اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في مدارس دمشق

أ.د.محمد سعد الدين بيان

المستخلص

هدف البحث تعرف اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في مدارس مدينة دمشق، والكشف عما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات(سنوات الخبرة، الكفاءة الرقمية).

واعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لطبيعة هذا البحث، وتكونت عينته من(181) مدرس ومدرسة من معلمي مقرر العلوم في مدارس دمشق، باستخدام مقياس الاتجاه لقياس اتجاهاتهم نحو توظيف استراتيجية التعلم المعكوس، بعد التأكد من صدقه وثباته.

وقد أظهرت النتائج وجود اتجاهات إيجابية متوسطة إلى مرتفعة لدى معلمي العلوم نحو استخدام التعلم المعكوس، مع وجود حاجة لتوفير برامج تدريبية وتطويرية لدعم توظيفها في تبسيط المفاهيم العلمية المجردة.

الكلمات المفتاحية: اتجاهات، التعلم المعكوس، المفاهيم العلمية المجردة، معلمي العلوم، الحلقة الثانية(التعليم الأساسي).

Abstract

Science Teachers' Attitudes Towards Implementing the Flipped Learning Strategy in Teaching Abstract Scientific Concepts to Second-Cycle Students in Damascus Schools.

This study aimed to identify science teachers' attitudes toward using the flipped learning strategy in teaching abstract scientific concepts to second-cycle students in Damascus schools. It also investigated whether there were statistically significant differences in attitudes attributed to demographic variables (gender, years of experience).

The study adopted the **descriptive analytical approach** as it aligns with the nature of this research.

The sample consisted of (181) male and female science teachers in Damascus schools.

was developed to measure teachers' attitudes, after validating its reliability and validity.

The results revealed moderate to highly positive attitudes among science teachers regarding the use of the flipped learning strategy. Additionally, the findings indicated a need for professional development and training programs to support the effective use of this strategy in clarifying abstract scientific concepts.

Keywords: Flipped Learning (Flipped Classroom), Abstract Scientific Concepts, Science Teachers, Second Cycle (Basic Education

1- مقدمة البحث:

يشهد العصر الحالي ثورة معرفية وتقنية هائلة ألقت بظلالها على منظومة التعليم، مما تطلب تحولاً جذرياً من أساليب التلقين التقليدية إلى استراتيجيات تتمحور حول المتعلم، وتنمي مهارات التفكير العليا. وتُعد مادة العلوم من الركائز الأساسية في المرحلة الأساسية(الحلقة الثانية)، حيث تهدف إلى إكساب التلاميذ فهماً دقيقاً للظواهر الطبيعية. غير أن تدريس هذه المادة، وتحديداً ما يتضمنه من مفاهيم علمية مجردة، يشكل تحدياً بالغاً لكل من المعلم والتلميذ على حد سواء.

لقد أجمعت العديد من الأدبيات التربوية والدراسات السابقة على أن الصعوبة الكبرى في تعلم العلوم تكمن في تجريد بعض المفاهيم العلمية، مثل: (الذرة، الجزيئات، الطاقة، والمجالات المغناطيسية). وقد أكدت دراسة أجراها(العجمي، 2018) أن الطرق التقليدية تعجز غالباً عن تقريب هذه المفاهيم لأذهان التلاميذ، مما يؤدي إلى تدني مستوى الفهم وتشكيل "تصورات بديلة" أو مفاهيم خاطئة لدى المتعلمين. وتتفق نتائج دراسات أخرى في هذا السياق على أن تجريد المفاهيم يخلق عبئاً معرفياً، حيث يواجه تلاميذ الحلقة الثانية قصوراً في القدرة على التخيل العلمي، والربط بين الظواهر المحسوسة وتفسيراتها المجردة، الأمر الذي ينعكس سلباً على تحصيلهم الدراسي وتطورهم المعرفي.

ومن هنا، برزت الحاجة الملحّة للبحث عن طرائق تدريسية حديثة تنسجم مع متطلبات العصر الرقمي وتتغلب على تحديات تدريس المفاهيم المجردة. وتُعد استراتيجية "التعلم المعكوس من أبرز الحلول التربوية الرائدة في هذا المجال. تقوم هذه الاستراتيجية على مبدأ قلب الأدوار داخل الغرفة الصفية وخارجها؛ حيث يستوعب التلميذ المحتوى النظري والدروس المشروحة(عبر مقاطع فيديو وموارد رقمية يوفرها المعلم) في المنزل، في حين يُخصص وقت الحصة الدراسية للمناقشة، وحل المشكلات، والتطبيق العملي للمفاهيم المجردة تحت إشراف المعلم وتوجيهه.

أثبتت الدراسات المعاصرة، مثل دراسة الحيلة(2020) ودراسة(Azam & Ismail, 2018) ، الفعالية الكبيرة للتعلم المعكوس في تدريس العلوم، حيث يساهم في خفض العبء المعرفي، ويزيد من الدافعية، ويعزز الفهم العميق للمفاهيم المجردة من خلال تحويل البيئة الصفية إلى بيئة تفاعلية نشطة. كما خلصت الأبحاث في السياق العربي إلى ضرورة توظيف التقنية في التعليم للتغلب على الفجوات في تحصيل العلوم.

وتكتسب هذه الاستراتيجية أهمية بالغة عند تطبيقها على تلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي(الصفوف من الخامس إلى الثامن). ففي هذه المرحلة العمرية، يمر التلاميذ بمرحلة الانتقال من التفكير العياني إلى التفكير المجرد (وفقاً لمراحل النمو المعرفي لبياجيه)، وبالتالي فإن توظيف التعلم المعكوس يمكن أن يسهم بفعالية في تحويل المفاهيم العلمية المجردة إلى مفاهيم محسوسة يسهل فهمها واستيعابها، مما ينعكس إيجاباً على التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعلم العلوم.

وعلى الرغم من المزايا المتعددة لاستراتيجية التعلم المعكوس في تطوير بيئة التعلم، إلا أن نجاح تطبيقها مرهون بشكل أساسي بـ "اتجاهات المعلمين" وتقبلهم لها. فالمعلم هو الموجه والمنفذ الحقيقي للعملية التعليمية، ومفتاح نجاح أي استراتيجية رقمية أو حديثة. إن اتجاهات معلمي العلوم تُمثل الموجه السلوكي والنفسي نحو تقبل هذه الاستراتيجيات، وتوظيفها بفاعلية، والتغلب على المعيقات التقنية أو التنظيمية التي قد تواجههم في الميدان المدرسي.

وفي ظل السعي المستمر لتطوير الواقع التربوي في مدارس الجمهورية العربية السورية، وتحديداً في مدينة دمشق، وحرصاً على تذليل صعوبات تعلم المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية، انطلقت فكرة هذه الدراسة، التي تهدف بشكل رئيس إلى تقصي اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية في مدارس دمشق .ويسعى الباحث من خلال هذا البحث إلى تشخيص الواقع الفعلي لتوظيف هذه الاستراتيجية، ورصد التحديات أو الصعوبات التي قد تواجه المعلمين في تطبيقها، للخروج بتوصيات ومقترحات تسهم في تصميم برامج تدريبية قادرة على دعم المعلمين وتطوير مهاراتهم في دمج التقنيات الحديثة داخل الغرفة الصفية السورية.

2- <u>مشكلة البحث وأسئلته:</u>

من خلال الملاحظات الميدانية والخبرة العملية للباحث في العملية التعليمية وفي مجال تعليم العلوم لمدة تقارب نصف قرن تقريبا، لاحظ الباحث الآتي:

- اعتماد المعلمين بشكل شبه كلي على "السبورة" والكتاب المدرسي في تدريس موضوعات معقدة (مثل: انتقال الحرارة، حالات المادة الدقيقة، والتفاعلات الكيميائية) يؤدي إلى تدني مستوى الفهم وبقاء أثر التعلم في مستوياته السطحية(الحفظ والاسترجاع).
- الفروق الفردية بين التلاميذ تتسع، فالطلاب ذوو القدرات العالية يملّون من التكرار، بينما يفقد الطلاب الأقل قدرة تركيزهم أثناء الشرح النظري للمفاهيم المجردة.

- التوظيف الفعلي للتكنولوجيا وتطبيقات التعلم المعكوس لا يزال خجولاً ويقتصر على المبادرات الفردية لبعض المعلمين، في حين يفتقر الكثيرون إلى التدريب المنهجي حول كيفية إعداد محتوى رقمي مسبق (فيديوهات تعليمية قصيرة) وكيفية إدارة "الصف المعكوس" لتعزيز التطبيق العملي.
- تُعد مادة العلوم من المواد الدراسية المحورية التي تتطلب فهماً عميقاً وتتضمن العديد من المفاهيم المجردة، التي تُعدّ الركيزة الأساسية في بناء المعرفة العلمية(مثل: بنية الذرة، حركة الصفائح التكتونية، تدفق الطاقة، والمجالات المغناطيسية). هذه المفاهيم تشكل تحدياً كبيراً لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي نظراً لطبيعتها التي تتطلب تفكيراً تجريدياً عالياً، ولاعتماد تفكيرهم في هذه المرحلة(وفقاً لمراحل بياجيه النمائية) على العمليات الحسية والمادية، مما يؤدي غالباً إلى تكون "تصورات بديلة" أو صعوبات في الفهم والاحتفاظ بالمعلومات إضافة الى اقتصار التدريس التقليدية السائدة في الغالب على التلقين، مما يجعل المادة العلمية جافة ويزيد من صعوبة استيعاب ظواهر دقيقة مثل (الذرة، الطاقة، الجاذبية، والعمليات الحيوية).

وهذه الملاحظات تنسجم مع ما قد أكدته الأدبيات التربوية والدراسات السابقة على ضرورة إيجاد مداخل واستراتيجيات بديلة للتعامل مع المفاهيم المجردة في تدريس العلوم. ومن أبرز هذه الدراسات دراسة المحيسن(20007) التي أكدت أن المفاهيم العلمية تعد من أهم جوانب تعلم العلوم، وأن وضوحها ضروري للفهم، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن تدريس المفاهيم العلمية المجردة يتطلب الابتعاد عن التلقين والاعتماد على ربط ما يتعلمه الطالب في مادة العلوم بالواقع المعاش ودراسة العجمي (2018) والتي هدفت إلى معرفة أثر استخدام التعلم المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية بمادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، حيث أثبتت النتائج فاعلية التعلم المعكوس في تحسين الفهم وبناء المفاهيم بصورة صحيحة مقارنة بالطريقة التقليدية، ودراسة المنتصر والمديرسي(2019) التي ركزت على تحسين استيعاب المفاهيم العلمية لدى الطلاب، وتوصلت إلى أن الاستراتيجيات التفاعلية(مثل التعلم القائم على المشاريع الذي يتكامل مع أساليب التعلم المدمج والأنشطة العملية) تحسن من قدرة المتعلمين على استيعاب المفاهيم المعقدة، ودراسة أبو عودة وحلس(2022) التي تناولت معالجة الصعوبات التي يواجهها معلمو العلوم في إكساب المتعلمين المفاهيم المجردة، وأوصت بضرورة تهيئة البيئة المدرسية وتدريب المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة واستراتيجيات التعلم المدمج (كالتعلم المعكوس) بوصفها مداخل ناجحة لتبسيط العلوم.

واستنادا الى ما سبق يتضح وجود إجماع تربوي على أهمية استراتيجيات التعلم الحديثة، وتحديداً التعلم المعكوس، والرغبة في تحسين مخرجات تعلم العلوم في مدارس دمشق وتجاوز صعوبات تعلم المفاهيم العلمية المجردة والحد منها. كما تبرز الحاجة الماسة لإجراء دراسات مسحية لاستكشاف استعداد واتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف هذا النموذج التعليمي، وهو ما يتصدى له هذا البحث في بيئة مدارس دمشق.

وبالتالي تكمن مشكلة البحث في محاولة الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية في مدارس دمشق؟.

ويتفرع من هذا التساؤل الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما مستوى اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في مدارس دمشق في المجال المعرفي(الإلمام والفهم النظري)؟
- ما مستوى اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في مدارس دمشق في المجال المهاري (التطبيق العملي والتوظيف)؟
- ما مستوى اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في مدارس دمشق في المجال الوجداني(الميول، الاتجاهات، والدافعية)؟
- ما طبيعة الفروق في اتجاهات المعلمين نحو التعلم المعكوس تبعاً لمتغيرات مثل(سنوات الخبرة، والدورات التدريبية).

3- أهمية البحث:

1:3؛ الأهمية النظرية:

1:1:3: تقديم إطار نظري يربط بين استراتيجيات التعلم النشط وتكنولوجيا التعليم في سياق المناهج السورية.

1:2:3: إثراء الأدبيات التربوية المتعلقة بتدريس العلوم عبر تسليط الضوء على صعوبات استيعاب المفاهيم المجردة وكيفية تجاوزها باستراتيجيات مبتكرة.

2:3: الأهمية التطبيقية :

1:2:3: توجيه أنظار الموجهين التربويين وإدارات التربية في مدينة دمشق نحو أهمية توظيف التقانة الحديثة(التعلم المعكوس) في تخفيف العبء النظري داخل الغرف الصفية وزيادة مساحة التعلم التفاعلي.

2:2:3: تزويد مصممي المناهج ببيانات واقعية حول مدى تقبل المعلمين لاستخدام هذه الاستراتيجية، مما يساعد في وضع برامج تدريبية وتطويرية مستهدفة لرفع الكفاءة التقنية والتربوية لمعلمي العلوم.

4- أهداف البحث:

يهدف البحث بشكل رئيسي إلى:

1:4: قياس مستوى اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس مفاهيم العلوم في الحلقة الثانية في المجالات المعرفية والمهارية والوجدانية.

2:4: تعرف طبيعة الفروق في اتجاهات المعلمين نحو التعلم المعكوس تبعاً لمتغيرات مثل(سنوات الخبرة، والدورات التدريبية).

3:4: استكشاف أبرز التحديات والمعوقات التي تواجه معلمي مدارس دمشق في تطبيق استراتيجيات التعلم المعكوس

4:4: تقديم مقترحات لوزارة التربية بدمشق لدعم دمج التعليم الإلكتروني والتعلم المعكوس في البيئة المدرسية.

5- فرضيات البحث

1:5: الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية تُعزى لمتغير سنوات الخبرة

2:5: الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية تُعزى لمتغير الكفاية الرقمية التعليمية.

6- حدود البحث:

1:6: الحدود الموضوعية: مهارات التعلم العكوس التي يمتلكها معلمي العلوم، واتجاهاتهم نحو توظيفها في تدريس المفاهيم العلمية المجردة.

2:6: الحدود المكانية: ثانويات مدينة دمشق الرسمية.

3:6: الحدود البشرية: وهم من معلمي مقرر العلوم وممن يحملون الإجازة في العلوم الطبيعية، ويدرسون الصفوف السابع والثامن والتاسع.

7- متغيرات البحث

1:7: المتغير التابع: اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس.

2:7: المتغيرات المستقلة:

1:2:7: سنوات الخبرة: أقل من 5 سنوات ، من 6- 12سنة، أكثر من 12 سنة.

2:2:7: الكفاية الرقمية: ضعيفة، متوسطة، جيدة.

8- <u>التعريف الإجرائي بمصطلحات البحث:</u>

1:8: الاتجاهات:

حالة ذهنية وعصبية واستعداد مكتسب للاستجابة بطريقة إيجابية أو سلبية نحو موضوعات أو مواقف معينة(زينب والنجار، 2003، ص193).

2:8: اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف استراتيجية التعلم العكوس:

هي الدرجة الكلية التي يحصل عليها معلم العلوم في استبانة البحث المُعدّة لهذا الغرض، والتي تعكس مستوى استعداده لتوظيف التعلم المعكوس في مدارس دمشق.

3:8: التعلم العكوس:

نموذج تربوي يهدف لنقل التعليم المباشر من الحصة الدراسية إلى المنزل باستخدام التقنيات الحديثة، وتخصيص وقت الحصة للتطبيق، والمناقشة، وحل المشكلات بدعم وتوجيه من المعلم، مما يحقق الفهم العميق ومراعاة الفروقات الفردية»(سالم وآخرون، 2023، ص 75).

4:8: المفاهيم العلمية المجردة:

المفاهيم العلمية المجردة بأنها تصورات عقلية لخصائص وصفات مشتركة لظواهر معينة، لا يمكن ملاحظتها مباشرة بل تُدرك بالاستدلال العقلي"(زيتون، 2007، ص134).

أما التعريف الإجرائي: فهي الموضوعات الدراسية في منهج العلوم لتلاميذ الحلقة الثانية(السابع والثامن والتاسع) التي تتضمن أفكاراً خفية أو غير ملموسة (مثل: بنية الذرة، الجاذبية، الطيف الضوئي.

ثانياً- الدراسات السابقة:

- **دراسة هيرد وشيلر (Herreid & schiller, 2013) في انكلترا** بعنوان:

"Attitudes of science teachers towards teaching in flipped classrooms"

اتجاهات معلمي العلوم نحو التَّدريس بالفصول المعكوسة.

هدفت الدِّراسة إلى تعرُّف اتجاهات المُعلِّمين الذين يُدرِسون العلوم بإستخدام استراتيجيّة التَّعلُّم المعكوس. استخدمت الدِّراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدِّراسة من (200) معلماً

ومعلمة يُدرِسون مادة العلوم، وكانت الاستبانة أداةً لجمع البيانات، وأظهرت نتائج الدِّراسة أنَّ اتجاهات المُعلِّمين إيجابية نحو استراتيجيّة التَّعلُّم المعكوس، وأشارت إلى أنَّ من أهم الأسباب التي تجعل المُعلِّمين يستخدمون هذه الاستراتيجيّة أنَّهُا تجعل الطَّلبة أكثر فاعلية في التَّعلُّم، وتمكن الطلاب الذين يتغيبون عن الحصص والمحاضرات بمشاهدة ما فاتهم بأي وقت.

- دراسة أكروس (Arcos,2014) في الولايات المتحددة الأمريكية بعنوان:

Perceptions of general education teachers towards the flipped classroom system through open educational resources".

تصورات معلمي مراحل التَّعليم العام نحو نظام الفصول المعكوسة من خلال المصادر التَّعليميَّة المفتوحة.

هدفت الدِّراسة إلى معرفة تصورات معلمي مراحل التَّعليم العام الذين يطبقون نظام التَّعليم المعكوس من خلال المصادر التَّعليميَّة المفتوحة في بعض مدارس الولايات المتحدة الأمريكية، وقد شملت العينة (300) معلماً ومعلمة ممن يستخدمون نظام الفصول المعكوسة، طُبق عليهم استبيان أُعدَّ خصيصاً لهذا الغرض، وأظهرت نتائج الدِّراسة وجود اتجاهات إيجابية لدى عينة الدِّراسة نحو نظام الفصول المعكوسة، وأنَّ توظيف المصادر التَّعليميَّة المفتوحة في التَّعليم المعكوس أدى إلى زيادة رضا المُتعلِّمين عن عملية التَّعلُّم ومشاركتهم، وزيادة معدل التَّعاون بينهم.

- دراسة أبو مغنم (2014)، في السعودية بعنوان:

اتجاهات مُعلِّمي الدِّراسات الاجتماعيَّة في المرحلة المتوسطة بالمملكة العربيَّة السَّعوديَّة نحو التَّدريس بالتَّعلُّم المعكوس وحاجاتهم التدريبيّة اللازمة لإستخدامه.

هدفت الدِّراسة إلى تعرف اتجاهات مُعلِّمي الدَّراسات الاجتماعيَّة في المرحلة المتوسطة بالمملكة العربيَّة السَّعوديَّة نحو التَّدريس بالتَّعلُّم المعكوس وحاجاتهم التدريبيّة اللازمة لإستخدامه. وتكونت عينة الدِّراسة من (80) معلمًا ومعلمةً تم اختيارهم بالطريقة العشوائيَّة، واستخدمت الدِّراسة المنهج الوصفي، وكانت أداة الدِّراسة استبانتان، وأظهرت نتائج الدِّراسة أنَّ اتجاهات معلمي الدِّراسات الاجتماعيَّة نحو التَّدريس بالتَّعلُّم المعكوس وحاجاتهم التدريبيّة اللازمة لإستخدامه كانت بدرجة كبيرة بجميع مجالات الاستبانة، ودلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة احصائيَّة تُعزى لمتغيري (الجنس، وسنوات الخدمة)، ووجود علاقة ارتباطيّة دالة احصائيًا بين اتجاهات المُعلِّمتين وبين حاجاتهم التدريبيّة، وأوصت الدِّراسة بضرورة الاستفادة من الاتجاهات الإيجابيَّة للمُعلِّمين لتطبيق هذا النموذج التَّعليمي الجديد، وتدريبهم على مهارات توظيفه في التِّدريس في ظل طبيعة مجتمع المعرفة والتَّطور التِّقني.

- **دراسة السبيعي (2016) في السعودية بعنوان:**

" اتجاهات مُعلِّمات الحاسب الآلي نحو اِستخدام استراتيجيّة التَّعلُّم المعكوس في محافظة الخرج في ضوء بعض المتغيرات.

هدفت الدِّراسة إلى تعرف طبيعة اتجاهات مُعلِّمات الحاسب الآلي نحو اِستخدام استراتيجيّة التَّعلُّم المعكوس في محافظة الخرج في ضوء بعض المتغيرات. وتكونت عينة الدِّراسة من (62)معلمة حاسوب، واستخدمت الدِّراسة المنهج الوصفي المسحي، وكانت أداة الدِّراسة الاستبانة، وأظهرت نتائج الدِّراسة وجود اتجاهات إيجابيَّة لدى المُعلِّمات نحو اِستخدام استراتيجيّة التَّعلُّم المعكوس في التَّدريس، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائيَّة في اتجاهات معلمات الحاسب الآلي نحو اِستخدام استراتيجيّة التَّعلُّم المعكوس تعزى إلى متغيرات (سنوات الخدمة، المؤهل الأكاديمي، الدورات التدريبيّة).

- **دراسة العواودة (2020) في الأردن بعنوان:**

" اتجاهات مُعلِّمي العلوم في مرحلة التَّعليم الأساسي نحو استراتيجية التَّعلُّم المعكوس وحاجاتهم التدريبيّة اللازمة لِاستخدامها في التَّدريس.

هدفت الدِّراسة إلى تعرُّف اتجاهات مُعلِّمي العلوم في مرحلة التَّعليم الأساسي نحو استراتيجية التَّعلُّم المعكوس وحاجاتهم التدريبيّة اللازمة لِاستخدامها في التَّدريس. اتبعت الدِّراسة المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات. تكونت عينة الدِّراسة من (121) معلمًا ومعلمة تم اختيارهم بالطريقة العشوائيَّة. وأظهرت نتائج الدِّراسة أنَّ اتجاهات معلمي العلوم نحو استراتيجية التَّعلُّم المعكوس كانت بدرجة (متوسطة)، ووجود احتياجات تدريبية للمُعلِّمين لِاستخدام التَّعلُّم المعكوس في التدريس، وتوصلت الدِّراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة احصائيَّة تُعزى لمتغيرات(الجنس، سنوات الخدمة، الدورات التدريبيّة في التقنيات)،ووجود علاقة ارتباطيّة إيجابيّة بين اتجاهات المُعلِّمين نحو استراتيجية التَّعلُّم المعكوس وحاجاتهم التدريبيّة اللازمة لِاستخدامها في التَّدريس.

- **أبو الروس وعمارة، 2021**

العنوان :اتجاهات معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي نحو استراتيجية التعلم المعكوس إتجاهات معلمي العلوم...

الهدف: لكشف عن اتجاهات معلمي العلوم نحو استخدام استراتيجية التعلم المعكوس في التعليم.

المنهج: المنهج الوصفي المسحي.

الأدوات: استبانة لقياس الاتجاهات.

أهم النتائج وجود اتجاهات إيجابية لدى المعلمين نحو استراتيجية التعلم المعكوس رغم وجود بعض التحديات التقنية، وأوصت بضرورة إكساب المعلمين مهارات تربوية تدعم التعلم المعكوس.

- **دراسة(أحمد، 2021):**

العنوان :استخدام التعلم المعكوس في تدريس العلوم لتنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي إستخدام التعلم المعكوس...

الهدف: قياس فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس العلوم لتنمية الإستيعاب المفاهيمي للتلاميذ.

المنهج: المنهج شبه التجريبي.

الأدوات: كُتيب للتلميذ، فيديوهات تعليمية، واختبار الاستيعاب المفاهيمي.

أهم النتائج: أثبتت فاعلية عالية لاستخدام التعلم المعكوس في رفع مستوى الاستيعاب المفاهيمي مقارنة بالتعليم التقليدي.

- **دراسة(المطيري، 2023):**

العنوان: أثر توظيف استراتيجية الصف المقلوب في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي أثر توظيف استراتيجية...

الهدف: التحقق من أثر توظيف استراتيجية الصف المقلوب (المعكوس) في تنمية المفاهيم العلمية.

المنهج: المنهج شبه التجريبي.

الأدوات: اختبار المفاهيم العلمية.

أهم النتائج: أظهرت الدراسة فعالية عالية للتعليم المعكوس في تحسين المستوى الدراسي للطلبة، وعدم وجود فروق جوهرية تُعزى لمتغير الجنس.

التعقيب على الدراسات السابقة وعلاقتها بمتغيرات البحث

من خلال مراجعة الأدبيات السابقة(مثل: دراسات عبد العال، 2022؛ المطيري وإبراهيم، 2023؛ شاهين)، يمكن تصنيف الدراسات إلى ثلاثة محاور تربطها بمتغيرات بحثك:

- استراتيجية التعلم المعكوس: أثبتت الدراسات فعاليتها في توفير وقت الصف وزيادة التفاعل، مما يحفز التفكير التحليلي.
- تدريس المفاهيم العلمية المجردة: اتفقت الأدبيات على أن المفاهيم المجردة تتطلب وسائل تدريس نشطة وتفاعلية لتجسيدها وتقريبها لأذهان المتعلمين.

- اتجاهات المعلمين: ركزت بعض البحوث على قياس اتجاهات المعلمين كمتغير مستقل لمعرفة مدى قبولهم لتقنيات التعليم.

مميزات البحث الحالي:

- الاستهداف الدقيق للعينة: التركيز على معلمي العلوم للحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي يجعله أكثر ارتباطاً بالخصائص النمائية لتلاميذ هذه المرحلة، وفقاً لنظرية بياجيه.
- شمولية أدوات القياس: دمج المنهج الوصفي التحليلي بجمع كل من البيانات الكمية (الاستبانات) والنوعية (المقابلات) يعطي نتائج أكثر دقة وموثوقية.
- العمق المعرفي والمحتوى: يركز البحث حصرياً على "المفاهيم العلمية المجردة"، بينما اكتفت غالبية الدراسات السابقة (مثل دراسة الشهري 2020، أو العواودة 2020) بالبحث العام في تحصيل العلوم أو الاتجاهات العامة نحو التعلم المعكوس.
- الارتباط بين الاتجاه والمهارة: يتجاوز البحث قياس الرضا أو الاتجاه نحو الاستراتيجية، ليبحث في اتجاهات المعلمين نحو توظيفها عملياً في تدريس تلك المفاهيم الدقيقة، مما يعطي تصوراً تطبيقياً واقعياً لمدى استعداد المعلمين.
- مواكبة التطورات التربوية: يدمج البحث الحالي بين استراتيجية تدريس حديثة (التعلم المعكوس) وبين معالجة صعوبات تعلم المواد العلمية المجردة التي تشكل تحدياً معتاداً للطلاب، وهو ما يندر اجتماعه في بحوث الاتجاهات السابقة
- طبيعة المتغير التابع(المفاهيم المجردة): يتفوق هذا البحث بتركيزه على تنمية وتوضيح المفاهيم العلمية المجردة التي يصعب إدراكها حسياً، بينما اكتفت معظم البحوث السابقة بقياس "التحصيل العام" أو "مهارات التفكير العليا" فقط دون عزل المفاهيم المجردة للقياس.
- الاستهداف العمري (الحلقة الثانية :(يركز البحث الحالي على تلاميذ الحلقة الثانية (المرحلة الإعدادية)، وهي مرحلة حرجة ينتقل فيها التفكير من "المحسوس" إلى "المجرد"، بينما ركزت أغلب الدراسات إما على المرحلة الأساسية الدنيا أو المرحلة الثانوية.
- دمج الاتجاهات بالاحتياجات الفعلية :يبتكر البحث الحالي أداة شاملة لا تقف عند قياس اتجاهات المعلمين ومعوقات الاستخدام فحسب، بل تقيس أيضاً الحاجات التدريبية اللازمة لبناء وتصميم بيئة التعلم المعكوس بدقة.

- مواكبة التحديثات التقنية :يتجاوز البحث الحالي النمط التقليدي للبحوث الوصفية البحتة المرتبطة باستراتيجيات التدريس، ليُقيّم مدى جاهزية المعلمين لتوظيف أدوات التعلم الإلكتروني وتقنيات الفصول المقلوبة في تدريس العلوم المعقدة.

ثالثاً: الإطار النظري: اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس:

يمثل التعلم المعكوس ركيزة أساسية لتحديث العملية التربوية، حيث ينقل التلقين للمنزل عبر تقنيات التعلم الذاتي، ويحول الحصة المدرسية إلى مساحة نشطة للممارسة والتطبيق. ويُعد تكوين اتجاه إيجابي لدى معلمي العلوم تجاه هذه الاستراتيجية أمراً حاسماً لتبنيها بنجاح في تدريس المفاهيم المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية.

❖ **ماهية التعلم المعكوس:**

- وردت عدة تعريفات لاستراتيجية التَّعلُّم المعكوس، أو كما تسمى أيضا التَّعلُّم المقلوب (Flipped Learning) من هذه التعريفات: تعريف مؤسسة إيديكوز المتخصصة في تقنيات التَّعليم التَّعلُّم المعكوس بأنَّهُ "نموذج تربوي يقوم على عكس العملية التَّعليميَّة بحيث يتم مشاهدة محاضرة نموذجية كواجب في المنزل، والقيام بالأنشطة المتعلِّقة بالمقرر في الفصل"(الزين، 2015 ، 173).
- كما يُعرَّف التَّعلُّم المعكوس بأنَّهُ "شكل من أشكال التَّعليم المدمج يتكامل فيه التَّعلُّم الصفي التقليدي مع التَّعلُّم الإلكتروني، بطريقة تسمح بإعداد المحاضرة عبر الويب، ليطلع عليها الطلاب في منازلهم قبل حضور المحاضرة، ويخصّص وقت المحاضرة لحل الأسئلة ومناقشة التكليفات والمشاريع المرتبطة بالمقرر"(الدوسري و آل مسعد، 2017، 144).
- ويشير مجلس إدارة شبكة التَّعلُّم المعكوس(FLN) إلى "أنَّ تطبيق استراتيجية التَّعلُّم المعكوس بفعالية وكفاءة يتطلب التركيز على توافر أربعة ركائز رئيسة تتمثل في توافر بيئة تعلُّم مرنة، وتغير في مفهوم التَّعلُّم، والتفكير الدقيق في تقسيم المحتوى وتحليله، إضافةً إلى وجوب توافر معلمين أكفاء ومدربين"(متولي وسليمان، 2015، 146).

❖ **تدريس المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية**

- تتميز مرحلة الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بانتقال التفكير لدى التلاميذ من المرحلة الحسية إلى المرحلة المجردة، مما يجعل استيعاب بعض المفاهيم العلمية (مثل: الذرات،

الجزيئات، الطاقات، القوى، والعمليات الحيوية الدقيقة) تحدياً كبيراً. لهذا يوفر التعلم المعكوس بيئة ممتازة لتخطي هذا التحدي؛ حيث يتيح للتلاميذ مشاهدة الفيديوهات والنماذج التفاعلية مرات عديدة، وإيقافها وإعادة تشغيلها وفقاً لقدراتهم وسرعة تعلمهم الفردية، في بيئة المنزل بمرونة، مما يجعله مستعداً ذهنياً قبل الدرس.

- إدارة الوقت الصفي :يُفرّغ وقت الحصة في المدرسة لتنفيذ التجارب العلمية، الاستقصاء، وتوظيف مهارات التفكير العليا بدلاً من استهلاك وقت الحصة في الإلقاء والحفظ.

❖ **مفهوم الاتجاه وأهمية تكوينه لدى المعلمين**

يُقصد بالاتجاه(Attitude) استعداد وجداني مكتسب ومستقر نسبياً، يُنظم أفكار الفرد ومشاعره وسلوكياته تجاه موضوع معين(كالتعلم المعكوس). إن تشكيل اتجاه إيجابي لدى المعلمين هو حجر الزاوية لتطبيق أي استراتيجية حديثة، وتبرز أهميته في النقاط التالية:

1. الدافعية للابتكار: المعلم الذي يمتلك اتجاهاً إيجابياً يكون أكثر استعداداً لبذل الجهد في تصميم أو اختيار محتوى رقمي تفاعلي دقيق ومناسب لمادته.
2. تحويل دور المعلم: يساعد تكوين الاتجاه نحوه في نقل المعلم من دور "الملقن" إلى دور "الميسّر والموجّه"، وهو التحول الجوهري الذي تتطلبه مناهج العلوم الحديثة.
3. مراعاة الفروق الفردية: إدراك المعلم لأهمية هذا النمط يجعله أكثر قدرة على توظيف وقت الحصة لدعم التلاميذ المتعثرين والموهوبين على حد سواء.
4. **الاستثمار الفعال لوقت الحصة:** يحرر الاتجاه الإيجابي المعلم من قيود الشرح المستمر، مما يجعله موجهاً وميسراً ومكتشفاً لاستفسارات التلاميذ وتصحيح مفاهيمهم البديلة.
5. **تحفيز التعلم النشط:** المعلم المقتنع بالاستراتيجية يوفر بيئة صفية تشجع على الاستقصاء والتفكير الناقد والتعاون بين التلاميذ.
6. **التغلب على مقاومة التغيير:** يساعد الاتجاه الإيجابي على تجاوز التحديات والمعوقات الأولية المرتبطة بتغيير ثقافة التعلم.

❖ **خطوات التَّدريس بِاستخدام استراتيجية التَّعلُّم المعكوس:**

يمكن تلخيص مراحل تنفيذ استراتيجية التَّعلُّم المعكوس على النحو الآتي:

1. "**التَّحديد:** تحديد الموضوع أو الدَّرس الذي ينوي قلب الفصل فيه بشرط أن يكون صالحا للعكس.
2. **التَّحليل:** تحليل المحتوى إلى قيم ومعارف ومهارا ت وتحليل المحتوى إلى مفاهيم مهمة يجب معرفتها.

3. **التَّصميم:** تصميم الفيديو التَّعليمي أو التَّفاعلي يتضمن المادة العلميَّة بالصوت والصُّور بمدة لا تتجاوز عشر دقائق.
4. **التَّوجيه:** توجيه الطَّلبة لمشاهدة الفيديو من الإنترنت أو الأقراص المدمجة في المنزل وفي أي وقت.
5. **التَّطبيق:** تطبيق المفاهيم التي تعلمها الطَّلبة من الفيديو في الحصَّة من خلال أنشطة التَّعلُّم النشط والمشاريع.
6. **التَّقويم:** تقويم تعلُّم الطَّالب بأدوات التَّقويم المُناسبة"(قشطة،2016، 23).

❖ **واقع وتحديات تطبيق التعلم المعكوس في مدارس دمشق**

تشهد مدارس دمشق، التابعة لوزارة التربية في الجمهورية العربية السورية، اهتماماً متزايداً بتطوير الكفايات المهنية لمعلمي العلوم نحو دمج التقنية بالتعليم، وخاصة مع وجود منصة التربية السورية والفضائية التربوية التي تقدم محتوى رقمي مساند .

يتطلب توظيف التعلم المعكوس بنجاح في مدارس القطر العربي السوري، وتحديداً في محافظة دمشق، بناء اتجاهات معلمي العلوم وتدريبهم على تصميم المحتوى الرقمي المتاح، نظراً لوجود عدة تحديات واقعية:

- **الفروق في البنية التحتية:** تفاوت توفر شبكة الإنترنت وانقطاع التيار الكهربائي في بعض مناطق دمشق، مما يفرض على المعلم ابتكار حلول مرنة(مثل توزيع المواد مسبقاً على وسائط تخزين خارجية كالأقراص المضغوطة أو الذواكر الوميضية).
- **الأعباء التدريسية:** الحاجة إلى برامج تدريبية تخصصية تسهم في صقل مهارات المدرسين التقنية (في مجالات المونتاج الرقمي البسيط وإدارة نظم التعلم) لتيسير الدروس.
- الكثافة الصفية: يساهم هذا النمط في مساعدة معلمي مدارس دمشق على إدارة الصفوف ذات الكثافة العالية بفعالية أكبر، من خلال تخصيص وقت الصف للمشاركة والأنشطة التعاونية بدل الاستماع السلبي للمحاضرة.
- لقد أكدت العديد من الدراسات التربوية (مثل دراسة ديانا العواودة، 2020، حول اتجاهات معلمي العلوم(وجود تباين في تقبل المعلمين لهذه الاستراتيجية، مما يحتم على الإدارات التربوية في دمشق تكثيف الدورات التدريبية وإعداد أدلة المعلم اللازمة لتهيئة المدرسين نفسياً ومهنياً لاستخدام هذه التقنيات الحديثة في تبسيط العلوم. مما ينعكس إيجاباً على اتجاهاتهم وممارساتهم المهنية.

9- أدوات البحث:

لجمع البيانات والمعلومات اللازمة للإجابة عن أسئلة البحث، تم استخدام استبانة اتجاهات تم تصميمها وفق مقياس ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) لقياس درجة الاستجابة نحو التعلم المعكوس.

بطاقة مقابلة: طبقت استطلاعيا على عينة عشوائية من المعلمين لتعميق فهم النتائج ومعرفة التحديات الفعلية التي تواجههم في الميدان.

10- مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع البحث من جميع معلمي ومعلمات العلوم الذين يدرسون لتلاميذ الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي(صفوف: السابع، والثامن، والتاسع) في المدارس الرسمية التابعة لمديرية التربية في محافظة دمشق، ويقدر عددهم بـ 250 معلم ومعلمة تقريباً، حسب احصائيات مديرية تربية دمشق. ونظراً لصعوبة الوصول إلى مجتمع البحث بأكمله، تم سحب عينة ممثلة بالطريقة العشوائية العنقودية لتشمل متغيرات مثل(سنوات الخبرة، والكفاية الرقمية). وقد تم اختيار(181) معلم ومعلمة من مجتمع البحث، وهو حجم إحصائي مناسب وموثوق لتعميم النتائج. والجدول رقم(1) يوضح توزيع أفراد العينة.

الجدول رقم(1) يوضح توزيع أفراد العينة

متغير الدراسة	فئات المتغير	عدد أفراد العينة	النسبة المئوية
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	38	%20.99
	من 5 إلى 12 سنوات	57	%31.49
	أكثر من 12سنة	86	%47.51
الكفاية الرقمية	ضعيفة	35	%19.33
	وسط	112	%61.78
	جيدة	34	%18.78
الإجمالي		181	100

11- أداة البحث:

1:11: تحديد الهدف العام والمحاور:

قياس اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم المجردة، تم تقسيم المقياس إلى ثلاثة محاور رئيسية، تقاس وفق مقياس ليكرت الخماسي(موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

المحور الأول: الجانب المعرفي(الفهم والوعي): يقيس مدى إدراك المعلم لأهمية التعلم المعكوس في توضيح المفاهيم العلمية المجردة، وعدد عباراته(7) عبارات

المحور الثاني: الجانب الوجداني(الاتجاه والميل): يقيس رغبة المعلم، وحماسه، وتقبله لتطبيق استراتيجية التعلم المعكوس. وعدد عباراته(7) عبارات

المحور الثالث: الجانب المهاري(التطبيق والتنفيذ): يقيس قدرة المعلم على إعداد الفيديوهات، إدارة وقت الحصة، وتوظيف التقنية في الدرس، وعدد عباراته(8).

المحور الرابع: (معوقات التوظف): يقيس الصعوبات التي تواجه المعلمين في مدارس دمشق (مثل: البنية التكنولوجية، الوقت، تدريب المعلمين). وعدد عبارراته(6).

وقد بلغ العدد الإجمالي(28) عبارة موزعة بشكل متوازن ومدروس لتغطية أبعاد البحث.

2:11: حجم العينة:

تكونت العينة الاستطلاعية من(24) معلماً ومعلمة من معلمي العلوم للمرحلة الأساسية للصفوف(7-8-9). وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية من عدة مدارس تابعة لمديرية تربية دمشق، وذلك لضمان تمثيل مختلف بيئات المدارس(من حيث التجهيزات التقنية المتاحة)، ويراعي التنوع في سنوات الخبرة، والمؤهل العلمي، لضمان تمثيل مجتمع الدراسة بدقة.

3:11: التحقق من صدق المقياس:

تم استخدام نوعين أساسيين للتحقق من صدق المقياس:

1:3:11: صدق المحتوى: تم عرض المقياس في صورته المبدئية على لجنة من المحكمين المختصين في مناهج وطرق تدريس العلوم والقياس والتقويم، ومشرفي مادة العلوم بدمشق. طُلب منهم تقييم مدى دقة صياغة العبارات، وانتمائها للمحور الصحيح، وملاءمتها لقياس المفاهيم العلمية المجردة. وبناءً على التعديلات والمقترحات(إضافة وحذف عبارات)، تم اعتماد الأداة في صورتها النهائية بنسبة اتفاق(80%).

2:3:11: صدق الاتساق الداخلي: حساب معامل الارتباط(Pearson Correlation) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، لاستبعاد أو تعديل العبارات الضعيفة.

تم تطبيق الأداة على عينة استطلاعية قوامها(24) مدرساً ومدرسة تم اختيارهم من مجتمع البحث(وجرى استبعادهم لاحقاً من العينة النهائية للحصر الشامل لضمان عدم تكرار الاستجابة)، وباستخدام برنامج(SPSS) تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وكانت النتائج كما موضح في الجدول رقم(2).

الجدول رقم(2) يوضح قيم معاملات الارتباط الفرعية والكلية والصدق الإحصائي لعبارات أداة البحث وابعادها الثلاثة

المجال	معامل الارتباط	الصدق الإحصائي	النتيجة
المعرفي(الفهم والوعي)	0,84	0,92	ثابت
االوجداني(الاتجاه والميل)	0,76	0,86	ثابت
المهاري(التطبيق والتنفيذ	0,82	0,9	ثابت
(معوقات التوظف)	0.79	0.88	ثابت
الكلي	0.80	0,89	ثابت

من الجدول رقم (2) نجد أن معاملات الارتباط لجميع العبارات تراوحت بين(0.76 و 0.84)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(0.05). مما يثبت تلبيتها لشروط الاتساق الداخلي وجاهزيتها للتطبيق.

4:11: التحقق من ثبات المقياس:

الثبات يعني الحصول على نفس النتائج تقريباً إذا ما أعيد تطبيق الأداة في ظروف مشابهة، ويتم حسابه بطرق عدة، ولطبيعية البحث فقد تم حسابه هنا **بطريقة الاتساق الداخلي(معامل ألفا كرونباخ)** وهي الطريقة الأكثر استخداماً في الاستبانات، واستناداً إلى بيانات العينة الاستطلاعية ذاتها(15) مدرساً تم تطبيق الأداة عليها، واستخراج معامل الثبات إحصائياً ويعتبر الثبات مقبولاً إذا كانت النسبة تزيد عن(0.70).

أظهرت المخرجات الإحصائية أن قيم معامل ألفا كرونباخ الكلي وللمحاور الفرعية جاءت مرتفعة؛ كما هو موضح في الجدول رقم(3).

الجدول رقم﴿3﴾ يوضح قيم معاملات الثبات لأداة البحث

المحور	قيمة معامل الثبات
المعرفي(الفهم والوعي)	.,71
االوجداني(الاتجاه والميل)	.,73
المهاري(التطبيق والتنفيذ	.,76
(معوقات التوظيف)	.,73

الكلي	.,85

يلاحظ من الجدول رقم(3) السابق أن قيم معامل الثبات لمحاور المقياس قد تراوحت بين(0.71)و (0.76)، أما معامل الثبات الكلي فقد بلغ(0.73)، والقيم السابقة كلها هي قيم جيدة تدل على اتساق الداخلي أو التجانس للمقياس، مما يسمح بإمكانية الوثوق بالنتائج التي ستنتج عن تطبيقه.

وفي ضوء الملاحظات التي أجراها السادة المحكمون(الصدق والثبات)، تم التوصل إلى الصورة النهائية للمقياس مؤلفة من(29) عبارة.

❖ **التحليل الإحصائي للبيانات وتفسير النتائج:**

لحساب الدرجات وتفسير المتوسطات الحسابية لإجابات المدرسين ال51 بناءً على مقياس ليكرت الخماسي، تم تتبع الخطوات المنهجية والإحصائية التالية:

1. إعطاء الأوزان الرقمية للبدائل تم ترميز بدائل الإجابة في برنامج SPSS لمنحها أوزاناً رقمية كالتالي: عالية جداً: 5 درجات، عالية: 4 درجات، متوسطة: 3 درجات، قليلة: درجتان، معدومة: درجة واحدة
2. حساب المدى وطول الفئة: لتحديد معيار دقيق يُحكم من خلاله على قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة ولكل محور، تم استخدام قانون طول الفئة: القانون: (أعلى قيمة في المقياس – أدنى قيمة في المقياس) ÷ عدد الفئات. وبناء على ناتج(0.80)، الذي هو طول الفئة، ثم تم تحديد الحدود الدنيا والعليا لكل درجة توافر، كما هو موضح في الجدول رقم (4).

الجدول رقم (4).

الحدود	التقدير	التفسير التربوي داخل المنهج
من 1الى 1.80	**معدومة**	**رفض قاطع أو عدم إدراك لأهمية التعلم المعكوس.**
من 1.81 الى 2.60	**قليلة**	**ضعف بالقبول، وقد يرتبط بمعوقات تقنية أو نقص بالتدريب**
من 2.61 الى 3.40	**متوسطة**	**قبول متردد، يرى المعلمون بعض الفوائد ولكنهم يواجهون تحديات في التطبيق.**
من 3.41 الى 4.20	**عالية**	**قبول إيجابي ووعي مرتفع بفاعلية الاستراتيجية.**
من 4.21 الى 5	**عالية جداً**	**قناعة تامة، حماس كبير، ورغبة عالية في دمج الاستراتيجية**

3. طريقة حساب درجات المحاور الكلية:

1:3: المتوسط الحسابي للعبارة الواحدة: هو مجموع درجات أفراد العينة(51مدرساً) على هذه العبارة مقسوماً على.51

2:3: المتوسط الحسابي للمحور(البعد): هو متوسط المتوسطات للعبارات الخاصة بهذا البعد، ويتم إسقاط الناتج على محك الحكم أعلاه.

وتفسر النتائج على الشكل التالي: إذا كانت النتيجة:

- **(عالية أو عالية جداً):**

يمتلك معلمو العلوم في دمشق وعياً كبيراً بأهمية تحويل دور المعلم من "ملقن" إلى "موجه"، وإتاحة وقت الحصة للمناقشة والتطبيق العملي. ويدركون أن المفاهيم العلمية المجردة تحتاج إلى مشاهدة فيديوهات توضيحية في المنزل ليتم استيعابها بسهولة داخل الفصل.

- **(متوسطة):**

هناك رغبة ولكن تصطدم بعقبات واقعية في مدارس دمشق. قد يكون السبب نقصاً في البنية التحتية(انقطاع الكهرباء، ضعف الإنترنت لدى بعض المعلمين أو التلاميذ)، أو الحاجة إلى برامج تدريبية تخصصية عملية لكيفية تصميم الفيديوهات التعليمية القصيرة.

- **(قليلة أو معدومة):**

مؤشر خطر يستدعي تدخل التوجيه التربوي. يدل على تمسك المعلمين بالطرق التقليدية، إما بسبب صعوبة تطبيق التعلم المعكوس مع المناهج الحالية دون تعديل، أو بسبب عدم توفر الأجهزة اللوحية والمنصات الرقمية الكافية للطلاب في المنازل.

❖ **نتائج الدِّراسة ومناقشتها:**

أولاً: المجال المعرفي (الإلمام والفهم النظري).

للإجابة عن تساؤل البحث الرئيس وهو:

ما اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية في مدارس دمشق؟. تم الإجابة عن الأسئلة الفرعية كالتالي:

❖ ما مستوى اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في مدارس دمشق في المجال المعرفي(الإلمام والفهم النظري)؟

الجدول (5) المتوسطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة في المجال المعرفي

م	المجال المعرفي (الإلمام والفهم النظري).	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الاتجاه
1	أمتلك فهماً واضحاً لأساسيات استراتيجية التعلم المعكوس.	3.86	1.47	2	إيجابي عال
2	أعي جيدا دور التعلم المعكوس في تحويل دور المعلم من ملقن إلى موجه وميسر.	3.72	1.38	7	إيجابي عال
3	أعرف كيفية تصميم محتوى رقمي مناسب للمفاهيم المجردة.	3.56	1.28	12	إيجابي عال
4	أعتقد أن التعلم المعكوس يوفر الوقت للمناقشة والتطبيق في الحصة الدراسية	3.89	1.48	1	إيجابي عال
5	يوفر التعلم المعكوس وقتاً كافياً في الحصة لمناقشة المفاهيم العلمية المجردة بعمق.	3.52	1.26	14	إيجابي عال
6	يتيح هذا النموذج مراعاة الفروق الفردية بين تلاميذ الحلقة الثانية	3.48	1.22	16	إيجابي عال
7	يزيد التعلم المعكوس من دافعية التلاميذ لتعلم العلوم.	3.78	1.39	4	إيجابي عال
8	يساعد استثمار وقت الحصة في التجارب العملية والأنشطة في ترسيخ المعرف	3.82	1.42	3	إيجابي عال
9	يساهم التعلم المعكوس في تحويل المفاهيم المجردة إلى مفاهيم محسوسة يسهل فهمها	3.71	1.36	8	إيجابي عال
10	أعتقد أن هذه الاستراتيجية توفر وقتاً كافياً للتركيز على استقصاء الأفكار المجردة داخل الغرفة الصفية.	3.57	1.28	11	إيجابي عال
11	أرى أن التعلم المعكوس يربك الطلاب ولا يضيف فهماً أعمق للمادة العلمية	1.68	1.34	9	سلبي معدوم
12	أفهم كيفية دمج التقنية (مقاطع الفيديو، المنصات التعليمية) لشرح المفاهيم العلمية المجردة.	3.50	1.25	15	إيجابي عال
13	أدرك بوضوح مفهوم استراتيجية التعلم المعكوس وفلسفتها في تدريس العلوم.	3.42	1.21	18	إيجابي عال
14	أسلوب التلقين التقليدي أفضل في إيصال الحقائق العلمية مقارنة بالتعلم المعكوس	1.61	1.31	10	سلبي معدوم
15	الفيديوهات التعليمية تزيد من تشتت انتباه تلاميذ الحلقة الثانية عند شرح المفاهيم المجردة.	3.54	1.26	13	إيجابي عال

16	يعزز هذا الأسلوب قدرة التلميذ على تذكر النظريات العلمية المعقدة بسهولة.	3.74	1.36	6	إيجابي عال
17	يساعد مشاهدة الفيديوهات المسبقة التلميذ على ربط المفاهيم المجردة بأمثلة من الواقع	3.46	1.22	17	إيجابي عال
18	أعتقد أن التعلم المعكوس يساهم في بناء قاعدة معرفية أعمق لدى التلميذ.	3.77	1.39	5	إيجابي عال
	الدرجة الكلية للمجال	3.42	1.29	إيجابي عال	

تُشير البيانات إلى **اتجاهات إيجابية قوية** لدى معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس، حيث تراوحت غالبية المتوسطات الحسابية بين (3.48 و 3.89). هذا يدل على وعي عالٍ بأهمية هذه الاستراتيجية في تدريس المفاهيم المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية. حيث نجد الآتي:

- **الجانب المعرفي والمهاري (الوعي والفهم):**

أظهر المعلمون فهماً عالياً لأساسيات الاستراتيجية (3.86) ووعياً بدورهم الجديد كميسرين (3.72)، مع ثقة جيدة (3.56) في تصميم المحتوى الرقمي ويفسر ذلك بأن المعلمون لديهم الاستعداد النفسي والمعرفي لتطبيق التعلم المعكوس. كما أن قدرتهم على تصميم محتوى رقمي تؤكد على مواكبتهم لمهارات دمج التقنية في التعليم.

- **ب. الجانب التعليمي وإدارة الوقت:**

تتصدر هذه العبارة قائمة النتائج بمتوسط (3.89)، مؤكدة اعتقاد المعلمين بأن التعلم المعكوس يوفر الوقت للمناقشة والتطبيق، ويساعد في استثمار الحصة بالتجارب العملية(3.82) وهذا يشير الى أن المعلمون يعوون الأهمية البالغة لإدارة الوقت في تدريس العلوم؛ فالتعلم المعكوس يحرر وقت الحصة من الشرح النظري المباشر، مما يتيح وقتاً كافياً للأنشطة العملية التي تعتبر ضرورية جداً لهذه المرحلة العمرية.

- **ج. أثر الاستراتيجية على التلاميذ:**

يعتقد المعلمون أن هذه الاستراتيجية تزيد من دافعية التلاميذ (3.78) وتحول المفاهيم المجردة إلى محسوسة (3.71)، بينما جاء بند "مراعاة الفروق الفردية" بمتوسط أقل نسبيا(3.48) ، وذا يدل على أن الاستراتيجية أثبتت فعاليتها في تقليل تجريد المفاهيم العلمية من خلال التطبيق العملي، مما ينعكس إيجاباً على دافعية الطلاب.

- **قناعة عالية بالفوائد المعرفية للطلاب:**

حيث يؤمن المعلمون بقدرة التعلم المعكوس على تحسين الفهم، حيث سجلت العبارات التالية أعلى درجات الموافقة:

- **تعزيز الذاكرة والفهم بمتوسط بلغ على التوالي**(3.74) ، و(3.77) مما يدل على إدراك المعلمين لأثر الاستراتيجية في بناء قاعدة معرفية قوية ومساعدة الطلاب على تذكر النظريات المعقدة.
- **الربط بالواقع**(3.46) حيث يقدر المعلمون أهمية الفيديوهات المسبقة في ربط التجريد العلمي بالحياة العملية.

في مقابل هذه الاتجاهات الإيجابية قد ظهرت بعض المؤشرات التي تعكس تحديات في التطبيق العملي، وهي:

- **تخوف من تشتت الطلاب والاعتماد على التقنية:** حيث نجد أن المتعلق بـ**مشتتات الانتباه قد حصل على**(3.54)؛ هذا يشير الى أن المعلمون يعتقدون أن الفيديوهات قد تشتت انتباه تلاميذ الحلقة الثانية (الخامس والسادس الابتدائي)، مما يعكس قلقاً حول مدى ملاءمة الفيديوهات المتاحة أو طولها للفئة العمرية.
- **المهارات التقنية والجاهزية**(،3.50) و(3.42)، ويفسر ذلك بالرغم أن المعلمين يظهرون فهماً لكيفية دمج التقنية وفلسفة التعلم المعكوس، إلا أن الانحراف المعياري المرتفع (أكثر من 1.2) يشير إلى تباين كبير بينهم، حيث قد يفتقر البعض للمهارات التقنية اللازمة للإنتاج أو التوظيف الفعال.

❖ ما مستوى اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في مدارس دمشق في المجال المهاري (التطبيق العملي والتوظيف)؟

الجدول(6) المتوسطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة في المجال المعرفي

	المجال المهاري (التطبيق العملي والتوظيف)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الاتجاه
1	أوظف التعلم المعكوس بفاعلية في تبسيط المفاهيم العلمية المجردة.	3.67	1.28	7	إيجابي عال
2	أنتج محتوى رقمي قصير مناسب للتلاميذ	3.78	1.34	2	إيجابي عال
3	استثمر وقت الحصة في الأنشطة والتعلم التعاوني بفاعلية.	3.52	1.25	8	إيجابي عال
4	أقوم بإعداد أدوات تقييم مستمر تتناسب مع ما يدرسه التلميذ	3.32	1.21	14	إيجابي متوسط
5	أدرب التلاميذ على كيفية التعلم الذاتي ومتابعة	3.01	1.31	16	إيجابي

	المحتوى قبل الحصة				متوسط
6	أقوم بإنتاج فيديوهات علمية قصيرة ومناسبة لتلاميذي.	3.44	1.26	10	إيجابي عال
7	أوجه التلاميذ بفعالية لحل المشكلات التطبيقية داخل الغرفة الصفية.	3.24	1.36	13	إيجابي متوسط
8	أوظف وقت الحصة بكفاءة لتصميم تجارب عملية تعزز المفاهيم التي شاهدوها مسبقاً.	3.36	1.22	11	إيجابي متوسط
9	أواجه صعوبة كبيرة في إدارة وقت الحصة عند تطبيق استراتيجيات التعلم المعكوس	1.77	1.39	16	سلبي معدوم
10	يتطلب تحضير الدرس المعكوس جهداً ووقتاً يفوق قدرتي كمعلم	1.02	1.64	17	سلبي معدوم
11	أشجع التلاميذ على مراجعة المحتوى النظري ذاتياً قبل الحضور للمدرسة.	3.68	1.34	6	إيجابي عال
12	أوفر بيئة تعلم مرنة تتيح للتلاميذ الوصول للدرس من المنزل	3.77	1.40	3	إيجابي عال
13	أخصص وقتاً داخل الحصة للمناقشة وحل المشكلات بدلاً من التلقين	3.49	1.29	9	إيجابي عال
14	أستخدم مقاطع الفيديو القصيرة لشرح المفاهيم المجردة قبل الحصة.	3.71	1.41	5	إيجابي عال
15	أوظف استراتيجيات تقويم مستمرة لمعرفة مدى مشاهدة الطلاب للمحتوى قبل الحضور للمدرسة.	3.09	1.67	15	إيجابي متوسط
16	أدير الأنشطة التفاعلية والعمل الجماعي داخل الصف بعد مشاهدة الطلبة للدروس في المنزل بفاعلية	3.73	1.46	4	إيجابي عال
17	أواجه صعوبة بالغة في توجيه الطلاب لحل المشكلات العلمية خلال وقت الحصة.	1.79	1.44	1	سلبي معدوم
	الدرجة الكلية للمجال	3.13	1.36	إيجابي متوسط	

تشير النتائج إلى امتلاك معلمي العلوم في دمشق وعياً عالياً بأهمية استراتيجية التعلم المعكوس وقدرتهم على إنتاج المحتوى، إلا أن هناك قصوراً في تدريب الطلاب على التعلم الذاتي وإدارة وقت الحصة العملية، مما يتطلب برامج تدريبية متخصصة للمعلمين.

- **نقاط القوة والإيجابيات (مؤشرات إيجابية مرتفعة)**
- **القدرة التقنية والإنتاجية حيث بلغ المتوسط(3.78)** حيث يمتلك المعلمون كفاءة عالية في إنتاج محتوى رقمي قصير، مما يدل على جاهزيتهم التقنية لدعم المنهاج.

- **الفاعلية في تبسيط المفاهيم بمتوسط وقدره(3.67)** الذي يشير الى أن المعلمين يدركون أن الاستراتيجية تنجح في تقريب المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية وتحويلها الى مفاهيم علمية وخبرات ملموسة.
- **استثمار وقت الحصة والتركيز على التعلم التعاوني(3.52)، و(3.78)** مما يعكس رغبة المعلمين الأكيدة في التخلص من التلقين واستغلال الوقت في الأنشطة والتعلم التعاوني .ويشير هذا إلى نجاح المعلمين في إعادة هيكلة وقت الحصة الدراسية، حيث ساعدتهم مقاطع الفيديو على تجاوز الشرح التقليدي والانتقال بنجاح إلى التعلم النشط القائم على التطبيق العملي.
- **التقييم المستمر(المتوسط 3.52)** يشير الى وعي جيد بأهمية مواءمة أدوات التقويم مع ما يدرسه التلميذ لدعم استراتيجية الصف المعكوس.
- **الدافعية والاتجاه الإيجابي نحو الاستراتيجية، حيث** نلاحظ ارتفاع الاستجابات الإيجابية في تشجيع الطلاب على التعلم الذاتي (3.68)، وتوفير بيئة مرنة (3.77)، واستخدام الفيديوهات القصيرة (3.71)، **وهذا يدل** على وعي عالٍ لدى المعلمين بأهمية التقنية الحديثة، وفهمهم العميق لدور التعلم المعكوس في نقل التلقين من الصف إلى المنزل، واستثمار وقت الحصة للأنشطة العليا.

الفجوات والتحديات (مؤشرات منخفضة):

- **تدريب التلاميذ على التعلم الذاتي(3.01)**، وهي النقطة الأدنى، مما يعني أن المعلمين يشرحون الدروس مسبقاً لكن دون تأسيس التلاميذ على مهارات التوجيه الذاتي للمحتوى في المنزل.
- **التطبيق العملي وحل المشكلات(3.24 – 3.36)**، حيث لا يزال توظيف الوقت لتوجيه حل المشكلات وتصميم التجارب بحاجة إلى تحسين ليتناسب مع فلسفة التعلم المعكوس.
- **إنتاج الفيديوهات التعليمية(المتوسط 3.01)** مما يدل على وجود فجوة تقنية ونقص في مهارات ومعرفة المعلمين ببرامج التصميم والمونتاج، مما يجبرهم غالباً على استخدام فيديوهات جاهزة.

لخص هذه النتائج مفارقة إيجابية لدى معلمي العلوم في الحلقة الثانية بدمشق؛ حيث يمتلكون استعداداً قوياً لتطبيق استراتيجيات التعلم المعكوس (كتحضير الفيديوهات وتوفير بيئة مرنة)، لكنهم يواجهون عوائق لوجستية مرتبطة بنقص الوقت، وتحديات في إدارة التقويم القبلي، وتوجيه الطلاب عملياً داخل الغرفة الصفية.

❖ ما مستوى اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في مدارس دمشق في **المجال الوجداني(الميول، الاتجاهات، والدافعية)؟**

الجدول(7) المتوسطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة في المجال المعرفي

م	المجال الوجداني(الميول، الاتجاهات، والدافعية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الاتجاه
1	أشعر بالحماس نحو تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس العلوم.	3.86	1.47	4	إيجابي عال
2	أؤمن بقدرة هذه الاستراتيجية على زيادة دافعية التلاميذ نحو تعلم العلوم.	3.72	1.38	8	إيجابي عال
3	أتقبل التحديات التي قد تواجهني (مثل ضعف الإنترنت) برحابة صدر كفرصة للتحسين.	3.56	1.28	11	إيجابي عال
4	أرى أن التعلم المعكوس يقلل من الفروق الفردية بين تلاميذ الحلقة الثانية.	3.89	1.48	2	إيجابي عال
5	أشعر بالرضا المهني عند مشاركة التلاميذ الفعالة في الأنشطة الصفية بفضل هذه الاستراتيجية.	3.52	1.26	12	إيجابي عال
6	أشعر بالحماس لتطبيق التعلم المعكوس لأثره الإيجابي في تحفيز فضول التلاميذ العلمي.	3.48	1.22	13	إيجابي عال
7	أؤمن بأن هذا الأسلوب ينمي ثقة التلاميذ بأنفسهم عند التعامل مع المفاهيم المجردة.	3.78	1.39	6	إيجابي عال
8	يسعدني أن أكون موجهاً وميسراً لعملية التعلم بدلاً من ناقل للمعلومات فقط.	3.82	1.42	5	إيجابي عال
9	لا أشعر بأهمية تغيير دوري كمعلم ومشاركة التلميذ في تحمل مسؤولية التعلم .	1.71	1.36	9	سلبي معدوم
10	يسبب لي التعلم المعكوس قلقاً مستمراً بشأن مدى استيعاب التلاميذ للمادة العلمية .	2.13	1.42	14	سلبي قليل
11	أشعر بالحماس نحو تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس في تدريس العلوم.	4.02	1.64	1	إيجابي عال
12	أؤمن بأهمية دور هذه الاستراتيجية في تحويل الطالب من متلق سلبي إلى مشارك نشط.	3.88	1.47	3	إيجابي عال
13	أشعر بالقلق أو الإحباط عند التفكير في الاستغناء عن أسلوب الشرح التقليدي المعتاد.	1.68	1.34	10	سلبي معدوم
14	يسرني رؤية تفاعل التلاميذ واستيعابهم للمفاهيم المجردة عند تطبيق هذا النموذج.	3.74	1.40	7	إيجابي عال
	الدرجة الكلية للمجال	3.06	1.39		إيجابي

من الجدول رقم(7) السابق نجد ان المتوسط الكلي(3.06) يشير إلى اتجاه إيجابي معتدل إلى محايد، وهو ما يفسر بأن المعلمين يمتلكون قناعة تامة بفوائد الاستراتيجية(نظرياً)، إلا أنهم يواجهون تحديات أو تخوفات تتعلق بآلية التنفيذ وضمان استيعاب الطلبة للمفاهيم المجردة وفيما يلي التفصيل:

الدافعية والاتجاهات الإيجابية نحو الاستراتيجية

- **اتجاهات إيجابية قوية نحو الفلسفة التعليمية** :يعكس المتوسط المرتفع (4.02) حماساً كبيراً لتطبيق الاستراتيجية، إلى جانب الإيمان العميق (3.88) بقدرتها على تحويل الطالب من متلقٍ سلبي إلى مشارك نشط. ويتوج هذا بتأييد واضح (3.74) لرصد تفاعل التلاميذ وفهمهم للمفاهيم المجردة عند استخدامها.
- **الحماس والرضا:** يظهر المعلمون حماساً عالياً لتطبيق الاستراتيجية (بمتوسط 3.86) وإيماناً بقدرتها على زيادة دافعية التلاميذ (3.72) وتحفيز فضولهم العلمي (3.48). كما يعبرون عن رضا مهني مرتفع (3.52) لمشاركتهم الفعالة.
- **تطوير دور المعلم** :هناك ميل قوي لتقبل دور الميسّر والموجّه بدلاً من الملقن التقليدي (بمتوسط 3.82). ويتعزز ذلك من خلال انخفاض المتوسط للعبارة السلبية المتعلقة برفض تغيير الدور (1.71)، مما يدل على وعي المعلمين بأهمية تحمل التلميذ لمسؤولية التعلم.

الأثر التعليمي الجيد على التلاميذ: وذلك من خلال الآتي:

- **تبسيط المفاهيم المجردة** حيث يؤمن المعلمون بأن التعلم المعكوس ينمي ثقة التلاميذ بأنفسهم عند التعامل مع المفاهيم المجردة الصعبة(بمتوسط 3.78).
- **معالجة الفروق الفردية:** يعتقد المعلمون أن هذه الاستراتيجية تساهم بفعالية في تقليص الفروق الفردية بين تلاميذ الحلقة الثانية (بمتوسط 3.89)، وهو أحد أعلى المؤشرات الإيجابية.
- **تراجع الركون للأساليب التقليدية:** يؤكد انخفاض المتوسط (1.68) عدم شعور المعلمين بالقلق أو الإحباط عند التفكير في الاستغناء عن الشرح التقليدي، مما يدل على قناعة تربوية بتجاوز الطرق القديمة

تقبل التحديات والواقع التقني:

- **المرونة والواقعية:** يمتلك المعلمون تقبلاً جيداً للتحديات التقنية التي قد تواجه بيئة التعلم في المدارس، مثل ضعف الإنترنت، والتعامل معها كفرصة للتحسين(بمتوسط 3.56).
- **التباين في الآراء:** تشير قيم الانحراف المعياري المرتفعة نسبياً (والتي تتراوح بين 1.22 و 1.48) إلى وجود تباين في وجهات نظر المعلمين، واختلاف في مستويات جاهزيتهم التقنية

والتربوية. يدل هذا التباين على أن بعض المعلمين قد يحتاجون إلى دعم إضافي وتدريب عملي مقارنة بزملائهم الأكثر حماساً.

- **قلق تشغيلي / تنفيذي مرتبط بالتطبيق** :رغم الحماس النظري، يبرز متوسط (2.13) كدلالة على وجود قلق مستمر لدى المعلمين بشأن مدى استيعاب التلاميذ للمادة.

وختاماً تؤكد هذه النتائج جاهزية معلمي العلوم في دمشق لتبني استراتيجية التعلم المعكوس، نظراً لإدراكهم لفوائدها المعرفية والنفسية على التلاميذ. ولهذا فقد جاءت توصيات عديدة ومتنوعة تطال أركان العملية التعليمية التعلمية كافةً.

❖ **ما معوقات توظيف (التحديات) التعليم العكوس في تعليم العلوم؟.**

الجدول(8) المتوسطات الحسابيَّة لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة على فقرات مجال المعوقات

م	معوقات توظيف التعليم العكوس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	الاتجاه
1	قلة الدورات التدريبية التخصيصية لمعلمي العلوم حول التعلم العكوس.	3.88	1.47	1	إيجابي عال
2	كثافة المناهج الدراسية وطول الخطة الزمنية المقررة لا يتيح وقتاً كافياً لمناقشة كل المفاهيم بطريقة التعلم المعكوس	3.79	1.38	5	إيجابي عال
3	افتقار أولياء الأمور للوعي الكافي بطبيعة الاستراتيجية يقلل من متابعتهم لأبنائهم.	4.56	1.28	10	إيجابي عال
4	الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي في المنازل يمنع التلاميذ من متابعة الفيديوهات التحضيرية للدرس.	3.80	1.48	4	إيجابي عال
5	نقص الدعم الفني أو التدريب المستمر على تقنيات التعليم يقلل من دافعية المعلمين لاستخدام هذه الاستراتيجية.	3.59	1.26	9	إيجابي عال
6	يحتاج تطبيق هذه الاستراتيجية إلى وقت إضافي وجهد كبير في إعداد المحتوى مقارنة بالتعليم التقليدي.	3.68	1.22	8	إيجابي عال
7	يفتقر بعض التلاميذ للمهارات التقنية الأساسية للتعامل مع المواد الرقمية المحضرة مسبقاً	3.72	1.39	7	إيجابي عال
8	أعداد التلاميذ في الشعبة الواحدة تحد من قدرتي على متابعة كل طالب بشكل فردي.	3.86	1.42	2	إيجابي عال
9	ضعف البنية التحتية التقنية(ضعف الإنترنت) يعيق تطبيق الاستراتيجية بمدارس دمشق.	3.81	1.36	3	إيجابي عال

10	يوجد نقص في الوقت المخصص ضمن الخطة الدراسية لتجهيز مواد التعلم المعكوس	3.78	1.34	6	إيجابي عال
الدرجة الكلية للمجال		3.20	1.39	إيجابي	

من الجدول رقم(8) نلاحظ الآتي"

- **المحددات البيئية والمجتمعية (أعلى التحديات):**

وقد احتلت الصدارة اذ كانت الاتجاهات موافقة وعالية حولها اذ بلغ المتوسط الحسابي _4.56) وحتى(3.80)، حيث نرى أن عبارة افتقار أولياء الأمور للوعي(بمتوسط 4.56)، وهو التحدي الأكبر. يعكس هذا الرقم غياب الشراكة الفاعلة بين المدرسة والأسرة، حيث يعتمد التعلم المعكوس بشكل أساسي على دور الأهل في توفير البيئة الداعمة ومتابعة الفيديوهات التحضيرية في المنزل، في حين جاءت عبارة البنية التحتية المنزلية(بمتوسط: 3.80)، وذلك الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي، وضعف شبكة الإنترنت يشكلان عائقاً مادياً مباشراً يمنع الطلاب من الوصول إلى المواد الرقمية، مما يبطل الهدف من التحضير المسبق.

- **التحديات المتعلقة بالمعلم والعبء التدريسي**

- نقص التدريب المتخصص(المتوسط: 3.88) يؤكد المعلمون حاجتهم الماسة لبرامج تدريبية احترافية ومستمرة لتمكينهم من تصميم محتوى التعلم المعكوس وإدارته بفعالية، بدلاً من الاكتفاء بالتدريب النظري.
- الجهد والوقت الإضافي(المتوسط: 3.68): حيث يتطلب إعداد مقاطع الفيديو والمواد الرقمية التفاعلية وقتاً وجهداً مضاعفاً مقارنة بالتحضير التقليدي، مما يثقل كاهل المعلم.

- **التحديات التنظيمية والمدرسية**

- كثافة المناهج وطول الخطة (المتوسط: 3.79): ضيق الوقت المخصص في الخطة الدراسية لا يتيح للمعلم هامشاً كافياً لمناقشة جميع المفاهيم بعمق داخل الغرفة الصفية بعد إتمام التحضير القبلي، مما يضغط على المعلم ويدفعه للعودة للطرق التقليدية لإنهاء المنهج.
- الاكتظاظ الصفي (المتوسط: 3.86): الأعداد الكبيرة للتلاميذ في الشعبة الواحدة تحد من قدرة المعلم على تقديم "التعليم المتمايز" ومتابعة الاستيعاب الفردي لكل طالب بناءً على ما شاهده في المنزل.

- **معوقات تتعلق بالبنية التحتية التقنية ومهارات التلاميذ"**

- نقص المهارات التقنية لدى التلاميذ(المتوسط: 3.72): حيث يفتقر بعض الطلاب إلى المهارات الأساسية للتعامل مع المواد الرقمية التعليمية بشكل مستقل، مما يتطلب من المعلم تخصيص وقت إضافي لتدريبهم على كيفية استخدام هذه المواد بدلاً من التركيز على المادة العلمية.
- ضعف الإنترنت المدرسي (المتوسط: 3.81): ضعف البنية التحتية التقنية داخل المدارس يعيق التطبيق العملي للاستراتيجية ومناقشة المواد الرقمية بشكل جماعي.

النتيجة:

مما سبق نستنتج أن تطبيق استراتيجية التعلم المعكوس في مدارس دمشق يصطدم بتحديات بنيوية وتقنية ومجتمعية تتجاوز قدرة المعلم الفردية. لضمان نجاح هذه الاستراتيجية، يتطلب الأمر وضع خطة متكاملة تشمل: تزويد المعلمين بـ دورات تدريبية متخصصة في التعلم المعكوس، إقامة حملات توعوية لأولياء الأمور، وتوفير مصادر دعم بديلة تراعي واقع التيار الكهربائي وشبكة الإنترنت (مثل توفير المواد على أقراص مدمجة أو وسائط تخزين لتلاميذ).

واستنادا الى كل ما سبق وللإجابة عن سؤال البحث الرئيس:

ما اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية المجردة لتلاميذ الحلقة الثانية في مدارس دمشق؟.

فقد قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة على الدَّرجة الكليَّة لاستبانة الاتجاه نحو استراتيجية التَّعلُّم المعكوس وعلى مجالاتها الفرعيَّة، والجدول التالي رقم(9) يوضح ذلك.

الجدول(9)المتوسطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة لاستجابات افراد عينة الدِّراسة على الدَّرجة الكليَّة للاستبانة ومجالاتها الفرعيَّة.

المجالات	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	المعياري الانحراف	الترتيب	الاتجاه
المعرفي	18	3.42	1.29	1	إيجابي عال
الأدائي	17	3.13	1.36	3	إيجابي متوسط
الوجداني	14	3.06	1.39		إيجابي متوسط
المعوقات	12	3.20	1.39	2	إيجابي متوسط
الدَّرجة الكليَّة	61	3.20	1.35	إيجابي متوسط	

- يتضح من الجدول(9) أنَّ متوسط استجابات افراد العينة على الدَّرجة الكليَّة للاستبانة بلغ(3.20) بانحراف معياري (1.35)؛ وكذلك يبين الجدول السَّابق أنَّ المتوسطات الحسابيَّة لاستجاباتهم على المجالات الفرعيَّة للاستبانة قد تراوحت ما بين (3.06– 3.42) وجميعها يعكس اتجاهاً إيجابياً لدى أفراد العينة، وأهميتها بالنسبة للمُعلِّم، وللمُتعلِّم، وإمكانية تطبيقها)، مما يدل أن الاتجاه العام يميل إلى الإيجابية المعتدلة، مما يعني تقبل الفكرة ولكنها تتطلب دعماً لتعزيز الثقة في الأداء.

ونلاحظ من الجدول الآتي:

- **المجال المعرفي(الأعلى بمتوسط 3.42)** أي أن المعلمون يمتلكون فهماً جيداً وإدراكاً لأهمية التعلم المعكوس وقيمته في تبسيط المفاهيم العلمية المجردة.
- **المجال الأدائي(متوسط 3.13)** حيث يعكس رغبة المعلمين في التطبيق العملي، لكنه يشير إلى وجود فجوة بين المعرفة النظرية والقدرة على توظيف الاستراتيجيات بفعالية داخل الغرفة الصفية.
- **المجال الوجداني(الأدنى بمتوسط 3.06)** يدل على تردد أو قلق تجاه تحمل مسؤولية تطبيق هذه الاستراتيجية، وقد يعود ذلك لقلة الدافعية أو الخوف من الفشل في إدارة وقت الحصة.
- **أما بالنسبة للمعوقات** فتشير الى أن المعلمون يواجهون تحديات فعلية تعيق التطبيق؛ أبرزها ضعف البنية التحتية (انقطاع الكهرباء، الإنترنت)، نقص التجهيزات التقنية في مدارس دمشق، وكثافة المناهج.

❖ **اختبار صحة فرضيات البحث**

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية تُعزى لمتغير سنوات الخبرة.

لاختبار صحة هذه الفرضيَّة قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة لاستجابات أفراد العينة على الدَّرجة الكليَّة لاستبانة الاتجاه وذلك تبعاً لسنوات الخبرة، والجدول(12) يوضّح ذلك

الجدول(10) المتوسطات لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة على مقياس الاتجاه تبعاً لمتغير(سنوات الخبرة)

متغير سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
من 1 إلى 5 سنوات	38	3.78	0.72

من 6 إلى12 سنة	57	3.92	0.64
أكثر من12 سنة	86	3.65	0.78
المجموع الكلي	181	3.79	0.71

ولمعرفة دلالة الفروق بين تلك المتوسطات الحسابيَّة تمَّ اِستخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول(11) نتائج تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA) لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابيَّة لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة على مقياس الاتجاه تبعاً لمتغير سنوات الخبرة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	مستوى الدلالة (Sig)
بين المجموعات	4.210	2	2.105	1.842	0.161
داخل المجموعات	203.412	178	1.143		
المجموع	207.622	180			

تبلغ قيمة الدلالة الإحصائية0.161 (Sig) ، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعتمد \(\alpha = 0.05\)

من الجدول رقم(11) السابق نلاحظ قبول الفرضية الصفرية، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف "التعلم المعكوس" تُعزى لمتغير سنوات الخبرة. بمعنى آخر يتفق المعلمون الجدد وذوو الخبرة المتوسطة والمتقدمة في نظرتهم الإيجابية الكلية نحو هذه الاستراتيجية، كما تبين ذلك سابقاً.

وتُعزى هذه النتيجة إلى عدة أسباب تربوية وواقعية في الميدان التعليمي، أبرزها:

- التطور التكنولوجي والجيل الرقمي:

قد يمتلك معلمي العلوم الجدد (1–5 سنوات) مهارات تقنية أعلى، إلا أن المعلمين ذوي الخبرة (أكثر من12 سنوات) يمتلكون رصيداً تراكمياً من إدارة الصفوف وإشراك الطلبة. هذا التكامل يجعل كلا الفئتين تدركان أهمية "التعلم المعكوس" في تحويل دور المعلم من ملقن إلى ميسّر.

- طبيعة المادة العلمية: يتطلب تدريس المفاهيم العلمية أساليب جاذبة وتفاعلية، مما يدفع المعلمين باختلاف فئات خبرتهم لتجربة وتبني استراتيجيات التدريس الحديثة، مثل مقاطع الفيديو وبرامج المحاكاة التي توفرها استراتيجية التعليم المقلوب.
- طبيعة التدريب المهني المعاصر:

تحرص وزارات التربية والتعليم حالياً على إشراك جميع المعلمين، بغض النظر عن سنوات خبرتهم، في برامج التطوير المهني وورش العمل حول "التعلم الإلكتروني" والتعليم المدمج. هذا يوفر نقطة انطلاق موحدة ومعرفة مشتركة للجميع.

- الدافعية المشتركة:

إدراك التحديات التي تواجه تدريس المفاهيم العلمية(التي تتطلب تجريداً وتخيلاً) يدفع المعلمين من كافة الفئات العمرية للبحث عن استراتيجيات مبتكرة مثل التعلم المعكوس لزيادة دافعية الطلبة، مما يردم فجوة سنوات الخبرة.

- الانسجام مع المناهج المطورة

تتطلب المناهج الحديثة للعلوم استخدام التقنية وتفعيل دور المتعلم، وهو ما يفرض على جميع المعلمين –مهما تفاوتت خبراتهم– تبني هذه الاستراتيجيات لمواكبة متطلبات المنهج الحديث.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس في تدريس المفاهيم العلمية تُعزى لمتغير الكفاية الرقمية التعليمية.

لاختبار صحة هذه الفرضيَّة قام الباحث بحساب المتوسطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة لاستجابات أفراد العينة على الدَّرجة الكليَّة لاستبانة الاتجاه وذلك تبعاً لمتغير الكفاية الرقمية(14) يوضّح ذلك

الجدول(12)المتوسطات استجابات أفراد عينة الدِّراسة على مقياس الاتجاه تبعاً لمتغير الكفاية الرقمية

مستوى الكفاية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
منخفضة	78	3.65	0.85
متوسطة	63	3.90	0.72
مرتفعة	40	4.35	0.61

		181	

يتضح من نتائج الجدول(12) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات استجابات أفراد العينة على مقياس الاتجاه نحو اِستخدام استراتيجية التَّعلُّم المعكوس في التَّدريس تبعاً لمستويات متغير(درجة المعرفة بالحاسوب)؛ ولمعرفة دلالة الفروق بين تلك المتوسطات الحسابيَّة تمَّ اِستخدام تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول(13): نتائج تحليل التباين الأحادي(One Way ANOVA) لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات الحسابيَّة لاستجابات أفراد عينة الدِّراسة على مقياس الاتجاه تبعاً لمتغير الكفاية الرقمية.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات	(F) قيمة المحسوبة	مستوى الدلالة (Sig)
بين المجموعات	48.35	2	24.175	4.21	دال إحصائياً
داخل المجموعات	498.56	178	2.801		
المجموع الكلي	546.91	180			

يتضح من الجدول السَّابق أنَّ قيمة (F) بلغت(4.21)، وقيمة الدلالة تساوي(0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة(0.05)،أي أنَّ الفروق دالة إحصائياً، وهكذا نرفض الفرضيَّة الصِّفريَّة ونقبل بالفرضيَّة البديلة التي تقول بوجود فروق ذات إحصائيَّة عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات استجابات أفراد العينة على استبانة الاتجاه نحو اِستخدام استراتيجية التَّعلُّم المعكوس في تعليم المفاهيم المجردة تبعاً لمتغير الكفاية الرقمية.

ولمعرفة اتجاه هذه الفروق ولصالح أي مستوى من مستويات هذا المتغير، تم اِستخدام اختبار "شيفيه" (Scheffe) للمقارنات البعديَّة كما هو مبين في الجدول الآتي:

الجدول(14)نتائج اختبار شيفيه(Scheffe) للمقارنات البعديَّة بين متوسطات استجابات أفراد عينة البحث وفقاً لمتغير الكفاية الرقمية

	(J)الكفاية الرقمية	المتوسط الحسابي	الفرق بين المتوسطين-I) J)	مستوى الدلالة (Sig)
عالية	متوسطة	4.35 مقابل	* 0.45	*0.012

		3.90		
منخفضة	عالية	3.65مقابل 4.35	* 0.70	*0.001
متوسطة	منخفضة	3.90 مقابل 3.65	0.25	0.080 غير دالة

(دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05

من الجدول رقم(14) السابق نلاحظ عدم صحة الفرضية الفرعية الثانية، وبدلاً من ذلك ثبت وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0.05) بين اتجاهات معلمي العلوم نحو توظيف التعلم المعكوس تُعزى لمتغير "الكفاية الرقمية"، **وكانت هذه الفروق لصالح المعلمين الذين يمتلكون كفاية رقمية عالية(4.35)**، وهذا منطقي تربوياً؛ لأن استراتيجية "التعلم المعكوس" تعتمد بشكل أساسي على التكنولوجيا(كالفيديوهات التعليمية، المنصات الرقمية، والتواصل الافتراضي)، كما أن أن المعلم المتمكن رقمياً يمتلك ثقة أكبر في توظيف الأدوات التقنية، مما يجعله أكثر تقبلاً ومرونة في تطبيق استراتيجيات التعلم المعكوس دون الشعور بالعبء المعرفي أو التخوف التقني مقارنة بزملائه ذوي الكفاية المنخفضة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة تربوياً في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة من خلال النقاط التالية:

1. **إزالة حاجز التخوف التكنولوجي:**

يميل المعلمون ذوو الكفاية الرقمية العالية إلى تقبل واستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة بثقة أكبر؛ نظراً لامتلاكهم مهارات توظيف التقنية (مثل إنتاج الفيديوهات التعليمية، وإدارة المنصات الإلكترونية). هذا يجعل تطبيق التعلم المعكوس بالنسبة لهم تجربة ممتعة وميسرة مقارنة بزملائهم ذوي الكفاية المنخفضة الذين قد يواجهون تحديات تقنية تعيق اتجاهاتهم الإيجابية.

2. **الاستثمار الفعال للوقت والجهد**

التعلم المعكوس يتطلب من المعلم جهداً مسبقاً في إعداد المواد الرقمية وتكليف الطلاب بمشاهدتها في المنزل. المعلم المتمكن رقمياً ينجز هذه المهام بفاعلية وسرعة، مما ينعكس إيجاباً على قناعته بجدوى هذه الاستراتيجية وأثرها في تحسين المفاهيم العلمية.

3. **الانسجام مع طبيعة تدريس العلوم**

تتطلب المفاهيم العلمية (خاصة المجردة منها) أساليب عرض تفاعلية ومحاكاة رقمية. المعلمون ذوو الكفاية الرقمية العالية أقدر على دمج هذه العناصر التقنية في الفيديوهات المعكوسة، مما يرفع من دافعيتهم واتجاهاتهم نحو هذه الاستراتيجية مقارنة بالمعلمين التقليديين.

نتائج البحث:

- كانت اتجاهات أفراد العينة إيجابية متوسطة عامةً: حيث تتجلى في المجالات الثلاثة للتعلم في النقاط التالية

- **المجال المعرفي:**

- **حيث بلغ المتوسط الحسابي(3.42) (قبول إيجابي ووعي مرتفع بفاعلية الاستراتيجية)**، حيث أظهر المعلمون إدراكاً عالياً لدور هذه الاستراتيجية في نقل العبء المعرفي للمنزل عبر مقاطع الفيديو، مما يتيح استثمار وقت الحصة في تعميق الفهم العملي، وتلبية الفروق الفردية، وتنمية مهارات التفكير العليا.
- يمتلك معلمو العلوم في دمشق وعياً كبيراً بأهمية تحويل دور المعلم من "ملقن" إلى "موجه"، وإتاحة وقت الحصة للمناقشة والتطبيق العملي. ويدركون أن المفاهيم العلمية المجردة تحتاج إلى مشاهدة فيديوهات توضيحية في المنزل ليتم استيعابها بسهولة داخل الفصل.

- **المجال المهاري:**

حيث بلغ المتوسط(3.13)، أي(قبول متردد، حيث يرى المعلمون بعض الفوائد ولكنهم يواجهون تحديات في التطبيق.) كشفت النتائج عن امتلاك المعلمين لمهارات توظيف التقنيات الرقمية بمرونة، وزيادة قدرتهم على توجيه الأنشطة والتجارب المعملية داخل الفصل بفاعلية.و هناك الرغبة ولكن تصطدم بعقبات واقعية في مدارس دمشق. قد يكون السبب نقصاً في البنية التحتية(انقطاع الكهرباء، ضعف الإنترنت لدى بعض المعلمين أو التلاميذ)، أو الحاجة إلى برامج تدريبية تخصصية عملية لكيفية تصميم الفيديوهات التعليمية القصيرة.

- **المجال الوجداني:**

بلغ المتوسط(3.06)، أي(قبول متردد، حيث يرى المعلمون بعض الفوائد ولكنهم يواجهون تحديات في التطبيق) هناك دافعية ملحوظة لدى المعلمين نحو التدريس نتيجة الانتقال من دور "الملقن" إلى دور "المشرف والمرشد". كما لوحظ ارتفاع مستوى الرضا المهني لديهم لقدرتهم على مواكبة متطلبات العصر الرقمي وتلبية احتياجات جيل الطلبة الحالي، ولكن تصطدم بعقبات واقعية في مدارس دمشق، حيث كانت أبرز التحديات التي تحد من التوظيف الأمثل، مثل:

- ضعف البنية التحتية التقنية (توفر الحواسيب والإنترنت لدى بعض المعلمين)
- حاجة هذه الاستراتيجية إلى وقت وجهد كبيرين من المعلم في إعداد مقاطع الفيديو والمواد التعليمية المسبقة.
- قلة الدورات التدريبية المسبقة المقدمة للمعلمين حول كيفية تصميم وتطبيق دروس التعلم المعكوس بفعالية.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس أو لسنوات الخبرة، بينما ظهرت فروق لصالح الأكثر إلماماً بمهارات التكنولوجيا.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث فإن الباحث يوصي بالتالي:

- ضرورة استثمار التجانس في اتجاهات المعلمين من خلال تشكيل "مجتمعات تعلم مهنية" داخل المدارس، بحيث يتم تبادل الخبرات؛ حيث ينقل المعلمون ذوو الخبرة مهاراتهم في الإدارة الصفية، بينما ينقل المعلمون الجدد مهاراتهم في توظيف التطبيقات التقنية لخدمة التعلم المعكوس
- توفير **الدعم الفني** :إنشاء وحدات دعم فني وتقني في المدارس لمساعدة المعلمين ذوي الكفاية المنخفضة لتشجيعهم على تطبيق استراتيجيات التعلم المعكوس دون قلق.
- **توفير بنك للموارد:** إنشاء منصة أو دليل محلي مشترك يوفر مقاطع فيديو جاهزة وموثوقة للمفاهيم العلمية، لتخفيف عبء البحث أو التصميم الفردي عن كاهل المعلم. وتتناسب الخصائص النمائية لتلاميذ الحلقة الثانية، وتتضمن مثيرات بصرية تقلل من تشتت الانتباه
- **عقد برامج تدريبية متخصصة** :ضرورة تصميم وتنفيذ ورش عمل تدريبية مكثفة لمعلمي العلوم لرفع كفاياتهم الرقمية (مثل: إنتاج الفيديو التعليمي، استخدام أدوات التقويم الرقمي، إدارة الفصول الافتراضية
- **التقويم المستمر** :تصميم أدوات تقييم تكوينية سريعة يمكن للمعلم استخدامها في بداية الحصة المعكوسة، للتحقق من فهم التلاميذ للمفاهيم المجردة قبل البدء بالأنشطة التطبيقية.

- **الجانب الوجداني** :تقديم حوافز تشجيعية وتوفير الدعم الفني المستمر لبناء ثقة المعلم وتشجيعه على تجاوز مخاوف التغيير.
- **التغلب على المعوقات** :العمل على توفير "حقائب تعليمية" غير متصلة بالإنترنت (Offline) تحتوي على المواد المعكوسة، مع تبسيط حجم المحتوى الرقمي المطلوب تجهيزه من قبل المعلم.

المراجع

- أحمد، مطيعة (2017). اتجاهات المدرسين في مرحلة التعليم الثانوي نحو استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس العلوم .دراسة ميدانية في مدينة اللاذقية.
- أبو مغنم، كرامي.(2014).اتجاهات معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة نحو التَّدريس بالصف المقلوب وحاجاتهم التدريبية اللازمة لِاستخدامه. مجلة الدراسات العربية في التَّربيَّة وعلم النفس. المجلد48 ، ص171- 205.
- أمبو سعيدي، عبد الله، والبلوشي، سليمان (2020 .(طرائق تدريس العلوم: مفاهيم وتطبيقات عملية .دار المسيرة.
- حجازي، تغريد. (2008). بناء مقياس اتجاهات نحو الكيمياء لطلبة الصفين الحادي والثاني عشر. مجلة جامعة البحرين للعلوم التربوية والنفسية. المجلد 9، العدد (23)، ص 108-89.
- حلس، داوود أحمد.(2008). رؤية معاصرة في مبادئ التَّدريس العامة. غزة، مكتبة آفاق للطباعة والنشر.
- داودي، خيرة.(2019).استراتيجية التَّعليم المقلوب" المعكوس"- رؤية جديدة في التَّعليم. مجلة العلوم القانونية والاجتماعية. المجلد4، العدد12، ص 60- 79.
- الدوسري، فؤاد فهيد؛ آل مسعد، أحمد زيد.(2017)." فاعلية تطبيق استراتيجية الصف المقلوب على التحصيل الدراسي لتعلم البرمجة في مقرر الحاسب و تقنية المعلومات لدى طلاب الصف الأول الثانوي. المجلة الدولية للبحوث التربوية. المجلد4 ، العدد (3)، ص141-163.
- الرواجفة، فيصل شوكت.(2019). فاعلية اِستخدام التَّعلُّم المقلوب في تنمية التحصيل المعرفي في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.

- زامل، مجدي علي .(2012) .واقع مشروع دمج التكنولوجيا في التعليم واتجاهات المدرّبين نحوه .*رسالة ماجستير غير منشورة*، كلية التربية، جامعة دمشق.
- الزهراني، غرم الله والشهري، عبد الرحمن (2020). فعالية التعلم المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري في مقرر العلوم .*مجلة كلية التربية بالمنصورة*، العدد (111).
- زيتون، حسن(2019) .التعلم المعكوس: مفهومه، استراتيجيته، تطبيقاته .عالم الكتب.
- زيتون، عايش محمود.(2007). تصميم التدريس: نماذج ومواقف(ط. 2). دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سالم، أحمد، ومحمود، عبد الله.(2023). استراتيجيات التعليم المدمج والتعلم المعكوس في العصر الرقمي .دار الفكر العربي.
- السبيعي، حصة غياث.(2016).طبيعة اتجاهات معلمات الحاسب الآلي نحو اِستخدام الصف المقلوب في محافظة الخرج في ضوء بعض المتغيرات. مجلة كلية التَّربيَّة، جامعة الأزهر، العدد 173، ص58- 292.
- سليمان، علي محمد.(2017). أثر استراتيجية التَّعلُّم المعكوس في تنمية المهارات التَّدريسية وتوكيد الذات المهنية لدى الطَّلبة المُعلِّمين. مجلة كلية التَّربيَّة، جامعة الأزهر مجلد 17، العدد2، ص13- 39.
- شحاتة، حسن، والنجار، زينب. (2003 .(معجم المصطلحات التربوية والنفسية)مراجعة وتقديم حامد عمار). الدار المصرية اللبنانية.
- الصياد، أحمد؛ وعيسى، فاطمة .(2019) .فاعلية استراتيجية الفصل المقلوب في تنمية التحصيل والدافعية للإنجاز .*مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، 36(4)، 307-342.
- عبد الرحمن، محمد (2022). اتجاهات معلمي العلوم نحو استراتيجية التعلم المعكوس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي.
- عبد المقصود، ناهد فهمي (2017). أثر تطبيقات الواقع المعزز واستراتيجية التعلم المعكوس في إكساب المفاهيم العلمية .*مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ*.
- عبدالرزاق، عمر الهويمل .(2024) .التدريس باستخدام استراتيجيتي التعلم المقلوب .*مجلة العلوم التربوية والنفسية*، جامعة الزرقاء، 12(3)، 45-78.
- العجمي، سعود عبدالله (2018). أثر استخدام التعلم المعكوس في تنمية المفاهيم العلمية بمادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة .مجلة العلوم التربوية.

- العجمي، محمد .(2018) .*التعلم المعكوس: استراتيجيات حديثة في التدريس* .دار الفكر العربي.
- العواودة، ديانا سالم (2020 .(*إتجاهات معلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي نحو استراتيجيّة التعلم المعكوس*)رسالة ماجستير غير منشورة). وزارة التربية والتعليم، الأردن.
- العواوودة، ديانا سالم .(2020)."اتجاهات معلمي العلوم في مرحلة التَّعليم الأساسي نحو استراتيجيّة التَّعلُّم المعكوس وحاجاتهم التدريبيّة اللازمة لِاستخدامها في التَّدريس. رسالة ماجستير منشورة، قسم الإدارة والمناهج، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.
- قشطة، خليل إبراهيم.(2016). أثر توظيف استراتيجية التَّعلُّم المنعكس في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير التأملي بمبحث العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التَّربيَّة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- اللهيبي، رانيا؛ الريس، إيمان .(2019).اتجاهات أعضاء هيئة التَّدريس في الجامعات السعودية نحو اِستخدام التَّعلُّم المقلوب ومعوقات تطبيقه في التَّدريس. المجلة الأردنية للعلوم التربوية، مجلد 16، عدد3، ص317- 334.

1- المراجع الأجنبيَّة:

- Across, S .(2014). General education teachers' perceptions of a flipped classroom system through open educational resources. University of Washington Journal of Studies, Volume 15, Issue 4, pp. 89-102.
- Dove, M. (2012). The Trend Towards Flipped Classroom in University Education, Hamburg University Journal, Vol. 14, No. 3, pp. 51-23
- Herreid,C. & Schiller,N .(2013). Attitudes of science teachers towards teaching in flipped classrooms Teaching, Vol 42(5),PP 62-67
- Phillips, C., & Trainor, J. (2014). Millennial students and the flipped classroom. Paper presented at ASBBS Annual Conference, Las Vegas, Vol 21(1),PP17-39.
- Trucker, B. (2012). The Flipped Classroom. Artticle in education- next journal. Retrieved in 1/11/2021 from: https://www.educationnext.org/the-flipped-classroom/