.44	المجموع

\* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ).

يتبين من جدول رقم (2:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي تحصيل طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (الاعتيادية، استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب). وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الهندسة الفراغية من كتاب الصف العاشر الأساسي باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب.

ومما سبق يتضح أن إجابة السؤال الأول للدراسة تتمثل بوجود أثر إيجابي لاستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تحصيل طالبة الصف العاشر الأساسي.

نتائج السؤال الثاني والذي نصه:

ما أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على مفهوم الذات الرياضي لدى طالبة الصف العاشر الأساسي بالرياضيات في محافظة أريحا؟

وللإجابة على السؤال الثاني تم فحص الفرضية التالية:

## 2:2:4 نتائج الفرضية الثانية

نصت الفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي مفهوم الذات بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

ولاختبار الفرضية الثانية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمقياس مفهوم الذات الرياضي، للمجموعتين الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم المقلوب فكانت النتائج كما يلي:

جدول (3:4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في مقياس الذات البعدي تبعاً لمجموعتي الدراسة

المقياس البعدي للذات الرياضي		المقياس القبلي للذات الرياضي		العدد	المجموعة
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
0.31	3.05	0.32	2.97	24	الضابطة
0.63	3.46	0.34	3.06	19	التجريبية

يبين الجدول رقم (3:4) فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في المقياس البعدي للذات الرياضي، فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (3.05) بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.46)، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) وكانت النتائج كما يلي:

جدول (4:4) نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لأثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على درجات طلاب الصف العاشر الأساسي في المجموعتين الضابطة والتجريبية على مفهوم الذات الرياضي

الدالة الإحصائية	F	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.682	0.170	0.040	1	0.040	الاختبار القبلي
*0.011	7.199	1.678	1	1.678	طريقة التدريس
		0.233	40	9.322	الخطأ
			42	11.04	المجموع

\*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ).

يتبين من الجدول رقم (4:4) رفض الفرضية الصفرية، وبالتالي وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي الذات الرياضي لطلبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى إلى طريقة التدريس (اعتيادية، استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب). وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الهندسة الفراغية من كتاب الصف العاشر الأساسي باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب.

ومما سبق يتضح أن الإجابة عن سؤال الدراسة الثاني تتمثل، بوجود أثر إيجابي لإستراتيجية التعلم المقلوب على مفهوم الذات الرياضي لطلبة الصف العاشر الأساسي.

### 3:4 نتائج المشاهدات والفيديو

إن إستراتيجية التعلم المقلوب كونها أحد إستراتيجيات التعلم المدمج، كما أشار جونسون وآخرون (Johnson, Becker, Estrada, & Freeman, 2014) مرشحة لإحداث تغييرات جوهرية في السياق التعليمي والمؤسسات التعليمية، كونها تعمل على إثراء العملية التعليمية، وتحقيق مخرجات تعلم إيجابية على المستوى المعرفي المتمثل في زيادة التحصيل وهذا ما تم التحقق منه من خلال نتائج الفرضية الأولى التي سبق فحصها، والمهاري المتمثل باكتساب المهارات، والوجداني المتمثل في حب المادة الدراسية والتفاعل الإيجابي معها داخل الصف بين

المعلم والمتعلمين، أو بين المتعلمين مع بعضهم وهذا ما أكدت عليه الدراسة من خلال نتائج الفرضية الثانية التي بينت أن هذه الإستراتيجية حسنت من مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة وأكسبتهم الثقة بقدراتهم وإمكاناتهم الرياضية.

ونظرا لأن الباحثة نفسها من قامت بتطبيق الدراسة على الطلبة فكان لها عدة مشاهدات تدعم أن هذه الإستراتيجية نمت الجوانب المهارية أيضا لدى الطلبة من خلال تفاعلهم مع المادة التعليمية التي كانوا يشاهدونها إما من خلال الصفحة المغلقة على الفيسبوك أو من خلال حضورهم للفيديوهات بالمدرسة قبل وقت الحصة وهنا سأورد جانبا من صور تفاعلهم على الصفحة، وكذلك من تفاعلهم مع المادة ومع بعضهم ومع المدرسة داخل الغرفة الصفية.

بداية قامت الباحثة بإنشاء الصفحة المغلقة التي كانت بعنوان التعلم المقلوب flipped learning واقتصرت العضوية فيها على طلبة المجموعة التجريبية البالغ عددهم 19 وكانت هي المشرفة على الصفح، إن عدم توفر خدمة الإنترنت لدى جميع الطلبة بالمنزل، شككت أحد المعوقات التي واجهت الباحثة أثناء التطبيق، فبلغ عدد أعضاء المجموعة 12 عضو، وللتغلب على ذلك ولضمان مشاهدة جميع الطلبة للفيديو التعليمي فقد كان يتم عرض الفيديو بمختبر المدرسة قبل موعد الدرس بيوم، كي يتمكنوا من تسجيل ملاحظاتهم والاستعداد للنقاش وعمل الواجبات والأنشطة بالصف باليوم التالي



وهنا بعض صور من المجموعة توضح الفيديوهات المتعلقة بكل درس من دروس الوحدة التي كان يتم تنزيلها قبل موعد تنفيذ الدرس، ليتم النقاش والتفاعل حولها في غرفة الصف باليوم التالي.



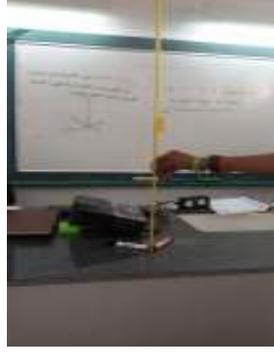
هنا لاحظت الباحثة أن الفيديوهات كانت تتم مشاهدتها بالبيت من قبل أربع طلبة فقط، ولكن كون الإستراتيجية تتيح مشاهدة الفيديوهات دون الإنترنت بمختبر المدرسة فتم التغلب على مشكلة عدم تمكن كافة الطلبة من مشاهدة الفيديو بالبيت نظرا لعدم توفر جهاز حاسوب عند البعض منهم بالبيت، أو لعدم توفر خدمة الإنترنت على مدار الوقت بالبيت.

من ناحية أخرى عندما كان الطلبة يشاهدوا الفيديوهات بالمدرسة، لوحظ تفاعلهم مع المادة المشاهدة من خلال اهتمامهم بتسجيل الملاحظات حول ما شاهدوه، وتشوقهم للمشاهدة كل يوم وانتظارهم لوقت عرض المادة التعليمية وهذا إن دل على شيء فإنه يدل على تغير نظرهم لمادة الرياضيات وبدء التحول عندهم للاستمتاع بالمادة بدلا من التعامل معها بأنها مادة مجردة، وهذا جانب من بعض الصور أثناء المشاهدة وتسجيل الملاحظات.



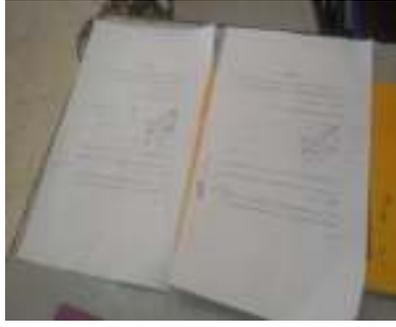
الصور توضح كم كان الطلبة مهتمون بالمادة المعروضة من خلال تسجيلهم الملاحظات، وأيضا من خلال تواصلهم مع بعضهم وتناقشهم حول المادة الجديدة بالنسبة لديهم وتعاونهم مع بعضهم.

باليوم التالي كانت تخصص فعاليات الحصة لمناقشتهم بملاحظاتهم، البعض منهم كان يستعين بأدوات من البيئة الصفية حوله لتمثيل النظريات والنتائج عمليا.



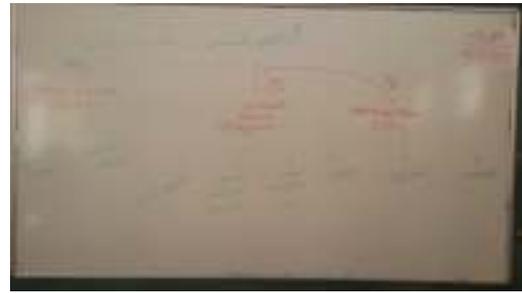
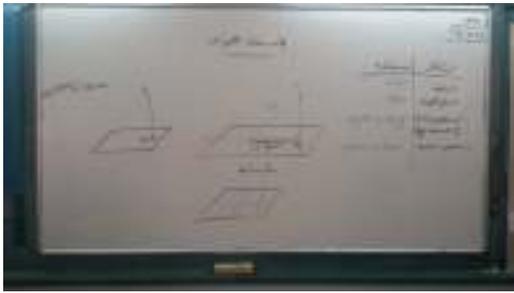
وإنجاز أوراق العمل والأنشطة الصفية من خلال مجموعات ديناميكية، طريقة عملهم بالمجموعات توضح كم كانوا متعاونين مع بعضهم وكم أثرت فيهم الإستراتيجية بجعلهم نشيطين فعالين بتعلمهم، وبتقنتهم بقدراتهم وإمكاناتهم على حل الواجبات والأنشطة الصفية، ومقدرتهم على النقاش من خلال خروج ممثلين عن المجموعات لمناقشة حل كل مجموعة ، ومقارنة حلولهم مع بعضها كذلك هناك تعليق من أحد الطالبات يظهر انزعاجها لعدم تمكنها من الحضور للمدرسة وعدم مشاركتها لطلبة صفها بفعاليات الحصة كما في الصورة (3) وهذا إن دل على شيء فإنه يدل على تأثير الإستراتيجية الإيجابية على تفاعل الطلبة وحبهم للمادة والذي انعكس أثره تلقائيا على تحسن تحصيلهم بالمادة والخروج بمخرجات إيجابية مهارية تمثلت بالاتصال والتواصل والتعاون فيما بينهم، ووجدانية من خلال تقنتهم بأنفسهم وبقدراتهم الرياضية على حل المسائل ونقاش زملائهم بإجاباتهم، وتحصيلية من خلال تحسن تحصيلهم.





في نهاية كل درس كان يتم عمل مراجعة لما تعلمه الطلبة وتلخيصه بشكل مختصر كما

في الصور التالية



من خلال ملاحظات الباحثة ومشاهداتها أثناء التطبيق لردود أفعال الطلبة قبل وبعد الإنتهاء من تطبيق الإستراتيجية فقد لمست أثرها الإيجابي على نفوس طلبتها، إذ أنه قبل البدء بتطبيق الإستراتيجية كان هناك تخوف واضح لدى الطلبة من عدم فهمهم لوحدة الهندسة الفراغية كونهم يعانون من صعوبة في فهم مواضيع الهندسة في صفوف سابقة وتدني بتحصيلهم فيها، فعند البدء بتهيئتهم بأنه سيتم استخدام طريقة جديدة لدراسة هذه الوحدة كان تعليقهم بأن لا أتعب نفسي لأنهم لا يحبون وحدة الهندسة ولديهم صعوبة كبيرة في فهمها والتعامل مع مسائلها، وبعد الإنتهاء من تطبيق الإستراتيجية وإخبارهم بأنه سيكون هناك اختبار في هذه الوحدة بدأ ارتياحهم واضحاً بقولهم بأنها أصبحت أسهل وحدة لديهم وهم على استعداد بأخذ الإختبار بأي وقت، هذا إن دل على شيء فإنه يدل بأن الإستراتيجية زادت من ثقة الطلبة بقدراتهم وإمكاناتهم النفسية والاجتماعية أيضا فهم أصبحوا على استعداد بأن يناقشوا زملائهم ومدرستهم بحلهم وتبريره، أصبحوا نشيطين متحمسين ومدفعين للحصول على المعلومة ويطالبوا بالحصول عليها، كل هذا إن دل على شيء فإنه يدل على نجاح الإستراتيجية.

أيضاً المدرسة كان لديها الوقت الكافي أثناء الحصة لتكرسه لطلبتها وللإجابة عن تساؤلاتهم وتوجيههم، فالمحتوى التعليمي الطلبة حصلوا عليه قبل وقت الحصة وأوراق العمل كانت معدة أيضاً قبل وقت الحصة، كل هذا ساعد على أن يخصص معظم وقت الحصة لتنفيذ الأنشطة والواجبات، بدلاً من أن يضيع على إعطاء المحتوى التعليمي وأن يكون هناك وقت قليل لتنفيذ الواجبات كما في الطريقة الإعتيادية، إن المدرسة كانت في وضع نفسي مريح أثناء تنفيذ فعاليات الحصة وطلبتها لديهم حس بتحمل جزء من مسؤولية تعلمهم ونشيطين متفاعلين إيجابيين أثناء تعلمهم.

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

1:5 مناقشة نتائج الفرضية الأولى

2:5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية

3:5 التوصيات

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

سعت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، ومفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة أريحا. ويتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها بعد إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة، بالإضافة إلى التوصيات التي خرجت بها الدراسة.

#### 1:5 مناقشة نتائج الفرضية الأولى

نصت الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

أشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي، الذين درسوا وحدة الهندسة الفراغية باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب (المجموعة التجريبية)، وطلبة الصف العاشر الأساسي الذين درسوا نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) في الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية.

تفسر الباحثة تفوق استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على الطريقة الاعتيادية في التدريس، في تنمية تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في وحدة الهندسة الفراغية لأسباب عديدة من أهمها، أن التعلم المقلوب يعتبر نمط من أنماط التعلم المدمج، الذي يتم فيه تفعيل استخدام التكنولوجيا في التعلم، بطريقة تمكن المتعلمين من تلقي المعرفة المفاهيمية بأساليب تعليمية ومن مصادر تعليمية مختلفة، كإعادة مقطع فيديو عدة مرات، أو تسريع المقطع لتجاوز جزئيات لديهم خبرة فيها، مع إمكانية تدوين ملاحظات، كما أنه يمتاز بقدرته على التغيير

باستمرار لتلبية احتياجات الطلاب، والتعلم فيه ممزوج بالمتعة والحيوية، مع قليل من الشرح داخل الصفوف، وكثير من التعلم التعاوني والنقاشات والمشاريع التعليمية.

كما أن فائدته تكمن في مساعدة الطلبة ضعيفي التحصيل، عبر تلقي المساعدة من المعلم الذي يتجول بين التلاميذ يساعدهم على اكتساب المفاهيم واستيعابها من ناحية، وأنه يعمل على زيادة التفاعل بين المعلم وطلبته من ناحية أخرى، كما أن مشاهدة الفيديوهات التعليمية بالمنزل، تساهم في جعل المعلم يركز في الفصل على من يحتاج وقت أكثر للتعلم، وفي توجيهه نحو تحسين أدائه.

إن من أفضل ما توفره إستراتيجية التعلم المقلوب هو الاستثمار الأفضل لوقت الحصة، فمن خلال ما تعلمه هذه الإستراتيجية من قلب للموقف التعليمي، بأن يعطى المحتوى النظري للطلبة من خلال الفيديوهات التعليمية التي يشاهدونها مسبقاً، فإن ذلك يسمح بأن يكرس وقت الحصة لإنجاز المهام التعليمية والأنشطة الصفية، التي تنجز من خلال مجموعات يتعاون من خلالها الطلبة لإنجاز المطلوب منهم، فهذا يتيح لزيادة التفاعل ما بين الطلبة أنفسهم للحصول على المعلومة، ومن خلال متابعة المعلم لطلبته في إنجازهم للمهام وإجابته عن استفساراتهم فهذا يزيد التفاعل ما بين المعلم وطلبته، ويساعده أيضاً بأن يساعد طلبته خاصة ذوي التحصيل المتدني، فهذا عزز مهارات التفكير الناقد والتعلم الذاتي وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين الطلبة.

إضافة إلى ذلك فإن مشاهدة الطلبة للمحتوى الجديد مسبقاً، عمل على إثارة العديد من التساؤلات لديهم حول المحتوى المشاهد، الأمر الذي كان يدفعهم لتسجيل تساؤلاتهم وملاحظاتهم حول ما شاهدوه، وجعلهم نشطين في تعلمهم في اليوم التالي خلال الحصة الصفية، حريصين بالحصول على إجابات حول تساؤلاتهم، فهنا تحولوا من متلقين سلبيين للمعلومة إلى نشطين إيجابيين في تعلمهم.

أيضاً كان لتطبيق الإستراتيجية في وحدة الهندسة الفراغية التي بالعادة يستصعبون منها الطلبة، ونظراً لتوفر المحتوى التعليمي بين أيديهم الأمر الذي يسمح لهم بإعادة مشاهدة المحتوى

أكثر من مرة، فهذا حفز لديهم مهاراتهم التفكيرية والتخيلية، فأصبحوا يربطون النظريات الموجودة بالوحدة بالفراغ حولهم ويمثلوا الحالات المختلفة للمستقيمات والمستويات باستخدام المكونات المتوفرة في البيئة الصفية حولهم، كما أن ذلك مكّنهم بالحصول على تغذية راجعة حول المحتوى المشاهد في أي وقت يريدونه.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجيات التعلم المقلوب مقابل الطريقة الاعتيادية كمتغير مستقل بالدراسة، كما جاء في دراسات أبانمي (2016)، والبلاصي (2015)، والزبن (2015)، وحسن (2015)، وسانج (Sang, 2014)، وجيرالد (Gerald, 2014).

بينما اختلفت مع دراسة جيرالد (Gerald, 2014) التي درست أثر استخدام التعلم المقلوب في تدريس مادة الجبر بجامعة كولورادو، في التحصيل العلمي للطلبة، التي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق دالة إحصائية في درجات طلاب المجموعتين، ولكن كانت نتيجة الطلبة في الشعب التي طبق فيها التعلم المقلوب أفضل قليلاً من الطلاب في الشعب التي درست بالطريقة التقليدية.

## 2:5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية

نصت الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي مفهوم الذات بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.

أشارت نتائج فحص الفرضية إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha=0.05$ ) بين متوسطي مفهوم الذات الرياضي لطلبة الصف العاشر الأساسي، الذين درسوا وحدة الهندسة الفراغية باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب (المجموعة التجريبية)، وطلبة الصف العاشر الذين درسوا نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية (المجموعة الضابطة) على مقياس مفهوم الذات الرياضي، ولصالح المجموعة التجريبية.

وترى الباحثة أن الأثر الإيجابي لاستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في رفع مفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، يعود لعدة أسباب منها أن هذه الإستراتيجية تتيح للطلبة أن يعتمدوا على أنفسهم في الوصول إلى المعلومة، وأنها تثير لديهم تساؤلات مما يحفزهم للبحث عن المعلومة، وتجعلهم يحاولوا ويكرروا المحاولة في الوصول إلى النتيجة، وفي كل مرة يصل فيها الطالب إلى المعلومة بالاعتماد على نفسه فهذا من شأنه أن يعزز ثقته بنفسه وبقدراته وإمكاناته واستعداداته التعليمية.

أيضا من ناحية أخرى فإن توفر المحتوى التعليمي عبر الفيديوهاات التعليمية مكن الطلبة من أن يعودوا للمعلومة في أي وقت كان، الأمر الذي ساعد على مراعاة الفروق الفردية بينهم وبخاصة الطلبة ذوي التحصيل المتدني، فإن ذلك يساعدهم على التمكن من المعلومة بشكل أكبر وبالتالي تتعزز ثقتهم بأنفسهم وبقدراتهم، وبالتالي يرتفع مفهوم الذات الرياضي لديهم.

لقد شكل استخدام هذه الإستراتيجية فرصة للطلبة للخروج عن طابع الحصة الاعتيادي الذي يكون فيه المعلم مصدر للمعلومة والطالب متلق سلبي لها، بل هنا أصبح على الطالب أن يتحمل جزءا من مسؤولية تعلمه، فعليه الدخول للإنترنت والوصول للفيديو التعليمي قبل وقت الحصة، ومشاهدته وتسجيل ملاحظاته حول ما شاهد كون المادة جديدة عليه وأنه عليه المشاركة بفعاليات الحصة التي تتوزع عليهم، من خلال المجموعات التي يوزع فيها المعلم المهام على جميع الطلبة، فهنا أصبح دور المعلم مسهل وميسر للعملية التعليمية فقط وأغلب وقت الحصة مخصص لنشاطات وتفاعلات الطلبة بشكل أساسي، مما حول موضوع الهندسة الذي يواجهه فيه الطلبة بالعادة صعوبة، إلى موضوع محبب لديهم لا يشكل لديهم عائقا بدراسته وفهمه، مما عزز ثقتهم بأنفسهم وإمكاناتهم بحل المسائل الهندسية وتنمية المهارات التفكيرية التحليلية والتركيبية والتخيلية لحل المسائل الهندسية.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع العديد من الدراسات من ناحية أن استخدام أي طريقة جديدة بتدريس الرياضيات من شأنها أن ترفع مستوى مفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة، كما في دراسة (دراوشة، 2014) التي توصلت إلى الأثر الإيجابي لاستخدام برنامج سكتش باد

Sketchpad على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي، وعلى مفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة نابلس، واختلفت مع دراسة (العابد والشرع، 2012) التي بينت وجود أثرا لمفهوم الذات الرياضي لدى الطلبة في مناهج تعلم الرياضيات المتعمق والسطحي والإستراتيجي، فهنا مفهوم الذاتي الرياضي متغيرا مستقلا أثر على مناهج تعلم الرياضيات، واختلفت أيضا مع دراسة (الحموي، 2010) التي درست العلاقة التأثيرية المتبادلة بين التحصيل ومستوى مفهوم الذات الرياضي، بينما الدراسة الحالية فقد كان مفهوم الذات الرياضي متغير تابعا لطريقة التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم المقلوب.

### 3:5 التوصيات

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإن الباحثة توصي بما يلي:

1. تفعيل استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تدريس موضوعات مختلفة بالرياضيات بالإضافة لموضوع الهندسة فإنه يمكن استخدامها بأي وحدة من المقرر طالما توفر المحتوى على شكل فيديو تعليمي؛ كونها تعمل على زيادة فعالية مخرجات العملية التعليمية.
2. إمكانية استخدام هذه الإستراتيجية في مقررات تعليمية مختلفة ولكافة المراحل التعليمية؛ لما لهذه الإستراتيجية من ميزات بتفعيل أدوات ووسائل التكنولوجيا الحديثة، كما أنها تقيّد بتدريس المراحل التعليمية التأسيسية أيضا لأنها تتيح لأولياء الأمور فرصة للتعرف على الطريقة والأسلوب الذي يدرس فيه المعلم طلبته، مما يمنع وجود تعارض بين أسلوب المعلم وولي الأمر بالتدريس.
3. توجيه رسالة لواعي المناهج بإمكانية تضمين المناهج بموضوعات قابلة للتطبيق وفقا لهذه الإستراتيجية الناجحة، والمتماشية مع روح العصر والتطور التكنولوجي في وقتنا الحاضر.
4. عمل دورات للمعلمين بكيفية تصميم درس تعليمي كي يتمكنوا من تصميم دروسهم بأنفسهم على شكل فيديوهات، مع الإشارة هنا أن هذه الإستراتيجية تتيح استخدام فيديوهات تعليمية جاهزة ولكن بشرط أن تتسجم مع المحتوى التعليمي الموجود بالكتب المقررة.

## قائمة المصادر والمراجع

### المراجع العربية

أبانمي، فهد بن عبد العزيز (2016). أثر استخدام إستراتيجية الصف المقلوب في تدريس التمييز في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. مجلة القراءة والمعرفة، 173، 21-48.

أبو زينة، فريد (1998). أساسيات القياس والتقويم في التربية، ط2، العين، الإمارات العربية المتحدة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

بشارت، كوثر (2015). أثر الواجبات البيتية المصاحبة في رفع التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس محافظة أريحا في فلسطين واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

البلاصي، رباب (2015). أثر استراتيجية التعلم المقلوب "Flipped Learning" في تنمية مهارات مقرر العمليات الالكترونية لطالبات دبلوم إدارة مراكز التعلم بجامعة حائل. جامعة حائل، السعودية.

بيرجمان، جوناثان وسامز، ارون (2014). الصف المقلوب: الوصول كل يوم إلى كل طالب في كل صف، ترجمة زكريا الفاضي، مكتب التربية العربي لدول الخليج.

حايك، هيام (2014). الصفوف المقلوبة تقلب العملية التعليمية: قصص وخبرات المعلمين 2015/may متاح على: <http://blog.naseej.com>. تم الاسترداد بتاريخ: 2017/3/16.

الحربي، فوزية مطلق (2017). فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم الذاتي وتنظيم البيئة الإثرائية من وجهة نظر الطالبات الموهوبات. مجلة التربية الخاصة والتأهيل - مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل، 4(16)، 114-152.

حسن، نبيل (2015). فاعلية التعلم المعكوس القائم على التدوين المرئي في تنمية مهارات تصميم الاختبارات الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس بجامعة أم القرى، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد 61، 94-158.

الحموي، منى (2010). التحصيل الدراسي وعلاقته بمفهوم الذات دراسة ميدانية على طلاب الصف الخامس من التعليم الأساسي في مدارس محافظة دمشق الرسمية، مجلة جامعة دمشق، (26)، 173-208.

الحنان، طاهر محمود، أحمد، محمد سعد الدين (2016). أثر إستراتيجية التعلم المقلوب لتدريس التاريخ في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتيا والوعي الأثري لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية - مصر، 79، 1-78.

دراوشة، روضة (2014). أثر استخدام برنامج Sketchpad على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضي لديهم في محافظة نابلس، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

رمضان، رشيدة عبد الرؤوف (1998). آفاق معاصرة في الصحة النفسية للأبناء، القاهرة : دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

الزبن، حنان (2015). أثر إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد 4، العدد 1.

زنقور، ماهر محمد (2017). بيئة الصف المقلوب لتنمية مهارات التفكير الحدي ومبتويات الاستدلال التناسبي في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة مختلفي السيطرة الدماغية. دراسات في المناهج وطرق التدريس - مصر، 220، 16-93.

زوحى، نجيب (2014). ما هو التعلم المقلوب (المعكوس) Flipped Learning، مدونة الإلكترونية تعليم جديد "أخبار وأفكار تقنيات التعليم"، متاحة على <http://www.new-educ.com/about-us>. تم الاسترداد بتاريخ 2017/2/28.

زيدان، علاء خلدون. (2013). اتجاهات طلبة كلية التربية الرياضية نحو تدريس المواد العلمية باستعمال الحاسوب كوسيلة تدريس مساعدة وفق متغيري الجنس والمستوى الدراسي، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، 13(1)، 147-155.

سليمان، محمد (2015). دور المعلم في التعليم المدمج والتعليم المعكوس. مجلة التعليم الإلكتروني، العدد(15). 2015/1/1. متاح على موقع: <http://emag.mans.edu.eg>. تم الاسترداد بتاريخ 2017/4/1.

الشرمان. عاطف (2015). التعلم المدمج والتعلم المعكوس، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

ظريفة، هشام (2016). أثر استخدام برنامج مني تاب Minitab في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة الإحصاء ودافعتهم نحو تعلمه في مدارس نابلس. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

العابد، عدنان والشرع، إبراهيم (2012). مناهي تعلم الرياضيات وتأثرها بمفهوم الذات الرياضي لديهم وعلاقتها بتحصيلهم في الرياضيات، مجلة جامعة النجاح الوطنية، 26(9)، 2066-2104.

عبد اللطيف، سالي محمد (2016). تأثير استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تنمية الجانب المعرفي ومهارات التفكير الإبداعي في درس التربية الرياضية لدى طالبات كلية التربية الرياضية جامعة طنطا. المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، 77، 67-116.

علي، هيجر (2014). أثر استخدام نموذج حسي وشبه حسي لتعليم وحدة في الجبر على تحصيل الطلبة ودافعتهم. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة بيرزيت، فلسطين.

عوض، حسني وأبو بكر، إياد (2010). أثر استخدام نمط التعليم المدمج على تحصيل الدارسين في جامعة القدس المفتوحة/فلسطين. دراسة تجريبية على مقرر التدخل في حالات الأزمات والطوارئ من مقررات تخصص الخدمة الاجتماعية، جامعة القدس المفتوحة، فلسطين.

فني، أحمد (2001). مفهوم الذات لدى طلبة المرحلة الثانوية في محافظة طولكرم وعلاقته بالممارسات التربوية للمعلمين من وجهة نظر الطلبة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

قينو، ولاء (2015). أثر استخدام برنامج **Advanced Grapher** على تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحو تعلمها في مدينة نابلس. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

كريري، إبراهيم (2011). فعالية برنامج حاسوبي مقترح لتدريس الرياضيات في التحصيل واختزال القلق الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية.

متولي، علاء الدين (2015). توظيف استراتيجية الفصل المقلوب في عمليتي التعليم والتعلم، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، دار الضيافة عين شمس، 8-9 أغسطس 2015 م، ص ص 91 - 102

محفوظ، رنا (2014). ابدأ التعلم بالمنزل مع منظومة التعلم المعكوس، مجلة التعليم الإلكتروني، العدد (14)، 2016/4/1. متاح على: <http://emag.mans.edu.eg/index.php> تم الاسترداد بتاريخ 2017/4/1.

محمد، أحمد ومينا، فايز (2012). برنامج قائم على اللاخطية في الرياضيات لتنمية القدرة على حل المشكلات والميل نحو المادة لدى طلاب الصف الأول ثانوي، مجلة القراءة والمعرفة. 12(2)، 32-36.

هزهوزي، فريال (2016). أثر استخدام إستراتيجية "التعلم المستند إلى المشروع" في التفكير الرياضي والدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات الصف السابع الأساسي في محافظة جنين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية (2012). دراسة التقويم الوطني في اللغة العربية والرياضيات والعلوم لطلبة الصفين الرابع والعاشر الأساسيين للعام 2012، مركز القياس والتقويم. رام الله، فلسطين.

وهيبي، أحمد (1999). مفهوم الذات لدى طلبة الجامعة الأردنية وعلاقته ببعض المتغيرات ذات الصلة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان: الأردن.

#### المراجع الأجنبية

Bergman, J., & Sams, A. (2012). *Flipp your classroom: reach every student in every class every day*. Washington, DC: ISTE.

Calvin H. (2014). *Flip Your Classroom*, Scholastic instructs, Available at: <http://www.scholastic.com/teachers/article/flip-your-classroom>. retrieved 1 march, 2017.

De los, A. (2014). **Flipping with OER: K12 teachers' views of the impact of open practices on students. In Proceedings of The 10<sup>th</sup> annual open Course Ware Consortium Global Conference "Open Education for a Multicultural World"**, Ljubljana, Slovenia.

Gecu, Z. & Satıcı, A. (2012) **The effects of using digital photographs with Geometers' Sketchpad at 4<sup>th</sup> grade, 4<sup>th</sup> World Conference on Educational Sciences**, Spain, (46), 1956-1960.

Gerald, O. (2014). "**The Flipped Classroom Model for College Algebra: Effects on student Achievement**", PhD thesis, University of Colorado.

Hamdan, N., et al., (2013). A Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network. Retrieved 2 January, 2017 from [http://flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitReview\\_FlippedLearning.pdf](http://flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitReview_FlippedLearning.pdf)

Hockstader, B. (2013). Flipped Learning: Personalize Teaching and Improve Student Learning. Pearson. Retrieved 2 January, 2017, from: [http://researchnetwork.pearson.com/wpcontent/uploads/Flipped\\_learning.pdf](http://researchnetwork.pearson.com/wpcontent/uploads/Flipped_learning.pdf)

Johnson, A. & Walvoord, B. (1998). "**Effective Grading, A tool for Learning and assessment**", San Francisco: Jossey-Bass.

Johnson, S., Becker, Estrada & A. Freeman (2014). **NMC Horizon Report 2014: Higher Education Edition**. Austin, Texas: The new Media Consortium.

Keely C. (2014). **Flipped learning instructional model: Perceptions of video delivery to support engagement in eighth grade math**, Ed.D., Lamar University Beaumont.

Lin Lai, C. &, Hawang, G. (2016). A *self-regulated flipped classroom approach to improving students' learning performance in a mathematics course*, **ELSAVIER**, 100, 126-140.

Lord, F. (1980). **Application of Item Response Theory to Practical Testing Problems**. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

National Assessment of Educational Progress, NAEP (2011). Mathematics 2011. Governing Board U.S. Department of education.

Sang Kim, Nam Park (2014). "*Effects of classroom on Smart Learning on self-directed and collaborative Learning*", **International Journal of control and Automation**, 7(12), 69-80.

Strayer, J. (2007). **The effects of the classroom flip on the learning activity in a traditional classroom and a flip classroom that used and intelligent tutoring system (PhD)**, School of the Ohio state university. Retrieved 1 February, 2017 from: [http://etd.ohiolink.edu/rws\\_etd/document/get/osu1189523914/inline](http://etd.ohiolink.edu/rws_etd/document/get/osu1189523914/inline).

Yara, P. (2010). *Students' self concept and Mathematics Achievement in Some Secondary Schools in Southwestern Nigeria*, **European Journal of Social Sciences**, 13(1), 127-132.

## الملاحق

ملحق (1) قائمة أعضاء لجنة تحكيم دليل التدريس واختبار التحصيل البعدي ومقياس مفهوم الذات الرياضي

ملحق (2) تحليل محتوى لوحة الهندسة الفراغية وفق مستويات بلوم والتصنيف العالمي للأهداف التعليمية NAEP

ملحق (3) جدول مواصفات اختبار التحصيل البعدي في وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي

ملحق (4) اختبار التحصيل البعدي

ملحق (5) مفتاح إجابة اختبار الاحصيل البعدي

ملحق (6) معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التحصيل البعدي

ملحق (7) مقياس مفهوم الذات الرياضي

ملحق (8) دليل التدريس لوحة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

ملحق (9) أوراق العمل لدروس وحدة الهندسة الفراغية

## ملحق (1)

قائمة أعضاء لجنة تحكيم دليل التدريس واختبار التحصيل البعدي ومقياس مفهوم الذات

### الرياضي

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	العمل الحالي	جهة العمل
1.	صلاح ياسين	دكتوراه	أساليب تدريس الرياضيات	دكتور	جامعة النجاح الوطنية/ نابلس
2.	رهام مصلح	ماجستير	أساليب رياضيات	مشرفة	مديرية تربية أريحا
3.	بيان بشارات	بكالوريوس	رياضيات بحتة	مدرسة	مدرسة بنات طمون الثانوية/طوباس
4.	لينا مشاقي	بكالوريوس	أساليب تدريس الرياضيات	مدرسة	مدرسة بنات مخيم الفارعة الثانوية/ طوباس
5.	نائلة براهيمة	بكالوريوس	رياضيات بحتة	مدرسة	مدرسة بنات واد الفارعة الثانوية/ طوباس
6.	رانية شريم	بكالوريوس	رياضيات	مدرسة	مدرسة بنات عمر بن عبد العزيز الثانوية/ طولكرم
7.	آية سلعوس	بكالوريوس	أساليب تدريس الرياضيات	مدرسة	مدرسة بنات أريحا الأساسية/أريحا
8.	لانا صوافطة	بكالوريوس	أساليب تدريس الرياضيات	مدرسة	مدرسة بنات عين البيضا الأساسية/ طوباس
9.	ثناء إبراهيم	بكالوريوس	رياضيات بحتة	مدرسة	مدرسة بنات رامين الثانوية/ طولكرم

## ملحق (2)

تحليل محتوى لوحة الهندسة الفراغية وفق مستويات بلوم والتصنيف العالمي للأهداف

### التعليمية NAEP

الوحدة	الموضوع	المعرفة المفاهيمية (مفاهيم-حقائق- تعميمات)	المعرفة الإجرائية (مهارات-خوارزميات)	حل المشكلات
الوحدة الثامنة: الهندسة الفراغية	مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية	المستوى_ الفراغ_ مسلمة_ الهندسة الفراغية	* يتعرف الطلبة على مفهوم المستوى * يتعرف الطلبة على مفهوم الفراغ * يتعرف الطلبة على مسلمات في الهندسة الفراغية *يوظف الطلبة المسلمات في حل مسائل متنوعة	تمارين ومسائل ص 94
	أوضاع المستقيما والمستويات في الفراغ	المستقيمان (المتوازيان - المتقاطعان - المتخالفان) - الزاوية بين مستقيمين متخالفين - تعامد مستقيمين متخالفين - تقاطع مستقيم مع مستوى - توازي مستقيم مع مستوى	*يتعرف إلى الأوضاع المختلفة للمستقيما في الفراغ. *يتعرف إلى الأوضاع المختلفة لمستقيم ومستوى في الفراغ. *يتعرف إلى الأوضاع المختلفة لمستويين في الفراغ.	تمارين ومسائل ص94
	توازي مستقيم ومستوى	توازي مستقيم مع مستوى - مستقيم يقطع مستوى	*يتعرف الطالب على نظرية توازي مستقيم مع مستوى.	س1،س2 من تمارين ومسائل

ص96	*يوظف النظرية في حل مسائل مرتبطة.		
تمارين ومسائل ص99	*يوظف النظرية في حل مسائل مرتبطة. *يوظف النتائج في حل بعض مسائل.	توازي مستقيم مع مستوى - مستقيم يقطع مستوى - توازي مستويين - نظرية طاليس	تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين
تمارين ومسائل ص104	*يتعرف وضع المستقيم العمودي على مستوى. *يحل مسائل تتعلق بالتعامد. *يتعرف نظرية 3. *يتعرف إلى نص نتيجة 1. *يتعرف إلى نص نتيجة 2. *يتعرف إلى نص نتيجة 3. *يستنتج بعض النتائج المرتبطة بتعامد مستقيم مع مستوى. *يوظف نظريات ونتائج التعامد في حل تمارين منتمية.	المستقيم العمودي على مستوى النقطة - المستقيم - الفراغ - المستوى - التوازي - النقاط	تعامد مستقيم مع مستوى
تمارين ومسائل ص109	*يتعرف إلى الإسقاط العمودي. *يحدد مسقط كل من المستقيم والنقطة بالمستوى. *يميز بين المسقط والمائل. *يتعرف على زاوية ميل	العمود - المسقط المائل - زاوية ميل مستقيم نظرية (4) وعكسها	الإسقاط العمودي

	<p>المستقيم على مستوى.</p> <p>*يوجد زاوية ميل مستقيم على مستوى.</p> <p>*يتعرف إلى نظرية 4.</p> <p>*يوظف نظرية 4 في حل مسائل منتمية.</p>			
<p>تمارين ومسائل ص113</p>	<p>*أن يتعرف الطالب إلى مفهوم الزاوية الزوجية.</p> <p>*أن يعدد عناصر الزاوية الزوجية.</p> <p>*أن يتعرف الطالب إلى الزاويتين الزوجيتين المتقابلتين بالحرف</p> <p>*أن يحدد الطالب الزاوية المستوية لزاوية زوجية.</p> <p>*أن يجد قياس الزاوية الزوجية بمعلومية زاويتها المستوية.</p>	<p>الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية)</p> <p>الزاوية المستوية لزاوية زوجية</p>	<p>الزاوية الزوجية</p>	

### ملحق (3)

## جدول مواصفات اختبار التحصيل البعدي في وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي

خطوات بناء جدول المواصفات لوحددة الهندسة الفراغية للصف العاشر الأساسي

\* يتكون جدول المواصفات من بعدين: أفقي (مستويات الأهداف السلوكية)، ورأسي (موضوعات الوحدة الدراسية)

1. موضوعات الوحدة الدراسية وهي:

- مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية.

- أوضاع المستقيمت والمستويات في الفراغ.

- توازي مستقيم ومستوى.

- تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين.

- تعامل مستقيم مع مستوى.

- الإسقاط العمودي.

- الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية).

2. تحديد الوزن النسبي لموضوعات الوحدة من خلال ما يلي:

$$\text{الوزن النسبي للدرس} = (\text{عدد حصص الدرس} \div \text{العدد الكلي لحصص الوحدة}) \times 100\%$$

### جدول (1) الوزن النسبي لموضوعات وحدة الهندسة الفراغية

المحتوى	الدرس (1)	الدرس (2)	الدرس (3)	الدرس (4)	الدرس (5)	الدرس (6)	الدرس (7)	المجموع
عدد الحصص	2	2	2	2	3	3	2	16
الوزن النسبي	12.5 %	12.5 %	12.5 %	12.5 %	18.75 %	18.75 %	12.5 %	%100

3. تحديد الوزن النسبي لأهداف الوحدة الدراسية 1

صنفت الأهداف في جدول تحليل المحتوى إلى ثلاثة مستويات حسب تصنيف بلوم، وتصنيف الأهداف المعرفية العالمي NAEP

- معرفة مفاهيمية

- معرفة إجرائية

- حل مشكلات

\* تم تحديد عدد الأهداف في كل درس وحساب وزنها، حيث أن:

الوزن النسبي لأهداف الدرس = (عدد أهداف الدرس ÷ العدد الكلي لأهداف الوحدة) × 100 %

### جدول (2) الوزن النسبي لأهداف دروس الوحدة

المحتوى	الدرس (1)	الدرس (2)	الدرس (3)	الدرس (4)	الدرس (5)	الدرس (6)	الدرس (7)	المجموع
عدد أهداف الدرس	9	8	6	7	12	13	8	63
الوزن النسبي	14 %	13 %	19 %	11 %	9 %	21 %	13 %	%100

\* تحديد الوزن النسبي للأهداف السلوكية (لأقرب عدد صحيح)

الوزن النسبي للأهداف بمستوى معين = (عدد أهداف المستوى ÷ العدد الكلي لأهداف الوحدة الدراسية) × 100%

### جدول (3) الوزن النسبي لمستويات الأهداف

مستويات الأهداف	معرفة مفاهيمية	معرفة إجرائية	حل مشكلات	المجموع
عدد أهداف الدرس	26	29	8	63
الوزن النسبي	%41	%46	%13	%100

4. تحديد عدد الأسئلة

- تم تحديد العدد الكلي لأسئلة الاختبار وكانت (20) سؤالاً، في ضوء متغيرات مختلفة منها زمن الاختبار، نوع الأسئلة، عمر الطلبة.

- ثم حدد عدد أسئلة كل درس في كل مستوى من مستويات الأهداف وفقاً لما يلي:

عدد أسئلة الدرس = العدد الكلي للأسئلة × الوزن النسبي لأهمية الدرس × الوزن النسبي لأهداف الدرس

### جدول (4) جدول المواصفات كاملاً

مستويات الأهداف	معرفة مفاهيمية (%41)	معرفة إجرائية (%46)	حل مشكلات (%13)	المجموع (%100)	الدرس
الدرس الأول (%12.5)	1	1	—	2	
الدرس الثاني (%12.5)	1	1	—	2	
الدرس الثالث (%12.5)	1	1	—	2	
الدرس الرابع (%12.5)	1	1	—	2	
الدرس الخامس (%18.75)	2	2	1	5	
الدرس السادس (%18.75)	2	2	1	5	
الدرس السابع (%12.5)	1	1	—	2	
المجموع (%100)	9	9	2	20	

## ملحق (4)

### اختبار التحصيل البعدي

#### اختبار تحصيلي على وحدة الهندسة الفراغية

اسم الطالب/ة:

الشعبة:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على تحصيل طلبة الصف العاشر في وحدة الهندسة الفراغية.

تعليمات الاختبار:

1. يتكون هذا الاختبار من (20) سؤالاً مقسمة إلى قسمين، وعلى الطالب الإجابة عن جميع أسئلة القسمين.

القسم الأول: من نوع الاختيار من متعدد ويلى كل سؤال أربع إجابات، واحدة فقط من تلك الإجابات صحيحة.

أما القسم الثاني: من نوع الأسئلة المقالية.

2. اقرأ السؤال قراءة جيدة، قبل الإجابة، ويمكنك الاستعانة بأوراق خارجية إن لزم الأمر ذلك

نتمنى لكم التوفيق

الباحثة: لينا بشارات

كلية الدراسات العليا

جامعة النجاح الوطنية

القسم الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي: (15 علامة)

1. أحد فروع الرياضيات يبحث في خواص الأجسام وخواص المواد المكونة لها:

أ) الجبر      ب) المنطق      ج) الهندسة التحليلية      د) الهندسة الفراغية

2. مجموعة غير منتهية من النقاط وهو الذي يحوي جميع الأجسام والمستويات.

أ) المستوى      ب) الفراغ      ج) المستقيم      د) الهندسة الفراغية

3. إذا وُجد مجموعة من نقاط المستوى يمر بها مستقيم في المستوى تنتمي إليه هذه النقاط تسمى هذه النقاط:

أ) نقاط المستوى      ب) نقاط ليست على استقامة واحدة

ج) نقاط مستوية      د) نقاط على استقامة واحدة

4. يتقاطع المستويان في:

أ) نقطتين مختلفتين على الأقل      ب) مستقيم

ج) نقطة واحدة      د) مستقيمين متقاطعين

5. المستقيمان اللذان لا يجمعهما مستوى واحد يسميان مستقيمين:

أ) متقاطعين      ب) متوازيين      ج) متخالفين      د) غير مستويين

6. إذا قُطعت عدة مستويات متوازية بمستقيمين فإن أطوال القطع المستقيمة المحصورة بينها تكون:

أ) متساوية      ب) متوازية      ج) متقاطعة      د) متناسبة

7. إذا وازى مستقيم مستوى ومر بذلك المستقيم مستوى آخر وتقاطع المستويان فإن ذلك المستقيم يكون:

أ) متقاطعاً مع خط التقاطع (ب) موازياً لخط التقاطع

ج) متخالفاً مع خط التقاطع (د) موازياً لمستقيم ثالث

8. أي نقطتين مختلفتين في الفراغ يمر بهما:

أ) مستقيم واحد (ب) مستقيمان (ج) مستوى واحد (د) مستويان

9. المستقيمان الموازيان لثالث في الفراغ:

أ) متقاطعان (ب) متعامدان (ج) متخالفان (د) متوازيان

10. أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تعين:

أ) مستقيم (ب) مستقيمان (ج) مستوى (د) مستويان

11. إذا اشترك مستقيم ومستوى في نقطتين مختلفتين فإن المستقيم:

أ) يوازي المستوى (ب) يتقاطع مع المستوى بنقطة

ج) يقع بأكمله في المستوى (د) يعامد المستوى

12. إذا وازى مستقيم خارج مستوى مستقيماً في المستوى فإنه:

أ) يوازي ذلك المستوى (ب) يعامد ذلك المستوى

ج) يتقاطع مع ذلك المستوى (د) يوازي المستقيم الذي بالمستوى فقط

13. جميع الزوايا المستوية لزاوية زوجية:

أ) متكاملة (ب) متتامة (ج) متساوية (د) متناظرة

14. إذا كان المستويان س، ص متوازيين، المستقيم ل//س، المستقيم م//ص فإن المستقيمان ل، م يكونان:

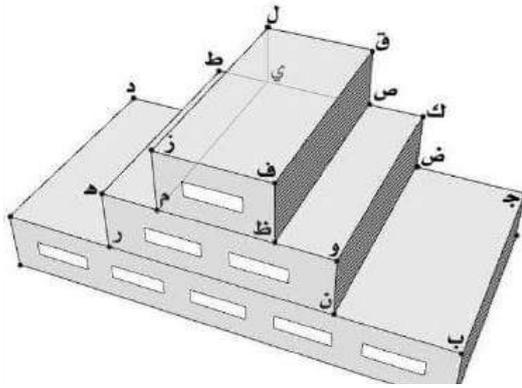
أ) متقاطعان (ب) متوازيان (ج) متعامدان (د) متخالفان

15. أقصر مسافة بين مستويين متوازيين هي المسافة:

أ) الأفقية (ب) المائلة بزواوية حادة  
ج) العمودية (د) المائلة بزواوية منفرجة

القسم الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

س1: الشكل المجاور يمثل مجمع تجاري في نابلس أجب عما يلي: (5علامات)



1) سم زوجين لمستويين متوازيين

2) سم مستويين متقاطعين

3) سم مستقيم يوازي مستوى

4) سم زاوية زوجية

س2: اذا علمت ان طول أب = 10 سم فأوجد طول مسقط أب على المستوى س في الحالات التالية: (5علامات)

1. اذا كانت أب تميل على المستوى س بزواوية قياسها 30 درجة

.....

2. اذا كانت أب تميل على المستوى س بزواوية قياسها 45 درجة

.....

س3: أ ب ج د أ ب ج د متوازي مستطيلات فيه أ ب = 9 سم، ب ج = 12 سم، أ أ = 8 سم،  
احسب ما يلي: (5علامات)

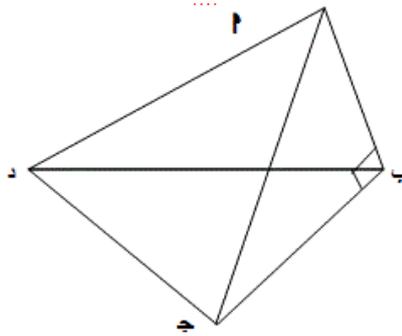
1. طول القطر أ ج

.....

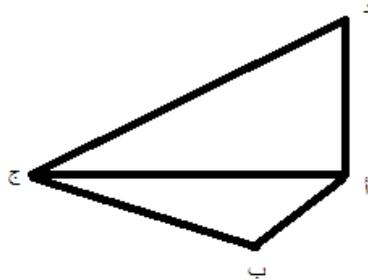
2. جيب تمام زاوية ميله على المستوى أ ب ج د

.....

س4: في الشكل المقابل أ ب ج د هرم ثلاثي رأسه أ، وقاعدته المثلث ب ج د فإذا كان قياس  
الزاوية أ ب ج = قياس الزاوية أ ب د =  $90^\circ$ ، اثبت أن ج د عمودي على أ ب (5علامات)



س5: في الشكل المقابل أ ب ج سطح مثلث فيه أ ب = 4 سم، ب ج = 5 سم، قياس الزاوية أ  
ب ج =  $90^\circ$ ، رسم أ د عمودي على المثلث أ ب ج بحيث أن أ د = 3 سم، اوجد طول د ج؟  
(5علامات)



## ملحق (5)

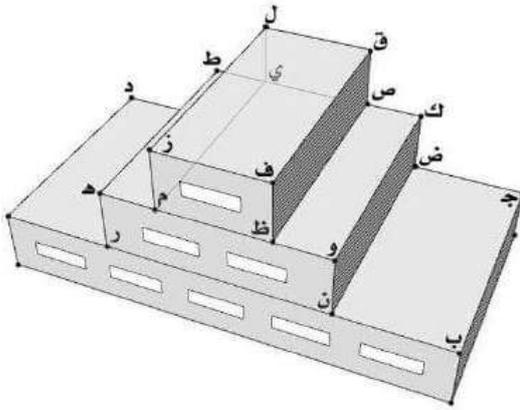
### مفتاح إجابة اختبار الإحصاء البعدي

القسم الأول: أسئلة الاختيار من متعدد

الرقم	رمز الإجابة	الرقم	رمز الإجابة
1	د	9	د
2	ب	10	ج
3	د	11	ج
4	ب	12	أ
5	ج	13	ج
6	د	14	ب
7	ب	15	ج
8	أ		

القسم الثاني:

س2 أ) زوجين لمستويين متوازيين



ق ف ز ل // ك و ه ط

ك و ه ط // ج ب د أ

ب) مستويين متقاطعين

ك و ط ص يقطع ق ص ط ف

ج) مستقيم يوازي مستوى

ك و // ج ب ن ض

د) زاوية زوجية

ص، ك و، ض)

---

س3 أ) جتا  $30^\circ =$  المجاور / الوتر

$$0.86 = \frac{\text{المسقط}}{10} \leftarrow \text{المسقط} = 8.6 \text{ سم}$$

ب) جتا  $45^\circ =$  المجاور / الوتر

$$0.70 = \frac{\text{المسقط}}{10} \leftarrow \text{المسقط} = 7 \text{ سم}$$

---

س4 أ) أولاً: نجد طول مسقط المستقيم أ ج وهو أ ج، بتطبيق نظرية فيثاغورس على المثلث

أ ب ج

$$(\text{أ ج})^2 = (\text{أ ب})^2 + (\text{ب ج})^2$$

$$(\text{أ ج})^2 = (9)^2 + (12)^2$$

$$225 = 144 + 81 = \text{أ ج} = 15 \text{ سم}$$

ثانياً: نجد طول القطر أ ج الواقع بالمثلث أ ج بتطبيق نظرية فيثاغورس

$$(\text{أ ج})^2 = (\text{أ أ})^2 + (\text{أ ج})^2$$

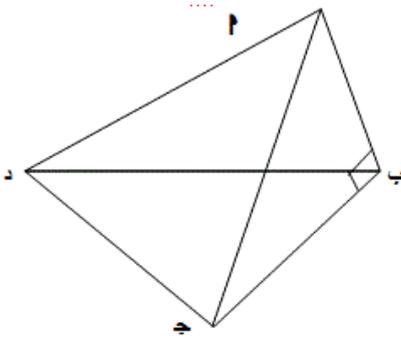
$$^2(15) + ^2(8) =$$

$$289 = 225 + 64 = \text{أ ج} = 17 \text{ سم}$$

ب) جتا الزاوية أ ج أ = المجاور / الوتر

$$= \text{أ ج} / \text{أ ج}$$

$$= 17 / 15 =$$



س5 بما أن الزاوية أ ب د =  $90^\circ$

إذن أ ب  $\perp$  ب د (1) \_\_\_\_\_

بما أن الزاوية أ ب ج =  $90^\circ$

إذن أ ب  $\perp$  ب ج (2) \_\_\_\_\_

من (1)، (2) أ ب على كل من ب د، ب ج في نقطة التلاقي ب

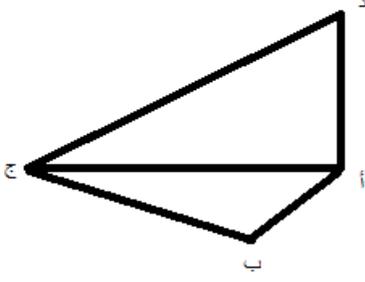
إذن أ ب  $\perp$  المستوى ب ج د (نظرية (3) المستقيم العمودي على مستقيمين متقاطعين في

مستوى يكون عموديا على ذلك المستوى)

وبما أن ج د محتوى في المستوى ب ج د

إذن أ ب  $\perp$  ج د

س6 أولاً: نجد طول أ ج في المثلث القائم الزاوية أ ب ج



$$2(\text{أ ج}) = 2(\text{أ ب}) + 2(\text{ب ج})$$

$$= 2(4) + 2(5) =$$

$$= 16 + 25 = 41$$

ثانياً: نجد طول د ج في المثلث د أ ج

$$2(\text{د ج}) = 2(\text{أ د}) + 2(\text{أ ج})$$

$$= 2(3) + 41 =$$

$$= 9 + 41 = 50 \longleftarrow \text{د ج} = 7 \text{ سم}$$

## ملحق (6)

معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التحصيل البعدي

الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.721	0.410	14	0.628	0.632
2	0.628	0.340	15	0.488	0.534
3	0.674	0.201	س2أ	0.555	0.737
4	0.651	0.553	س2ب	0.512	0.749
5	0.651	0.478	س2ج	0.581	0.487
6	0.419	0.400	س2د	0.558	0.678
7	0.395	0.395	س3أ	0.348	0.762
8	0.628	0.632	س3ب	0.349	0.661
9	0.651	0.544	س4أ	0.496	0.877
10	0.698	0.716	س4ب	0.419	0.756
11	0.326	0.282	س5	0.386	0.803
12	0.674	0.648	س6	0.465	0.817
13	0.628	0.654			

## ملحق (7)

### مقياس مفهوم الذات الرياضي

عزيزي/ تي الطالب/ة:

تقوم الباحثة بدراسة تهدف إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية التعلم المقلوب على  
تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي ومفهوم الذات لديهم في محافظة أريحا.

ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بإعداد مقياسا للذات الرياضي مكون من (20) فقرة لقياس  
مفهوم الذات نحو الرياضيات.

فيما يلي فقرات مقياس مفهوم الذات الرياضي ويرجى الإجابة عن جميع فقراته بصدق  
وصراحة مطلقة، وذلك بوضع إشارة (x) أمام ما يعبر عن رأيك، علما بأن الإجابات ستستخدم  
لأغراض البحث العلمي فقط، ولن يكون هنالك إجابة صحيحة أو خاطئة.

مقياس مفهوم الذات الرياضي

الرقم	الفقرات	موافق بشدة	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق بشدة
-1	أقضي وقتا طويلا في استيعاب المفاهيم الرياضية أكثر من الطلبة الآخرين.					
-2	أشعر بأنني قادر على تعلم المفاهيم الرياضية ذاتيا.					
-3	لدي تفكير جيد في التعامل مع العلاقات الرياضية					
-4	أتمكن من فهم العلاقات الرياضية السهلة بشكل عام.					
-5	تتطلب الهندسة مهارات تفكيرية (تخيلية) أعلى من قدراتي.					
-6	أستطيع التعامل مع الرسم الهندسي أكثر من غالبية الطلبة.					
-7	أشعر أن أسئلتني غير واقعية في حصة الهندسة.					
-8	لدي عقلية رياضية هندسية.					
-9	إذا واجهتني صعوبة في الهندسة أعرف أنه بالتخيل والرسم والمحاولة يمكن تجاوزها.					
-10	مقدرتي في الهندسة أعلى من المتوسط.					
-11	لست قادرا على الإطلاق أن أفكر بشكل هندسي.					
-12	أشعر دائما أنني مشتتة في حصة الرياضيات الهندسية.					
-13	أمتلك ذاكرة سريعة النسيان لتعلم الهندسة.					

غير موافق بشدة	غير موافق	غير متأكد	موافق	موافق بشدة	الفقرات	الرقم
					أشعر بالضيق عند رؤيتي مسألة هندسية، لأنني أعرف أنني لا أستطيع حلها.	-14
					عندما أحل مسألة هندسية أكون غير واثق من إجابتي أنني وقعت في خطأ ما.	-15
					أنا واثق من قدرتي في الهندسة.	-16
					ليس لدي الاستعداد للتعامل مع المسائل الهندسية.	-17
					عند حل المسائل الهندسية أنتهي دائما بعدم الرضا.	-18
					لا أكثرث إطلاقا إذا رسبت في البرهان الهندسي.	-19
					لدي الثقة بنفسني في حل المسائل الهندسية.	-20

## ملحق (8)

دليل التدريس لوحة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

جامعة النجاح الوطنية



كلية الدراسات العليا

برنامج المناهج وأساليب التدريس

دليل تدريس وحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

إعداد الباحثة

لينا سليمان محمود بشارات

دليل تدريس وحدة الهندسة الفراغية وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

مقدمة عن التعلم المقلوب

إن التطور السريع في التكنولوجيا بعصرنا الحالي، يحتم على التربويين إعادة النظر بالممارسات والإستراتيجيات التدريسية المستخدمة بما يتناسب وهذه التطورات المتلاحقة، ويأتي التعلم المقلوب ليتماشى وروح العصر والتطور الحاصل في وقتنا الحاضر، مع الإشارة هنا أن التعلم المقلوب لم يأت ليوظف التكنولوجيا في التعليم وحسب، وإنما جاء ليغير في نمط تصميم العملية التعليمية برمتها(الشرمان، 2015، 175).

والتعلم المقلوب يعتبر شكل من أشكال التعلم المدمج، الذي يتحول فيه الطالب إلى باحث عن المعلومة عبر استخدام التكنولوجيا بفاعلية خارج حدود المدرسة ودون وجود المعلم، مما يعزز مهارات التعلم الذاتي والتفكير الناقد لديه، ومهارات الاتصال والتواصل والتعلم التعاوني بين الطلاب، محدثا تغييرا بتحصيل الطلبة وحصولهم على مخرجات تعليمية عالية (الصيفي، 2014).

وإستراتيجية التعلم المقلوب تقوم على استخدام التقنيات الحديثة وشبكة الانترنت بطريقة تسمح للمعلم بإعداد دروس تعليمية على شكل مقاطع فيديو أو ملفات صوتية أو غيرها من الوسائط، ليطلع عليها الطلاب في منازلهم أو أي مكان آخر عبر حواسيبهم أو هواتفهم الذكية في حين يخصص وقت الحصة للمناقشات والمشاريع والتدريبات، ويعتبر الفيديو التعليمي عنصرا أساسيا بالتعلم المقلوب يعده المعلم أو يوفره ليشاركه مع الطلاب في أحد مواقع الويب أو شبكات التواصل الاجتماعي(زوحى، 2014).

ولتنفيذ إستراتيجية التعلم المقلوب لابد من إتباع الخطوات الآتية:

1. يقوم الطالب بمشاهدة الفيديو التعليمي الذي وضعه المعلم قبل الحصة الصفية(في البيت من خلال الحاسوب أو الجهاز المحمول أو اللوحى) (Strayer, 2007, 26).
2. يدون الطالب الملاحظات والأسئلة خلال مشاهدته للفلم، لأنه بإمكانه إيقاف الفيديو لتدوين ملاحظاته، كذلك تقديم وترجيح الشرح كي يتمكن من استيعاب النقاط التي يريدها (Hockstader, 2013, 10).
3. يأتي الطالب إلى الحصة بفهم أساسي للأفكار الرئيسية المتعلقة بموضوع الدرس، مع مراعاة إعطاء وقت ببداية الحصة لأسئلة الطلبة حول المادة التي اطلعوا عليها، ويتم عمل نقاش حولها، بعد ذلك يكون المعلم قد جهز النشاط الخاص باليوم الذي قد يكون على شكل تجارب مخبرية، أو مهام بحثية استقصائية، أو نشاط تطبيقي على حل المشكلة المتعلقة بالدرس، أو حتى اختبار تكويني، مع إمكانية أن تحتوي فعاليات الحصة على أكثر من نشاط أو مهمة (Bergmann & Sams, 2012, 2).

**آلية تطبيق الدراسة (البحث):**

قامت الباحثة بعرض فيديوهات تعليمية خاصة بكل درس من دروس الوحدة الخامسة (وحدة الهندسة الفراغية) للصف العاشر الأساسي في مدرسة الجفتاك الثانوية المختلطة في محافظة أريحا، حيث أنه سيتم أخذ الشعبة (ب) كمجموعة تجريبية تطبق عليها الدراسة،

والشعبة (أ) كمجموعة ضابطة سيتم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، مع التنويه أن الباحثة هي من ستطبق الدراسة في كلا الطريقتين على الشعبتين، كونها مدرسة المادة بنفس المدرسة، بالنسبة للفيديوهات سيتم عرضها من خلال موقع التواصل الاجتماعي فيسبوك عبر الصفحة المغلقة بعنوان (التعلم المقلوب) حيث سيتم تنزيل الفيديوهات وفق الجدول الزمني الموضح بالجدول أدناه، كما ستقوم الباحثة بتنزيل الفيديوهات على أجهزة الحاسوب بمختبر المدرسة أيضاً، ليتسنى للطلبة الذين لا تتوفر لديهم خدمة الانترنت من مشاهدة الفيديوهات وتحضير تساؤلاتهم حول الموضوع المعروض للحصّة القادمة، التي ستتركز فعاليتها على مناقشة تساؤلات الطلبة حول ما شاهدوه بالدقائق العشر الأولى من وقت الحصّة الكلي، ومن ثم يتوزع باقي وقت الحصّة على مناقشة ورقة عمل وحل أسئلة الدرس عبر مجموعات يتوزع فيها الطلبة توزيعاً عشوائياً، وخلال ذلك تتابع الباحثة عمل الطلبة وترشدهم وتجيّب عن تساؤلاتهم، وتنظم تفاعلهم وتدير النقاش، ومن ثم تساعد الطلبة على أن يلخصوا النتائج وينظموا الحلول التي توصلوا إليها في الدقائق العشر الأخيرة من الحصّة.

والجدول التالي يوضح التوزيع الزمني المتبع بتنفيذ الدراسة:

ترتيب الفيديو	عنوان الفيديو	وقت عرض الفيديو	وقت تنفيذ الحصّة بفعاليتها
الأول	مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية	2017/4/19	2017/4/23-22
الثاني	اوضاع المستقيمت والمستويات في الفراغ	2017/4/23	2017/4/25-24
الثالث	توازي مستقيم ومستوى	2017/4/25	2017/4/26
الرابع	تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين	2017/4/26	2017/5/1-4/29
الخامس	تعامد مستقيم مع مستوى	2017/ 5/2	2017/5/4-3
السادس	الإسقاط العمودي	2017/5/4	2017/5/8-7
السابع	الزاوية الزوجية	2017/5/9	2017/5/10

مذكرة تحضير لدروس وحدة الهندسة الفراغية للصف العاشر وفق إستراتيجية التعلم المقلوب

الدرس الأول: مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية

الأهداف	خطوات التنفيذ	المدة الزمنية	الوسائل والأدوات المستخدمة	التقويم
1. أن يتعرف الطلبة على مفهوم المستوى 2. أن يتعرف الطلبة على مفهوم الفراغ 3. أن يتعرف الطلبة على مسلمات في الهندسة الفراغية 4. أن يوظف الطلبة المسلمات في حل مسائل متنوعة	* يشاهد الطلبة قبل وقت الحصة، الفيديو التعليمي (1)، بالبيت أو بالمدرسة قبل موعد الحصة، ويسجلوا ملاحظاتهم وأسئلتهم حول ما شاهدوه. * في بداية وقت الحصة يتم مناقشة الطلبة ومراجعتهم حول ما شاهدوه والإجابة عن تساؤلاتهم. * بعد ذلك يتم توزيع الطلبة إلى مجموعات عشوائية وتوزع عليهم ورقة عمل (1) ليقوموا بحلها، وأثناء ذلك أقوم بمتابعة عملهم وارشادهم وتوجيههم. * كل مجموعة تتوصل إلى حل للورقة ويخرج أحد الطلبة ويلصق ورقة الإجابة على السبورة ويتم مقارنة الحلول والاتفاق على الحل الصحيح بالمناقشة والحوار. * يتم مناقشة تمارين الكتاب 90 وتثبيت الحل على السبورة من قبل الطلبة.	قبل وقت الحصة إما بالمنزل أو بالمدرسة 10 دقائق 10 دقائق 5 دقائق 10 دقائق	* جهاز حاسوب متصل بالإنترنت أو هاتف ذكي، او جهاز لوحي مزود بتطبيق فيسبوك لمتابعة الفيديو التعليمي عبر المجموعة قبل الحصة. * الفيديو التعليمي (1) * ورقة عمل (1) * سبورة وأقلام. * الكتاب	* أعط أمثلة من حولك على أجسام مستوية؟ * عرف المستوى * عرف الفراغ * أذكر نص المسلمة 1، 2، ... * ورقة عمل (1) * تمارين ص 94

		5 دقائق	*وفي الختام يتم مراجعة الطلبة بما تعرفوا عليه من مفاهيم ومسلّمات تتعلق بالهندسة الفراغية من خلال الفيديو الذي تم متابعته مسبقاً من قبلهم، ومن خلال النقاشات لورقة العمل والأسئلة خلال الحصة.	
--	--	---------	--	--

الدرس الثاني: أوضاع المستقيمات والمستويات في الفراغ

الأهداف	خطوات التنفيذ	المدة الزمنية	الوسائل والأدوات المستخدمة	التقويم
1. أن يتعرف الطلبة على الأوضاع المختلفة لمستقيمين في الفراغ	* يشاهد الطلبة قبل وقت الحصة، الفيديو التعليمي (2)، بالبيت أو بالمدرسة قبل موعد الحصة، ويسجلوا ملاحظاتهم وأسئلتهم حول ما شاهدوه. * في بداية وقت الحصة يتم مناقشة الطلبة ومراجعتهم حول ما شاهدوه والإجابة عن تساؤلاتهم.	قبل وقت الحصة إما بالمنزل أو بالمدرسة	* جهاز حاسوب متصل بالإنترنت أو هاتف ذكي، او جهاز لوحي مزود بتطبيق فيسبوك	* أذكر الحالات المختلفة للمستقيمات بالفراغ * أذكر الحالات المختلفة لمستقيم مفهوم الزاوية بين مستقيمين متخالفين
2. أن يتعرف الطلبة على مفهوم الزاوية بين مستقيمين متخالفين	* كتنغذية راجعة لما شاهدوه أطلب من الطلبة أن يوضحوا العلاقة بين المستقيمات بالفراغ (متقاطعين، متوازيين، متخالفين) من خلال رسومات توضيحية بسيطة على السبورة.	10 دقائق	لمتابعة الفيديو التعليمي عبر المجموعة قبل الحصة.	عمل (2) * أذكر الحالات المختلفة لمستقيم ومستوى في الفراغ * ورقة عمل (2) * سبورة وأقلام. * كرتون * الكتاب
3. أن يتعرف الطلبة على الأوضاع المختلفة لمستقيم ومستوى في الفراغ	* بعد ذلك يتم توزيع الطلبة إلى مجموعات عشوائية وتوزع عليهم ورقة عمل (2) ليقوموا بحلها، وأثناء ذلك أقوم بمتابعة عملهم وارشادهم وتوجيههم.	5 دقائق	* ورقة عمل (2) * سبورة وأقلام. * كرتون * الكتاب	عمل (2) * أذكر الحالات المختلفة لمستقيم ومستوى في الفراغ * ورقة عمل (2) * سبورة وأقلام. * كرتون * الكتاب
4. أن يتعرف الطلبة على الأوضاع المختلفة	* كل مجموعة تتوصل إلى حل للورقة ويخرج أحد الطلبة ويلصق ورقة الإجابة على السبورة ويتم مقارنة الحلول	15 دقيقة	* سبورة وأقلام. * كرتون * الكتاب	عمل (2) * أذكر الحالات المختلفة لمستقيم ومستوى في الفراغ * ورقة عمل (2) * سبورة وأقلام. * كرتون * الكتاب

		<p>10 دقائق</p> <p>10 دقائق</p>	<p>والإتفاق على الحل الصحيح بالمناقشة والحوار.</p> <p>*في الحصة التالية من خلال المجموعات يتم توزيع قطع كرتونية على الطلبة ليمثلوا من خلالها العلاقة بين مستقيم ومستوى في الفراغ، والعلاقة بين مستويين بالفراغ.</p> <p>*اعطاء الطلبة وقت ليتناقشوا بحل الأسئلة ص 94</p> <p>* مناقشة حلول الأسئلة على السيورة بالتتابع من قبل الطلبة *وفي الختام يتم مراجعة الطلبة بما تعرفوا عليه عن العلاقة بين المستقيمت والمستويات بالفراغ، من خلال الفيديو الذي تم متابعته مسبقا من قبلهم، ومن خلال النقاشات لورقة العمل والأسئلة خلال الحصة.</p>	<p>لمستويين في الفراغ.</p>
--	--	---------------------------------	---	--------------------------------

الدرس الثالث:توازي مستقيم ومستوى

الأهداف	خطوات التنفيذ	المدة الزمنية	الوسائل والأدوات المستخدمة	التقويم
1. أن يستنتج الطلبة النظرية " إذا وازى مستقيم خارج مستوى مستقيماً في المستوى فإنه يوازي المستوى". 2. أن يوظف الطلبة النظرية بحل مسائل متعلقة بتوازي مستقيم ومستوى.	*يشاهد الطلبة قبل وقت الحصة،الفيديو التعليمي (3)، بالبيت أو بالمدرسة قبل موعد الحصة، ويسجلوا ملاحظاتهم وأسئلتهم حول ما شاهدوه. * في بداية وقت الحصة يتم مناقشة الطلبة ومراجعتهم حول ما شاهدوه والإجابة عن تساؤلاتهم. *كتغذية راجعة لما شاهدوه أطلب من الطلبة أن يوضحوا نص النظرية واثباتها من خلال رسمة توضيحية * بعد ذلك يتم توزيع الطلبة إلى مجموعات عشوائية وتوزع عليهم ورقة عمل (3) ليقوموا بحلها، وأثناء ذلك أقوم بمتابعة عملهم وارشادهم وتوجيههم. *كل مجموعة تتوصل إلى حل للورقة ويخرج أحد الطلبة ويلصق ورقة الإجابة على السبورة ويتم مقارنة الحلول والاتفاق على الحل الصحيح بالمناقشة والحوار.	قبل وقت الحصة إما بالمنزل أو بالمدرسة 15 دقيقة 15 دقائق 10 دقائق 15 دقيقة	* جهاز حاسوب متصل بالإنترنت أو هاتف ذكي، او جهاز لوحي مزود بتطبيق فيسبوك لمتابعة الفيديو التعليمي عبر المجموعة قبل الحصة. * الفيديو التعليمي (3) *ورقة عمل (3) *سبورة وأقلام. *الكتاب	*أذكر نص النظرية (1) المتعلقة بتوازي مستقيم ومستوى وورقة عمل (3) *تمارين ص96

		10 دقائق	*في الحصة التالية يتم مراجعة نص النظرية، ومن ثم إعطاء الطلبة وقت ليتناقشوا بحل الأسئلة ص 96	
		10 دقائق	* مناقشة حلول الأسئلة على السبورة بالتتابع من قبل الطلبة *وفي الختام يتم مراجعة الطلبة بنص النظرية وكيف تم برهانها، من خلال الفيديو الذي تم متابعته مسبقا من قبلهم، ومن خلال النقاشات لورقة العمل والأسئلة خلال الحصة.	

الدرس الرابع: تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين

الأهداف	خطوات التنفيذ	المدة الزمنية	الوسائل والأدوات المستخدمة	التقويم
1. أن يتوصل الطلبة إلى النظرية (2) المتعلقة بمستويين متوازيين قطعهما ثالث	*يشاهد الطلبة قبل وقت الحصة، الفيديو التعليمي (4)، بالبيت أو بالمدرسة قبل موعد الحصة، ويسجلوا ملاحظاتهم وأسئلتهم حول ما شاهدوه. * في بداية وقت الحصة يتم مناقشة الطلبة ومراجعتهم حول ما شاهدوه والإجابة عن تساؤلاتهم.	قبل وقت الحصة إما بالمنزل أو بالمدرسة	* جهاز حاسوب متصل بالإنترنت أو هاتف ذكي، او جهاز لوحي مزود بتطبيق فيسبوك لمتابعة الفيديو التعليمي عبر المجموعة	*أذكر نص النظرية المتعلقة بمستويين متوازيين قطعهما ثالث
2. أن يستنتج الطلبة نتائج النظرية الثالث	*كتغذية راجعة لما شاهدوه أطلب من الطلبة أن يوضحوا نص النظرية من خلال استخدام الكرتون وعمل مجسم يوضحها. * بعد ذلك يتم توزيع الطلبة إلى مجموعات عشوائية وتوزع عليهم ورقة عمل (4) ليقوموا بحلها، وأثناء ذلك أقوم بمتابعة عملهم وارشادهم وتوجيههم. *كل مجموعة تتوصل إلى حل للورقة ويخرج أحد الطلبة ويلصق ورقة الإجابة على السبورة ويتم مقارنة الحلول والاتفاق على الحل الصحيح بالمناقشة والحوار.	10 دقائق	قبل الحصة. * الفيديو التعليمي (4) *ورقة عمل (4) *سبورة وأقلام. *كرتون *الكتاب	*أذكر نتائج النظرية (2) ( ورقة عمل (4) *تمارين ص99

		15 دقيقة	*في الحصة التالية يتم مراجعة نص النظرية والنتائج الثلاث للنظرية واثباتاتها.	
		10 دقائق	* اعطاء وقت للطلبة بمناقشة حلول التمارين ص 99 بمجموعات	
		10 دقائق	* ثم مناقشة حلول الأسئلة على السبورة بالتتابع من قبل الطلبة	
		5 دقائق	* وفي الختام يتم مراجعة الطلبة بنص النظرية ونتائجها، وبكل ما تعلموه خلال الدرس	

الدرس الخامس: تعامد مستقيم ومستوى

الأهداف	خطوات التنفيذ	المدة الزمنية	الوسائل والأدوات المستخدمة	التقويم
1. أن يستنتج الطلبة تعريف المستقيم العمودي على مستوى.	* يشاهد الطلبة قبل وقت الحصة، الفيديو التعليمي (5)، بالبيت أو بالمدرسة قبل موعد الحصة، ويسجلوا ملاحظاتهم وأسئلتهم حول ما شاهدوه. * في بداية وقت الحصة يتم مناقشة الطلبة ومراجعتهم حول ما شاهدوه والإجابة عن تساؤلاتهم.	قبل وقت الحصة إما بالمنزل أو بالمدرسة	* جهاز حاسوب متصل بالإنترنت أو هاتف ذكي، او جهاز لوحي مزود بتطبيق فيسبوك لمتابعة الفيديو التعليمي عبر المجموعة قبل الحصة.	* وضح المقصود بمستقيم عمودي على مستوى
2. أن يستنتج الطلبة النظرية (3) المتعلقة بمستقيم عمودي على مستوى ونتائجها	* كنغذية راجعة لما شاهدوه أطلب من الطلبة أن يوضحوا نص النظرية من خلال استخدام الكرتون وعمل مجسم يوضحها. * بعد ذلك يتم توزيع الطلبة إلى مجموعات عشوائية وتوزع عليهم ورقة عمل (5) ليقوموا بحلها، وأثناء ذلك أقوم بمتابعة عملهم وارشادهم وتوجيههم.	10 دقائق	* فيسبوك لمتابعة الفيديو التعليمي عبر المجموعة قبل الحصة. * الفيديو التعليمي (5) * ورقة عمل (5)	* أذكر نص النظرية المتعلقة بمستقيم عمودي على مستوى ونتائجها
3. أن يوظف الطلبة علاقة التعامد بين مستقيم ومستوى بحل أسئلة متنوعة.	* كل مجموعة تتوصل إلى حل للورقة ويخرج أحد الطلبة ويلصق ورقة الإجابة على السبورة ويتم مقارنة الحلول والاتفاق على الحل الصحيح بالمناقشة والحوار.	15 دقائق	* سبورة وأقلام. * كرتون * الكتاب	مستقيمين متقاطعين عند نقطة تقاطعهما * ورقة عمل (5) * تمارين ص 104

		15 دقيقة	*في الحصة التالية يتم مراجعة نص النظرية والنتائج المتعلقة بها وإثباتاتها	
		10 دقائق	*إعطاء وقت للطلبة بمناقشة حلول التمارين ص 104 بمجموعات	
		10 دقائق	* ثم مناقشة حلول الأسئلة على السبورة بالتتابع من قبل الطلبة	
		5 دقائق	*وفي الختام يتم مراجعة الطلبة بنص النظرية ونتائجها، وبكل ما تعلموه خلال الدرس	

الدرس السادس: الإسقاط العمودي

الأهداف	خطوات التنفيذ	المدة الزمنية	الوسائل والأدوات المستخدمة	التقويم
1. أن يتعرف الطلبة إلى مفهوم مسقط عمودي لنقطة معلومة على مستوى معلوم	*يشاهد الطلبة قبل وقت الحصة، الفيديو التعليمي (6)، بالبيت أو بالمدرسة قبل موعد الحصة، ويسجلوا ملاحظاتهم وأسئلتهم حول ما شاهدوه. * في بداية وقت الحصة يتم مناقشة الطلبة ومراجعتهم حول ما شاهدوه والإجابة عن تساؤلاتهم.	قبل وقت الحصة إما بالمنزل أو بالمدرسة	* جهاز حاسوب متصل بالإنترنت أو هاتف ذكي، أو جهاز لوحي مزود بتطبيق فيسبوك لمتابعة الفيديو التعليمي عبر المجموعة قبل الحصة.	* عرف مسقط عمودي لنقطة معلومة على مستوى معلوم؟
2. أن يبين الطلبة الحالات المختلفة لمسقط قطعة مستقيمة على مستوى معلوم.	*كتغذية راجعة لما شاهدوه أطلب من الطلبة أن يوضحوا أوضاع المسقط العمودي لقطعة مستقيمة على مستوى معلوم من خلال استخدام الكرتون وعمل مجسمات توضحها. بالإضافة لمفهوم زاوية ميل مستقيم على مستوى. ونظرية (4) واثباتها	10 دقائق	* الفيديو التعليمي (6) * ورقة عمل (6) * سبورة وأقلام. * كرتون * الكتاب	* بين الأوضاع المختلفة لمسقط قطعة مستقيمة على مستوى معلوم.
3. أن يعرف الطلبة الزاوية بين مستقيم ومستوى.	* بعد ذلك يتم توزيع الطلبة إلى مجموعات عشوائية وتوزع عليهم ورقة عمل (6) ليقوموا بحلها، وأثناء ذلك أقوم بمتابعة عملهم وارشادهم وتوجيههم. * كل مجموعة تتوصل إلى حل	10 دقائق		عمل (6) * تمارين ص 109

			<p>للورقة ويخرج أحد الطلبة ويلصق ورقة الإجابة على السبورة ويتم مقارنة الحلول والاتفاق على الحل الصحيح بالمناقشة والحوار.</p>
		15 دقيقة	<p>*في الحصة التالية يتم مراجعة مفهوم المسقط العمودي لنقطة معلومة على مستوى، وزاوية ميل مستقيم على مستوى.</p>
		10 دقائق	<p>ونظرية (4) *اعطاء وقت للطلبة بمناقشة حلول التمارين ص 99 بمجموعات</p>
		10 دقائق	<p>* ثم مناقشة حلول الأسئلة على السبورة بالتتابع من قبل الطلبة</p>
		5 دقائق	<p>*وفي الختام يتم مراجعة الطلبة بالمفاهيم والنظريات الواردة بالدرس.</p>

الدرس السابع: الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية)

الأهداف	خطوات التنفيذ	المدة الزمنية	الوسائل والأدوات المستخدمة	التقويم
1. أن يعرف الطلبة كل من: أ. الزاوية بين مستويين (الزاوية الزوجية) ب. الزاوية المستوية لزاوية زوجية. ج. قياس الزاوية الزوجية.	*يشاهد الطلبة قبل وقت الحصة، الفيديو التعليمي (7)، بالبيت أو بالمدرسة قبل موعد الحصة، ويسجلوا ملاحظاتهم وأسئلتهم حول ما شاهدوه. * في بداية وقت الحصة يتم مناقشة الطلبة ومراجعتهم حول ما شاهدوه والإجابة عن تساؤلاتهم. *كتغذية راجعة لما شاهدوه أطلب من الطلبة أن يوضحوا مفهوم الزاوية الزوجية من خلال عمل مجسم توضيحي. بالإضافة لنظرية (5) المتعلقة بمستقيم عمودي على مستوى. * بعد ذلك يتم توزيع الطلبة إلى مجموعات عشوائية وتوزع عليهم ورقة عمل (7) ليقوموا بحلها، وأثناء ذلك أقوم بمتابعة عملهم وارشادهم وتوجيههم. *كل مجموعة تتوصل إلى حل للورقة ويخرج أحد الطلبة ويلصق ورقة الإجابة على السبورة ويتم مقارنة الحلول	قبل وقت الحصة إما بالمنزل أو بالمدرسة 10 دقائق 10 دقائق	* جهاز حاسوب متصل بالإنترنت أو هاتف ذكي، أو جهاز لوحي مزود بتطبيق فيسبوك لمتابعة الفيديو التعليمي عبر المجموعة قبل الحصة. * الفيديو التعليمي (7) * ورقة عمل (7) * سبورة وأقلام. * كرتون * الكتاب	* وضح المقصود ب: -الزاوية الزوجية -الزاوية المستوية لزاوية زوجية -قياس الزاوية الزوجية *أذكر نص النظرية 5 المتعلقة بمستقيم عمودي على مستوى *ورقة عمل (7) *تمارين ص113
2. أن يستنتج الطلبة النظرية (5) المتعلقة بمستقيم عمودي على مستوى.		15 دقائق 10 دقائق		

			<p>والإتفاق على الحل الصحيح بالمناقشة والحوار .</p>
		10 دقيقة	<p>*في الحصة التالية يتم مراجعة مفهوم الزاوية الزوجية وكيفية قياسها ونص النظرية (5)</p>
		15 دقائق	<p>*اعطاء وقت للطلبة بمناقشة حلول التمارين ص 113 بمجموعات</p>
		10 دقائق	<p>* ثم مناقشة حلول الأسئلة على السطورة بالتتابع من قبل الطلبة</p>
		5 دقائق	<p>*وفي الختام يتم مراجعة الطلبة بالمفاهيم و النظريات الواردة خلال الدرس</p>

## ملحق (9)

### أوراق العمل لدروس وحدة الهندسة الفراغية

#### ورقة عمل (1)

س1: أجب ب (نعم) أو (لا) عن كل من العبارات التالية:

1. أي ثلاث نقاط تعين مستوى ( )
2. أي مستقيمين يعينان مستويا ( )
3. أي ثلاث نقاط تعين مستويا ( )
4. يتحدد المستوى بثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة ( )
5. يتعين المستوى بمستقيمين متخالفين ( )

س2: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1. أي نقطتين مختلفتين في الفراغ يمر بهما على الأقل.....  
أ) مستقيم واحد  
ب) مستقيمان  
ج) ثلاث مستقيمات  
د) عدد لانتهائي من المستقيمات
2. يحوي المستوى على الأقل..... ليست على استقامة واحدة.  
أ) مستقيم  
ب) مستقيمين  
ج) نقطة  
د) ثلاث نقاط
3. المستقيم يقع بتمامه في المستوى، إذا اشترك مع المستوى على الأقل في.....  
أ) ثلاث نقاط  
ب) نقطتان  
ج) نقطة  
د) أربع نقاط

## ورقة عمل (2)

س1: أجب ب (نعم) أو (لا) عن كل من العبارات التالية:

1. إذا كان المستقيم ل // المستوى س، فكل المستويات التي تحوي ل // س. ( )
2. المستقيمان المتخالفان يكونان متوازيان. ( )
3. إذا كان المستويان س، ص متوازيان فإنه لا يوجد بينهما نقاط مشتركة. ( )
4. المستقيمان المتخالفان المتعامدان يكون قياس الزاوية بينهما  $180^\circ$ . ( )
5. المستقيمان اللذان لا يتقاطعان يكونان متوازيين. ( )
6. المستقيم الذي يوازي مستوى يقطعه في نقطة. ( )
7. المستويان المتخالفان لا يتقاطعان. ( )

س2: أكمل الفراغ باختيار احد الخيارات المتاحة لكل جملة فيما يلي:

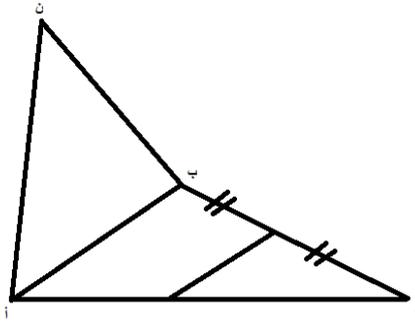
1. يتقاطع المستويان في.....  
(نقطة، مستقيم، ثلاث نقاط، مستقيمين)
2. يتقاطع مستقيم مع مستوى لا يحويه في.....  
(نقطة، نقطتان، ثلاث نقاط، عدد لا نهائي)
3. المستقيمان اللذان لا يمكن جمعهما في مستوى واحد هما المستقيمان.....  
(المتوازيان، المتخالفان، المتقاطعان، المتطابقان)

### ورقة عمل (3)

س1: ج، د □ س، رسم المستقيمان المتوازيان ج أ، د ب بحيث كان ج أ = د ب اثبت أن أ ب // س.

س2: م أ ب، ن أ ب مثلثان نصف م أ في س، ونصف م ب في ص، اثبت أن:

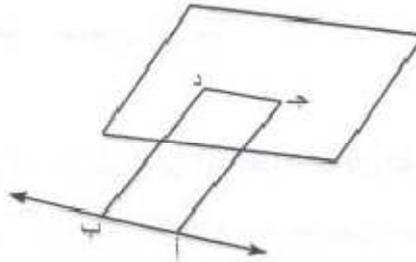
س ص // المستوى س.



س3: إذا كان س مستوى معلوم، أ ب مستقيم خارج المستوى س، ج، د □ س، رسم المستقيم

أ ج يوازي المستقيم ب د، بحيث أن أ ج = ب د، اثبت أن المستقيم

أ ب // المستوى س.



#### ورقة عمل (4)

س1: أجب ب (نعم) أو (لا) عن كل مما يلي:

1. المستويان الموازيان لمستقيم معلوم متوازيان. ( )
2. إذا كان المستقيم ل // المستوى س فكل المستويات التي تحوي ل // س. ( )
3. إذا كان المستويان س، ص متوازيان وكان س يحوي ل، فإن ل // ص. ( )
4. إذا كان س، ص مستويين متوازيين، حيث أن ل  $\perp$  س، م  $\perp$  ص، فإن ل // م ( )
5. إذا قطعت عدة مستويات متوازية بمستقيمين فإن أطوال القطع المحصورة بينها تكون متناسبة

## ورقة عمل (5)

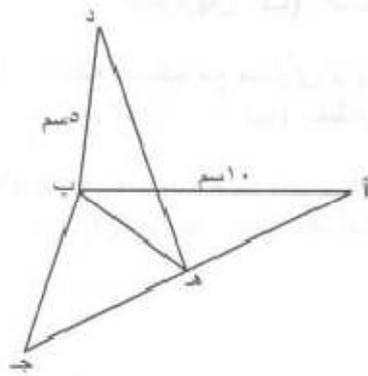
س1: أكمل الفراغ في كل مما يلي:

1. إذا كان المستقيم ل عمودي على المستوى س، والمستقيم م عمودي على المستوى ص فإن.....

2. من نقطة معلومة يوجد مستقيم واحد..... مستوى معلوم.

3. المستقيمان العموديان على مستوى يكونان.....

س2: أ ب ج مثلث فيه الزاوية أ =  $30^\circ$ ، أ ب = 10 سم، رسمت القطعة المستقيمة ب د بحيث أنها كانت عمودية على أ ب ج، حيث ب د = 5 سم، ثم رسم ب ه بشكل عمودي على ج أ، ويقطعه في ه (كما في الشكل الموضح)، أثبت أن د ه عمودي على ج أ؟



## ورقة عمل (6)

س1: وضح من خلال الرسم زاوية ميل المستقيم أ ب على المستوى س

س2: أ ب قطعة مستقيمة طولها 20 سم، س مستوى معلوم أوجد طول مسقط أ ب على المستوى س، إذا كان:

(1) أ ب // المستوى س

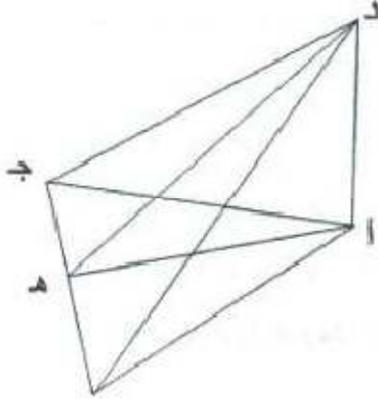
(2) أ ب عمودي على المستوى س

(3) أ ب يميل على المستوى س بزاوية قياسها  $60^\circ$

(4) أ ب يميل على المستوى س بزاوية قياسها ه، حيث جا ه = 0.28

ورقة عمل (7)

س1: في الشكل المقابل د أ ب ج هرم ثلاثي بحيث أ د عمودي على المستوى أ ب ج، القاعدة أ ب ج مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه 10 سم، ه منتصف ب ج، وطول أ د = 5 سم



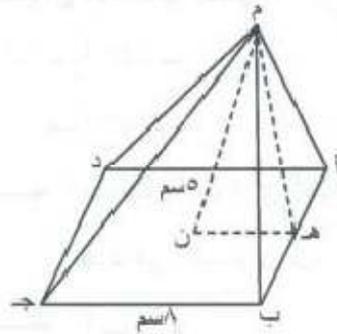
(1) اثبت أن د ه عمودي على ب ج

(2) أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين د ب ج، أ ب ج

س2: أ ب ج مثلث فيه الزاوية أ = 30°، أ ب = 10 سم، رسم ب د عمودي على المستوى

أ ب ج بحيث ب د = 5 سم، رسم د ه عمودي على أ ج قابله في ه، أوجد قياس الزاوية الزوجية (ب، أ ج، د)

س3: م أ ب ه د هرم قائم قاعدته المربع أ ب ج د الذي طول ضلعه 8 سم، فإذا كان طول العمود النازل من الرأس على القاعدة = 5 سم، أحسب ظل الزاوية بين المستويين م أ ب،



أ ب ج د

س4: ن أ ب ج د هرم قاعدته المربع أ ب ج د الذي طول ضلعه 10 سم، فإذا كان ن م العمود النازل من الرأس على القاعدة وطوله 5 سم، احسب قياس الزاوية الزوجية

(ن، أ ب، م)

**An-Najah National University  
Faculty Of Graduate Studies**

**Effect of Flipped Learning Strategy on Achievement  
and Mathematical Self-Concept among 10<sup>th</sup> Grade  
Students in Jericho Governorate**

**By  
Leena Suleiman Mahmoud Bsharat**

**Supervised By  
Dr. Soheil Salha  
Dr. Ali Barakat**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfilment of the  
Requirements for the Degree of Master of Curriculum and  
Teaching Methods, Faculty of Graduate Studies, An-Najah  
National university, Nablus, Palestine.**

**2017**

**Effect of Flipped Learning Strategy on Achievement and  
Mathematical Self-Concept among 10<sup>th</sup> Grade Students in Jericho  
Governorate**

**By**

**Leena Suleiman Mahmoud Bsharat**

**Supervised By**

**Dr. Soheil Salha**

**Dr. Ali Barakat**

**Abstract**

The study aimed at investigating the effect of using the flipped learning strategy on tenth grade's achievement and their mathematical self concept at Jericho Governorate. The researcher tried to answer the main question of the study which is:

What is the effect of using flipped learning strategy on the achievement and mathematical self concept of the tenth grade students at Jericho governorate?

To answer the study question and to test its hypotheses, it was applied a Quasi Experimental approach on a sample of (43) tenth grade at Al Jeftlek secondary co-educated school, during the second semester (2016-2017). The sample was divided into two groups, one is the treatment, the other is compared. The two groups studied the spacial geometry unit in mathematics text book of the tenth grade, the treatment group was taught by using flipped learning strategy, while the compared group was taught by using the traditional method of teaching.

The researcher used two tools in the study A post-test that measures the achievement of the students when teaching of the spacial geometry unit

have been finished, and A scale of mathematical self concept in the pre and post phases of using flipped learning strategy, The validity and reliability of the test and the scale were calculated, the value of reliability for the test was (0.901), and for the scale was (0.74).

The hypotheses were tested by analyzing the data using One\_Way Analysis of Variance(ANCOVA).

The results of the study were statically significant at ( $\alpha=0.05$ ) based on the achievement of the post-test, and the scale of the mathematical self concept of the tenth grade student, in favour of the treatment group who used the flipped learning strategy to learn the spacial geometry unit.

On the base of the results, the researcher recommended to activate using the flipped learning strategy in teaching different subjects in math curriculum in addition of geometry branch, and activate it in teaching different subjects, and different study levels.