واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن

The reality of the use of mathematics teachers of the teaching techniques in teaching mathematical concepts for the secondary school stage in Jordan

د. أمل محمد عبدالله البدو– دكتوراه تكنولوجيا تعليم

جامعة العلوم الابداعية، الإمارات العربية المتحدة، amal_bado@hotmail.com

تاريخ الاستلام: 2019/11/6 تاريخ القبول: 2019/11/8 تاريخ النشر: 2019/12/27

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى كشف عن واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن، نهجت هذه الدراسة منهجاً نوعياً، لملاءمته للكشف عن واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن، وقد اعتمدت الباحثة اختيار المشاركين في هذه الدراسة على طريقة المعاينه الهادفة والتي تضمنت مدى واسع من أبعاد معينه لاختيار المعلمين والمعلمات في الدراسة، مثال أن يكون قد قام المشارك بالتدريس لمستويات الصفوف الثانويه، ومدة التدريس لدية لا تقل عن 10 سنوات، أيضا ان تكون التقارير السنويه له ممتازة طيلة فترات التدريس لديه، وذلك حتى تحقق الباحثة من كفاءة التدريس المهنية والعلميه لدية، ومن الإمكانيات الفنية العالية التي يمتلكها أثناء الشرح. وقد روعي عند اختيار المشاركين في الدراسة تنوع الجنس والخبرات التعليمية، بالإضافة إلى التنوع الجغرافي فقد تكونت عينة الدراسة من (3) معلمين رياضيات و(4) معلمات رياضيات. ولجمع البيانات في هذه الدراسة تم إستخدام المقابلات شبه المقننه، التي تتم وجها لوجه مع المعلمين والمعلمات

المشاركات. وقد تضمن هذا المدخل تحديد التساؤل الرئيسي للمقابلات مقدما: ما واقع استخدام معلمي الرياضيات

تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن؟ فالهدف الرئيسي هو تدوين معتقدات وأفكار وأقوال المشاركين حول الواقع الموجود، وتم التركيز على ثلاثة محاور تتمثل ب :

المحور الأول: عوامل تتعلق بالمعلم .

المحور الثاني: عوامل تتعلق بالطالب .

المحور الثالث: عوامل تتعلق بالبيئة التعليمية.

الكلمات المفتاحية: تقنيات التعليم، المفاهيم الرياضية.

Abstrac

This study aimed at revealing the reality of the use of teaching techniques in teaching the mathematical concepts of the secondary school stage in Jordan. This study has a qualitative approach to its suitability to reveal the reality of the use of teaching techniques by mathematics teachers in the teaching of mathematical concepts of the secondary school stage in Jordan. The researcher has chosen the selection of participants in this study based on the way of the intended preview, which included a wide range of dimensions for the specific selection of teachers in the study. For example, that the participant has taught to the levels of secondary grades, and the duration of teaching was not less than 10 years, also that the annual reports have an excellent for most of his teaching periods. In order for the researcher to achieve the efficiency of professional and scientific teaching, in addition to the high technical skills that he has during the explanation. The participants in the study were selected for gender diversity and educational experiences, in addition to geographic diversity. The study sample consisted of (3) mathematics male teachers, (4) mathematics female teachers. To collect the data in this study, semi-formal interviews, that are face to face with the participating teachers were used. This entry

included the identification of the main question of the interviews in advance, what is the reality of the usage of mathematics teachers teaching techniques in teaching of mathematical concepts for the secondary school stage in Jordan? The main goal is to codify the participants' beliefs, ideas and statements about the causes and impediments, and focus on three aspects represented by 1st: Factors related to the teacher. 2nd: Student factors. 3rd: Factors related to the educational environment.

Keywords: Educational techniques, Mathematical concepts.

المقدمة:

من أهم مخططات أي دولة في العالم لبناء حضارتها وتملُك القوة بين الأمم تبدأ من تعليم الأجيال الناشئة وتطوير مناهجها وطرق تدريسها وتطور التعليم مرتبط ارتباطًا وثيقًا بإمكاناتها من الاستفادة من التقنيات التكنولوجيا الحديثة بثورتها المعلوماتية ذات البيانات الضخمة وبتحديد بياناتها وتطبيقاته، وتعلم تقنياتها وتوظيفها في التعليم لترتقي بجودة خدماتها التعليمية وتنشئ جيلاً يتصف بالعلم والمعرفة والإنتاجية التي تساعد على الارتقاء بمستوى الأداء وتلبية حاجات المجتمع وسوق العمل. لقد أصبح النظام العالمي يتميز بحركة سريعة ومعقدة بالاتجاه نحو العولمة، هذه التغيرات تجاوزت قدرة المنظمات على التكيف معها، مما سمح لها بإعادة النظر في المبادئ والمفاهيم التي تأسست عليها، واتخاذ كافة التدابير والأساليب لمواجهة هذه التحديات حتى تكون قادرة على تحقيق مستويات عالية في الأداء، وتضمن النجاح بالدرجة الأولى.

إنّ استخدام مزايا الأدوات التكنولوجية في تصميم وعرض محتوى المنهاج ونشاطاته وطرق تقييمه قد تميزت عن الأسلوب التقليدي المعتمد على الكتب الورقية والسبورة التقليدية من حيث طريقة تفاعل الطالب مع المحتوى، إذ مكنت

برامج تصميم المحتوى المحوسب من إمكانية تقديم تغذية راجعة فورية للمتعلم خلال عملية تفاعله مع المحتوى، فضلاً عن تعدد وسائط العرض بين المكتوبة والمسموعة، إضافة عنصر الحركة والإثارة وسهولة النسخ والنقل والأرشفة والتحكم بسرعة العرض ومستويات الصعوبة إلى جانب ربط المتعلم بمصادر إثرائية إضافية يمكنه الرجوع لها حسب طبيعة اهتماماته الخاصة . ومع تطور الثورة التكنولوجية في تقنيات التعلم ظهر كثير من الطرق والأساليب الجديدة في التعلم مثل الإنترنت والوسائط التخزينية الرقمية وأجهزة الحاسب الآلي وتوفير بيئة تعليمية متعددة المصادر بطريقة متزامنة وغير متزامنة وذلك لوضع التفاعل المنشود بين المعلم وطلابه (سالم، 2004).

وتُعَدُّ الرياضيات فرعًا من فروع العلم والمعرفة، حتى سُمّيت ملكة العلوم أو لغة العلوم. وتُعدّ من أهم المجالات المعرفية على الساحة العالمية، لما لها من طبيعة خاصة وأساليب منهجية، ويستخدمها الفرد في معظم سلوكياته الحياتية. والرياضيات هي الأساس الذي يُبنى عليه العلم الحديث بكل آفاقه، فمنهج الرياضيات يفترض أن يكسب المتعلم المعلومات والمهارات الرياضية، حيث يخصب الخيال، وينمّي القدرة على الابتكار والخلق، ومن ناحية أخرى يعّود الفرد الدقة والسرعة والتنظيم في العمل، والتفكير المنطقي، وهي عوامل أساسية للنجاح في الحياة.

تحتل الرياضيات مكانة مهمة في تطور العلوم المختلفة على مر العصور، وفيما يجري وما هو متوقع مستقبلاً من مستجدات علمية وتكنولوجية، فقد واكب علم الرياضيات الثورة العلمية على الدوام، فالتطور الواسع الذي أصاب علم الرياضيات ضرورة تحتمها الحياة الحاضرة والمستقبلية، وتكمن أهميتها أيضاً في أنها تعتبر الأساس لتعلم وتطور بعض العلوم فقد أصبحت الرياضيات لغة التفاهم

وتبادل الأفكار في بعض العلوم. وذكر التودري (2003) أن التغيرات السريعة المتلاحقة تفرض على الرياضيات أن تتجاوب مع تلك التغيرات فتتهيأ لاستقبال واستيعاب وتوظيف تلك المخترعات والابتكارات والتعامل معها والاستفادة منها وتسخيرها في تنمية المجتمعات. حيث إن مناهج الرياضيات لها دور هام في إعداد النشء للتجاوب مع معطيات هذا التطور والتقدم.

وتأتي أهمية الرياضيات من الدور الكبير الذي تقوم به في المجالات المعرفية المعاصرة وفي التقدم العلمي والتكنولوجي. حيث ينظر إلى الرياضيات على أنها علم يساعد الفرد على فهم البيئة المحيطة والسيطرة عليها، وبدلاً من أن يكون علم الرياضيات مولداً لنفسه فإن الرياضيات تنمو وتزداد وتتطور من خلال خبراتنا الحسية في الواقع ومن خلال احتياجاتنا ودوافعنا المادية .

وأكد عطية (2007) على أن من أهم أهداف تدريس الرياضيات إكساب الطلبة أساليب التفكير المنطقي، وتنمية القدرة على البحث والاكتشاف والاستقراء والاستنباط والحدس وحل المشكلات، وطبيعة الرياضيات تجعل منها ميداناً خصباً للتدريب على أساليب التفكير الرياضي؛ حيث إن تنمية التفكير الرياضي يعد من أهم أهداف تدريس الرياضيات، فالرياضيات بناءً استدلالي يبدأ بمقدمات مسلم بصحتها، ثم تشتق منها النتائج باستخدام قواعد منطقية .

مشكلة الدراسة:

إنَّ تحقيق تعلّم الرياضيات يتأثّر بعدّة عوامل منها المنهج والمعلّم وطريقته في تدريسها والوسائل التعليمية التي يستخدمها. غير أنّ هناك عقبة تواجه المعلّم، هي أن المشكلات تتفاوت من طالب لآخر بسبب تفاوت بيئاتهم وثقافاتهم وأعمارهم العقلية، فضلاً عن قلة دراية هؤلاء الطلبة بأية إستراتيجية لحل المسائل،

الأمر الذي يضعف من قدرتهم على التحصيل واستيعاب المفاهيم وتنميه مهارات تكوين المفاهيم. إن الطرائق والاستراتيجيات التي تقوم على جهود المعلم، ومحدودية جهود المتعلم وانحسار دوره في التلقي ومراقبة المشهد الذي يخطط له المدرس؛ تؤثر سلباً في تحصيله للمعرفة واكتساب مفاهيمها، كما تتأثر سلباً قدراته العقلية في تنميه مهارات تكوين المفاهيم (الفتلاوي، 2003). كما أن استعمال طرائق تدريسية لا تتناسب مع المعلومات والمفاهيم الكثيرة لمادة الرياضيات ولا تراعي حاجات المتعلمين ولا تعير اهتماماً لمداركهم الذهنية وقدراتهم العقلية؛ يؤدي إلى نتائج سلبية في مخرجات العملية التعليمية. بناءً على ما سبق جاءت الدراسة الحالية؛ محاولة للكشف عن واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن؟

أسئلة الدراسة: وتتحدد مشكلة الدراسة في محاولة الاجابة عن السؤال الرئيسي التالي:

ما واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن؟

وسيتم الاجابة عن هذا السؤال من خلال التطرق إلى المحاور التالية:

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الآتية:

1) ما العوامل التي تتعلق بالمعلم وتساهم في استخدامه الى تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه؟
2) ما العوامل التي تتعلق بالطالب وتساهم في استخدام المعلم الى تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه؟

3) ما العوامل التي تتعلق بالبيئة التعليمية وتساهم في استخدام المعلم الى تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه؟

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى تشخيص ودراسة واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن ووصفها وصفا ً دقيقا ً، فالهدف الرئيسي هو تدوين معتقدات وأفكار وأقوال المشاركين حول الأسباب والمعيقات، وتم التركيز على ثلاثة محاور تتمثل ب:

المحور الأول: عوامل تتعلق بالمعلم.

المحور الثاني: عوامل تتعلق بالطالب.

المحور الثالث: عوامل تتعلق بالبيئة التعليمية.

أهمية الدراسة: تنبع أهمية هذه الدراسة من تركيزها على كشف الواقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه، فهي محاولة لمسايرة الاهتمام المتزايد على المستوى العالمي والمحلى بعمليات التفكير والمعرفة والتعلم. ومحاولة مساعدة القائمين على تطوير المناهج بتزويدهم بإمكانات التطبيقات التفاعلية الواجب توافرها لجعل عملية التقييم أكثر فعالية. ويمكن أن تساعد في التخطيط الإستراتيجي لتطوير وتفعيل أنظمة التعليم التقليديّة والبحث عن بدائل تجديدية لتحسين الكفاءة الداخليّة والخارجيّة للمدارس. فهي أخيرا تساعد على إيجاد مجتمع معلوماتي لا يمكن تحقيقه إلا بتكوين الفكر المعلوماتي في المجتمع، أيضا تقدم الدراسة مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء نتائجها تسهم مع الدراسات الأخرى في تطوير تدريس الرياضيات واقتراح دراسات جديدة أمام الباحثين.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

تعريفات تقنيات التعليم

هي الوسائل، والأدوات، والأساليب التي تُستخدم في العمليّة التعليميّة من أجل توصيل المعلومات إلى الطلاب بشكلٍ أفضلَ وأسهل، وقد يستخدم هذه التقنية الطالب نفسه، أوالمعلم، كما يذهب البعض إلى تفسيرها على أنّها عمليةً ممنهجة ومنظمة لتصميم عمليّة التعليم، بحيث يتمّ تنفيذها في ضوء أهدافٍ واضحةٍ، ومحددةٍ (شحاتة والنجار،2003)

وايضا هي العمليات التي تستخدم في إنشاء ونقل وتخزين وعرض وإدارة المعلومات باستخدام التقنيات الرقمية الحديثة وأهمها الحاسب الآلي وملحقاته كالطابعة والماسح الضوئي والكاميرات الرقمية والوسائط المتعددة والأقراص المضغوطة وشبكة المعلومات العالمية والإنترنت وما تحويه من خدمات وقواعد بيانات إلكترونية كالكتب الإلكترونية والمكتبة الإلكترونية وقواعد البيانات والموسوعات والدوريات والمواقع التعليمية والبريد الإلكتروني. (الناعبي، 2010) وتعرفها الباحثة نظريا: تقنيات التعليم: الوسائل الفاعلة التي تثري الموقف التعليمي في الصف فهي تجسر الهوه بين الجانب الفكري المجرد المدروس وبين الواقع الملموس فلكل مادة دراسية وسيلة تعليمية تناسبها، وتعمل على تقريب المفاهيم والممصطلحات المراد تقديمها للطلبة بشكل يربط بين المسافات الفكرية والمعنوية والمسافات المادية العملية.

المفاهيم الرياضية: المفهوم هو تصور عقلي أو تجريد ذهني يشير إلى فئة من العناصر أو الأشياء التي قد تختلف فيما بين بعضها البعض ببعض الصفات ولكنها جميعاً تشترك بصفة مشتركة تسمى السمة المميزة للمفهوم (البياتي، 2010).

وتصنف المفاهيم الرياضية كما يأتي:

1) مفاهيم دلالية: وهي المفاهيم التي تستخدم للدلالة على شيء ما مثل مفهوم عبارة صائبة.

2) مفاهيم وصفية: وهي المفاهيم التي تحدد خصائص معينة تتصف بها مجموعة من الأشياء كمفهوم الاتصال أو الصدق في العبارات الرياضية فمن الملاحظ أنّ المفاهيم الوصفية هي مفاهيم دلالية.

3) مفاهيم حسية: وهي مفاهيم مجموعتها المرجعية غير خالية، فمثلاً المفاهيم الحسية تنتمي إلى مجموعة الأشياء المادية والتي يمكن ملاحظتها وقياسها، وعناصر الإسناد لها أشياء مادية مثل أدوات الهندسة.

4) مفاهيم مجردة: وهي مفاهيم دلالية غير حسية لا يمكن مشاهدة عناصر مجموعة الإسناد لها، وتنتمي إلى مجموعة الأشياء المجردة والتي لا يمكن ملاحظتها وقياسها مثل العدد النسبي، والدالة، واتصال الدالة، وأغلب المفاهيم الرياضية هي من نوع المفاهيم المجردة.

5) مفاهيم مفردة: هي المفاهيم التي تنتمي إلى مجموعات أحادية أي تتكون من عنصر واحد ويعتمد بناؤها على المحسوسات، ومجموعة الإسناد لها مجموعة أحادية (أي مجموعة العناصر أو الأشياء التي تحدد مفهوم ما) تكون الدالة قابلة للاشتقاق عند نقطة يجب أن تكون متصلة عند تلك النقطة، فالمفهوم هو قابلية الدالة للاشتقاق عند نقطة والشرط الضروري هو الاتصال عند تلك النقطة، ومفهوم العدد 7 والنسبة التقريبية.

6) مفاهيم عامة: وهي المفاهيم التي مجموعة الإسناد لها تحوي أكثر من عنصر مثل العدد الطبيعي ودالة الدرجة الثالثة.

7) مفاهيم بسيطة وأخرى مركبة: المفاهيم المركبة هي تلك التي تتشكّل من أكثر من مفهوم بسيط ومن أمثلة المفهوم البسيط العدد الصحيح، أمّا العدد النسبي فهو مفهوم مركب وكذلك العلاقة مفهوم بسيط، وعلاقة التكافؤ مفهوم مركب.

8) مفاهيم ربطية: ويستخدم فيها الرابط (أداة الربط)، ويتوفّر أكثر من خاصة واحدة في الأشياء، مثل مفهوم الزمرة.

9) مفاهيم فصلية: ويستخدم فيها الرابط (تستخدم أداة الربط)، وتتوفّر فيها واحدة من بين عدة خصائص أو صفات، مثل مفهوم العدد الصحيح غير السالب فهو عدد صحيح موجب أو صفر، مفهوم أكبر من أو يساوي.

10) مفاهيم العلاقات: وهي مفاهيم لا يظهر معناها إلا إذا كانت مشتملة على علاقة بين مفهومين أو أكثر، وتشتمل على علاقة معينة بين الأشياء مثل مفهوم الكثافة، جيب الزاوية، ومقياس الرسم. (مينا، 1994).

حدود الدراسة:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على معرفة واقع استخدام معلمي تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن
- الحدود البشرية: اقتصرت الدراسة على (3) من معلمين ومعلمات الرياضيات و (4) في المرحلة الثانوية.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الأول لعام 2018/ 2019

الأطار النظري:

من المتفق عليه أن نهضة كل دولة في العالم تعتمد بالدرجة الأولى على نهضة قطاع التعليم فيها، فهو منهج تربوي لبناء الفرد وتكوين شخصيته وتنمية قدراته،

لذا يعد التعليم الحجر الأساس في بناء الدولة ورقيها وتقدمها. وعبر التاريخ تطورت وسائل التعليم من الطرق التقليدية إلى طرق أكثر تطوراً وحرفية، وأصبحت هناك مفاهيم حديثة للتعليم تجتمع حول مفهوم واحد وهو تكنولوجيا التعليم، الذي يتمثل في مجموعة من الطرق الحديثة مطورة ومُحدَثة بهدف توصيل وترسيخ المعلومات والمهارات بشكل سلس ومحبب إلى الطالب. لذا كان من الضرورة استيعاب أن التعليم بدوره يحتاج إلى التطوير، والتحديث، وإدخال كلّ ما هو جديد؛ ليواكب متطلبات العصر الذي يعيش فيه الناس،

وتعدّدت التفسيرات لمفهوم تقنيات التعليم نسبة للتطور الحادث في التكنولوجيات من جهة واختلاف تخصصات المشتركين في الأمر من جهة أخرى، حيث كانت أغلب التفسيرات تتفق على أنها الوسائل، والأدوات أو الوسائط، بسيطة أم معقدة، يدوية أم آلية، فردية أم جماعية مما يعني أن تكنولوجيا التعليم تشمل مجموعة متنوعة ومتباينة من الآلات والأجهزة والمعدات والمستلزمات ابتداء من السبورة التقليدية وانتهاء بالتقنيات التربوية الحديثة، مع الأخذ في عين الإعتبار أن لكل وسيلة من هذه الوسائل خصائصها وميزاتها وحدودها. وللتقنيات التعليمية مسميات مختلفة منها على سبيل المثال: وسائل الإيضاح، وسائل الإيضاح السمعية والبصرية. الوسائل التعليمية وسائط التعليم، تقنية التعليم أو التدريس. وقد نشأت دعوة لاستخدام المتزايد للوسائل السمعية والبصرية من مصادر كثيرة، وركزت النظريات الجديدة على أنه يجب الاعتناء بميدان تقنية التعليم، وذلك بتصميم الوسائل التي تتحكم في عملية التعلم واستخدامها للوسائل السمعية والبصرية التي جرى التقليد على اعتبارها محور اهتمام ميدان تقنية التعليم. فكل تقنية من هذه التقنيات تتوقف فعاليتها وأثرها التعليمي على خصائصها وميزاتها

والأغراض التي تستخدم لأجلها، وتتناسب مع الأوضاع والظروف المحيطة باستخدامها وتشغيلها، ولكن الملاحظ بتطور التعاريف شملت إلى جانب الأدوات أيضاً الأساليب التي تُستخدم في العمليّة التعليميّة من أجل توصيل المعلومات إلى الطلبه بشكلٍ أفضلَ وأسهل، وقد يستخدم هذه التقنية الطالب نفسه، أو المعلم، وقد ارتبطت بدرجة كبيرة بمفهوم الوسائط المتعددة. وكأنما أصبحت عملية متكاملة ومتشعبة يشترك فيها أطراف عدة تتناسب والمستجدات التي تجاوزت الأساليب القديمة التلقينية.

أهمية تقنيات التعليم في العملية التعليمية

إن التدريس بالمفهوم الحديث هو العملية الشاملة والمنظمة لجميع العوامل المؤثرة والمتأثرة بمواقف التدريس من حيث الخبرات والمهارات والأنشطة المنهجية وغير المنهجية ووسائل الاتصال التعليمية المختلفة والأدوات والأفكار والمعارف والعلوم والمعلمين والطلبه في جو يسوده التفاعل والايجابية، ولكي يتمكن المعلم من أداء العملية التعليمية بشكل مناسب، عليه القيام بتصميم الأنظمة التي تسمح للطلبه أن يصل إلى تحقيق أهدافه عن طريق إتاحة أنواع متعددة من الخبرات التعليمية منها ما يتم عن طريق الممارسة أو العمل أو الوسائل التعليمية المختلفة ومنها ما يتم عن طريق الآلات التعليمية.

كما ذكرت بعض المصادر العلمية أن وسائل الاتصال المختلفة المقروءة والمسموعة للعملية التربوية بشكل عام وللمناهج الدراسية وطرق التدريس بشكل خاص قدمت دعما ًواضحاً، وساهمت في تحسين العملية التربوية ونتائجها، ورفع مستوى التحصيل لدى المتعلمين، ومعالجة الكثير من المشكلات التربوية

ومشكلات التعلم، وزيادة حصيلة المتعلمين من الألفاظ والمصطلحات ورفع مستوى ثقافتهم العامة، وحملت رسائل ذات طبيعة متنوعة ولأغراض ذات أهداف مختلفة. كما لا يمكن التغافل عن الدور المهم الذي لعبته وسائل الاتصال الجماهيرية في توصيل التعليم والثقافة إلى الملايين الذين يعيشون في المناطق النائية، وعالجت العديد من المشكلات التربوية والإجتماعية والصحية لديهم، وساهمت في الحد من الأمية (الخاجة، 2006) .

وفي العقد الأخير من القرن العشرين شهدت تقنيات التدريب الحديثة تطورًا ونموًا متسارعًا، وظهر ذلك واضحًا من خلال النماذج والمجالات العديدة التي ساهمت وتسهم في رقي العملية التدريبة، وإيصالها للطريقة المثلى، فقدمت هذه التقنيات والوسائل مجموعة من التسهيلات للعملية التدريبية في سبيل تحقيق أهداف منظومة العملية التعليمية، ودور هذه الوسائل في جلب انتباه الطلبة، وزيادة اهتمامه بالموضوع، وتنويعًا لمصادر معرفته، ومراعاة لمستوى تفكيره وإدراكه، وتبسيطًا وتيسيرًا لموضوعات قد يصعب فهمها (المالكي، 2005) .

فوائد تقنيات التعليم

الأسباب الدافعة لاستخدام هذه التقنيات، حيث أوضح (دعمس، 2009) بعضاً من هذه الدوافع والمتمثلة في:

انخفاض الكفاءة التربوية: إن انخفاض الكفاءة في العملية التربوية عملية معقدة ومركبة تتضمن مناحٍ عديدةً وفي كل منحى نجد حلقة مفقودة، فالطلبه ينسلون هاربين من مدارسهم لفقدانها عنصر الجذب، والذين حاربوا أميتهم عادوا إلى أميتهم مرة أخرى، والذين ينتهون من مرحلة تعليمية لا يتأقلمون بسرعة مع

المرحلة التي تليها، أما الذين أكتفوا بما حصلوه من معارف وخرجوا إلى الحياة العملية لم يجدوا فيما تعلموه ما يرتبط بحياتهم اليومية أو ما يعينهم على مواجهة صعوبات الحياة. كما أن تركيز المدرسين في تعليمهم على هدف تحصيل المعلومات وحفظها من أجل الامتحان فقط وإهمالهم المهارات العقلية والحركية والخلقية وتكوين القيم والمثل والتدريب على التفكير السليم، ولكي تراجع المؤسسات التعليمية أهدافها وتطور أساليبها لزيادة كفاءتها وعائدها وجب عليها استخدام تكنولوجيات الوسائط المتعددة في العملية التعلمية لربط التربية بالحياة وإثارة دافعية التعلم لدى المتعلم وتكوين المهارات السليمة والتدريب على أنماط العقل النقدي التحليلي الابتكاري.

الفروق الفردية بين الطلبه: لا شك أن هنالك اتساعًا للقاعدة الطلابية وهذا قاد بدوره إلى عدم تجانس الفصول التعليمية فظهرت الفروق الفردية للمتعلمين داخل الفصل الدراسي الواحد فقد يتفقون في العمر الزمني إلا أنهم يختلفون في العمر العقلي مما يؤدي بالنتيجة إلى اختلاف القدرات والاستعدادات والميول والرغبات. وقد لا تكون مشكلة الفروق الفردية واضحة المعالم في المرحلة التعليمية الأولى إلا أن ظهورها يتوالى بروزًا منذ المرحلة المتوسطة ثم تشتد في المرحلة الثانوية لتكون في المرحلة الجامعية على أشدها. وحتى تتجاوز النظم التربوية إشكالية الفروق الفردية لابد من اللجوء إلى استخدام تقنيات التعليم لما توفره هذه الوسائل من مثيرات متعددة النوعية وعرضها لهذه المثيرات بطرق وأساليب مختلفة تتيح للمتعلم فرصة الاختيار المناسب منها الذي يتفق مع قابليته ورغباته وميوله.

تطوير نوعية المعلمين: المدرس المعاصر يواجه تحديات عديدة تتمثل في التطور التكنولوجي ووسائل الاتصال وازدحام الفصول والقاعات الدراسية وتطور فلسفة التعليم مما جعل إعداده عملية معقدة وطويلة ولا يمكن أن يكتفي بهذا الإعداد قبل الخدمة بل أصبح يدرب ويعاد تدريبه أثناء الخدمة ليساير هذه التطورات ويتمكن من مواجهة تحديات العصر. ولم تعد التربية الحديثة تنظر إلى المدرس نظرة "الملقن" للمتعلمين بل ترى فيه الموجه والمرشد والمصمم للمنظومة التعليمية داخل الفصل التعليمي بما يقوم به من تحديد الأهداف الخاصة بالدرس وتنظيم الفعاليات والخبرات واختيار أفضل الوسائط لتحقيق أهدافه التربوية ووضع استراتيجية تمكنه من استخدامها في حدود الإمكانات المتاحة له داخل البيئة المدرسية .

تشويق الطلبه في التعلم: إن طبيعة الوسائل التكنولوجية سواء أكانت مواد تعليمية متنوعة أو أجهزة تعليمية أو أساليب عرض طبيعة تتصف بالإثارة لأنها تقدم المادة التعليمية بأسلوب جديد، سهل وبسيط يختلف عن الطريقة اللفظية التقليدية، وهذا ما يحبب إلى نفس المتعلم ما يتعلمه، ويثير لديه الرغبة فيه ويقوي لديه الاستقلالية في التعلم والاعتماد على النفس. كما أن التعليم التكنولوجي يتيح للمتعلم أنماطاً عديدة من طرق العرض بإخراج جيد وتناسق لوني جميل مشوق تنمي الحس الفني الجمالي لديه ويتيح له حرية الاختيار للخبرات التعليمية ولأسلوب تعلمه بما يتفق وميوله وقدراته، فيزيد هذا من سرعة التعلم لديه (تسريع التعلم) وقدرته على تنظيم العمل (التركيز على ما هو أساسي فما دون ذلك) وبناء المفاهيم المفيدة لديه.

جودة طرق التعليم: وقد ظهر مفهوم تقنيات التعليم بشكل تزامني مع تطور الحاسوب خاصة في أجياله الحديثة، على تكوين مدركات ومفاهيم علمية سليمة مفيدة، فمهما كانت اللغة واضحة في توصيل المعلومة للمتعلم، يبقى أثرها محدوداً ومؤقتاً بالمقارنة مع أثر استخدام الوسائل التقنية التي تزيد القدرة على الاستيعاب والتذوق، وتعين على تكوين الاتجاهات والقيم، بما تقدمه لهم من إمكانية على دقة الملاحظة، والتمرين على اتباع أسلوب التفكير العلمي، للوصول إلى حل المشكلات، وترتيب واستمرار الأفكار التي يكونها المتعلم؛ كما أنها توفر لديه خبرات حقيقية تقرب واقعه إليه، مما يؤدي إلى زيادة خبرته، فتجعله أكثر استعدادا للتعلم والتكوين والتقويم الذاتيين؛ مما يضفي على التعليم صبغة العالمية والخروج من الإطار المحلي الضيق.

إن تعلم المفاهيم يعني قدرة الفرد على أن يميز تمييزاً صحيحاً عضوية شيء أو واقعة في فئة لم يسبق له مواجهتها، أو لم يسبق تميز ما يمثل هذا الشيء أو الواقعة (إبراهيم، 2015).

مهارات تكوين المفاهيم: تكوين المفهوم يمكن أن يكون حاصل تفاعلات ثلاث عمليات هي :

– التداعي: الذي يساعد المتعلم على إقامة العلاقات بين المثيرات أو الحوافز والاستجابات، وهذا هو أيسر نمط من أنماط تعلم المفهوم .

– التعميم: وهو العملية التي يستطيع المتعلم بواسطتها توسيع معرفته باستعمالها في أوضاع جديدة، إلا أن التعميم يتطلب حدوداً .

– التمييز: إذ إن لكل شيء في العالم أوجه شبه، وأوجه اختلاف، وعملية التعلم الناجحة تعتمد على هذا التمييز، واستعمالاته اللاحقة (إبراهيم، 2015).

ولما كانت عملية تعلم المفاهيم هي المحك الرئيس في تكوين البنية المعرفية عند الإنسان؛ فقد اهتم علماء النفس التربويون بتعلم المفاهيم، ويأتي هذا الاهتمام بسبب الدور الذي تلعبه المفاهيم في حياتنا، ولا يمكن لعملية التعلم أن تحقق النجاح المنشود إلا إذا كان المتعلم عنده ثروة كبيرة من المفاهيم والتعميمات (سرايا، 2007).

وتعلم المفهوم يتطلب من المتعلم نشاطاً يقوم من خلاله بالجمع بين شيئين أو حادثتين أو أكثر، وهذا النشاط الذي يقوم به الفرد هو التميز عندما تقدم له الأمثلة فيفرق بين الأمثلة الدالة على المفهوم والأمثلة التي لا تدل عليه، وهذا ما يؤكده (فيكوتسكي)؛ إذ أشار إلى أن اكتساب المفهوم نشاط معقد تمارس فيه الوظائف العقلية الأساسية جميعها، وهذا يعني أن عملية تعلم المفهوم عملية مركبة ومرحلية تحتاج إلى عمليات متتابعة، يمارسها المتعلم من خلال وجوده في مواقف تعليمية معينة، ومن ثم فإن هذه العملية هي المرحلة الأولى في نمو المفهوم التي تُبنى عليها المراحل الأخرى، التي تجعل المفاهيم أكثر عمقاً وتعقيداً وصعوبة (سرايا، 2007).

الأسس والقواعد التي يجب الأخذ بها عند تعليم المفاهيم: هناك العديد من القواعد التي أشار إليها التربويون ينبغي أخذها في الحسبان عند تقديم المفاهيم للمتعلمين، ومنها:

– ربط المفاهيم التي يتعلمونها بخبراتهم السابقة والظروف البيئية التي يعيشون فيها.

– إعطاء أكبر قدر ممكن من الأمثلة أثناء التدريس؛ لأنها تؤدي إلى تكوين صورة واضحة عن المفهوم .

– استخدام وسائل تعليمية متنوعة لتقديم المفهوم .

– استخدام طرائق التدريس التي تتيح للمتعلم المشاركة الفعالة أثناء التعلم .

– تنظيم المنهج في صورة مفاهيم رئيسة؛ حيث إن كل مفهوم يضم مجموعة من الحقائق العلمية المترابطة .

– المفاهيم لا تتكون بسرعة، وهي دائمة التطور والتغيير، وتحتاج إلى فرص للتكرار والتعزيز المستمر. (الزند، 2004)، وقد يكون ذلك من صعوبات تدريس المفاهيم؛ لكن من المهم أن نحاول بقدر الإمكان تكرار المواقف وتعزيز الاستجابات التي تساعد المتعلم على نمو مفاهيمه واكتسابها؛ مما يساعد على ربط المواد التعليمية في الفيزياء بعضها ببعض بإجراءات التعلم في البيت والمدرسة وقاعات الدراسة.

ثانياً : الدراسات السابقة:

قام الوزان (2009) بدراسة كشفت عن "أثر استخدام أنموذج فراير في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ببغداد"، وتكونت عينة الدراسة من(69) تلميذا، وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام أنموذج فراير، وضابطة درست بالطريقة الطريقة التقليدية، وقام الباحث بتطبيق الاختبار البعدي على العينة،وقد أظهرت النتائج أ، هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات لصالح المجموعة التجريبية في اخبار اكتشاب المفاهيم الرياضية.

دراسة الساعدي (2011): أجريت هذه الدراسة في العراق وهدفت الى معرفة" اثر استخدام انموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط" تكونت عينة الدراسة من(56) طالبة من طالبات الثاني المتوسسط في احد ثانويات بغداد موزعين على شعبتين، المجموعة التجريبية تم تدريسهم وفق انموذج بكستون و المجموعة الضابطة تم تدريسهم وفق الطريقة الاعتيادية وبعد تحليل البيانات الاحصائية اظهرت النتائج

عدم دالة احصائية عند مستوى الدالة (0.05)بين طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق انموذج بكستون والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية. واما بالنسبة الاتجاه نحو مادة الرياضيات وفقراته (30) فقرة تفوقت في المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات وتفوق المجموعة التجريبية في درجات مقياس الاتجاه البعدي على درجات مقياس الاتجاه القبلي نحو مادة الرياضيات.

دراسة (البياتي 2010): اجرت هذه الدراسة في العراق كلية التربية الاساسية /الجامعة المستنصرية في بغداد وهدفت الى معرفة "اثر استعمال الانموذج جكلوز في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائية" تكون عدد افراد العينة (63)تلميذا وتلميذة تم اختيترهم من شعبتين عشوائيا لتمثل احداهما المجموعة التجريبية والاخرى المجموعة الضابطة وبواقع (32و 31) تلميذ وتلميذة في مجموعتين على التوالي اعدت الباحثة اخبارا تحصيليا لهذا الغرض مؤلفا من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بثلاثة بدائل وقد تم التحقق من صدقه وثباته وكذلك أجراء التحليلات الاحصائية لفقراته، وأسفرت النتائج عن تفوق تلامذة المجموعة التجريبية على تلامذة المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.

وفي دراسة إلى عبد الله (2007) "بعنوان واقع استخدام التقنيات التعليمية في مدراس المرحلة الأساسية في منطقة لواء بني كنانة من وجهة نظر المعلمين"، هدفت إلى الكشف عن واقع استخدام التقنيات التعليمية ومن ضمنها الوسائط المتعددة في مدارس المرحلة الأساسية في لواء بني كنانة– من وجهة نظر المعلمين، من حيث توفر المواد والأجهزة التعليمية واستخدامها في ضوء متغيرات

الجنس، والمؤهل العلمي، والخبرة في التدريس، والكشف عن المعيقات التي تحول دون استخدامها في التدريس. تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي المرحلة الأساسية في مديرية التربية والتعليم لمنطقة لواء بني كنانة. أما عينة الدراسة فقد تم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة إذ بلغت (120) معلماً ومعلمة، يشكلون ما نسبته (15.13%) من مجتمع الدراسة، ولتحقيق هدف الدراسة تم تطوير استبانة تضمنت مدى توافر المواد ولأجهزة التعليمية، ودرجة استخدامها، والمعيقات التي قد تقلل من استخدامها، وأظهرت النتائج أن توافر المواد والبرمجيات والأجهزة التعليمية كانت بنسب متفاوتة في مدارس المرحلة الأساسية، وأن استخدامها من قبل أفراد الدراسة قد جاء بدرجة متوسطة، كما أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية للجنس والمؤهل العلمي ووجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للخبرة ولصالح ذوي الخبرة من (6 سنوات فأكثر).

وهدفت دراسة ضيف الله (2017) بعنوان "استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية: الى معرفة أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تحسين جودة العملية التعليمية بعناصرها المختلفة من جهة، ومن جهة أخرى معرفة معيقات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال الحائلة دون استخدامها الفعال؛ والتعرف على واقع استخدام عناصر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في العملية التعليمية وتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على جودة العملية التعليمية بصفة عامةوعلى كل عنصر بصفة خاصة. وأكدت الدراسة على الأثر الايجابي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تحسين العملية التعليمية والتربوية.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة: أتبعت الدراسة المنهج النوعي لملاءمته للكشف عن واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم في تدريس المفاهيم الرياضية للمرحلة الثانويه في الأردن، ويساعد المنهج النوعي في طريقة التفكير في معالجة التحليل، وكيفية تحليل بياناته التي يحصل عليها. وقد عرَّف المنهج النوعي بأنه: (نوع من أنواع الأبحاث العلمية التي تعتمد على دراسة السلوك والمواقف الإنسانية، لجمع المعلومات والبيانات من خلال مجموعة من الوسائل مثل المُقابلات والمُلاحظات) (البياتي،2018)

ومن خلال التعريف السابق يتَّضح أن المنهج النوعي عبارة عن البحث العلمي الذي يعتمد على البيانات النوعية، حيث يُقدِّم فيه الباحث التفسيرات الشاملة لموضوع أو مشكلة البحث العلمي، ولا يوجد مجال للنتائج الإحصائية أو الرقمية فقط، بل إن النتائج تتمثَّل في الجُمل التوضيحية أو اللغة المسموعة. ويُستخدم المنهج النوعي في العديد من الميادين التي لا يُمكن استخدام المقاييس الإحصائية أو الكمِّيَّة فيها، نظرًا لعدم جدوى ذلك في تمكين الباحث من تأمين وتفسير المُشكلات أو الظواهر التي يتم عرضها عن طريق الكم.

المشاركون في الدراسة: وقد اعتمدت الباحثة اختيار المشاركين في هذه الدراسة على طريقة المعاينه الهادفة والتي تضمنت مدى واسع من أبعاد معينه لاختيار المعلمين والمعلمات في الدراسة، مثال أن يكون قد قام المشارك بالتدريس لمستويات الصفوف الثانويه، ومدة التدريس لدية لا تقل عن 10 سنوات، أيضا ان تكون التقارير السنويه له ممتازة أغلب فترات التدريس لديه، وذلك حتى تحقق الباحثة من كفاءة التدريس المهنية والعلميه لدية، ومن الإمكانيات الفنية العالية

التي يملكها أثناء الشرح. وقد روعي َعند اختيار المشاركين في الدراسة تنوع الجنس والخبرات التعليمية، بالإضافة إلى التنوع الجغرافي فقد تكونت عينة الدراسة من (3) معلمين رياضيات و(4) معلمات رياضيات.

أدوات الدراسة: ولجمع البيانات في هذه الدراسة تم إستخدام المقابلات شبه المقننه، التي تتم وجها لوجه مع المعلمين والمعلمات المشاركات. وقد تضمن هذا المدخل تحديد التساؤل الرئيسي للمقابلات مقدما، مع إعطاء المشاركين المرونه الكافية لطرح مدى من الموضوعات وتقديم فرصة للمشاركات لصياغة معالم محتوى المقابلة. وقد تألفت استمارة المقابلة الشخصية في هذه الدراسة من مجموعة من الأسئلة المفتوحة والتي تعمل على جمع معلومات متعمقة لأغراض الدراسة، كما في جدول رقم (1). وقد تم أخذ آراء أربعة من الخبراء لتجنب الغموض وللتحقق من ارتباط التساؤلات المتضمنه في استمارة المقابلة مع الهدف من البحث، وقد تم مراجعة الأداة كذلك استنادا إلى هذه التغذية الراجعة. وبعد ذلك تم تطبيق هذه الاستمارة استطلاعيا على عينه مكونه من ثلاث معلمات من المرحلة الثانوية وذلك للتحقق من وضوحها، ووثاقة صلتها، وفاعليتها جنبا إلى جنب مع تقويم تدفق التساؤلات وتدقيقها. وقد استغرق إجراء كل مقابلة مابين (45 الى 60) دقيقة وتم تسجيل جميع المقابلات صوتيا. ثم تم نسخ جميع المقابلات المسجلة صوتيا حرفيا وتسجيل الاستجابات اللفظية وغير اللفظية للمشاركين. حيث كانت توثق مباشرة على دفتر خاص بالمقابلات يدويا، وتم تدوينها حرفيا ومباشرة، وأعطيت للمشاركين الفرصة الكافية للإجابة، وطرح أسئلة فرعية موقفية من أسئلة رئيسية تصب في هدف الدراسة، وبالتالي فإن معلومات غنية من كل معلم تم جمعها.

وعندئذ واستنادا إلى مجموعة من المفاهيم الأولية المستمدة من الأدبيات وثيقة الصلة والتساؤلات البحثية كأدلة، تم تكويد كل نسخه حرفية للمقابلة لاشتقاق الموضوعات وثيقة الصلة. ومع اشتقاق الفئات الأولية وتحديد معالم الموضوعات المتعلقة بالتشفيرات الظاهرة، خضعت هذه العملية لإعادة الصياغة والتحسين والتعديل حتى مرحلة كتابة تقرير الدراسة. وأخيرا وبجانب كتابة تقرير عن نتائج الدراسة وتفسيراتها، تم وصف الموضوعات المرتبطه بتساؤلات البحث وضرب أمثلة عليها بشكل مفصل من خلال اقتباسات من أقوال المشاركين.

وللتحقق من المصداقية في هذه الدراسة، تم استخدام الاستراتيجيات الأتية: التشاور مع خبراء بعد إعداد جدول المقابلة وعمل المراجعات الضرورية، والتطبيق الاستطلاعي لجداول المقابلة قبل جمع البيانات فعليا، وجمع البيانات بتعمق باستخدام تساؤلات المقابلات المفتوحة، ومراجعات الزملاء من خلال فحص كل من البيانات وتفسيرها مع مجموعة من المشاركين، والتعمق بشكل كاف في البيانات من خلال قضاء وقت كافي في كل مقابلة وكذلك الحرص على تطبيق عملية متكررة لتشفير وتكويد البيانات، والنسخ الحرفي المفصل للمقابلات، وأخذ الملاحظات الشخصية للباحث، وبملاحظة الإشارات والإيماءات غير اللفظية وانطباعات الوجه، وحركات الأيدي، ونبرات الصوت أثناء مقابلة كل مشارك، وتم توثيقها أول بأول على الهامش الأيمن في دفتر المقابلات في فترة حدوثها. وكان السؤال المفتاحي العام للمقابلات حول "واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنيات التعليم؟" وتم إعطاء رموز رقمية بدل أسماء المشاركين حفاظا على السرية والألتزام بأخلاقيات البحث العلمي.

أيضا إجراء مناقشات مفاهيمية مع باحث آخر لديه خبرة في البحوث الكيفية. وقد تم التحقق من موثوقية التحليل المستخدم في الدراسة عن طريق اتفاق الملاحظين(الباحث والزميل)؛ حيث تم تحليل المقابلات المعمقة بعد قراءة كل مشارك اجاباته والتاكد من صدقها تماما، وتم استخدام وحسبت درجة التوافق بين الباحث والزميل المُلاحظ، واستُخدمت معادلة كوبر (Cooper ,1974) لحساب الاتفاق بينهما.

معامل ثبات المُلاحظين: $\frac{\text{عدد مرات الإتفاق}}{\text{عدد مرات الإتفاق + عدد مرات الإختلاف}} \times 100$

وقد بلغ متوسط نسب التوافق بين الباحث والزميل (84,6%) وهي نسبة عالية يمكن من خلالها الاطمئنان على موثوقية المقابلة.

أما بخصوص معيار قابلية التعميم، فقد تم التركيز على من اختيار المشاركين بطريقة قصدية، وأيضا من خلال التوصيفات المكثفة لوصف السياق، والخصائص وثيقة الصلة للمشاركين، وجمع البيانات وتحليلها، والنتائج. وأخيراً وبالنسبة لمعياري التأكيدية، عن طريق قدرة البحث والباحث على أن يستمر موضوعيا خلال فترة إجراء الدراسة خطوات تحليل البيانات، تم التاكد من الاعتمادية فقد تم فحص الاتساق والموضوعية للدراسة من خلال التغذية الراجعة المستمرة المقدمة للباحث الكيفي في عملية البحث وفي نهايته.

جدول رقم (1) معلومات خاصة بالمشاركين في الدراسة:

رقم	المعلم	المدرسة	الصفوف التي يدرسها	سنوات الخبرة	المؤهل العلمي	المؤهل التربوي
1	محمد	الأولى/ المفرق	12-11	20	بكالوريوس	-
2	خالد	الثانية/ المفرق	12-11	15	بكالوريوس	-
3	حسن	الثالثة / عجلون	11-10	16	بكالوريوس	دبلوم عالي
4	مها	الرابعة/ عمان	11-10	10	بكالوريوس	-
5	روان	الخامسه/ عمان	11-10	11	بكالوريوس	-
6	اسلام	السادسه/ عجلون	12-11	12	بكالوريوس	دبلوم عالي
7	تهاني	السابعة/ عمان	12-10	13	بكالوريوس	-

تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها: تم إتباع طريقة التحليل الاستقرائي للبيانات، أي من الجزء الى الكل من مقابلات معمقة لفظية إلى الوصف القصصي ثم إلى المفهوم أو تجريدات، وكانت المشكلة مفتوحة لكل الاحتمالات حتى وصلت المشكلة بعد أن تم الانتهاء من جمع المعلومات إلى الصياغة المركزه والنهائية، وتضمن الأسئلة الموجوده بالجدول الأتي:

لقد إستجاب (7) مشاركين بشكل فردي لكل الأسئلة والأجزاء المذكوره سابقا، وقد تم تصنيف الإجابات إلى مواضيع يمكن ترتيبها وفقا للأتي:

جدول رقم (2) يبين الأجابات المشتركه لعينة الدراسة على الأسئلة

عوامل تتعلق بالمعلم	عوامل تتعلق بالطالب	عوامل تتعلق بالبيئة التعليمية
لماذا درست تخصص الرياضيات؟ - **حسب رغبة الأهل.** - **حب الرياضيات والمتعة** - **احد الخيارات المتاحة**	**ماهي الأمور التي تسبب تشتت الطالب في حصة الرياضيات؟** -التوسع في استخدام استراتيجيات والطرف الدراسي	**هل هناك مشكلة في الحصول على تقنيات التعليم واستخدامها؟** - الموارد المالية

ما شعورك وانت تُدرس مادة الرياضيات؟ **- شعور بالمتعة والرغبة في العطاء** **- شعور بالإثارة** **- بالسعادة لأنك مميز** **- شعور رائع** **- بالعظمة والافتخار في نظر الاخرين اليك** ما شعورك اتجاه الطلبه عندما تدرس مادة الرياضيات؟ **- مختلط بين التفاؤل والاحباط** **- المسؤلية** **- العطاء** **- الحب والصداقة** هل باعتقادك ان استخدام تقنيات التعليم ممكن أن يسهل فهم بعض المفاهيم المجردة في الرياضيات عند الطلبة؟ **- يسهل فهم بعض المفاهيم المجردة** **- يسهل فهم المادة الحركة في الابعاد ثلاثية وتوصيل فكرة** **- يساعد على مراعاة الفروق الفردية** **- يشد انتباه الطلبة ويجذبهم** **- يساعد على بقاء أثر التعلم (ديمومته)** **- الانه يترك اثر ايجابي** **- يرسخ المفاهيم في ذهن الطلبة** هل تحضير الدروس المعتمد على استخدام تقنيات التعليم يستهلك وقت طويل من المدرس؟	تتناغم مع انماط التفكير لديهم –الاختيارات القصيره –الخلفيه المعرفيه عن ماده الطلبه ذاتها صعبه الفهم –عدم كفايات علميه المعلم وتمكنه من الماده العلميه –ظروف عائليه عند طالب –فترة مراجعه –الروتين في الحصه الصفيه –عدم متابعه الاهل –النجاح التلقائي –ضعف التعلم السابق –استخدام الهواتف الذكيه والسهر طوال الليل (عدم متابعه الاهل) **كيف يمكن مساعدة الطالب على التركيز والانتباه أثناء الحصة؟** –اشراك الطالب في عمليه التعلم –استخدام النماذج المحوسبه وربط اتعلم مع الحياه –الاهتمام والمتابعه للطالب من قبل الاهل –التنوع في استخدام استراتيجيات طرق التدريس نراعي انماط التعلم لدى الطلبه	–افتقار المدارس الى غرف مصادر الرياضيات –افتقار المدرسه الى مختبر حاسوب –عدم جاهزيه المدرسه وتوفيرها مستلزمات معلمي الرياضيات **هل توفر المدرسة جميع المستلزمات التي يحتاجها معلم الرياضيات؟** –المدرسه لا توفر مستلزمات معلم الرياضيات –تم توفير الاشياء غير المكلفة فقط **كيف هو تصميم المدرسه من ناحية حركة الطلبه بين الغرف الصفية؟** –غرف بجانب بعضها البعض –الطلبه ثابتين في اماكنهم –نظام قديم ومرات –الغرف صغيره بالنسبه لعدد الطلاب **ماهي وضعية غرف المصادر والغرف الصفية؟** –لا يوجد غرف مصادر –البنيه الصفيه ليست مناسبه –لا توجد ابسط مسلسلات معلم الرياضيات لوح بياني /ادوات هندسيه/ اقلام متلونه صفوف صغيره

- يستهلك وقت كبير في بداية المرحلة او بداية مرحلة استخدامه **- يحتاج الى جهد كبير** **- يحتاج الى تحفيز واطلاع كبير** **- يحتاج الى معرفة ومهارة من المعلم في استخدام التقنيات والبرامج** **- يحتاج الى مهارة خاصة بالحاسوب** **- يحتاج الى تكاليف مادية (مكلف)** كيف برايك ممكن معالجة هذا الموضوع؟ **- التعاون من قبل المعلمين ويتبادل الخبرات** **- وجود بنك لتقنيات التعليم** **- التعاون مع المجتمع المحلي** **- انشاء غرف مصادر تعليمية في كل مدرسة خاصة بالمادة الدراسية وتفعيلها** **- تعاون المتعلمين في تجهيز حقيبة تعلمه لكل درس ثم لكل وحدة ثم لكل صف.**	-مراعاة الفروق الفردية -استخدام وسائل وتقنيات تعليميه **هل معرفة الطالب بالأمور التقنية واستخدام التكنولوجيا يساعد المعلم في استخدام االتقنيات التعليمية؟** -الجيل الجديد افضل من معلمه بإستخدام التقنيات -اشراك الطالب في تفعيل تقنيات -يسهل عمل المعلم ويخفف عنه الضغط يوفرجهد المعلم لامور اخرى -تحت اشراف المعلم ويكون مكمل الى المعلم وليس الطالب بكل شيئ	**من وجهة نظرك هل الى البيئة المدرسية دور في تطبيق استخدام تقنيات التعليم أو التكنولوجيا بشكل عام؟** **-نصاب المعلم كبير** **-المنهاج زخم** **-عدم توافر اجهزة الحاسوب** **-عدم توفر مسلتزمات تقنيات التعلم** **-عدم توفر حرية المعلم** **-عدم توفر تحفيز الى المعلم** **-عدم وجود ادوات بعمله** **-عدم وجود رغبة من المعلم في تحفيز نفسه وتغير الواقم** **-عدم الاهتمام من الاهل في دعم المدرسة ماديا**

وقد تنوعت الإجابات إلى المواضيع التي تم عرضها في الجدول رقم (....)، وفيما يتعلق في المحورر الأول (محور المعلم) تم تحليل إجابات عينة الدراسة وتم تقسيمها ضمن أربعة مجالات، أو اربعة عوامل **هي: عوامل نفسية/ عوامل إجتماعية/ عوامل مهنية / عوامل ثقافية.**

وفيما يتعلق في المحورر الثاني (محور الطالب) تم تحليل إجابات عينة الدراسة وتم تقسيمها ضمن ثلاثة مجالات، أو ثلاثة عوامل هي: **عوامل ميتافيزيقية/ عوامل عمرية/ عوامل تعليمية.**

وفيما يتعلق في المحورر الثالث تم تحليل إجابات عينة الدراسة وتم تقسيمها ضمن أربعة مجالات، أو اربعة عوامل هي: **عوامل مادية/ عوامل بيئية/ عوامل إدارية / عوامل تربوية.**

وبالنسبه الى محور المعلم: فإن الحالة النفسية للمعلم أو المعلمة مهمة جداً، وعلى الجميع الأهتمام بتلك النفسية التي تتحمّل اليوم فوق طاقتها، ونعيد إليها هيبتها ومكانتها، ليس داخل المدرسة فقط وإنما في المجتمع، ونتعامل معه كمربٍ، وموجه، وقدوة، وإنسان مؤهل لمهمة إعداد الأجيال، كذلك هذه النفسية بحاجة إلى من يرعاها، ويأخذ بيدها، ويلبي احتياجاتها، ويمنحها امتيازات مختلفة تنطلق معها نحو الرضا، والقبول، والتجديد الذي لا ينقطع فكراً وممارسة. وأن يتحول المعلم من موظف إلى ممارس مهني. فالمعلم اليوم يعاني من كثرة الأعباء التدريسية والإشرافية، والعمل تحت ضغوط الأوقات المحدودة للإنجاز، ووجود عمل سريع محدد بفواصل زمنية نظامية مع عدم وقت للراحة، والشعور بعدم السيطرة على العمل أو المتعلمين أنفسهم، وعدم الإحساس بالأمان الوظيفي، وانعدام التعاون بين البيت والمدرسة، وإهمال أولياء الأمور لأبنائهم، وانعدام أساليب التشجيع أو التحفيز، وتسلط بعض مديري المدارس وكثرة مطالبهم المتضاربة، وعدم وضوح الأنظمة الرادعة لسلوك الطلاب، والتعامل مع العقليات المختلفة من الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور والمسؤولين عن التعليم، والنظرة السلبية تجاه العملية الإشرافية على التعليم، وعدم القدرة على تحقيق الذات، وغيرها من العوامل النفسية الأخرى داخل المدرسة وخارجها. حيث مشكلة المعلم أنه موظف يمارس مهنة، فلا الوظيفة قدّمت له ما يريد في الجانب المادي، ولا المهنة منحته قيمة إضافية على مستوى المادة، وبالتالي أصبح كما هو موظف يأخذ

أجره مثل أي معلم آخر يرى فيه أقل منه جهداً وتميزاً ويكون تقييمه مثل غيره، ويمارس في الوقت نفسه مهنة يعاني منها نفسياً؛ فهو قادر أن يبدع ولكنه يرى أن العائد المعنوي لا يكفي من دون تحسّن العائد المادي، وبالتالي يُحبط.

فيجب مراعاة المعلم من كل الامور نفسية/ إجتماعية/ مهنية / وثقافية، لأنه كلما كان المعلم متوافقا نفسيا (شخصيا وانفعاليا واجتماعيا مع نفسه ومع بيئته) يشعر بالسعادة مع نفس، ومع الأخرين ويكون قادرا على تحقيق ذاته واستغلال قدراته وإمكانياته إلى أقصى حد ممكن، ويكون قادرا على مواجهة مطالب الحياة، وتكون شخصيتة متكاملة سويةويكون سلوكه عاديا، بحيث يعيش في سلامه وسلام. إن قدرة المعلم على التوافق مع نفسه ومع المجتمع الذي يعيش فيه، تساعده في الرضى عن نفسه، وأن يتقبل ذاتهكما يتقبل الآخرين ويكون قادرا على تحقيق ذاته واستغلال قدراته وإمكانياته إلى أقصى حد، ويكون قادر على مواجهة مطالب الحياة، وتعلم كل ماهو جديد، مثل أخذ دورات متخصصه في الكمبيوتر، والتعلم على برامج رسم حديثة ومسايرة كل ماهو جديد من أساليب وإستراتيجيات وطرق تدريسية حديثة وتحمل مشاق وضغوط العمل والتعامل بايجابية وروح تعاونية مع الزملاء ومحالة أن يكون عنصر معطاء ومتجدد في كل نواحي حياته، اي يحرص دائما على تطوير نفسه مهنيا وعلميا وتحسين علاقاته الإجتماعية مع الآخرين، وتذليل كل الصعاب الذي تواجهه وتعترضه. وتتفق هذه النتيجه مع دراسة (حريم، 2004)، ودراسة (خليل، 2002)، ودراسة (الكبيسي، 2003)، والكحلوت(2006).

ومع كل تطور تشهده نظريات التعليم، يصبح ضروريا تكييف البيئة المدرسية في شقها الفيزيقي والمادي المبني، مع الحاجات التعليمية الجديدة والتوجهات التربوية

الحديثة، بهدف الوصول بها إلى التأثير الايجابي في منحى العملية التعليمية. هذا الاهتمام بالفضاء المدرسي لا ينبع من فراغ، بقدر ما يعكس الأهمية التي يحوزها، والتي تفيد في نجاح الخطط التربوية والتعليم بكل أبعادها، وهو ما جعل منه أحد الدعائم الأساسية في نظم التعليم المختلفة، ويتوقف عليه قيام وأداء العملية التعليمية، بوصفه الوعاء الحاضن لعملية التفاعل التي تتم عادة بين مختلف مكونات هذه الأخيرة، كما أنه يعمل أيضا على خلق الجو النفسي المساعد على نمو الطلاب، والمشجع على الإبداع بشقيه العقلي والجسمي. فيجب ان يكون الفضاء المدرسي مصمما وفق للمواصفات البيداغوجية المناسبة، ومشتملا كذلك على كل أنواع المرافق والتجهيزات اللازمة لتنفيذ الخطط التربوية المقترحة، حيث تم في هذا الإطار صياغة العديد من الاجتهادات والمعايير التخطيطية والتصميمية الواجب توفرها في المباني المدرسية، تبعًا لتباين مراحل التعليم المختلفة من قبل المختصين في مجال الدراسات التربوية، مثل مراعاة طبيعة الموقع وخصوصية المساحة، حجم الفصول وتعداد التلاميذ، والمحيط الخارجي للمدرسة والبيئة والسكان.

وتمارس البيئة التعليمية دورا مهما في تحقيق أهداف التعليم جنبا إلى جنب مع بقية مرتكزات العملية التعليمية باعتبارها أحد أهم العناصر الضرورية لتحقيق الأهداف من التعليم التي من ضمنها المعلم والمنهج. فالبيئة التعليمية تعمل على تكوين مناخ تربوي قادر على تنمية مهارات الإبداع ورفع كفاءة العملية التعليمية، وتعمل على تقوية انتماء الطالب للمدرسة. إن المباني الغير مجهزة او غير صالحه لا تساعد المعلمين على تنفيذ برامجهم الفنية والتدريبية والتعليمية والطرائق التربوية الحديثة، كما أنها تثبط حماس المعلمين لأداء واجباتهم ومسؤوليتهم، وتؤدي إلى عدم قدرتهم على مراعاة الفروق الفردية. أيضا بالنسبة الى الطلبه لا تسمح ببعث الراحة

والطمأنينة في نفوس الطلبه، وتسهم في خلق الازدحام أثناء النزول والصعود من سلالم المباني المدرسية. وعدم وجود أماكن مخصصة للأنشطة اللاصفية، وكذا ضيق المساعات لا يساعد على إقامة أنشطة تربوية واجتماعية. هذه العناصر في حقيقة الأمر هي ما يجعل العملية التعليمية ناجحة في حال تفاعلت مع المكونات الأخرى لمنظومة التعليم إذا أردنا تطويرا حقيقيا وعلميا للتعليم الذي يعد البوابة الحقيقية للتقدم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (السامرائي، 2009) ودراسة (الزعيبر، 2009)، وشوقي(2009)، و(الطخيس، 2004)، (البدو، 2016).

التوصيات:

– استخدام التقنيات التعليمية عند تدريس الرياضيات وخاصة عند تدريس المفاهيم الرياضية.

– إتاحة الفرصة للمعلمين لمناقشة مشكلات حقيقية أثناء تدريسهم.

– تطوير برامج تدريبية وورش عمل أثناء الخدمة لتحسين قدرات معلمي الرياضيات على أستخدام التقنيات التعليمية في التدريس.

– الاهتمام بمعامل الرياضيات او غرف المصادر المدرسية أكثر من خلال تزويدها بكافة الأجهزة والأدوات اللازمة.

المراجع:

–ابراهيم، محسن. (2006). رسالة ماجستير *بعنوان " فاعلية برنامج وسائط متعددة لإكساب مهارات النطق الصحيح في اللغة الانجليزية لتلاميذا المدرسة الابتدائية*. مصر :جامعة القاهرة

–البدو، أمل محمد عبدالله (2017). التخطيط بالسناريوهات واستشراف المستقبل في مجال التعليم الجامعي .في المؤتمر المحكم بعنوان مؤتمر التعليم في الوطن العربي نحو نظام تعليمي متميز في الجامعة الاردنية.

-البياتي، بيداء محمد أحمد. (2010): أثر استعمال انوذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم واستبقائها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق.

-الخاجة، مي .(2006). تقنيات التعليم وتأثيراتها في العملية التعليمية دراسة حالة كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية. بجامعة الإمارات العربية المتحدة: مركز الامارات للدراسات الاستراتيجية. ط 1.

-الحيلة، محمد محمود.(2012). طرائق التدريس واستراتيجياته. ط4، عمان: دار الكتاب الجامعي

-سالم، أحمد. (2004). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. الرياض: مكتبة الرشد.

-التودري، عوض حسين(2004) المدرسة الإليكترونية وأدوار حديثة للمعلم. الرياض: مكتبة الرشد.

-عطية، يسري. (2007م). أهمية مادة الرياضيات. بحث عن مادة الرياضيات مقدم لمجلس البحوث.

-عبيد، وليم (2004). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة المجتمع. عمان: دار المسيرة.

-الفتلاوي، سهيلة محسن (2003). كفايات التدريس المفهوم -التدريب - الأداء، سلسلة طرائق التدريس. عمان: دار الشروق.

-دعمس، مصطفى نمر. (2009). تكنولوجيا التعليم وحوسبة التعليم. مكتبة المنهل. ص ص54:58 .

-سرايا، عادل. (2007). التصاميم التعليمي والتعليم ذو المعنى (ط2). عمان، الأردن: دار النشر والتوزيع.

-الساعدي، فرات غني نوري (2011)، أثر استخدام انموذج بكستون على اكتساب المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية -ابن الهيثم، جامعة بغداد.

-شحاتة، حسن، وزينب النجار. (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهرة، مصر: كلية التربية والمعرفة.

-الزند، وليد خضير. (2004). التصاميم التعليمية (ط1). الرياض، المملكة العربية السعودية: أكاديمية التربية الخاصة.

-ضيف الله، نسيمة. (2017). رسالة دكتوراه بعنوان " *استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وأثره على تحسين جودة العملية التعليمية*. دراسة عينة من الجامعات الجزائرية. الجزائر: جامعة الحاج بل خضر.

-الناعبي، سالم بن عبد الله. (2010). واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال وعوائق الاستخدام لدى عينة من معلمي ومعلمات مدارس المنطقة الداخلية بسلطنة عمان. البحرين: مجلة العلوم التربوية والنفسية. مج11، ع3.

-مينا، فايز مراد (1994). قضايا في تعليم وتعلم الرياضيات مع إشارة خاصة إلى العالم العربي. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

-المالكي، مبجل لازم. (2005) . المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعدد.مؤسسة الوراق للنشر. ص 238 .

-الوزان، بلسم (2009). أثر استخدام انموذج فراير في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. رسالة مجستير غير منشورة، الجامعة المستنصرية، العراق.

-وكيبديا (الموسوعه الحرة)، التعليم في الإمارات العربية المتحدة https://ar.wikipedia.org/wiki/التعليم_في_الإمارات_العربية_المتحدةتاريخ المشاهدة 2018/8/7.

-حريم، حسين (2004). السلوك التنظيمي، سلوك الأفراد والجماعات في منظمات الأعمال، دار الحامد للنشر.

-خليل، جواد الشيخ (2002). الاغتراب وعلاقته بالصحة النفسية لدى طلبة الجامعات الفلسطينية في محافظات غزة، رسالة ماجستير، جامعة الدول العربية، القاهرة.

-الكحلوت، عماد ونصر(2006). الضغوط المدرسية وعلاقتها بأداء معلمي التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية العليا، دراسة مقدمة للمؤتمر الأول بجامعة الأقصى بغزه " المناهج الفلسطينية الواقع والتطلعات".

-السامرائي، عباس فاضل(2009). العوامل المؤثرة على المستوى الدراسي لطابه المدارس الثانويه في قضاء سامراء من وجهة نظر المدرسين والطلبه.

-الزعبير، ابراهيم بن عبد الله بن عبد الرحمن، الخطيب، محمد بن شحات(2009). البيئة المدرسية في محاور التقويم الشامل، النسخة الإلكترونية من صحيفة الرياض، العدد 14831.

-شوقي، قاسمي(2009). المبنى المدرسي ودوره في الارتقاء ورقة مقدمة للمشاركة في الملتقى الوطني الثاني حول: واقع وأفاق إصلاح المنظومة التربوية بين التجارب المحلية والنماذج العالمية، جامعة محمد بوضياف.

-الطخيس، إبراهيم عبد الله إبراهيم(2004). مواصفات المبنى المدرسي النموذجي في مدارس وزارة المعارف في المملكة العربية السعودية حسب نموذج مكليري "دراسة تقويمية"، جامعة الملك سعود، الرياض.

-البدو، أمل محمد عبدالله (2016). التعلم الذكي وعلاقته بالتفكير الإبداعي وأدواته الأكثر استخدامًا من قبل معلّمي الرياضيات في مدارس التعلم الذكي. مجلة الجامعة الاسلامية بغزه.