

التقويم الواقعي في مادة الرياضيات Realistic evaluation in mathematics

شنتي عبد الرزاق¹

¹ جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر chentiauniv@mail.com

تاريخ الاستلام: 2023/07/05 تاريخ القبول: 2024/05/25 تاريخ النشر: 2024/05/31

Abstract:

ملخص:

Realistic assessment is considered a modern strategy that can be applied with all educational materials. It focuses on the process of the learner using the learned material in real situations. It expresses the use and investment of the learning material to accomplish real tasks. Therefore, it requires the application and employment of a set of modern teaching and assessment methods that are consistent with the goal that it aims to achieve. It is a broad and flexible strategy that allows it to be used with all educational subjects, taking into account the specificity of each subject based on the specialized teacher. Therefore, we are talking about applying that strategy in its general perspective that is applicable to all subjects, and it can be used in the evaluation process in a subject. Mathematics in particular.

يعتبر التقويم الواقعي استراتيجية حديثة يمكن تطبيقها مع جميع المواد التعليمية، تركز على عملية استخدام المتعلم للمادة المتعلمة في مواقف حقيقية، تعبر عن توظيف واستثمار مادة التعلم للإنجاز مهام حقيقية، ولذلك تتطلب تطبيق وتوظيف مجموعة من الأساليب التدريسية والتقويمية الحديثة، التي تتماشى مع الهدف الذي يرمي إليه هذا النوع من التقويم، كما أنها استراتيجية واسعة مرنة تسمح بتوظيفها مع جميع المواد التعليمية، مع مراعاة خصوصية كل مادة مطرف المعلم المتخصص، ولذلك يأتي الحديث عن تطبيق تلك الاستراتيجية في منظورها العام القابل للتطبيق مع جميع المواد، ويمكن استخدامها في عملية التقويم في مادة الرياضيات بشكل خاص.

كلمات مفتاحية: التقويم الواقعي؛ مادة الرياضيات؛ تدريس الرياضيات.

Keywords:

Realistic evaluation; mathematics; mathematics teaching.

مقدمة:

ينطلق التدريس بالكفايات من محورية المتعلم، كما يستمد أسسه السيكولوجية من المدرسة المعرفية البنائية، فالمتعلم وما يقوم به من نشاطات واستراتيجيات في سياق التعلم، أصبح الجانب التعليمي الذي يتركز حوله الهدف التعليمي وكذلك طريقة تقويمه، ولا شك أنه مع تبني طريقة تدريس مختلفة، لا بد من اتباع أسلوب للتقويم يختلف أيضا، ومع ذلك نجد أن الأساليب التقويمية السائدة في المدارس، لا زالت تركز على طريقة الامتحانات الفصلية أو السنوية، بما تتميز به من التركيز على الجانب المعرفي للعمليات المعرفية الدنيا في الغالب، مما يطرح إشكالا حقيقيا حول نجاح الإصلاحات؛ ومدى تحقيقها للأهداف المرجوة منها، فأى إصلاح للتعلم لا بد أن يتناول الجوانب الثلاثة التالية: ماذا نعلم؟ كيف نعلم؟ كيف نقوم؟ وقد شهد النظام التربوي في الجزائر إصلاحا تمحور في أساسه حول تبني مقاربة التدريس بالكفاءات، وكان ذلك بهدف الرفع من فعالية العملية التعليمية؛ التي تنطلق من محاولة تحسين مستويات الاكتساب، وكذلك التغلب على سلبيات الممارسات التدريسية؛ التي ارتبطت ببيداغوجيا الأهداف ذات المنحى السلوكي، فبالرغم من كونها تهدف إلى ترشيد الفعل التعليمي والرفع من فعاليته، إلا أنها تحولت إلى ممارسة تركز على المحتوى التعليمي المرتبط بالأهداف، وأغفلت التلميذ كمصدر للتعلم ومركز للفعل التعليمي، وأصبحت بذلك خاصة مع التطورات الحديثة وتنامي المعرفة بشكل متسارع، غير مجدية في تعليم الأفراد كيف يتعلمون ويتكيفون باستمرار مع واقع الحياة المتغير.

وعملية التقويم التربوي بمفاهيمها الحديثة تعتبر مصدرا للتغذية العكسية؛ بالنسبة للمعلم وللنظام التربوي بكامله، وفي ضوء ذلك فإن تبني المعلم لأسلوب معين في التقويم، يقتضي منه العمل على مواءمة باقي خطوات التدريس وفق متطلباته، سواء في مرحلة التخطيط وتحديد الأهداف وأطرق التدريس، وكذلك مرحلة التنفيذ وصولا إلى مرحلة التقويم، وفي المفاهيم الحديثة للتقويم فإنه لا يقتصر فقط على المرحلة الأخيرة من التدريس، ولكن يتم ممارسته كجزء من عملية التدريس ويكون تقويما مستمرا بنائيا، يهدف إلى إحداث تغيرات معرفية حقيقية ومستمرة لدى المتعلم، وأن يكون تقويما حقيقيا ينتج عنه تعلم حقيقي.

1- مشكلة الدراسة:

يؤكد هوي Howe على أن التغيرات التي حدثت في الربع الأخير من القرن العشرين، والتي تمثلت في التقدم التكنولوجي وثورة المعلومات والاتصال، وتطوير العلوم الرياضية ذاتها أدت بالضرورة إلى التأكيد على تعديل محتوى الرياضيات المدرسية، وأساليب تعليمها بما يتناسب مع طبيعة تحديات هذا العصر (روفايل ويوسف، 2001، ص19)، كما أن المشكل في مجال التربية يطرح على مستوى العلاقة بين الكم

المعرفي؛ الذي يختزنه التلميذ والجانب الأدائي لديه، أي إلى حد ينجح المتعلم في توظيف ذلك الكم المعرفي الذي لا بد منه لإنجاز التعلم؟، فحتى منظرو بيداغوجيا الأهداف بموقفهم الراض لشحن المتعلمين بالمعارف والمعلومات، التي ينسونها بمجرد انتهائهم من الامتحان، نجدهم في مجال الصناعات يركزون على المعرفة، ويجعلونها القاعدة الضرورية التي يجب أن تنطلق منها عملية تعلم التفكير، كمهارات الفهم والتحليل والتركيب والعمليات الذهنية الأخرى (شرقي، 2010، ص51).

وتعاني طرق التقويم التقليدية الشائع استخدامها بالمدارس، من مشكلات تتعلق بارتكازها أساسا على الاختبارات المختلفة، التي تستخدم في نهاية عملية التعليم بهدف إجراء تقويم عام، يمكن من خلاله اتخاذ قرارات حول مدى تقدم التلميذ، أو انتقاله أو رسوبه في تحصيل المادة المدرسة، أو إعلام أولياء الأمور بنتائج أبنائهم، وهذا غالبا ما يؤدي إلى أن يصبح مجهود التلميذ؛ متوجها نحو تحصيل نتائج مقبولة في الامتحان، دون عناية كبيرة بقضية الاستفادة الحقيقية من المادة المدروسة؛ في الواقع العملي والتعلم الطويل الأمد.

إن الاتجاه نحو استخدام التقويم الواقعي في تقويم أداء الطلبة، يعكس تحولا من النظرة الإرسالية إلى النظرة البنائية للتعلم، حيث أن أصحاب النظرية المعرفية لديهم رؤية خاصة حول التعليم، إذ ينادي كثير منهم بالاستغناء عن الاختبارات الموضوعية، بسبب قصورها في قياس مستويات التفكير العلمي، ومهارات حل المشكلة، ومن خلال التقويم الواقعي يمارس الطلبة مهام ذات قيمة ومعنى تبدو كمنشآت تعلم، وليس كاختبارات تقليدية، باستخدام نشاطات متعددة كالمقابلات الشفوية، وحل المسائل جماعيا وملفات إنجاز الطلبة (مهيدات والمحاسنة، 2009، ص12-15).

كما تعرف التربية توجهات حديثة تبرز في الانتقال من النموذج السلوكي، القائم على تحديد الأهداف بدقة وقياس مدى تحقيقها إجرائيا، إلى النموذج التدريسي المعرفي البنائي حيث تعتبر عملية الاشتغال الذهني محورية؛ من طرف المتعلم في مواقف التعلم والتقويم أيضا، ولم تعد الأساليب التدريسية المرتكزة على الأهداف ومحتوياتها، صالحة لمواكبة التطور المعرفي والتكنولوجي المتسارع، لأن التلميذ أصبح مطالبا بالاشتغال على المعرفة ونقدها بل وإنتاجها، ليتمكن من النجاح والتكيف في الحياة باستمرار. ولذلك على عملية التقويم التربوي أن تصبح مسابرة لهذا المنحى التعليمي، بحيث تساعد المتعلم على تقويم المعرفة وإنتاجها ضمن وضعيات تعليمية واقعية، حيث تتضح بالنسبة للمتلم القيمة العملية والوظيفية لهذه المعرفة في حياته اليومية، ويمكن أيضا أن يكون مشاركا فعالا في عملية تقويمه. ويمكن لعملية التقويم أن تساهم في تفعيل تدريس مادة الرياضيات، انطلاقا من تصور عملية التدريس كمنظومة، حيث يكون تحديد الأهداف وممارسة طرق التدريس وفق متطلبات التقويم، وتكون عملية

التقويم مدخلا فعلا لتطوير باقي جوانب العملية التعليمية، وفي ضوء ذلك يتضح أهمية تطبيق التقويم الواقعي العملية التعليمية (أبو شعيرة وآخرون، 2010، ص755)، في ولذلك تحاول هذه الورقة البحثية الإجابة عن مساهمة استراتيجية التقويم الواقعي، في تطوير الممارسات التدريسية لدى معلمي مادة الرياضيات، بالإجابة على الأسئلة التالية:

- ما المقصود بالتقويم الواقعي؟
- ما هي الأساليب والتقنيات التي يتم استخدامها في هذا النوع من التقويم؟
- كيف يؤثر هذا التقويم على عملية التدريس في مادة الرياضيات؟

2- أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف بالتقويم الواقعي كممارسة حديثة، أسباب ظهورها والفروق بينها وبين التقويم الكلاسيكي.
- توضيح الطرق والتقنيات التي يتم استخدامها ضمن هذا النوع من التقويم.
- محاولة توضيح الفائدة العملية التي يمكن تحقيقها، من وراء تبني هذا النوع من التقويم على مستوى الممارسات التدريسية الفعلية في مادة الرياضيات.

3- منهج البحث:

يتبع البحث الحالي المنهج الوصفي المكتبي، الذي يعتمد على استقراء المادة النظرية حول الموضوع، ومحاولة تحليل المادة العلمية في ضوء الأهداف المتوخات من البحث، وصولا إلى استنتاج الجوانب المعرفية التي تتعلق بأهداف البحث.

3- التقويم الواقعي:

التقويم التربوي هو أحد أهم الممارسات التدريسية، التي يقوم بها المعلم من أجل التعرف على مستوى تحقيق الأهداف التعليمية، ويعرف (Travers, 1982) التقويم بأنه: "عملية تحديد مدى التحقيق الفعلي للأهداف التربوية، أو إصدار حكم قيمي على مدى ما تحقق من أهداف" (توق وآخرون، 2002، ص419)، ونظرا لحداثة مفهوم التقويم الواقعي فإنه يوجد خلط بينه وبين بعض المصطلحات والمفاهيم المرادفة له، مثل: التقويم الأصيل، التقويم القائم على الأداء Performance assessment، التقويم الكيفي، التقويم الشامل، التقويم البحثي، التقويم المتوازن، تقويم الكفاءة، التقويم الطبيعي، التقويم البديل Alternative assessment (بليبيسي، 2016، ص66).

ويمكن تعريف التقويم الواقعي حسب ماير (Mayer, 1992) بأنه: "تقويم لأداء الطالب من خلال إنجازاته لمهام حياتية واقعية، وتكون أساليبه غير محددة البنى كما في الاختبارات الموضوعية أو غيرها من الاختبارات، ولكنها تشمل على أنماط متنوعة من المشروعات والتقارير، التي يطلب فيها من الطلبة

إظهار قدراتهم ومهاراتهم ومعارفهم في البحث والاستقصاء، وحل المشكلات الحياتية التي تواجههم، بالإضافة إلى قدرتهم على تحليل المعلومات أو تركيبها لإنتاج شيء جديد" (مهيدات والمحاسنة، 2009، ص18).

ويعرفه علام: " قيام الطلاب بأداء مهمات مفيدة وذات معنى ودلالة، وهذه المهام مماثلة لأنشطة التعلم وتتطلب مهارات تفكير عليا، وتنسيق واسع للمعرفة بحيث يستطيع الطالب تحديد قيمة هذه الأعمال من خلال محكات تحدد مدى جودتها" (الثوابية والسعودي، 2016، ص266).

كما يعرف بأنه: "متصل من الأساليب والصيغ التي تتراوح بين استجابات بسيطة مفتوحة يكتبها المعلم، وتوضيحات شاملة، وتجمعات من الأعمال المتكاملة للمتعلم عبر الزمن" (خاجي، 2013، 353).
إن عملية تقييم التعلم الواقعي للطلاب تنقل بؤرة التركيز من مجال: هل تعرف؟ إلى مجال: كيف تستطيع أن تستخدم ما تعرف جيدا؟ (السليتي، 2015، 106).

وحسب أبو علام فإن التقويم الحقيقي هو تقويم يتيح انتقالا أكثر للتعلم إلى مواقف الحياة، من الموقف الذي حدث فيه التعلم، وذلك بدلا من التقويم من أجل النجاح في الاختبار، فإن التقويم الحقيقي يدعو إلى تقويم الأداء، بطريقة لها قيمتها ودلالاتها بعد الانتهاء من التعلم في المدرسة (أبو علام، 2014، ص309-310).

فالتقويم الواقعي حسب التعريفات السابقة يختلف عن التقويم التقليدي، ويعتمد على اختبار أداء التلاميذ لمهام حقيقية واقعية، ويتم فيه عملية التقويم باستخدام أساليب وأدوات متعددة ومتنوعة، وليس فقط باستخدام الاختبارات، مثل ما هو شائع في التقويم التقليدي، كما أنه يبدو كمنشآت تعلم وليس كاختبار، وهو بذلك يرافق عملية التدريس، كما أنه تقويم مباشر يهدف إلى اختبار قدرات المتعلم على استخدام المعرفة في مواقف حياتية، ويهدف إلى مراقبة وقياس مهارات التفكير العليا، ونشاطات التأمل المعرفي لدى المتعلم.

ويمكن إجراء مقارنة بين التقويم الواقعي والتقويم التقليدي، من خلال الجدول الموالي:

م	التقويم الواقعي	التقويم التقليدي
1	يأخذ شكل مهام حقيقية مطلوب من الطلاب إنجازها أو أدائها	يأخذ شكل اختبار تحصيلي أسئلته كتابية . قد لا تكون لها صلة بواقع الطالب . مطلوب من الطلاب الإجابة عنها باختيار إجابة صحيحة أو تكملة عبارة أو كتابة جمل قصيرة
2	تتطلب من الطلاب تطبيق معارفهم ومهاراتهم ودمجها لإنجاز المهمة	تتطلب من الطلاب تذكر معلومات سبق لهم دراستها
3	يوظف الطلاب مهارات التفكير العليا لأداء المهمة (مهارات، التطبيق، التحليل، التقييم، التركيب)	يوظف الطلاب عادة مهارات التفكير الدنيا لإنجاز المهمة (مهارات التذكر، الاستيعاب).
4	يستغرق إنجاز المهمة وقتاً طويلاً نسبياً يمتد لعدة ساعات أو عدة أيام.	تستغرق الإجابة عن الاختبارات التحصيلية وقتاً قصيراً نسبياً (ما بين 15 دقيقة إلى 120 دقيقة عادة).
5	يمكن أن يتعاون مجموعة من الطلاب في إنجاز المهمة.	إجابة الطلاب على الاختبار التحصيلي فردية
6	يتم تقدير أداء الطلاب في المهام اعتماداً على قواعد (موازن) تقدير.	يقدّر أداء الطالب في الاختبار بالدرجة (العلامة) التي حصل عليها بناءً على صحة إجابته عن الأسئلة.
7	يتم تقييم الطلاب بعدة أساليب: اختبارات الأداء، حقائب الإنجاز، مشروعات الطلاب إلخ.	يقتصر تقييم الطلاب عادة على الاختبارات التحصيلية الكتابية

المصدر: ثاني حسين خاجي، ص 355

4- استراتيجيات التقويم الواقعي:

يشير العديد من الباحثين إلى أن استراتيجيات التقويم الواقعي تتمثل فيما يلي:

- استراتيجية التقويم القائم على الأداء: من خلال تقويم أداء الطالب أثناء قيامه بنشاط مثل: العرض التوضيحي، لعب الأدوار، والمحاكاة، والمناقشة، ونحوها من الأنشطة التي تركز على الأداء.
 - استراتيجية التقويم بالقلم والورقة: تركز على الاختبارات بشتى أنواعها، للتعرف على درجة تحصيل الطلبة للمعارف التي درسوها.
 - استراتيجية الملاحظة: وهي من أفضل الاستراتيجيات إذا أحسن استخدامها، يقوم المعلم بجمع المعلومات وتدوين الملاحظات عن سلوك المتعلم، بهدف التعرف على ميولهم واتجاهاتهم، وتفاعلم مع زملائهم.
 - استراتيجية التقويم بالتواصل: وتقوم على جمع المعلومات من خلال فعاليات التواصل كالمؤتمر والمقابلة، والتعرف على مدى التقدم الذي حققه الطالب، ومعرفة طبيعة تفكيره، وأسلوبه في حل المشكلات.
 - استراتيجية مراجعة الذات: تقوم على ثلاث مراحل أساسية هي: مرحلة الإعداد، مرحلة التنفيذ، مرحلة المعالجة (عمادة البحث العلمي في جامعة شقراء، 2018، ص 445-446).
- ويتم استخدام الأدوات التالية:
- ملف إنجاز الطالب/ البورتفوليو Portfolios: يتضمن: الأسئلة القصيرة، الواجبات المنزلية، الاختبارات الفصلية، والأنشطة اللاصفية كالمشروعات، والتقارير، والبحوث... إلخ

- السجلات التراكمية.
- مقاييس الأداء العملي، مثل: المماثلة Simulations، المواقف، عينة العمل... إلخ.
- مقاييس التقرير الذاتي للطالب Selt- Assessment.
- تقارير الأداء التي يعدها المعلم عن الطالب.
- تقدير الأقران Peer assessment.
- أدوات الملاحظة الشخصية Personal Observation، سواء قوائم الشطب Cheeklist، أو سلالمة التقدير Rating scale.
- مقاييس العلاقات الاجتماعية (القياس السوسيومتري) Sociometry.
- المقابلات الشخصية Personal- Interview.
- الاستباناة Questionnaires (سليمان وأبو علام، 2010، ص 485-486).

5- الأسباب التي أدت إلى ظهور التقويم الواقعي:

لخص أبو علام الأسباب التي أدت إلى ظهور التقويم الواقعي إلى الأسباب التالية:

* رأة اللجنة القومية للمستويات التربوية والعمليات الاختبارية في أمريكا عام 2000، أن اختبارات الحد الأدنى للكفايات والتي تقتصر على الورقة والقلم كانت لها تأثير سلبي، فكان هناك رد فعل قوي من جانب المربين بضرورة التحول؛ من التقويم المعتاد الذي يقدم صورة أحادية البعد، باستخدام أسلوب تقويم واحد إلى التقويم البديل؛ الذي يقدم صوراً متعددة الأبعاد عن أداء الطالب؛ باستخدام أساليب متنوعة.

* كثير من المعلمين والمسؤولين الإداريين وغيرهم ممن حاولوا إعادة تصميم المناهج وتحسين عملية التعلم، وجدوا أن الاختبارات لا تعكس بدقة الأهداف التربوية الجديدة.

* تخوف أصحاب الأعمال من افئقار الطلبة الذين سوف ينضمون مستقبلًا إلى القوة العاملة، إلى الكفايات المرجوة التي تؤهلهم للتنافس في الاقتصاد العالمي المتسارع، كل ذلك أدى إلى ظهور حركة إصلاح جديدة إلى تقويم بديل يُركز على التقويم القائم على الأداء (علام، 2004، ص15).

6- مفهوم الرياضيات:

نظام مستقل ومتكامل من المعرفة والطرائق، للتعامل مع أنماط وعلاقات بالرموز والشكل، بالإضافة إلى أنها نشاط يتضمن عمليات الاكتشاف، والمناقشة، والترتيب، والتصنيف، والتعميم، والرسم، والقياس، والاستقراء، والاستنتاج، وبها يمكن فهم البيئة والسيطرة عليها (فرج الله، 2014، ص13).

6-1- جوانب تعلم المعرفة الرياضية:

الرياضيات نظام استدلاي يبدأ من مقدمات مسلم بصحتها، وتشتق منها النتائج باستخدام قواعد منطقية، وبذلك تعد الرياضيات أرضا خصبة لتعليم أسس التفكير المنطقي السليم، وتساعد مهارات التفكير الرياضي المتعلم على الاستفادة من المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية، التي اكتسبها لاشتقاق نتائج جديدة على أسس وقواعد منطقية، قد تمكنه من ابتكار حلول جديدة وأصيلة للمشكلات الرياضية والحياتية التي تواجهه (ماضي، 2011، ص101- 102)، وتتمثل جوانب تعلم المعرفة الرياضية فيما يلي:

- المفاهيم الرياضية:

يعرف جود (1973) المفهوم الرياضي بأنه: "عبارة عن فكرة أو مجموعة من الأفكار تستخدم لتبويب مجموعة من المدركات، تتميز دائما بكلمة أو رمز أو عبارة تصبح اسما للمفهوم (ماضي، 2011، ص102).

- التعميمات الرياضية:

يرى وليم عبيد وآخرون أن التعميم الرياضي هو: "جملة رياضية تربط بين مفهومين أو أكثر، بحيث يمكن استنتاجها عن طريق البرهنة، أو يسلم بصحتها (ماضي، 2011، ص110).

- المهارات الرياضية:

هي القدرة على استخدام الطرق الرياضية الإجرائية، ثل إجراء العمليات الحسابية والاستقراء والاستدلال والتجريد (ماضي، 2011، ص118).

- المسائل الرياضية:

تكمن أهميتها في أنها تعطي الفرصة للطالب؛ في أن يطبق المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية في تلك المواقف، مما يجعلهم أكثر فهما لها وربطها مع الخبرات السابقة، ودمجها في البنية المعرفية بطريقة ذات معنى (السر وآخرون، 2016، ص63).

7- استخدام التقويم الواقعي في مادة الرياضيات:

أشار (Logan, 1996) إلى أن الكثيرين يعتقدون أن تغيير أساليب التعليم؛ يتطلب تغيير أساليب الاختبار، واقترح مؤيدوا هذه الفلسفة في التطوير التربوي أن التقويم الواقعي؛ يجب أن يحل محل التقويم التقليدي كاختبار الورقة والقلم، وضمن هذه الفلسفة فإن التقويم جزء من التدريس، وتقوم نقاشات حول نتائج الدراسات التي أجريت بهدف تقويم آثار الاختبارات المقننة على التدريس والتحصيل، حيث أكدت على أن شكل التقويم المعمول به في الصفوف، يخلق ظروفًا معينة واستراتيجيات تدريس من نوع معين (أبو شعيرة وآخرون، 2010، ص756).

ومن ركائز التقويم الواقعي:

- سيادة موجهات النظرية البنائية
- اتساع الذكاء الإنساني وشموليته
- تطور تقنيات التعليم والمعلومات
- ظهور المعايير التربوية (بليبسي، 2016، ص76).

مما يستدعي التركيز على التقويم المستمر ضمن نشاطات أصيلة، تتضمن المحتويات الدراسية في إطار عملي وظيفي (يعكس كيفية استخدام المعرفة وقيمتها العملية)، يعطي لها معنى حقيقيا بالنسبة للطلبة، كما يكون التقويم شاملا لكل خطوات العمل: من منطلقاته، وإجراءاته، إلى نتائجه أي مدى تحقق الأداءات المطلوبة على مستوى المنتج التعليمي، كما يراعى الجوانب الشاملة لشخصية المتعلم بأبعادها (المعرفية، الوجدانية، النفسحركية)، وكذلك جوانب النشاط المعرفي التي تستثار في مواقف التعلم، وفق نظرية الذكاءات المتعددة: ذكاء رياضي، لغوي، موسيقي، طبيعي...، مما يتطلب تنويع استراتيجيات وطرق التدريس الحديثة، القائمة على التعلم النشط والابتكار وحل المشكلات..، بما تتطلبه من وسائل ومتطلبات تدريس وإيضاح مناسبة للغرض التدريسي، والاتجاه نحو التركيز على التقويم المحكي المرجع، مقارنة بالتقويم المعياري المرجع، حيث تتم مقارنة أداء الطالب بسلوكه السابق، وليس بمستوى الأداء المتوسط لجماعة التعلم التي ينتمي إليها.

وحسب ذلك فإن من أسباب استخدام المعلمين للممارسات التدريسية الخطية، من خلال تحديد أهداف محددة، والتركيز على توصيل المحتويات المتعلقة بها، ثم التأكد من وصولها إلى ذهن المتعلم، هو طريقة التقويم بالاختبارات، التي تشجع التعلم الانعكاسي أو تؤدي إلى اختبار تلاؤم المتعلمين مع طريقة المعلم في التدريس والتقويم، وتقاس مستوى صعوبة الامتحان الذي أعده المعلم، وليس الأداء الحقيقي للمتعلمين، ويمكن للتقويم الواقعي تطوير الممارسات التالية:

- تحديد الأهداف التعليمية:

يركز التقويم الواقعي على نتائج التعلم، أي الأداء الذي يمكن للمتعلم بعد المرور بخبرات تعلم واقعية، وتكون مستويات الأداء واضحة بالنسبة للمعلم والمتعلم، مما يساعد المتعلم على القيام بعملية التقويم الذاتي، ليتمكن من مقارنة أدائه بمستويات الأداء المحددة، حيث لا يتم التركيز على الأهداف ولا على العمليات بقدر التركيز على نتائج التعلم (سلوكات أو أداءات التعلم)، فبدل أن يركز المعلم مثلاً؛ على مستوى معرفة المتعلم بقواعد حل المسائل الرياضية، يتجه إلى قياس مستوى كفاءة المتعلم في حل تلك المسائل.

وقد أصبح التركيز على نتائج تعلم أساسية من الصعب التعبير عنه بسلوك قابل للملاحظة والقياس في مواقف التعلم، وهكذا فقدت الأهداف السلوكية بريقها الذي لمع في الستينات، ليحل مكانها كتابة أهداف حول نتائج التعلم، والتي تكون على شكل أداءات أو إنجازات يتوصل إليها المتعلم كنتيجة لعملية التعلم، ويجب أن تكون واضحة لكل من المعلم والمتعلم، وبالتالي يستطيع المتعلم تقويم نفسه ذاتياً، ليرى مقدار ما إنجازه (أبو عاذره، 2012، ص215).

وهذا يتطلب من المعلم الخروج من الممارسات النمطية التقليدية، التي تقوم على تخطيط العملية التدريسية بشكل خطي آلي، ويسمح بالوصول إلى نوع من المرونة في ممارسة التعليم، كما يسمح بمشاركة المتعلمين في تحديد الأهداف الأدائية المراد تحقيقها في مواقف التعلم الحقيقية.

- بالنسبة لاستراتيجيات التدريس:

تعرف استراتيجية تعليم وتعلم الرياضيات بأنها: "مجموعة إجراءات محددة لتعليم موضوع معين من موضوعات الرياضيات، أو أنماط من الأفعال والسلوكيات، أو تتابع منظم ومتسلسل من تحركات معلم الرياضيات التي يخطط لها، وتحدد مسار عمله وتضبط تصرفاته في حصة الرياضيات" (السر، 2016، ص67).

وانطلاقاً من تعدد أساليب مراقبة أداء التلميذ، يجب تنويع استراتيجيات التدريس، خاصة التي تسمح بالمشاركة الفعلية للمتعلم، واستخدام ما تعلمه في مواقف حقيقية تتطلب منه القيام بحل مشكلات، أو بناء مشاريع للوصول إلى حلول وطرق مبتكرة في مجال معين، ولذلك يصبح من الضروري التركيز أكثر على استراتيجيات التدريس التي تتفق مع هذه الاستراتيجية في التقويم، ومن أبرزها:

- **المشروع:** التعلم استناداً إلى المشروعات منحنى تدريسي مبني على نشاطات تعلم حقيقية، ترتبط بدافعية الطالب واهتماماته وتثيرهما، وهذه النشاطات مصممة للإجابة على سؤال، حل مشكلة، وبشكل عام تبرز أنواع تعلم الطلاب، والعمل الذي يقوم به الناس خارج غرفة الصف في الحياة الحقيقية، وهو مرادف لما يسمى التعلم العميق، الذي يسجع الطلبة على مواجهة المفاهيم المحورية للمادة المدروسة (القاسم، 2016، ص126).

وهو عمل استقصائي قد يجريه الطالب بمفرده أو بالاشتراك مع زملائه، بهدف حل مشكلة ما أو الإجابة على سؤال، أو تصميم عمل أو القيام بتجربة أو إنجاز مهمة ما، ومن أمثله: تصميم برنامج إلكتروني باستخدام الكمبيوتر، يوضح مفاهيم متعددة في الحساب (مهيدات والمحاسنة، 2009، صص36).

- **التعلم التعاوني:** من خلال اشتراك مجموعة من التلاميذ في إنجاز مهمة تعليمية مشتركة، وتبادل الخبرات لتحقيق هدف مشترك، ويمكن للتلميذ المتفوق تدعيم التلميذ الأقل تفوقاً، وكأن يشترك التلاميذ في دراسة مقطع أدبي معين، وتحليله لاستخراج الصور البيانية وأفكاره الأساسية...

- التعلم عن طريق الأقران:

هو شكل من أشكال التعلم التعاوني، يشجع على التفاعل طالب-طالب، وهو طريقة تساعد على التعلم النشط، من خلال إتاحة حرية الطالب في التساؤل، الكلام التمثيل ولعب الأدوار، والعمل في مجموعات صغيرة، وهي نشاطات تتطلب أن يوظف الطالب ويطبق ما تعلمه، ويكون دور المعلم موجها ومنظما، فيزود الطلبة بدعامات عقلية *Intellectual Scaffolding*، في شكل إعدادات وتجهيزات وتدريبات وواجبات مناسبة، لتشكيل البناء العقلي للطالب، وهناك عدة صور لتعلم الأقران: مجموعات التعلم التعاوني التشاورية، مجموعات النقد والحل، علم- أكتب- ناقش (القاسم وعسيري، 2016، ص 142- 143).

- الخريطة الذهنية:

الخرائط الذهنية هي تنظيم المعلومات في أشكال أو رسومات؛ تبين ما بينها من علاقات، وانبثقت كممارسة تربوية نتيجة لنظرية أوزبل في التعلم ذو المعنى، حيث تركز على بنية المادة التعليمية، في مقابل البنية المعرفية لدى المتعلم، وأهمية تحقيق التناظر والتكافؤ بينهما.

وتمر عملية بناء خرائط المفاهيم بثلاث خطوات، هي:

- اختيار الموضوع: ويمكن أن يكون صفحة أو درساً أو فصلاً أو وحدة دراسية.

- تحليل المضمون: للوحدة الدراسية بهدف التعرف على المفاهيم الكبرى والمبادئ والتعميمات، والقواعد التي يجب التعامل معها.

- ترتيب المفاهيم: بتصنيفها إلى أساسية وفرعية، وترتيبها بغرض إرساء خريطة المفاهيم، انطلاقاً من المفاهيم الأكثر عمومية، ثم الأقل عمومية فالمفاهيم الخاصة (أبو عاذره، 2012، ص135).

- حل المشكلات المعرفية:

يبدأ حل المشكلة المعرفية بوجود مشكلة ما تستدعي الحل، ومن أجل ذلك يقوم كل من المعلم والمتعلم بعدد من الإجراءات، بهدف الوصول إلى حل مناسب، ويكون المتعلم صانعاً للفروض ومختبراً لها ووصفاً لخطة السير في طريق حلها، ويحتاج المتعلم إلى وصف الظواهر وإلى خطط لبناء المفاهيم البسيطة بقدر ما تسمح به قدراته وخبراته وأبنيته المعرفية، وهو أسلوب يضع المتعلم في موقف حقيقي، يعمل فيه ذهنه بهدف الوصول إلى حالة اتزان معرفي، وتعتبر حالة الاتزان المعرفي حالة دافعية يسعى المتعلم إلى تحقيقها، وتتم هذه الحالة عند وصوله إلى حل أو إجابة أو اكتشاف (قطامي، 2013، ص 125- 126).

- أساليب التعلم البنائي: على الرغم من أنه لا توجد صيغة متكاملة معتمدة لتقويم التعلم البنائي، إلا أن ثمة اقتراحات تتعلق بتحديد أهداف التقويم ونتائج التعلم، وسياق التقويم (التقويم في سياق أنشطة التعلم)،

ومعايير (انتهاء المتعلم من مهام التعلم بنجاح)، ومسؤولي (المشاركين) عملية التقويم والاهتمام بتقويم التعلم البديل الأصل، وبالتالي استخدام أدوات وأساليب التقويم الحقيقي (الدليمي، 2014، ص71)، وتؤكد الفلسفة البنائية على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم، واعتمدت عليها عدة نماذج واستراتيجيات تعليمية مثل استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة، ودورة التعلم، والتعلم البنائي، والتدريس بخريطة الشكل (V) (الطناوي، 2013، ص181).

*** التدريس بخرائط الشكل (V):**

عبارة عن شكل تخطيطي يوضح العلاقة بين الأحداث والأشياء والعناصر المفاهيمية، والإجرائية التي تؤدي إلى فهم فرع من فروع المعرفة، ويمكن اعتبارها أداة تعليمية توضح العلاقة بين عناصرها، ويؤدي استخدامها إلى تحقيق التعلم ذي المعنى، حيث تربط بين المعلومات المتضمنة في البنية المعرفية للمتعلمين، والمعلومات الجديدة مما يحقق الانسجام في البنية المعرفية ككل (الطناوي، 2013، ص189). وتتكون الخريطة من أربع مكونات:

- الجانب النظري والمفاهيمي: ويتضمن النظريات والمبادئ والمفاهيم الخاصة بموضوع معين.
- الجانب الإجرائي: ويتضمن المتطلبات المعرفية والقيمية والتحويلات والتسجيلات، التي تستخدم في الإجابة عن الأسئلة المحورية.
- السؤال المحوري: ويقع في قلب الشكل (V)، وتتطلب الإجابة عنه حدوث تفاعل بين الجانب المفاهيمي والجانب الإجرائي.
- الأحداث والأشياء: وتوجد في بؤرة الخريطة، وترتبط بين الجانب المفاهيمي والجانب الإجرائي، وتتضمن الأجهزة والأدوات والعينات (الطناوي، 2013، ص189).

*** دورة التعلم:** هو طريقة تعلم وتعليم يقوم الطلبة فيها بأنفسهم بعملية الاستقصاء التي تؤدي إلى التعلم، ترجمة لبعض أفكار بياجيه في مجال التدريس بشكل عام، وبحسب هذا النموذج تمر عملية التدريس بثلاث مراحل: مرحلة اكتشاف المفهوم، مرحلة تقديم المفهوم، مرحلة تطبيق المفهوم، بشكل متتابع (الدليمي، 2014، ص102).

- **أساليب التقويم:** يرفض أصحاب النظرية البنائية الاختبارات الموضوعية انطلاقاً من تصورهم بأنه لا توجد حقيقة موضوعية يسعى التعليم لتمهيتها، فالحقيقة مرتبطة بالذات وكل واحد يكون حقائقه بطريقته الخاصة (الدليمي، 2014، ص71)، ويتميز التقويم الواقعي بتعدد طرق التقويم، وهو يتجاوز التقويم التقليدي، ويضيف إليه أساليب جديدة إضافة إلى الاختبارات التقليدية، ولذلك يساهم في تطوير ممارسات التقويم كجزء هام من ممارسات التدريس بصفة عامة، كما يلي:

- الانتقال من التقويم المتقطع والمنفصل، إلى التقويم البنائي الاستراتيجي، والتقويم من خلال النشاط والعمل، حيث عملية التقويم هي مواقف تعلم نشط، لمهام شاملة تتطلب استخدام المعرفة لتحقيق فائدة عملية ملموسة، حيث يدرك المتعلم العلاقات والروابط بين المواد التعليمية، بذل تقديم وحدات المعرفة كأجزاء معزولة، حيث تشير النظرية المعرفية الجشططية؛ إلى أن المعرفة هي أكبر من مجموع وحداتها كإضافة إلى بعضها، ولكن ككل مندمج ذو معنى محدد ضمن سياق معين.

- التركيز على إشراك المتعلم في عملية التقويم، وتفعيل أسلوب التقويم الذاتي بحيث يكون النشاط التدريسي منفتح على المتعلمين؛ ليشاركوا في عملية تحديد الأداء المطلوب، وكذلك النشاط الملائم حسب حسب ميولهم واهتماماتهم، وانطلاقا من وجود معايير للأداء (محكات) يتمكن المتعلم من الحكم على مستوى تحقق الإنجاز المطلوب.

- التركيز على التقويم المستمر للمهام الجزئية قصيرة الأمد؛ كنشاط توجيهي يرافق نشاط الطلبة، في ضوء وجود مواصفات لمدخلات وعمليات ومخرجات العملية التعليمية.

- الابتعاد عن مقارنة المتعلمين فهناك فروق فردية يجب الوقوف عندها، ويتحقق ذلك من خلال استخدام أساليب تقويم متنوعة حسب مستويات المتعلمين وقدراتهم، وحسب الأنشطة التعليمية التي يمارسونها.

- الاعتماد على تقنية البورتفوليو، والسجل التراكمي لإنجازات المتعلم عبر الزمن، فهذا يعطي صورة شاملة وأكثر مصداقية، كمعيار للحكم على شخصيته ومدى نجاحه التعليمي.

- يمكن استخدام الخريطة الذهنية كنشاط تقويمي، حيث يطلب من المتعلمين إعطاء صورة شاملة عن المحتوى التعليمي، في صورة مفاهيم أساسية وفرعية وما يربطها من علاقات.

- العمل على توجيه التقويم نحو تحقيق التصحيح الذاتي والتعلم لدى الطلبة، وليس الحكم على الأخطاء التي تصدر عنهم.

خلاصة وتوصيات:

يتضح من العرض السابق أهمية التقويم الواقعي في تطوير جوانب العملية التعليمية، ومساعدة المعلمين على تطوير نشاطهم التدريسي، بما يتماشى مع التطورات الحديثة في تدريس والتقويم، وأسس وفلسفة المناهج التربوية الحديثة، بما تتضمنه من استراتيجيات ومقاربات حديثة، كما هو الحال مع المقاربة بالكفايات في المدرسة الجزائرية.

أن التقويم الواقعي يستمد منطلقاته السيكلوجية والتربوية من الاتجاه المعرفي في التعلم، الذي يراعي السيورة الذهنية والاشتغال المعرفي أثناء اكتساب المعارف، وتحقيق إنجازات تعلمية في صورة كفايات أدائية قابلة للملاحظة والتقويم.

ويتميز التقويم الواقعي بتدعيمه لعملية الاكتساب الحقيقي للكفاءات الحياتية، ويمتد أثره بالتالي إلى مابعد المدرسة، ومواجهة المهام الحياتية الواقعية، وهذا الجانب لطالما كان بؤرة الانشغال والبحث والتنظير؛ بالنسبة للمتخصصين في مجال التعليم والتدريس.

يعتبر التقويم الواقعي أداة هامة تساعد المعلم والمتعلم على التفريق بين التعليم والتعلم، فالتقويم التقليدي يفيد أكثر في التعرف على قيام المعلم بعملية التعليم، بينما تكون النتيجة النهائية للتقويم الواقعي هي مدى تحقيق التلاميذ للتعلم الحقيقي.

وذلك توصي الدراسة بضرورة العمل على تفعيل استخدامه في الميدان التربوي، من خلال اتخاذ قرارات وتدابير ملموسة، من شأنها أن تدعم هذا التوجه في عملية التقويم التربوي، خاصة من خلال التركيز على الإعداد، والتكوين اللازم والكافي للمعلمين في مجال التقويم الواقعي.

قائمة المراجع

1. أبو شعيرة، خالد وآخرون، "معيقات تطبيق منظومة التقويم الواقعي على تلاميذ الصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في محافظة الزرقاء"، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد (24)، العدد (3)، (2010).
2. أبو عاذرة، سناء محمد، تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التعلم (الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع، 2012).
3. أبو علام، رجاء، تقويم التعلم (الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2014).
4. القاسم، وجيه بن قاسم وعسيري، محمد بن مفرح، المناهج الدراسية في ضوء المناخات العالمية المعاصرة (القاهرة: شركة روابط للنشر وتقنية المعلومات، 2016).
5. الثوابية، أحمد والسعودي، خالد، "معوقات تطبيق استراتيجية التقويم الواقعي وأدواته من وجهة نظر معلمي التربية الإسلامية في محافظة الطفيلة"، دراسات، العلوم التربوية، المجلد (43)، العدد (1)، 2016.
6. الدليمي، عصام حسن، النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية، (الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع، 2014).
7. الطناوي، عفت مصطفى، التدريس الفعال - تخطيطه - مهاراته - استراتيجياته - تقويمه - (الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2013).
8. السر، خالد خميس وآخرون، استراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات (فلسطين: جامعة الأقصى، 2016).
9. السليتي، فارس محمد، استراتيجيات التدريس المعاصرة (الأردن: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، 2015).

10. بلبيسي، منى عبد القادر، "دور التقويم الواقعي في تجويد مخرجات العملية التعليمية في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة"، *دراسات في التعليم العالي*، العدد (11)، مركز تطوير التعليم بجامعة أسيوط ، 2016.
11. توق، محي الدين وآخرون، أسس علم النفس التربوي (الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر، 2002).
12. خاجي، ثاني حسين، "إسهامات استراتيجيات التقويم البديل Evaluation Alternative في تحسين جودة التعليم"، *مجلة كلية التربية الأساسية*، العدد (14)، جامعة بابل.
13. علام، صلاح الدين محمود، *التقويم التربوي البديل* (القاهرة: دار الفكر العربي، 2004).
14. عمادة البحث العلمي في جامعة شقراء، مدى توافر معايير استراتيجيات التقويم الأكاديمي الواقعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة شقراء، *مجلة كلية التربية*، الجزء (2)، العدد (180)، جامعة الأزهر، 2018.
15. سليمان، أمين علي محمد وأبو علام، رجاء محمود، *القياس والتقويم في العلوم الإنسانية- أدواته وتطبيقاته* (القاهرة: دار الكتاب الحديث، 2010).
16. شرقي، محمد، *مقاربات بيداغوجية- من تفكير التعلم إلى تعلم التفكير* (المغرب: أفريقيا للشرق، 2010).
17. مهيدات، عبد الحكيم علي والمحاسنة، إبراهيم محمد، *التقويم الواقعي* (الأردن: دار جرير للنشر والتوزيع، 2009).
18. فرج الله، عبد الكريم موسى، *أساليب تدريس الرياضيات* (الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2014).
19. قطامي، يوسف، *النظرية المعرفية في التعلم*، ط1 (الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2013).
20. ماضي، يحيى، *المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات*، (الأردن: دار ديبونو للنشر والتوزيع، 2011).
21. روفائيل، عصام وصفي ويوسف، محمد أحمد، *تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين*، (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 2001).