HNSJ Humanities & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net

مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير العربي للعام 2024 = 0.44

عنوان البحث

تأثير آليات التقييم المختلفة على تحصيل ومشاركة الطلاب خلال العملية التعليمية

مراد أبو عابد[1]، أسيل شلبي أبو عابد[1]، سحر دردون[1]

[1] جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

بريد الكتروني: aseel.9279@gmail.com

HNSJ, 2025, 6(4); https://doi.org/10.53796/hnsj64/11

المعرف العلمي العربي للأبحاث: https://arsri.org/10000/64/11

تاريخ الاستقبال: 2025/03/07م تاريخ القبول: 2025/03/15م تاريخ النشر: 2025/04/01م

المستخلص

تهدف الدراسة الحالية إلى مقارنة مشاركة وتحصيل الطلاب من خلال استخدام خريطة المفاهيم والامتحان الالكتروني كأدوات للتقييم البديل، تم إجراء البحث على عينة مكونة من 37 طالبًا من صفوف التاسعة والتي تتشابه في القدرات التعليمية، وقد تمحورت أدوات البحث حول تمرير أسئلة تتعلق بالأشكال الرباعية (المربع، المستطيل، متوازي الأضلاع، المعين، شبه المنحرف) والعلاقة بينها، مرة بواسطة استراتيجية الامتحان الالكتروني ومرة أخرى بواسطة استراتيجية خريطة المفاهيم، وتعبئة جداول التقييم لكل مجموعة خلال الحل بواسطة استخدام كل من خريطة المفاهيم والامتحان الالكتروني، تم مقارنة نتائج الطلاب في كلا استراتيجيات التقييم (الامتحان الالكتروني وخريطة المفاهيم) إضافة إلى مقارنة مشاركتهم في حل الأسئلة في كلا استراتيجيات التقييم، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام خريطة المفاهيم كان له تأثير إيجابي أكبر من استخدام الامتحان الالكتروني على مشاركة الطلاب وعلى تحصيلهم وتنمية مهاراتهم الفكرية ومهارات الربط والمقارنة أيضًا.

الكلمات المفتاحية: اليات التقييم، التحصيل، مشاركة الطلاب، العملية التعليمية.

RESEARCH TITLE

THE IMPACT OF DIFFERENT ASSESSMENT MECHANISMS ON STUDENT ACHIEVEMENT AND ENGAGEMENT DURING THE EDUCATIONAL PROCESS

Murad Abu Abed[1], Aseel Shalabi Abu Abed[1], Sahar Dardoon[1]

[1] An-Najah National University, Palestine.
Email: aseel.9279@gmail.com

HNSJ, 2025, 6(4); https://doi.org/10.53796/hnsj64/11
Arabic Scientific Research Identifier: https://arsri.org/10000/64/11

Received at 07/03/2025 Accepted at 15/03/2025 Published at 01/04/2025

Abstract

The current study aims to compare the participation and achievement of students through the use of the concept map and the electronic exam as tools for alternative evaluation (Rectangle, parallelogram, rhombus, trapezoid) and the relationship between them, once by the electronic exam strategy and again by the concept map strategy, and filling out the evaluation tables for each group during the solution by using both the concept map and the electronic exam, the students' results were compared in both assessment strategies (The electronic exam and the concept map) in addition to comparing their participation in solving questions in both assessment strategies.

Key Words: Evaluation mechanisms, achievement, student participation, educational process.

المقدمة

لقد شهدت مناهج الرياضيات تطورات عديدة عالميًا ومحليًا في السنوات الأخيرة، حيث بدأت الدول المتقدمة في إعادة النظر في المناهج القديمة وباشرت بتعديلها وتطويرها بحيث تواكب متطلبات القرن الحادي والعشرين، وانعكست تلك التطورات على طرق وأساليب تدريس الرياضيات، فبات تعليم وتدريس الرياضيات لا يقتصر على تعليم المعلومات فحسب، بل وأيضًا إثارة تفكير الطلاب وتدريبهم على استدعاء خبراتهم السابقة لحل المسائل الرياضية، إضافة إلى إكسابهم لمهارات التفكير التي تساعدهم على إدراك وربط العلاقات الرياضية للتوصل لحل المشاكل الرياضية. (دياب، 2009).

وعلى الرغم من ذلك، فإن تطبيق واستخدام طرق تدريس حديثة من قبل المعلمين محدود جدًا، وذلك لعدة أسباب، أهمها هو حداثة تلك الطرق وعدم خبرة المعلمين فيها، إذ أن غالبية المعلمين عادةً ما يكتسبون طرق تدريسهم من الدورات التي تقيمها وزارة التربية من حين إلى حين، وبذلك فإن المعلمين بحاجة إلى التوجه للتعليم الذاتي، والذي يعتبر من أحد أساليب التعليم التي دعت إليها متطلبات العصر، وهو "التعلم الذي يوجه إلى كل فرد وفقًا لميوله وسرعته الذاتية وخصائصه بطريقة مقصودة ومنهجية ومنظمة"، حيث يتم هذا الأسلوب من التعلم وفق استراتيجيات منظمة تسهّل من عملية التعلم، ومن الوسائل التعليمية الخاصة بالتعلّم الذاتي: التعليم المبرمج، التعليم بالاكتشاف، التعليم بالحقائب التعليمية، التعليم بالموديلات التعليمية، والتعلم الفعال. (عيد، 2023)

يعتبر التحصيل الدراسي من أهم المؤشرات التي يتم استخدامها لقياس حجم التعلم، والذي يعبر عن مدى تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية ومدى تحقق تنمية الطالب في الجوانب المعرفية والوجدانية، وقد أكدت العديد من الأبحاث أن هناك علاقات ترابطية بين توظيف استراتيجية خريطة المفاهيم وتحسين مستوى التحصيل لدى الطلاب وتعميق فهمهم للمواد الدراسية. (الشريف، 2023)

كما وتعتبر مشاركة الطلاب في الفصل الدراسي هي من أهم العوامل التي تمكّنهم من فهم وتذويت المادة التعليمية بشكل جيد، إضافة إلى أنها تساهم في تحسين وتطوير العديد من القدرات والميّزات التي تساعد الطلاب في اكتساب المعلومات وحفظها، ومنها: تطوير التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، القدرة على طرح الأسئلة، تطوير الجانب الاجتماعي والشعور بالانتماء إلى المجتمع، رفع الكفاءة الذهنية وزيادة الثقة في الذات، رفع معدل الجاهزية لسوق العمل، وتطوير مهارات الطلاب البحثية. (شاهين، 2017).

ومع كل تلك المزايا التي تتعلق بمشاركة الطلاب، لا بد لنا من ذكر أن حث الطلاب على المشاركة الفعّالة خلال الفصل الدراسي يعتبر بمثابة دعم للمبادئ الديموقراطية، إذ أنها من أحد أبرز الصور التي يتم فيها تطبيق الديموقراطية في التعليم، وذلك من خلال سماع أصوات الطلاب وآرائهم وأخذها بعين الاعتبار، مما يفيد المجتمع بأكمله على المدى البعيد. (Bergmark & Westman, 2018).

ومع ذلك، نلاحظ بأن المشاركة في الفصول الدراسية متفاوتة لدى الطلاب، حيث أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على إعاقة عملية المشاركة الصفية، مثل: طرق التدريس، موضوع الدرس، والمستوى التعليمي للطالب. (شاهين، 2017).

بناءً على كل ما ذكر أعلاه واختلاف طرق التدريس من معلم إلى آخر، والذي يعود إلى النظريات الفلسفية والنفسية والتربوية التي تقوم عليها كل طريقة، من المهم للمعلم أن يعرف طبيعة كلٍ من طرق التدريس ومدى ملاءمتها مع الأهداف المرجوّة (دعميش، 2017)، ومن هنا تنبع أهمية الدراسة لفحص تأثير طرق التدريس المختلفة على تحصيل ومشاركة الطلاب خلال العملية التعليمية، وبشكل خاص تم اختيار طرق التدريس بواسطة الامتحان الالكتروني وخريطة المفاهيم لدراستها والتعمق بها.

مشكلة الدراسة

ظهرت مشكلة البحث بعد تطوير آليات حديثة للتقييم البديل للطلاب في المواد الدراسية، وبرزت الحاجة إلى قياس تأثير بعض تلك الآليات (الخرائط المفاهيمية والامتحانات الالكترونية) على تحصيل الطلاب ومشاركتهم خلال العملية التعليمية، وذلك للتحقق من فوائدها العائدة على الطلاب، من هنا جاء البحث الحالي ليفحص تأثير أدوات جديدة للتعليم والتقييم على تحصيل ومشاركة الطلاب خلال العملية التعليمية.

أسئلة البحث

يصب أساس البحث في السؤالين المركزيين:

1. ما هو تأثير استخدام خريطة المفاهيم والامتحان الالكتروني كأدوات للتقييم البديل على تحصيل الطلاب؟
2. ما هو تأثير استخدام خريطة المفاهيم والامتحان الالكتروني كأدوات للتقييم البديل على تحصيل الطلاب؟

هدف البحث: يهدف البحث الحالي إلى مقارنة تحصيل ومشاركة الطلاب خلال العملية التعليمية من خلال استخدام خريطة المفاهيم والامتحان الالكتروني كأدوات للتقييم البديل.

أهمية البحث: إن لإجراء هذا البحث العديد من الفوائد التي تتمحور في عدة جهات:

1. الطلاب: الفائدة الأولى للطلاب هي التعرف والتعامل مع أدوات مختلفة ومتنوعة للتقييم، مما يتيح لهم توسيع آفاقهم الفكرية ويعزز من قدرتهم على التكيف مع البيئة المحيطة، الفائدة الثانية هي كسر الروتين وإضافة أجواء تفاعلية من خلال التطرق إلى أدوات تقييم جديدة وغير مألوفة لدى الطلاب مما يزيد من فضولهم وانجذابهم إلى محتوى الدرس، أما الفائدة الثالثة فهي تعزيز العلاقات الاجتماعية لدى الطلاب من خلال العمل بمجموعات خلال عملية التقييم.
2. المعلمين: الفائدة الأولى للمعلمين هي تعزيز مهارات الإنتاج والابتكار من خلال التدرب على تصميم أدوات جديدة للتعليم والتقييم بما يتلاءم مع احتياجات الطلاب، أما الفائدة الثانية هي تمكّن المعلمين من تقييم الطلاب بطريقة جديدة ومنصفة بحيث تغطي جميع النقاط التي يجب على المعلم أن يأخذها بعين الاعتبار عند تقييم الطلاب (معرفة المضامين، العمل الجماعي، المشاركة في الصف، ...).
3. الباحثين: فتح المجال أمام الباحثين لإجراء أبحاث أكبر وأعمق بما يتعلق بخريطة المفاهيم والامتحان الالكتروني كأدوات للتقييم وتأثير هذه الأدوات على اندماج ومشاركة الطلاب خلال العملية التعليمية.

حدود الدراسة

المجال البشري: تقتصر حدود الدراسة على طلبة الصف التاسع في مدرسة عربية في منطقة المركز.

المجال الزماني: العام الدراسي 2023\2022.

المجال المكاني: مدرسة إعدادية متواجدة في مدينة رهط.

المواد وطرق العمل

نوع البحث

تعتمد هذه الدراسة على البحث الكمي الموضوعي، والذي يعتمد على الاستمارات لجمع وتحليل المعلومات (تم استخدام استمارات في عدة صور: الامتحان الالكتروني، مهمة خريطة المفاهيم، جداول التقييم)، وذلك بهدف مقارنة تحصيل ومشاركة الطلاب من خلال استخدام خريطة المفاهيم والامتحان الالكتروني كأدوات للتقييم البديل، حيث يعتبر هذا المنهج أحد أنواع البحوث التي يتم اللجوء إليها في سبيل الحصول على فهم عميق ووصف شمولي لظاهرة معينة.

مجتمع وعينة البحث

تتكون عينة الدراسة من 37 طالبًا من طلاب الصف التاسع في مدرسة إعدادية في مدينة رهط (20 طالبًا في الصف التاسع–1 و 17 طالبًا في الصف التاسع–2) ، تم اختيار صفين متشابهين من حيث مستوى الطلاب، بحيث يحتوي كل صف على طلاب ذوي قدرات مختلفة (ضعيف، متوسط، ومرتفع)، وقد تعلموا جميعهم الأشكال الرباعية وصفاتها (المربع، المستطيل، شبه المنحرف، متوازي الأضلاع، والمعين)، إضافة إلى معرفتهم لخرائط المفاهيم ومركباتها، وتدربهم على بناء خرائط المفاهيم البسيطة، وذلك بهدف فحص تأثير استخدام الامتحان الالكتروني وخريطة المفاهيم على مشاركة وتحصيل الطلاب خلال العملية التعليمية.

أدوات البحث

اعتمدت هذه الدراسة على عدة أدوات لجمع البيانات:

1- الامتحان الالكتروني:

تم تحضير امتحان الكتروني بموضوع الأشكال الرباعية، تم بناء الامتحان بواسطة برنامج Google form's، وقد شمل الامتحان 5 أسئلة تتعلق بصفات الأشكال الرباعية.

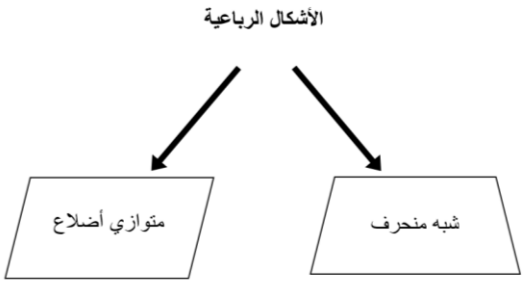
جدول 1: أهداف ومضامين أسئلة الامتحان.

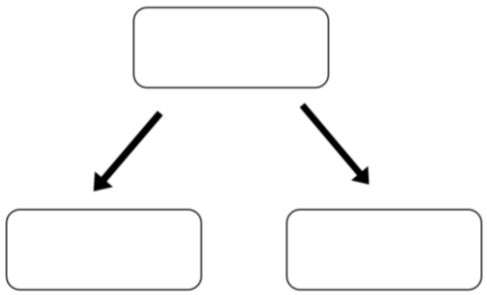
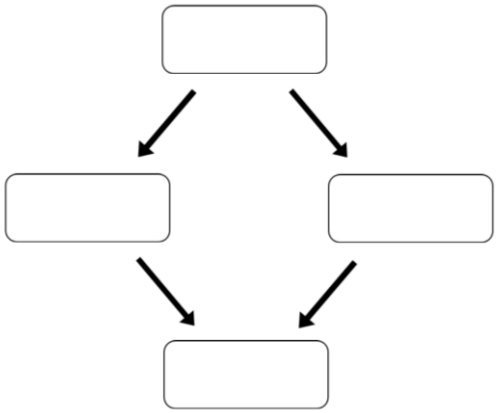
رقم السؤال	السؤال	هدف السؤال
1	أ. عرّف متوازي الأضلاع.	التوصّل إلى مدى معرفة الطلاب بالتعريف الدقيق المختصر والشامل للشكل الرباعي المطلوب.
	ب. عرّف شبه المنحرف.	
2	أكمل الفراغ: أ. المستطيل هو: متوازي أضلاع _____. (الخيارات الممكنة: جميع أضلاعه متساوية، جميع زواياه قائمة، أقطاره متساوية، أقطاره متعامدة)	فحص مدى قدرة الطلاب على إيجاد العلاقة بين الأشكال الرباعية والصفات.
	ب. المعين هو: متوازي أضلاع _____. (الخيارات الممكنة: جميع أضلاعه متساوية، جميع زواياه قائمة، أقطاره متساوية، أقطاره متعامدة)	
3	أ. اكتب صفة واحدة ووحيدة يجب إضافتها إلى متوازي الأضلاع ليصبح مستطيلًا.	فحص مدى قدرة الطلاب على إيجاد العلاقة بين الأشكال الرباعية والصفات.
	ب. اكتب صفة واحدة ووحيدة يجب إضافتها إلى متوازي الأضلاع ليصبح معينًا.	
4	أكتب التعريف الأدقّ: أ. المربع هو: _____ فيه الأقطار متساوية. (الخيارات الممكنة: متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)	التوصّل إلى مدى معرفة الطلاب بالتعريف الأدق للمربع بحسب صفاته.
	ب. المربع هو: _____ فيه الزوايا قائمة. (الخيارات الممكنة: متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)	

5	أ. أضف صفة للمستطيل بحيث يكون مربع. (الخيارات الممكنة: جميع الزوايا قائمة، جميع الأضلاع متساوية، كل ضلعين متقابلين متساويين، كل ضلعين متقابلين متوازيين، الأقطار تنصف بعضها البعض، الأقطار متساوية، الأقطار تنصف الزوايا)	فحص إدراك الطلاب وقدرتهم في تمييز الصفة الكافية التي يمكن إضافتها إلى شكل رباعي معين للحصول على شكل رباعي آخر.
	ب. أضف صفة للمعين بحيث يكون مربع. (الخيارات الممكنة: جميع الزوايا قائمة، جميع الأضلاع متساوية، كل ضلعين متقابلين متساويين، كل ضلعين متقابلين متوازيين، الأقطار تنصف بعضها البعض، الأقطار متساوية، الأقطار تنصف الزوايا)	
	ج. أضف أقل ما يمكن صفات لمتوازي الأضلاع بحيث يكون مربع. (الخيارات الممكنة: جميع الزوايا قائمة، جميع الأضلاع متساوية، كل ضلعين متقابلين متساويين، كل ضلعين متقابلين متوازيين، الأقطار تنصف بعضها البعض، الأقطار متساوية، الأقطار تنصف الزوايا)	فحص إدراك الطلاب وقدرتهم في تمييز الصفات الكافية التي يمكن إضافتها إلى شكل رباعي معين للحصول على شكل رباعي آخر.

2- **خريطة المفاهيم:** تم تحضير مهمة خريطة المفاهيم بموضوع الأشكال الرباعية، تم بناء المهمة بواسطة برنامج Nearpod، وقد شملت المهمة 3 أسئلة تفحص صفات الأشكال الرباعية والعلاقات بينها.

جدول 2: أهداف ومضامين أسئلة مهمة خريطة المفاهيم.

رقم السؤال	السؤال	هدف السؤال
1	أمامك خارطة المفاهيم التالية:  اكتب على الأسهم التي تربط بين المصطلحات الصفات الملائمة من مخزن الكلمات.	ملاءمة الصفات التي تناسب كل واحد من الأشكال الرباعية المعطاة وملاحظة الفروق بينها.
2	املأ خارطة المفاهيم بالمصطلحات {متوازي أضلاع، مستطيل، معين} ثم اكتب على الأسهم الصفات التي يمكن أن تربط بين هذه المصطلحات من مخزن الكلمات.	فحص مدى معرفة الطلاب بالعلاقة بين الأشكال الرباعية والصفات المشتركة والمختلفة بين الأشكال.

		
3	املأ خارطة المفاهيم بالمصطلحات {متوازي أضلاع، مربع، مستطيل، معين} ثم اكتب على الأسهم الصفات التي يمكن أن تربط بين هذه المصطلحات من مخزن الكلمات. 	فحص مدى معرفة الطلاب بالعلاقة بين الأشكال الرباعية والصفات المشتركة والمختلفة بين الأشكال بشكل موسّع أكثر.
مخزن الكلمات: يوجد ضلعين متقابلين متوازيين، كل ضلعين متقابلين متوازيين، يوجد ضلعين متقابلين متساويين، كل ضلعين متقابلين متساويين، جميع الأضلاع متساوية، جميع الزوايا قائمة، كل زاويتين متقابلتين متساويتين، كل زاويتين متقابلتين مجموعهما 180°، الأقطار تنصف بعضها البعض، الأقطار متساوية، الأقطار تنصف الزوايا.		

3- **جداول التقييم:** تم تحضير جدول تقييم لمشاركة وفهم الطلاب خلال حل الامتحان الالكتروني وخلال حل مهمة خريطة المفاهيم.

جدول 3: جدول تقييم مشاركة الطلاب.

التقييم	المشاركة الفعالة أثناء العمل الجماعي				الانصات والاستماع والاستيعاب لعمل المجموعة				قراءة المهمة وفهمها وتحديد المعطيات والمطلوب				إعطاء تفسيرات ومبررات واضحة للمسألة				إيجاد الحل الملائم للمسألة			
الصفة الاسم	غير ملائم	ملائم	جيد	ممتاز	غير ملائم	ملائم	جيد	ممتاز	غير ملائم	ملائم	جيد	ممتاز	غير ملائم	ملائم	جيد	ممتاز	غير ملائم	ملائم	جيد	ممتاز

تحليل أدوات البحث

1- الامتحان الالكتروني: سيتم تقييم إجابات الطلاب في الامتحان الالكتروني بالاستعانة بجدول التقييم أدناه لحساب العلامة التي حصلت عليها المجموعة في الامتحان (91-100 ممتاز، 81-90 جيد جدًا، 65-80 جيد، 50-64 مقبول، 0-49 غير مقبول).

جدول 4: جدول تقييم المجموعة في حل الامتحان الالكتروني.

رقم المجموعة:					
رقم السؤال	البند	جملة التقييم	العلامة		
			ممتاز	متوسط	ضعيف
1	أ	توصّلت المجموعة إلى التعريف الدقيق والشامل لمتوازي الأضلاع.	10	5	0
	ب	توصّلت المجموعة إلى التعريف الدقيق والشامل لشبه المنحرف.	10	5	0
2	أ	حددت المجموعة جميع الصفات التي تحقق المطلوب.	10	5	0
	ب	حددت المجموعة جميع الصفات التي تحقق المطلوب.	10	5	0
3	أ	تمكّنت المجموعة من تحديد الصفة المناسبة لتحقيق المطلوب.	10	5	0
	ب	تمكّنت المجموعة من تحديد الصفة المناسبة لتحقيق المطلوب.	10	5	0
4	أ	تمكّنت المجموعة من تحديد الصفة المناسبة لتحقيق المطلوب.	10	5	0
	ب	تمكّنت المجموعة من تحديد الصفة المناسبة لتحقيق المطلوب.	10	5	0
5	أ	تمكّنت المجموعة من تحديد الصفة المناسبة لتحقيق المطلوب.	5	2.5	0
	ب	تمكّنت المجموعة من تحديد الصفة المناسبة لتحقيق المطلوب.	5	2.5	0
	ج	تمكنت المجموعة من إضافة أقل ما يمكن من الصفات لتحقيق المطلوب.	10	5	0

كما وسيتم تقييم وتحليل إجابات الطلاب في كل سؤال من أسئلة الامتحان الالكتروني بشكل منفرد لمعرفة عدد المجموعات التي أجابت بشكل ممتاز/ متوسط/ ضعيف، وذلك بهدف تمييز نقاط القوة ونقاط الضعف عند الطلاب في موضوع الأشكال الرباعية.

2- خريطة المفاهيم: سيتم تقييم إجابات الطلاب بالاستعانة بجدول التقييم أدناه لحساب العلامة التي حصلت عليها المجموعة من خلال إكمال خرائط المفاهيم (91-100 ممتاز، 81-90 جيد جدًا، 65-80 جيد، 50-64 مقبول، 0-49 غير مقبول).

جدول 5: جدول تقييم المجموعة في خريطة المفاهيم.

رقم المجموعة				
رقم السؤال	التقييم (عدد العلامات)			
	ممتاز (33)	متوسط (23)	ضعيف (13)	غير مقبول (0)
1	تمكنت المجموعة من وضع جميع الصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية (شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع) بشكل صحيح.	تمكنت المجموعة من وضع الصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية (شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع) بشكل صحيح، ولكنها حصلت على خطأ واحد أو خطأين في تحديد الصفات.	تمكنت المجموعة من وضع بعض الصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية (شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع) بشكل صحيح، ولكنها حصلت على أكثر من خطأين في تحديد الصفات.	لم تتمكن المجموعة من تحديد الصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية (شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع) بشكل صحيح.
2	تمكنت المجموعة من وضع جميع المصطلحات (متوازي الأضلاع، المستطيل، المعين) والصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية بشكل صحيح.	تمكنت المجموعة من وضع جميع المصطلحات (متوازي الأضلاع، المستطيل، المعين) والصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية بشكل صحيح، ولكنها حصلت على خطأ واحد أو خطأين في تحديد المصطلحات أو الصفات.	تمكنت المجموعة من وضع بعض المصطلحات (متوازي الأضلاع، المستطيل، المعين) والصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية بشكل صحيح، ولكنها حصلت على أكثر من خطأين في تحديد المصطلحات أو الصفات.	لم تتمكن المجموعة من تحديد المصطلحات والصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية (متوازي الأضلاع، المستطيل، المعين) بشكل صحيح.
3	تمكنت المجموعة من وضع جميع المصطلحات (متوازي الأضلاع، المربع، المستطيل، المعين) والصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية بشكل صحيح.	تمكنت المجموعة من وضع جميع المصطلحات (متوازي الأضلاع، المربع، المستطيل، المعين) والصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية بشكل صحيح، ولكنها حصلت على خطأ واحد أو خطأين في تحديد المصطلحات أو الصفات.	تمكنت المجموعة من وضع بعض المصطلحات (متوازي الأضلاع، المربع، المستطيل، المعين) والصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية بشكل صحيح، ولكنها حصلت على أكثر من خطأين في تحديد المصطلحات أو الصفات.	لم تتمكن المجموعة من تحديد المصطلحات والصفات المناسبة لكل شكل من الأشكال الرباعية (متوازي الأضلاع، المربع، المستطيل، المعين) بشكل صحيح.

كما وسيتم تقييم وتحليل إجابات الطلاب في كل سؤال من أسئلة خريطة المفاهيم بشكل منفرد لمعرفة عدد المجموعات التي أجابت بشكل ممتاز/ متوسط/ ضعيف، وذلك بهدف تمييز نقاط القوة ونقاط الضعف عند الطلاب في موضوع الأشكال الرباعية.

3- جدول تقييم مشاركة الطلاب: سيتم تحليل جدول تقييم الطلاب من خلال إعطاء علامة لكل عبارة من عبارات التقييم، ومن ثم حساب حاصل العلامات لكل مجموعة.

إرشاد إلى معاني العبارات التي تظهر في الجدول:

- ممتاز: قام بالمشاركة بشكل مستمر. (4 نقاط)
- جيد: قام بالمشاركة في بعض الأحيان. (3 نقاط)
- ملائم بشكل جزئي: قام بالمشاركة بشكل قليل أو حاول المشاركة. (نقطتان)
- غير ملائم: لم يشارك أبدًا ولا توجد لديه محاولات للمشاركة. (نقطة واحدة)

سيتم تقييم مشاركة الطلاب بحسب العلامة التي حصلت عليها كل مجموعة (91-100 ممتاز، 81-90 جيد جدًا، 65-80 جيد، 50-64 مقبول، 0-49 غير مقبول).

مجرى البحث

تم إجراء البحث خلال عدة مراحل، المرحلة الأولى هي اختيار صفين من الصفوف التاسعة (20 طالبًا في الصف التاسع-1 و17 طالبًا في الصف التاسع-2) وتم تعريض الطلاب لخرائط المفاهيم والتدرب على استخدامها خلال الدروس، إضافة إلى تعليمهم لموضوع الأشكال الرباعية، أما المرحلة الثانية فقد تم تقسيم الطلاب إلى مجموعات حيث تتكون كل مجموعة من 5-6 طلاب (في الصف التاسع-1 هنالك 4 مجموعات وفي الصف التاسع-2 هنالك 3 مجموعات)، ومن ثم تم تمرير الامتحان الالكتروني للطلاب في كل من الصفين خلال الدرس الأول، وتم تمرير مهمة خريطة المفاهيم في كل من الصفين خلال الدرس الثاني، وخلال عمل الطلاب في كل من الدرس الأول والثاني تم تعبئة استمارة التقييم لكل مجموعة من قبل المعلمة.

النتائج

في هذا الفصل سيتم عرض النتائج من خلال عدة مراحل:

نتائج أسئلة الامتحان الالكتروني (بشكل عام):

يهدف الامتحان الالكتروني إلى فحص مدى فهم الطلاب لموضوع الأشكال الرباعية وخواصها والربط بينها، من تحليل النتائج نرى أن غالبية المجموعات واجهت صعوبات في حل أسئلة الامتحان الالكتروني.

جدول 6: نتائج أسئلة الامتحان الالكتروني

رقم السؤال	البند	التقييم بحسب المجموعة						
		المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	المجموعة الخامسة	المجموعة السادسة	المجموعة السابعة
1	أ	5	0	0	10	10	0	5
	ب	0	10	5	10	0	10	5
2	أ	10	5	5	5	5	5	0
	ب	5	10	5	5	5	5	0
3	أ	10	0	10	10	10	10	0

	ب	10	0	10	10	0	0	10
4	أ	0	10	0	0	0	0	0
	ب	10	0	10	10	0	0	0
5	أ	5	0	5	5	5	0	0
	ب	5	0	5	5	0	5	5
	ج	10	0	5	0	0	5	5
العلامة النهائية		**70**	**35**	**60**	**70**	**35**	**40**	**30**
تقدير العلامة		جيد	غير مقبول	مقبول	جيد	غير مقبول	غير مقبول	غير مقبول

تظهر نتائج جدول 6 أن حلول الطلاب للامتحان الالكتروني كانت بمستوى "غير مقبول" حيث كان معدل الحلول لجميع المجموعات 48.57%، مما يشير إلى أن غالبية المجموعات قد عانت من صعوبات في حل أسئلة الامتحان الالكتروني والتي تطرقت إلى الأشكال الرباعية والعلاقة بينها، حيث أن 4 مجموعات من أصل 7 (57.14%) قد حصلوا على تقدير "غير مقبول" في إجاباتهم على الأسئلة المتنوعة، وذلك مقابل مجموعة واحدة من أصل 7 (14.28%) حصلوا على تقدير "مقبول"، أما المجموعتين المتبقيتين (28.57%) فقد حصلتا على تقدير جيد، وبذلك يتبين لنا بوضوح عدم تمكن الطلاب من حل أسئلة الامتحان الالكتروني كما يجب.

نتائج أسئلة الامتحان الالكتروني (كل سؤال بشكل منفرد):

السؤال الأول (أ): تمييز التعريف الصحيح لمتوازي الأضلاع والقدرة على تعريفه بشكل صحيح ودقيق:

يتمحور السؤال الأول (بند أ) حول تعريف متوازي الأضلاع، والذي يهدف الى الكشف عن قدرة الطلاب في تعريف مفهوم متوازي الأضلاع وتحديد خصائصه الأساسية، من تحليل النتائج نرى أن الطلاب لا يميزون ما بين التعريف الصحيح والكامل الخصائص الضرورية التي تشكله، والتعريف الناقص، كما تظهر النتائج أن غالبية الطلاب يعرفون مصطلح متوازي الأضلاع بصورة جزئية وغير مكتملة.

جدول 7: تمييز التعريف الصحيح والشامل لمتوازي الأضلاع

التعريف	تقييم التعريف
شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متساويين ومتوازيين	تعريف كامل
كل ضلعان متقابلان متوازيين	%28.57
هو شكل رباعي فيه كل ضلعان متقابلان متساويان	تعريف ناقص
كل ضلعين متقابلين متساويين	%28.57
شكل رباعي له 4 اضلاع و 4 زوايا	تعريف ضعيف أو خاطئ
شكل رباعي جميع اضلاعه متوازية	%42.85
جميع اضلاعه متساوية جميع زواياه حادة	

تظهر نتائج جدول 7 أن غالبية الطلاب يعانون من صعوبات تتعلق بمفهوم مصطلح متوازي الأضلاع، فقد تبين أن غالبية الطلاب لديهم صعوبة في تحديد على الأقل صفة ضرورية لتمييز متوازي الأضلاع عن باقي الأشكال الرباعية، أو أنهم قاموا في الأساس بتحديد صفات خاطئة لمتوازي الأضلاع، حيث أن هنالك 42.85% من الطلاب قدموا تعريفًا خاطئًا وغير شامل إطلاقًا لمتوازي الأضلاع كالتعريف "شكل رباعي جميع أضلاعه متوازية"، فذلك التعريف يعكس المفهوم الخاطئ والغير دقيق لمصطلح متوازي الأضلاع لدى الطلاب، كما أن هنالك 28.57% من الطلاب قاموا بتعريف متوازي الأضلاع بأنه "شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متساويين" وهو تعريف جزئي وغير دقيق لمتوازي

الأضلاع حيث يمكن أن يدلّ على أشكال رباعية عديدة، وفقط 28.57% من الطلاب قاموا بتعريف مصطلح متوازي الأضلاع تعريفًا صحيحًا وشاملًا وقاموا بتحديد الصفات الضرورية والكافية التي تميز متوازي الأضلاع.

السؤال الأول (ب): تمييز التعريف الصحيح لشبه المنحرف والقدرة على تعريفه بشكل صحيح ودقيق:

يتمحور السؤال الأول (بند ب) حول تعريف شبه المنحرف، والذي يهدف الى الكشف عن قدرة الطلاب في تعريف مفهوم شبه المنحرف وتحديد خصائصه الأساسية، من تحليل النتائج نرى أن الطلاب في الغالب يتمكنون من تحديد التعريف الصحيح لشبه المنحرف والخصائص الضرورية التي تشكله، ونسبة قليلة من الطلاب تواجه صعوبة في تحديد صفات شبه المنحرف بشكل صحيح ودقيق.

جدول 8: تمييز التعريف الصحيح والشامل لشبه المنحرف

التعريف	تقييم التعريف
شكل رباعي فيه بالزبط ضلعين متوازيين	تعريف كامل %42.85
شكل رابعي فيه ضلعين متوازيين وضلعين غير متوازيين	
شكل رباعي فيه ضلعين متوازيين غير متساويين	
رباعي أضلاع يكون فيه اثنان من الأضلاع المتقابلة متوازيان	تعريف ناقص %28.57
شكل رباعي فيه ضلعان متوازيان	
هو شكل رباعي فيه ضلعان متساويان وضلعان غير متساويان	تعريف ضعيف أو خاطئ %28.57
شكل رباعي	

تظهر نتائج جدول 8 أن غالبية الطلاب لا يعانون من أي صعوبات تتعلق بمفهوم مصطلح شبه المنحرف، فقد تبين أن غالبية الطلاب تمكنوا من تحديد الصفات الضرورية التي تميز شبه المنحرف عن باقي الأشكال الرباعية، حيث أن هنالك 42.85% من الطلاب قدموا تعريفًا صحيحًا وكاملًا لشبه المنحرف، وأن 28.57% من الطلاب قدموا تعريفًا جزئيًا صحيحًا، فقد قاموا بتعريف شبه المنحرف أنه "شكل رباعي فيه ضلعان متوازيان" دون التطرق إلى صفات الضلعان الآخرين، بحيث يمكن أن يدلّ التعريف الذي قدّموه على أشكال رباعية أخرى غير شبه المنحرف، وبالمقابل فإن 28% من الطلاب قدموا تعريفًا خاطئًا أو ضعيفًا جدًا لشبه المنحرف، كالتعريف التالي: "شبه المنحرف هو شكل رباعي فيه ضلعان متساويان وضلعان غير متساويان " والذي يدل على عدم فهم الطلاب لمصطلح شبه المنحرف بصورة صحيحة ودقيقة.

السؤال الثاني (أ): تمييز صفات المستطيل

يتمحور السؤال الثاني (بند أ) حول صفات المستطيل، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز الصفات التي عندما نضيفها لصفات متوازي الأضلاع نحصل على صفات المستطيل، من تحليل النتائج نرى أن جزءًا كبيرًا من الطلاب تمكنوا من تمييز الصفات الصحيحة التي عند إضافتها لمتوازي الأضلاع نحصل على مستطيل.

جدول 9: تمييز صفات المستطيل

الصفة	عدد المجموعات (من أصل 7)
جميع أضلاعه متساوية	1 %14.28
جميع زواياه قائمة	5 %71.42
أقطاره متساوية	4 %57.14
أقطاره متعامدة	4 %57.14

تظهر نتائج جدول 9 أن غالبية إجابات الطلاب كانت صحيحة حيث أن 9 إجابات من أصل 14 (64.28%) كانت صحيحة وتحقق صفات المستطيل عند إضافتها لصفات متوازي الأضلاع، ومع أن هذه النسبة ليست كبيرة بالحدّ المطلوب إلا أنها تدلّ على أن الطلاب تمكنوا في الغالب من تمييز صفات متوازي الأضلاع والمستطيل والمقارنة بينها، أما 5 إجابات من بين 14 (35.71%) كانت خاطئة ولا تحقق المطلوب من السؤال، حيث أنها لا تحقق صفات المستطيل أبدًا مما يبرز صعوبة الطلاب في تحديد صفات المستطيل بشكل صحيح ودقيق، وبذلك يجب الإشارة إلى أن 4 إجابات من أصل الـ 5 إجابات الخاطئة (80% من الإجابات الخاطئة) كانت تتعلق بأقطار المستطيل "الأقطار متعامدة" وهذا يشير إلى عدم فهم الطلاب لميزات أقطار المستطيل بشكل كافٍ.

السؤال الثاني (ب): تمييز صفات المعين

يتمحور السؤال الثاني (بند ب) حول صفات المعين، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز الصفات التي عندما نضيفها لصفات متوازي الأضلاع نحصل على صفات المعين، من تحليل النتائج نرى أن الطلاب لم يتمكنوا من تمييز الصفات الصحيحة التي عند إضافتها لمتوازي الأضلاع نحصل على معين.

جدول 10: تمييز صفات المعين

الصفة	عدد المجموعات (من أصل 7)
جميع أضلاعه متساوية	5 %71.42
جميع زواياه قائمة	2 %28.57
أقطاره متساوية	5 %71.42
أقطاره متعامدة	4 %57.14

تظهر نتائج جدول 10 أن غالبية إجابات الطلاب كانت صحيحة حيث أن 9 إجابات من أصل 16 (56.25%) كانت صحيحة وتحقق صفات المعين عند إضافتها لصفات متوازي الأضلاع، ومع أن هذه النسبة ليست كبيرة بالحدّ المطلوب إلا أنها تدلّ على أن الطلاب تمكنوا في الغالب من تمييز صفات متوازي الأضلاع والمعين والمقارنة بينها، أما 7 إجابات من بين 16 (43.75%) كانت خاطئة ولا تحقق المطلوب من السؤال، حيث أنها لا تحقق صفات المعين أبدًا مما يبرز صعوبة الطلاب في تحديد صفات المعين بشكل صحيح ودقيق، وبذلك يجب الإشارة إلى أن 5 إجابات من أصل الـ 7 إجابات الخاطئة (71.42% من الإجابات الخاطئة) كانت تتعلق بأقطار المعين "الأقطار متساوية" وهذا يشير إلى عدم فهم الطلاب لميزات أقطار المعين بشكل كافٍ.

السؤال الثالث (أ): مقارنة بين صفات متوازي الأضلاع والمستطيل

يتمحور السؤال الثالث (بند أ) حول المقارنة بين صفات المستطيل ومتوازي الأضلاع، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز الصفة الوحيدة التي عندما نضيفها لصفات متوازي الأضلاع نحصل على مستطيل، من تحليل النتائج نرى أن جزءًا كبيرًا من الطلاب تمكنوا من تحديد صفة واحدة صحيحة والتي إن أضفناها لمتوازي الأضلاع نحصل على مستطيل.

جدول 11: مقارنة بين صفات متوازي الأضلاع والمستطيل

الصفة	عدد المجموعات (من أصل 7)
جميع الزوايا قائمة	4 %57.14
كل ضلعين متقابلين متساويين	1 %14.28
الأقطار متساوية	1 %14.28
كل ضلعين متقابلين متوازيان	1 %14.28

تظهر نتائج جدول 11 أن غالبية إجابات الطلاب كانت صحيحة حيث أن 5 إجابات من أصل 7 (71.42%) كانت دقيقة وتحقق المطلوب من السؤال، والتي تدلّ على أن غالبية الطلاب تمكنوا من المقارنة بين صفات متوازي الأضلاع والمستطيل ونجحوا في تحديد صفة واحدة والتي عند إضافتها لمتوازي الأضلاع نحصل على مستطيل، أما إجابتان من بين 7 (28.57%) كانت خاطئة ولا تحقق المطلوب من السؤال، حيث قام الطلاب بتسجيل صفات تتحقق في متوازي الأضلاع والمستطيل أيضًا، ويدل ذلك على أن الطلاب قد واجهوا صعوبة في المقارنة بين صفات متوازي الأضلاع والمستطيل وتحديد صفة واحدة والتي عند إضافتها لمتوازي الأضلاع نحصل على مستطيل.

السؤال الثالث (ب): مقارنة بين صفات متوازي الأضلاع والمعين

يتمحور السؤال الثالث (بند ب) حول المقارنة بين صفات المعين ومتوازي الأضلاع، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز الصفة الوحيدة التي عندما نضيفها لصفات متوازي الأضلاع نحصل على معين، من تحليل النتائج نرى أن نصف الطلاب تقريبًا قد تمكنوا من تحديد صفة واحدة صحيحة والتي إن أضفناها لمتوازي الأضلاع نحصل على معين.

جدول 12: مقارنة بين صفات متوازي الأضلاع والمعين

الصفة	عدد المجموعات (من أصل 7)
جميع الزوايا قائمة	2 %28.57
جميع الأضلاع متساوية	4 %57.14
الأقطار متساوية	1 %14.28

تظهر نتائج جدول 12 أن نصف إجابات الطلاب تقريبًا كانت صحيحة حيث أن 4 إجابات من أصل 7 (57.14%) كانت دقيقة وتحقق المطلوب من السؤال، والتي تدلّ على أن غالبية الطلاب تمكنوا من المقارنة بين صفات متوازي الأضلاع والمعين ونجحوا في تحديد صفة واحدة والتي عند إضافتها لمتوازي الأضلاع نحصل على معين، أما 3 إجابات من بين 7 (42.85%) كانت خاطئة ولا تحقق المطلوب من السؤال، حيث قام الطلاب بتسجيل صفات خاطئة، ويدل ذلك على أن الطلاب قد واجهوا صعوبة في المقارنة بين صفات متوازي الأضلاع والمعين وتحديد صفة واحدة والتي عند إضافتها لمتوازي الأضلاع نحصل على معين.

السؤال الرابع (أ): مقارنة بين صفات المربع وصفات الأشكال الرباعية (متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)

يتمحور السؤال الرابع (بند أ) حول المقارنة بين صفات المربع وصفات الأشكال الرباعية (متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز الشكل الرباعي الذي يصبح مربعًا عند إضافة صفة "الأقطار متساوية" إلى جميع صفاته، من تحليل النتائج نرى أن غالبية قد واجهوا صعوبات في تمييز الشكل الرباعي الذي يصبح مربعًا عند إضافة صفة "الأقطار متساوية" إلى جميع صفاته.

جدول 13: مقارنة بين صفات المربع وصفات الأشكال الرباعية (متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)

الشكل الرباعي	عدد المجموعات (من أصل 7)
متوازي أضلاع	2 %28.57
معين	1 %14.28
مستطيل	4 %57.14
شبه منحرف	0 %0

تظهر نتائج جدول 13 ضعفًا شديدًا لدى الطلاب في تمييز الشكل الرباعي الذي يصبح مربعًا عند إضافة صفة "الأقطار متساوية" إلى جميع صفاته بشكل صحيح، حيث أن مجموعة واحدة فقط من أصل 7 (14.28%) تمكنت من تحديد الشكل الرباعي الذي يحقق المطلوب من السؤال، أما 6 مجموعات (85.71%) وهي الغالبية الساحقة فقد فشلت في تحديد الشكل الرباعي المناسب، مما يظهر خللًا جليًا في ربط الطلاب بين صفات المربع والأشكال الرباعية المذكورة (متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)، ومن الجدير بالذكر أن النسبة الأكبر من الإجابات الخاطئة (66.67% من الإجابات الخاطئة) كانت قد توجهت إلى المستطيل، مما يفسّر ربط الطلاب بين المربع والمستطيل بشكل كبير.

السؤال الرابع (ب): مقارنة بين صفات المربع وصفات الأشكال الرباعية (متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)

يتمحور السؤال الرابع (بند ب) حول المقارنة بين صفات المربع وصفات الأشكال الرباعية (متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز الشكل الرباعي الذي يصبح مربعًا عند إضافة صفة "الزوايا قائمة" إلى جميع صفاته، من تحليل النتائج نرى أن نصف الطلاب تقريبًا قد واجهوا صعوبات في تمييز الشكل الرباعي الذي يصبح مربعًا عند إضافة صفة "الزوايا قائمة" إلى جميع صفاته.

جدول 14: مقارنة بين صفات المربع وصفات الأشكال الرباعية (متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف)

الشكل الرباعي	عدد المجموعات (من أصل 7)
متوازي أضلاع	2 %28.57
معين	3 %42.85
مستطيل	2 %28.57
شبه منحرف	0 %0

تظهر نتائج جدول 14 أن نصف الطلاب تقريبًا لم يتمكنوا تمييز الشكل الرباعي الذي يصبح مربعًا عند إضافة صفة "الزوايا قائمة" إلى جميع صفاته بشكل صحيح، حيث أن 3 مجموعات من أصل 7 (42.85%) تمكنت من تحديد الشكل الرباعي الذي يحقق المطلوب من السؤال، أما 4 مجموعات من أصل 7 (57.14%) فقد فشلت في تحديد الشكل الرباعي المناسب، مما يظهر صعوبة جزئية في ربط الطلاب بين صفات المربع والأشكال الرباعية المذكورة (متوازي أضلاع، معين، مستطيل، شبه منحرف).

السؤال الخامس (أ): الربط بين المستطيل والمربع

يتمحور السؤال الخامس (بند أ) حول الربط بين صفات المستطيل والمربع، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز الصفة الوحيدة التي عندما نضيفها لصفات المستطيل نحصل على مربع، من تحليل النتائج نرى أن نصف الطلاب تقريبًا قد تمكنوا من تحديد صفة واحدة صحيحة والتي إن أضفناها للمستطيل نحصل على مربع.

جدول 15: الربط بين صفات المستطيل والمربع

الصفة	عدد المجموعات (من أصل 7)
جميع الزوايا قائمة	1 %14.28
جميع الأضلاع متساوية	4 %57.14
كل ضلعين متقابلين متساويين	2 %28.57
كل ضلعين متقابلين متوازيين	0 %0
الأقطار تنصف بعضها البعض	0 %0
الأقطار متساوية	0 %0
الأقطار تنصف الزوايا	0 %0

تظهر نتائج جدول 15 أن نصف إجابات الطلاب تقريبًا كانت صحيحة حيث أن 4 إجابات من أصل 7 (57.14%) كانت دقيقة وتحقق المطلوب من السؤال، والتي تدلّ على أن نصف الطلاب تقريبًا تمكنوا من المقارنة بين صفات المستطيل والمربع ونجحوا في تحديد صفة واحدة والتي عند إضافتها للمستطيل نحصل على مربع، أما 3 إجابات من بين 7 (42.85%) كانت خاطئة ولا تحقق المطلوب من السؤال، حيث قام الطلاب بتسجيل صفات تتواجد بالأساس في المستطيل، ويدل ذلك على أن الطلاب قد واجهوا صعوبة في المقارنة بين صفات المستطيل والمربع وتحديد صفة واحدة والتي عند إضافتها للمستطيل نحصل على مربع.

السؤال الخامس (ب): الربط بين المعين والمربع

يتمحور السؤال الخامس (بند ب) حول الربط بين صفات المعين والمربع، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز الصفة الوحيدة التي عندما نضيفها لصفات المعين نحصل على مربع، من تحليل النتائج نرى أن غالبية الطلاب قد تمكنوا من تحديد صفة واحدة صحيحة والتي إن أضفناها للمعين نحصل على مربع.

جدول 16: الربط بين صفات المعين والمربع

الصفة	عدد المجموعات (من أصل 7)
جميع الزوايا قائمة	5 %71.42
جميع الأضلاع متساوية	2 %28.57
كل ضلعين متقابلين متساويين	0 %0
كل ضلعين متقابلين متوازيين	0 %0
الأقطار تنصف بعضها البعض	0 %0
الأقطار متساوية	0 %0
الأقطار تنصف الزوايا	0 %0

تظهر نتائج جدول 16 أن غالبية الطلاب قد أجابوا بشكل صحيح على السؤال، حيث أن 5 إجابات من أصل 7 (71.42%) كانت دقيقة وتحقق المطلوب من السؤال، والتي تدلّ على أن غالبية الطلاب تمكنوا من المقارنة بين صفات المعين والمربع ونجحوا في تحديد صفة واحدة والتي عند إضافتها للمعين نحصل على مربع، وقد كان هنالك إجابتين من بين 7 (28.57%) كانت خاطئة ولا تحقق المطلوب من السؤال، حيث قام الطلاب بتسجيل صفات تتواجد بالأساس في المعين، ويدل ذلك على أن الطلاب قد واجهوا صعوبة في المقارنة بين صفات المعين والمربع.

السؤال الخامس (ج): الربط بين متوازي الأضلاع والمربع

يتمحور السؤال الخامس (بند ج) حول صفات متوازي الأضلاع والمربع والمقارنة بينها، والذي يهدف إلى الكشف عن قدرة الطلاب في تمييز أقل ما يمكن صفات بحيث عند إضافتها لمتوازي الأضلاع نحصل على مربع، من تحليل النتائج نرى أن الطلاب تمكنوا من تمييز الصفات التي يجب إضافتها لمتوازي الأضلاع للحصول على مربع لكنهم في الغالب لم يتمكنوا من تحديد الصفات الكافية لتحقيق ذلك (أقل ما يمكن صفات)

جدول 17: الربط بين صفات متوازي الأضلاع والمربع

رقم المجموعة	الصفات المختارة	تقييم الصفات
1	جميع الزوايا قائمة جميع الأضلاع متساوية	إجابة صحيحة كاملة (14.28%)
2	جميع الزوايا قائمة جميع الأضلاع متساوية كل ضلعين متقابلين متساويين	إجابة متوسطة (42.85%)
3	جميع الزوايا قائمة	

	جميع الأضلاع متساوية الأقطار متساوية	
4	جميع الزوايا قائمة	
5	كل ضلعين متقابلين متساويين الأقطار تنصف بعضها البعض	إجابة ضعيفة (14.28%)
6	جميع الزوايا قائمة جميع الأضلاع متساوية كل ضلعين متقابلين متساويين كل ضلعين متقابلين متوازيين الأقطار تنصف بعضها البعض الأقطار متساوية الأقطار تنصف الزوايا	إجابة ضعيفة (اختيار عشوائي) (28.57%)
7	جميع الزوايا قائمة جميع الأضلاع متساوية كل ضلعين متقابلين متساويين كل ضلعين متقابلين متوازيين الأقطار تنصف بعضها البعض الأقطار متساوية الأقطار تنصف الزوايا	

تظهر نتائج جدول 17 أن غالبية الطلاب قدموا إجابة متوسطة للسؤال، حيث أن 3 مجموعات من أصل 7 (42.85%) تمكنوا من تحديد عدة صفات والتي حين نضيفها لمتوازي الأضلاع نحصل على مربع، ولكنهم لم يتمكنوا من تحديد أقل ما يمكن من الصفات لتحقيق المطلوب بل قاموا بكتابة صفات إضافية.

المناقشة

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة مشاركة وتحصيل الطلاب من خلال استخدام خريطة المفاهيم والامتحان الالكتروني كأدوات للتقييم البديل، لقد بيّنت نتائج الدراسة أن استخدام خريطة المفاهيم كان له تأثير إيجابي أكبر من استخدام الامتحان الالكتروني في كلٍّ من مشاركة وتحصيل الطلاب خلال العملية التعليمية، حيث يبين الجدول 6 بأن تحصيل الطلاب في الامتحان الالكتروني هو 48.57% والذي تم تقديره بمستوى "غير مقبول" مقارنة بتحصيل الطلاب في خريطة المفاهيم والذي بيّنه الجدول 20 حيث كان تحصيل الطلاب 84.71% والذي تم تقديره بمستوى "جيد جدًا"، وبيّن الجدول 25 بأن معدل مشاركة الطلاب خلال حل خريطة المفاهيم هو 87.07% والذي تم تقديره بمستوى "جيد جدًا" مقارنة بمعدل مشاركة الطلاب خلال حل الامتحان الالكتروني والذي بيّنه الجدول 19 حيث وصل معدل مشاركة الطلاب خلال حل الامتحان الالكتروني الى 79.5% والذي تم تقديره بمستوى "جيد".

فعند التعمق في إجابات الطلاب في الامتحان الالكتروني نرى بأن غالبية الطلاب قد عانوا من صعوبات تتعلق بمفهوم مصطلح متوازي الأضلاع (انظر الجدول 7) وتمكنوا من تحديد مفهوم مصطلح شبه المنحرف (انظر الجدول 8)، مقارنة مع إجابات الطلاب في خريطة المفاهيم والتي بيّنت بأن غالبية الطلاب قد تمكنوا من تحديد الصفات الخاصة بكل

من شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع، وخاصة متوازي الأضلاع (انظر الجدول 21)، وبذلك بتبين بأن الطلاب قد تمكنوا من حل الأسئلة التي تتعلق بمتوازي الاضلاع وشبه المنحرف بصورة أفضل من خلال خريطة المفاهيم.

أما عند مقارنة صفات متوازي الأضلاع بالمعين والمستطيل من خلال الحل بواسطة الامتحان الالكتروني وبواسطة خريطة المفاهيم، فنلاحظ بأنه من خلال الحل بواسطة الامتحان الالكتروني تمكّن غالبية الطلاب من تمييز صفات متوازي الأضلاع والمعين والمقارنة بينها (انظر الجدول 10 والجدول 12) ومن تمييز صفات متوازي الأضلاع والمستطيل والمقارنة بينها (انظر الجدول 11)، ومن خلال الحل بواسطة خريطة المفاهيم تمكّن غالبية الطلاب من مقارنة وتحديد الصفات التي تميز متوازي الأضلاع عن المستطيل والمعين (انظر الجدول 22)، وبذلك يتبين بأن الطلاب قد تمكنوا من حل الأسئلة التي تتعلق بمقارنة متوازي الاضلاع بالمستطيل والمعين بصورة مشابهة من خلال الامتحان الالكتروني وخريطة المفاهيم.

وعند مقارنة صفات المربع بصفات المستطيل من خلال الحل بواسطة الامتحان الالكتروني وبواسطة خريطة المفاهيم، فنلاحظ بأنه من خلال الحل بواسطة الامتحان الالكتروني تمكّن نصف الطلاب تقريبًا من تمييز صفات المربع والمستطيل والمقارنة بينها (انظر الجدول 15)، ومن خلال الحل بواسطة خريطة المفاهيم تمكّن جميع الطلاب من مقارنة وتحديد الصفات التي تميز المربع عن المستطيل (انظر الجدول 23)، وبذلك بتبين بأن الطلاب قد تمكنوا من حل الأسئلة التي تتعلق بالمربع والمستطيل بصورة أفضل من خلال خريطة المفاهيم.

وبذلك تتضح أفضلية استخدام استراتيجية خريطة المفاهيم على استخدام استراتيجية الامتحان الالكتروني لما لها من تأثير إيجابي وفعّال في رفع تحصيل الطلاب وزيادة فهمهم للمادة.

أما بخصوص الامتحان الالكتروني فقد عارضت غالبية الدراسات النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة، حيث أكدت دراسة أبو القور وزملاؤه (2022) بأن استخدام استراتيجية الامتحان الالكتروني تساهم في تنمية المهارات التفكيرية والإبداعية والمهارات التي تتطلب تحسين الذاكرة لدى الطلاب وبالتالي ارتفاع مستوى التحصيل التعليمي لديهم، كما ودعمت ذلك دراسة سيسا وزملاؤه (2011) حيث أشاروا إلى ان استخدام استراتيجية الامتحان الالكتروني تساهم في زيادة المهارات المعرفية وتنمي من قدرات الطالب في اتخاذ القرارات، كما ودعمت ذلك دراسة وانغ (2008) ودراسة كرسلي (2000) وأضافوا بأن استخدام استراتيجية الامتحان الالكتروني يساعد في رفع مستوى الأداء والتحصيل الدراسي بشكل أكبر مقارنة مع الامتحانات الورقية.

وعند النظر إلى نتائج مشاركة الطلاب خلال حلهم بواسطة كل من خرائط المفاهيم والامتحان الالكتروني يتبين ان مشاركة الطلاب خلال الحل بواسطة خريطة المفاهيم كانت أكبر من مشاركة الطلاب خلال الحل بواسطة الامتحان الالكتروني (انظر الجدول 19 والجدول 25)، حيث أن معدل الحل بواسطة خرائط المفاهيم هو 87.07% مقارنة بمعدل المشاركة بواسطة الامتحان الالكتروني الذي وصل إلى 79.5%، إلا أنه يجب مراعاة أن الفرق بين المعدلين ليس كبيرًا، وأن كلا المعدلين مرتفعين أيضًا، وذلك يشير إلى أن كلا الاستراتيجيتين تدعمان وتعززان من مشاركة الطلاب الصفية بشكل عام.

محدوديات البحث: لقد تم تطبيق البحث على عينة صغيرة، حيث شملت العينة 37 طالبًا وطالبة من الصفوف التاسعة في مدرسة إعدادية في منطقة النقب، إضافة إلى أن أفراد العينة كانت فقط من المجتمع العربي، وقد تم اختيار استراتيجيتين للتقييم البديل من بين العديد من الاستراتيجيات المتنوعة والتي يمكن أن تؤثر أيضًا في نتائج البحث.

مقترحات لأبحاث مستقبلية: يمكن اختيار استراتيجيتيّ تقييم مختلفتين ومقارنة تأثير كل استراتيجية على تحصيل الطلاب. يمكن اختيار طلاب من مراحل تعليمية مختلفة (ابتدائية\ ثانوية).

التوصيات: بناءً على النتائج والنقاش أعلاه، تأكد الباحثة على أهمية دراسة ومقارنة استخدام أساليب التقييم المختلفة وتأثيرها على تحصيل الطلاب، وذلك لما له من أهمية بالغة في التوصّل إلى أدوات تساعد الطلاب على تطوير مهاراتهم وقدراتهم على حل مسائل الهندسة في ظل الصعوبات الكبيرة التي يشهدها الطلاب في مواضيع الهندسة، كذلك توصي الباحثة المعلمين بالاهتمام والحرص على استخدام المصطلحات الدقيقة واشباع الطالب في الأمثلة المختلفة والمتنوعة والتي تشمل جميع الخصائص الضرورية للمفاهيم الهندسية، كما تحث الباحثة المعلمين على استخدام أدوات تعليمية ومتنوعة تساعد في جذب الطلاب للمواضيع المدروسة، مثل استخدام الأدوات التكنولوجية والتقنيات المختلفة التي تشد انتباه الطالب اثناء التعليم وبالتالي تساعده على فهم وتمييز المصطلحات الهندسية والربط بينها.

قائمة المراجع

المراجع العربية

أبوالقور, ص., صبرين, الجبرونى, عيسى & ,جرجس. (2022). فاعلية بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على الأنشطة التعليمية في زيادة التحصيل الدراسي الخاص بمهارات برمجة الألعاب .*مجلة كلية التربية النوعية–جامعة بورسعيد*. 730–715 ,(15)*15* ,

الخولي, أ. أ. ح & .,أمل أحمد حسين. (2021). اتجاهات المعلمين نحو استخدام الاختبارات الالكترونية في قياس التحصيل الدراسي بمحافظة البحيرة .*المجلة العربية للقياس والتقويم*. 143–104 ,(3)*2* ,

آل سرور, هـ. س. ع. ا., هديل سعيد عبد الرحمن, العجمي & ,لبنى حسين راشد. (2022). أثر استخدام استراتيجية خرائط التفكير في تدريس مفاهيم الفيزياء لتنمية مهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي .*المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*. 6(25)

الدلالعة، أ. عبابنة، ز. & الزبون، م. (2019). أثر الإختبارات الإلكترونية ونمط التفكير على التحصيل وقلق الإختبار والكفاءة الذاتية لدى طلبة الجامعات الأردنية. *دراسات العلوم التربوية*. 46(15).

المراجع الأجنبية

Bergmark, U., & Westman, S. (2018). Student participation within teacher education: emphasising democratic values, engagement and learning for a future profession. *Higher Education Research & Development*, *37*(7), 1352-1365.

Popovic, G. (2012). On My Mind: Who Is This Trapezoid, Anyway?: readers speak out. *Mathematics Teaching in the Middle School*, *18*(4), 196-199.

Rodgers, T. (2008). Student engagement in the e-learning process and the impact on their grades. *International Journal of Cyber Society and Education*, *1*(2), 143-156.

Salinas, T. M., Lynch-Davis, K., Mawhinney, K. J., & Crocker, D. A. (2014). Exploring quadrilaterals to reveal teachers' use of definitions: Results and implications. *Australian Senior Mathematics Journal*, *28*(2), 50-59.