

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الطرق الحديثة المبتكرة في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية

إعداد

منصور علي محمد علي

المعهد العالي للخدمات الإدارية

الهيئة العامة للتعليم التطبيقي - الكويت

e-mail : mansourali4825@gmail.com

ملخص البحث

الحمد لله رب العالمين وبعد هذا بحث بعنوان " الطرق الحديثة المبتكرة في تدريس مادة التربية الرياضية للمرحلة الابتدائية " وقد قسمته الى فصلين تحدثت في الفصل الأول عن طبيعة مادة الرياضيات وخصائصها ومجالاتها، ثم تحدثت عن النظرة الحديثة للرياضيات ومناهجها وأثرها على الإنسان في زيادة القدرات العقلية والتفكير، وكذلك قدمت أهم أهداف تدريس مادة الرياضيات، وفي نهاية الفصل الأول تكلمت عن تقويم منهج الرياضيات.

وأما عن الفصل الثاني من هذا البحث فقد قدمت بعض الطرق الحديثة والمبتكرة في تدريس الرياضيات، مقدما إيهاا بشيء من الإيجاز، لأن المبدأ الأساسي في التعليم الحديث هو ابتكار المعلم والمتعلمين لطرق جديدة وأنشطة صافية مناسبة تكون بالاتفاق فيما بينهم وباختيارهم حيث يشارك جميع الطلاب في هذه الأنشطة ويكون دور المعلم فيها هو التوجيه والإرشاد والتنظيم والتقويم، ويتم من خلالها البعد التام عن الطرق التقليدية القديمة والتي تعتمد على التلقين والحفظ والتكرار والتي ثبت عدم جدواها، وبعد الانتهاء من ذكر بعض الطرق الحديثة كان لابد من تقديم بعض أساليب تقويم حديثة في تدريس الرياضيات والتي تتناسب مع تلك الطرق الحديثة والمبتكرة في التدريس إذ أن تلك الطرق الحديثة تحتاج إلى طرق حديثة للتقويم تتناسب معها ، وكذلك قدمت بعض الارشادات للمعلم لاسيما ممن ليس لديهم الخبرات الكافية وحديثو التخرج حتى يتمكنوا من فهم طبيعة عملهم ومهنتهم، فبناء العقول يحتاج إلى المزيد من التنظيم والابتكار، ثم بعد ذلك قدمت أهم نتائج البحث، وأخيرا أهم التوصيات.

الكلمات المفتاحية: اهداف التدريس، مجالات الرياضيات، الابتكار، التعليم بالترفيه، العصف الذهني، لعب الأدوار، المحاكاة.

The Summary

Praise be to God, Lord of the worlds, this research is entitled with "Modern innovative methods of teaching mathematics education for the elementary stage" and I divided it into two chapters. In the first chapter I talked about the nature, characteristics, and fields of mathematics. Then I talked about the modern view of mathematics and its methods and its impact on humans in increasing mental capabilities And thinking, as well as presented the most important objectives of teaching mathematics, and at the end of the first chapter, I spoke about evaluating the mathematics curriculum.

As for the second chapter of this research, I presented some modern and innovative methods of teaching mathematics, presenting them with some brevity, because the basic principle in modern education is the creation of new methods and appropriate classroom activities by the teacher and learners that are agreed upon and chosen by them, where all students participate in these activities. And the teacher's role in it is to direct, guide, organize and evaluate, and through it the complete distancing from the old traditional methods that depend on memorization and repetition, which have proven to be ineffective, and after the completion of mentioning some modern methods it was necessary to present some modern evaluation methods in teaching mathematics that are appropriate With these modern and innovative methods of teaching, as these modern methods require modern methods of evaluation that are compatible with them, as well as providing some guidance to the teacher, especially those who do not have sufficient experience and have recently graduated, so that they can understand the nature of their work and their profession, so building minds needs more organization and innovation, Then, I presented the most important research results, and finally the most important recommendations.

Keywords : teaching objectives, areas of mathematics, innovation, Edutainment, brainstorming, role-playing, simulation.

الفصل الأول

- طبيعة الرياضيات وخصائصها.

1-1-أ ماهية مادة الرياضيات :

1-1-ب مجالات (أفرع) الرياضيات:

1-1-ج النظرة الحديثة للرياضيات ومناهجها:

1-1-د البنية الرياضية:

1-1-هـ الرياضيات والتفكير:

1-1-و أهداف تدريس الرياضيات:

1-1-ز محتوى منهج الرياضيات وتنظيمه:

1-1-ح مبادئ عامة لتدريس منهج الرياضيات :

1-1-ط تقويم منهج الرياضيات

الفصل الثاني

- الطرق الحديثة المبتكرة في تدريس الرياضيات.

- أساليب تقويم حديثة في تدريس الرياضيات .

- ارشادات للمعلم.

- نتيجة البحث.

- توصيات.

الفصل الأول

1-1 طبيعة مادة الرياضيات:

1-1-1 أ ماهية مادة الرياضيات :

هناك العديد من التعريفات التي تجتهد في وصف الرياضيات، واخراج صيغة مناسبة نفهم منها ماهية مادة الرياضيات نذكر منها ما يلي (1):

- هي طريقة أو نمط يستخدم في التفكير من خلال تنظيم ما يسمى بالبرهان المنطقي.

- هي تلك اللغة التي تستخدم تعابير ورموز محددة بدقة.

- هي المعرفة المنظمة في بنية تبدأ بتعابير غير محددة حتى تصل إلى نظريات وتعاميم ونتائج.

- الرياضيات هي ذلك العلم الذي يعني بدراسة الأنماط.

- هي فن فيه جمال في التنسيق وترتيب الأفكار الواردة فيه.

1-1-1 ب مجالات (أفرع) الرياضيات:

تتميز الرياضيات بأنها تحتوي على مجالات عديدة وكل من هذه المجالات له اختصاصه وأنواعه وهذه المجالات أو الأفرع هي:

• الحساب: يهتم بمعالجة الأعداد، والأرقام، و العمليات الحسابية التي تتم من خلالها، وكذلك البحث عن تماثلات أو خصائص مميزة في مجموعات من الأعداد كالأعداد الأولية من خلال بناء الخوارزميات.

• الجبر: وهو نوعان

- الجبر التقليدي (الكلاسيكي): هو دراسة الأعداد والنقاد دراسة موسعة ومجردة؛ أي أنه حساب معمم .

- الجبر الحديث: يعرف بأنه نظام مجرد استنباطي مبني على المسلمات وهو غاية في العمومية.

• الهندسة: وهي مكونة من مسميات و مسلمات و نظريات ،كهندسة إقليدس.

• التحليل الرياضي: وهو عبارة عن الدراسة المنضبطة للعمليات اللانهائية، فالتحليل الرياضي يهتم بفكرة اللانهائية، والكميات المتناقصة بالصغر.

1-1-1 ج النظرة الحديثة للرياضيات ومناهجها:

تحتل الرياضيات المكانة الكبرى من بين العلوم خاصة في هذه الآونة الأخير، حيث التقدم العلمي والتكنولوجي، وهي الآن تدخل في كل مجالات الحياة وعلومها، كما تستخدم في تفسير معظم الظواهر وحل الكثير من المسائل التطبيقية.

يعتبر البعض أن الرياضيات علم موجود في الطبيعة أصلاً، بينما يراها آخرون أنها من صنع علماء الرياضيات.

هناك أيضاً من ينظر للرياضيات على أنها نظام مستقل يتميز بأنه متكامل المعرفة يولد نفسه بنفسه ثم ينمو ويتكاثر بتسارع .

وهناك أيضاً نظرة أخرى لعلم الرياضيات على أنه أداة مهمة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه(2). وكذلك هناك من ينظر إليها من جوانب متعددة فيذكرون أن من متطلبات العصر وحاجات الأفراد للرياضيات ما يلي:

0 الرياضيات من أجل الحياة.

0 هي جزء من الموروث الثقافي.

0 الرياضيات في العمل.

0 الرياضيات من أجل مجتمعات تقنية وعلمية.

-1-1د البنية الرياضية:

هي تلك البنية الافتراضية المبنية على جمل رياضية تربط مجموعة من التعابير، والمصطلحات التي تقبل بدون تعريف ، وكذلك تبنى على المسلمات، وباستعمال قواعد المنطق الفرضي نحصل على الجمل الرياضية ذات البرهان والتي تسمى بالنظريات.

-1-1و أهداف تدريس الرياضيات:

هناك أهدافاً لتدريس الرياضيات نذكر منها :

- تعليم الطالب مقرر الرياضيات ومساعدته على اكتساب المبادئ، والمفاهيم ، والمعلومات الرياضية وذلك عن طريق تعريف الطالب وتزويده بعناصر لغة الرياضيات ورموزها ومصطلحاتها.

- تنمية قدرات الطالب على تحليل العلاقات الكمية والعلاقات في الفراغ وفهمها، وكذلك تزويده بمعلومات أساسية عامة من الكفايات لمتابعة دراسة الرياضيات وتطبيقها في مواقف أخرى (3).
- اكساب الطالب القدرة على اجراء الحسابات بدقة وكفاءة عالية، واستخدامها من خلال اكسابه للمهارات الرياضية اللازمة واستخدامها بأساليب مختلفة للوصول إلى الأجوبة، واكسابه مهارات التخمين والتقريب و التقدير وكذلك مراجعة الحل.
- مساعدة الطالب على ادراك الرياضيات كوسيلة لوصف المسائل العلمية، وتنمية قدراته للتمييز بين البيانات ذات العلاقات بموقف معين، ثم تمثيل هذه البيانات بأشكال مناسبة تساعده على فهم المسائل وحلها.
- تنمية اتجاهات ايجابية نحو الرياضيات لدى الطلاب و اكسابهم القدرة على تذوق جمالها ومتعة العمل بها، و اكساب الطالب ايضا الثقة بالنفس وحب الاستطلاع والصبر و المبادرة في العمل والتأني حتى يصل إلى أفضل النتائج المرجوة.
- زيادة معرفة الطالب حتى يدرك الدور الهام الذي تلعبه الرياضيات في حياة الأفراد والمجتمعات.
- تطوير طرق تدريس مناسبة لتعلم الرياضيات، و اىصال المعرفة الرياضية للآخرين من خلال المناقشات والمشاركة فيها.
- تشجيع الطالب على التعلم الذاتي وكتابة أفكاره الرياضية بدقة بالغة وبلغة سليمة واضحة ودقيقة .

الفصل الثاني

2-1 الطرق الحديثة المبتكرة في تدريس الرياضيات.

2-1-1 التعلم بالترفيه:(Edutainment)

من أهم الطرق الحديثة التي أثبتت فاعليتها لدى المعلم، خصوصاً مع معلمي المرحلة الابتدائية حيث أن تلاميذ المرحلة الابتدائية على وجه الخصوص يميلون إلى الترفيه، كما أن المعلم يستطيع أن يكتشف ميول تلاميذه من خلال طريقة الترفيه، والتعلم بالترفيه هو عبارة عن إدخال الفكاهة والترفيه والطرفة في الدروس وذلك عن طريق اللعب التربوي الهادف، ولا شك أن هذه الطريقة تجعل تلميذ المرحلة الابتدائية يحب التعليم، ويحول المادة الدراسية وخصوصاً مادة الرياضيات مادة سهلة وممتعة، ويساعد على رفع المستويات العقلية، ورفع نسبة الذكاء، وتحسين المواهب الإبداعية بالنسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية ويرجع ذلك إلى الأمور الثلاثة التالية.

- أهمية التعلم بالترفيه بالنسبة للمعلم.
- أهمية التعلم بالترفيه بالنسبة للمتعلم.
- بعض النماذج للتعلم بالترفيه المقدمة للتلاميذ مدى دقة تطبيقها.

2-1-2 الطرائف العلمية

وهذه الطريقة تعتمد على ما يصدر من المعلم من أقوال أو أفعال مقصودة ومتعمدة ومعدة مسبقاً، أي أنها تكون جزءاً من خطة الدرس، بهدف جذب انتباه التلاميذ وتحدث لهم عجباً ودهشة تجاه موضوع الدرس، وهي أيضاً تساعد التلاميذ على الخروج من الجو التقليدي ويكون التلميذ فيها على درجة عالية من التركيز نتيجة لما يحدث من مناقشات بين التلاميذ، كما أن الطرائف العلمية لها دور كبير غفي تخليص التلاميذ من الشعور بالملل الذي قد يصيب التلاميذ نتيجة للطرق التقليدية في التعليم التي تعتمد على التلقين والحفظ والتكرار (4).

- أهمية طريقة الطرائف العلمية:
 - *تزيد من ميول التلاميذ نحو الدرس.
 - *خلق حالة من الإثارة والرغبة في المشاركة لدى التلميذ.
 - *تساعد التلميذ على الخروج من النمطية في التعلم.
 - *تعزز الدافعية وحب المادة.
 - *تسهم في تنمية الاتجاهات الايجابية لدى التلاميذ.

2-1-3 المسرحية التعليمية

هي عبارة عن محاكاة للحياة الطبيعية خارج البيئة الصفية والمدرسية، ويكون الهدف منها تنمية مهارات المحادثة اللحظية، وهي تسهم في تطوير لغة الرياضيات إذا تم توظيفها بأسلوب جيد (5)، كما أنها تثبت المعلومة وتستخدم فيما يخص تاريخ الرياضيات، ويلاحظ قلة استخدامها في العملية التعليمية.

2-1-4 التعلم بالأنشيد والأشعار

هي طريقة قديمة حديثة، ظهرت قديماً في نظم المتون، لتسهل على الدارس فهم بعض قواعد المواد النظرية، وحفظ قواعد النحو، والفقه، وتجويد القرآن الكريم، وقد أثبتت فاعليتها في الوقت الحاضر، وهي من أنجح الطرق التي تفيد خصوصاً مع تلاميذ المرحلة الابتدائية. وقد ثبت أن القصائد والإيقاعات توفر للتلاميذ الفرصة في إعادة الكلمات المألوفة والمقاطع بطريقة مبهجة تساعدهم على تعلم لغة الرياضيات بسهولة أكثر بشرط توظيفها بطريقة صحيحة.

ويمكن استخدامها في مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية بكثرة من ذلك:

- يمكن استخدامها في تعليم طريقة العد.
- في تعليم الأعداد مثل الأعداد الفردية والزوجية.
- في تعليم عمليات الجمع و الطرح.
- في تعليم وحفظ جداول الضرب .
- في تعليم الأشكال الهندسية.
- في تعليم قياسات الزوايا الهندسية.
- في تعليم بعض النظريات الهندسية والقوانين الرياضية .

2-1-5 التعلم بالأحاجي والألغاز الرياضية

هو أحد الأنشطة الصفية، تحدث بشكل فردي وبشكل جماعي بتنظيم من المعلم وتحت إشرافه، وهي قائمة على المنافسة بين التلاميذ حيث أنها تهدف إلى الفوز، ولها قواعد حيث يحدد الفائز في النهاية بحيث يكون على المعلم اختيار الموقف التعليمي المناسب الذي يقدم فيه الألغاز الرياضية بشرط أنها تكون متوافقة مع موضوع الدرس واختيار الوقت المناسب لذلك، وهذه الطريقة لها مردود إيجابي على التلاميذ حيث لوحظ أنها لها فائدة كبيرة في تبسيط المفاهيم والمهارات كما أنها تنمي المهارات العقلية و القدرة على التفكير لدى التلاميذ وتجعلهم أكثر قدرة على التركيز والتذكر (6).

يمكن للمعلم أن يبتكر بأسلوبه الخاص بعض الألغاز الرياضية في أوقات محددة اثناء الدرس وقبله وقبل نهايته ويمكن الاستعانة بهذه الطريقة في التقويم كما يمكنه الاستعانة بهذه الطريقة عند شرح ما يلي :-

- تعليم طرق الجمع والطرح.
- عند تعليم ضرب الأعداد.
- عند تعليم القسمة وارتباطها بعملية الضرب.
- عند استخراج العوامل للأعداد واستخراج العامل المشترك .
- عند تعليم مضاعفات الأعداد واستخراج المضاعف المشترك الأعلى والأدنى.

2-1-6 لعب الأدوار: (play Roles)

هو نشاط يقوم به التلاميذ في مكان وزمان تم تحديدها من قبل وفق قواعد معروفة، يختار من خلالها كل تلميذ من المشاركين دورا معيناً يقوم بتأديته حيث يتعرض كل تلميذ مما يشاركون إلى شيء من التردد والتوتر و الوعي باختلافها عن الواقع(7).

لعب الأدوار من الطرق التي يتم استخدامها بكثرة في شرح وتعليم كل المواد الدراسية خاصة بتعلم اللغات والتاريخ وغيرها، كما أنها تستخدم أيضا في مادة الرياضيات، وهذه الطريقة تفتح المجال أمام المعلم وتتيح له الفرصة للإبداع بحيث يمكن توظيفها بشكل جيد في كثير من الموضوعات التي يخطط للمتعلم أن يكون ملما بها وهي تزود المتعلم بكثير من المهارات المعرفية والعقلية والسلوكية ولها العديد من المميزات التي تميزها عن غيرها من الطرق فهي:

- تعمل على تنمية أكبر عدد من مهارات التلميذ.
- تنمي المهارات العقلية.
- تنمية المهارات الاجتماعية.
- تنمية المهارات النفسية.
- تعزز الثقة بالنفس.
- تنمية القدرة على التحدث بطلاقة.
- تساعد التلميذ على كسر الملل والرتابة التي تحدث عند استخدام الطرق التقليدية

2-1-7 التعلم باللعب:

هو نوع من التعلم من خلال الترفيه والتسلية حيث أن اللعب من شأنه أن يجلب التسلية والراحة النفسية كما أنه يكون هناك هدفا معيناً يحاول التلاميذ تحقيقه من خلال هذه الطريقة وهو موقفا نفسيا ونشاطا داخليا يقوم به التلاميذ، والهدف من هذا الأسلوب هو اكتساب المعرفة وتقريب مبادئ العلم للتلاميذ وتوسيع آفاق التلاميذ، ولهذا النوع من الأساليب التعليمية العديد من الأنواع في مادة الرياضيات مثل : اكتشاف المغالطات، اكتشاف السبب، اكتشاف العلاقة، التخمين، التقدير، الألغاز التعليمية .

وهذه الأنشطة بلا شك أنها تساعد التلاميذ على التلميذ لأنه نشط وفعال ويساعدهم على التفاعل الإيجابي داخل الصف، فهو ينمي شخصيته، ويكسبه الثقة النفسية، وينمي فيه القدرة على العمل الجماعي، كما ينمي فيه كذلك القدرة على حقوق الآخرين.

وهناك مبادئ تربوية تستند إليها هذه الألعاب التعليمية لا سيما في مادة الرياضيات، حيث يتوجب على كل معلم أن يكون ملما بها بحيث يستطيع توجيه تلاميذه وحثهم على اكتسابها.

2-1-8 القصة التعليمية :

إحدى الوسائل التعليمية المعبرة على الحياة حيث أنها تتناول حوادث مرتبطة فيما بينها من حيث السرد والتنسيق والهدف ويكون لها بداية ونهاية وهي أسلوب تعليم يهدف إلى تقديم الأهداف المقصودة ، ولها فائدة كبرى في توسيع قدرة التلميذ على استيعابه للمعلومات وزيادة ترتيب الأحداث، كما أنها تقدم المعلومة الرياضية داخل أحداث وتكون بطريقة تجذب انتباه التلميذ كما تفيد في زيادة قدرته التعبيرية في صياغة المسائل الرياضية، بحيث تكون القصة مصحوبة بطرح الأسئلة، وهي كذلك توفر جو من المرح والمتعة والتشويق للتلاميذ وينتج عنها بلا شك زيادة حب المعلم والمادة الدراسية، كما أنها تنمي لديهم حب الاستماع وتعزيز القدرة على التخيل لدى التلاميذ(8).

وعلى المعلم أن يراعي عند اختياره لمحتوى القصة التعليمية تناسبها مع الهدف التعليمي لهذه المرحلة، كما عليه أن يحدد أهداف القصة، ويراعي كذلك وضوح الهدف للقصة التي يقدمها.

وأهم ما يميزها:

- 1- سهولة التطبيق.
- 2- محببة لدى التلاميذ.
- 3- تخلق جو المرح بين التلاميذ.
- 4- تساعد التلميذ على التخيل.
- 5- تكسب التلميذ مهارة ترتيب الأحداث.
- 6- تصلح لكل مراحل التعليم.

9-1-2 التعلم التعاوني :

حيث يتم من خلالها تقسيم التلاميذ إلى مجموعات غير متجانسة، تكون كل مجموعة ما بين أربع إلى خمس تلاميذ بحيث يتعاونوا جميعا على فهم واستيعاب المادة التعليمية المقدمة لهم، وتحقيق أهدافها، ويحدد لكل تلميذ من المشاركين دورا معينا، ويتم كذلك تبادل الأدوار فيما بينهم ، بحيث يكون كل تلميذ منهم مشاركا وفعالا داخل المجموعة وأن يتعلم من فريقه ويعلمهم بحيث تكون هناك معرفة متبادلة بين كل مجموعة .

وهذه الطريقة لها عدة مميزات منها:

- 1- تبت روح التعاون بين التلاميذ.
- 2- تصنع جوا من المشاركة بين التلاميذ.
- 3- تخلق روح المنافسة بين كل مجموعة وأخرى.
- 4- تعلم النظام والدقة.
- 5- تساعد على سرعة الفهم والاستيعاب.
- 6- تنمي الجانب العقلي وكذلك الجانب الاجتماعي للمتعلم.
- 7- تنمي قدرة التلاميذ على التفكير والتفكير الناقد.
- 8- تقوي من شخصية التلميذ وتمنحه الثقة بالنفس.
- 9- تزيد من قدرته على التعبير وتقوي الجانب اللغوي لديه.
- 10- تبادل الأفكار والخبرات بين التلاميذ.

2-1-10 العصف الذهني: (Brainstorming)

يعتبر أسلوباً من أساليب التفكير الإبداعي بحيث يمكن أن يستخدمه المعلم في أثناء تقديمه للدرس بهدف توليد أفكاراً جديدة حول قضية تهمهم أو مشكلة ذات أهمية اجتماعية أو اقتصادية .

أهم ما يميزها:

- 1- سهولة التطبيق.
- 2- لا تحتاج إلى تكلفة مالية.
- 3- مسلية وممتعة للتلاميذ.
- 4- تستخدم في تدريس كل المراحل العمرية.
- 5- تخلق جو من التنافس بين التلاميذ.
- 6- ترفع من القدرات العقلية للتلاميذ.
- 7- تولد القدرة على التفكير الإبداعي.
- 8- تزيد من الثقة بالنفس لدى التلاميذ.
- 9- يساعد المتعلم على طلاقة اللسان.
- 10- تساعد على سرعة التذكر وتقلل من عملية النسيان.

ربما يكون هناك بعض الأمور التي انتقض بها البعض هذه الطريقة مثل:

- 1- انها لا يمكن تطبيقها في كافة الدروس.
 - 2- يستفيد منها التلاميذ الذين لديهم الجرأة ومن هنا فهي لا تناسب جميع الطلاب.
- لكن هنا يبرز دور المعلم في توظيفها بشكل أفضل ، حتى يتم الاستفادة منها في اكبر عدد ممكن من الدروس(9).

2-1-11 التعلم بالممارسة

إحدى الأساليب التعليمية التي تعتمد على المتعة، حيث تمكن التلميذ في أن ينخرط في العمل ويتفاعل مع المادة بصورة عملية خاصة إذا قدمت المفاهيم من خلالها بصورة ممتعة ومسلية للتلميذ، كما أن هذا الأسلوب يساعد المعلم على سد الفجوة بين المعرفة والممارسة من خلال تحويل بيئة الصف الى مجتمع تعلم مهني يسوده جو من المرح والعمل مع تقديم المفاهيم الأساسية للمتعلم.

2-1-12 خرائط التفكير

وهي عبارة عن ثمان أدوات من التعلم البصري النشطة ومرنة، وهي تم تأسيسها على ثمان مهارات تفكير أساسية تستخدم في التعلم كاستراتيجيات تعليمية بحيث تقابل كل واحدة منهم إحدى العمليات التفكيرية الأساسية داخل المخ تركز على أساس مهاري معرفي.

2-1-13 الرسوم الكرتونية

من أهم ما يميز هذه الطريقة عن غيرها من الأساليب والطرائق التعليمية هو تعلق التلاميذ خاصة في المرحلة الابتدائية بها وانجذابهم إلى الشخصيات التي تقدم سواء كانت من البشر أو الطيور أو الحيوانات، كما أن العديد من التلاميذ يقومون بمحاكاتها وتقليد ما تقدمه الشخصية التي نالت إعجابه، وهي استراتيجية تعليمية تقدم من خلالها الرسوم الكرتونية وهي يمكن أن تقدم في بداية الدرس بغرض التمهيد للدرس أو يمكن تقديمها في نهاية الدرس بغرض التقويم أو تقديم ملخص للدرس(10).

2-1-14 الانفوجرافيك

هو عبارة عن عرض بصري للمعلومات يمزج بين الصور والكلمات بطريقة منظمة بحيث يسهل فهم بعض المعلومة التي يعترضها شيء من التعقيد أو يصعب التعبير عنها من خلال النص فقط .

2-1-15 التدريس الفعال

هي عملية تنظيم للمعلومة التي تقدم للطالب بحيث أنها تعتمد على المشاركة للتلاميذ، وقيامهم بالبحث من خلال استخدامهم مجموعة من الوسائل والأساليب العلمية التي تمكنه من الوصول الى المعلومة المطلوبة بأنفسهم تحت اشراف وتوجيه و تقويم من المعلم .

من أهم ما يميزها:

- 1- تنمية مهارة البحث لدى التلاميذ.
- 2- الاعتماد على النفس.
- 3- الثقة بالنفس.
- 4- التعاون.
- 5- زيادة القدرات العقلية لدى المتعلم.
- 6- تنمي جانب حب القراءة والاطلاع لدى المتعلمين.
- 7- تجعل المتعلم محور التعليم.
- 8- يقدم المعلم المساعدة لتلاميذه بتقديم الارشاد.
- 9- قابلة للتطبيق لكل المراحل.

2-2 أساليب تقويم حديثة في تدريس الرياضيات.

2-2-1 التقويم التشخيصي:

وهو يهدف إلى تحديد خبرات التلميذ ومهاراته السابقة، وكذلك تحديد جوانب أفكاره سواءا الخاطئة أو الصحيحة، ويكون وقته المفضل هو بداية الدرس، ودوره هو أن يساعد المعلم على الوقوف على مستوى الطالب الحقيقي، وكذلك تحديد احتياجات التلاميذ. (11)

2-2-2 التقويم البنائي:

وهذا التقويم يكون بغرض معرفة مدى تقدم التلاميذ في التحصيل، ويتم خلال الحصة الدراسية، حيث يتأكد المعلم من خلاله من مدى تقدم التلاميذ في التعلم حيث يمكنه استخدام المشاريع الكتابية، العروض، المقابلات وغيرها .

2-2-3- التقييم الختامي:

يتضح من اسمه أنه يكون في ختام الحصة أو الوحدة أو في فترة وضع الدرجات التحصيلية، وهي عبارة عن معرفة المخلص التراكمي لما تعلمه التلميذ في الوقت الذي تم فيه اجراء التقييم.(12)

2-2-4- التقييم الذاتي:

هو تقييم الفرد ذاتياً سواء المعلم أو التلاميذ، وهي تقييم الفرد لنفسه وهذا النوع الذي يمثل النظرة الحديثة للتربية، ويمكن أن تشترك فيه الأساليب الأخرى للتقييم. (13)

2-2-5- خرائط المفاهيم:

هي إحدى الطرق التي تمثل العلاقات بين الأفكار، والصور، والكلمات المختلفة، وتستخدم في مجالات عديدة كالتدريس، والتلخيص، والتخطيط، والتقييم للمواد الدراسية وكذلك اختبار قدرة الطالب على تذكر المفاهيم السابقة.

وهي عبارة عن رسومات ذات بعدين وتوضع فيها المفاهيم بشكل هرمي بحيث توضع المفاهيم الرئيسية في قمة الهرم، ولهذه الطريقة أهمية كبيرة في تسهيل تقييم التلاميذ وكذلك في صناعة ملخصات لأجزاء مختلفة من المادة وهي مهمة أيضاً في تطوير العلاقة بين المعلم والمتعلم.

2-2-6- تقييم الأداء:

هي وسيلة لتوظيف المهارات التي قد تعلمها التلميذ عن طريق محاكاتهم للواقع، وذلك لإظهار مدى اتقان التلاميذ لما تعلموه في ضوء النتائج التعليمية المنجزة، وأساليب التقديم، والعروض.

2-2-7- الورقة والقلم:

هي وسيلة لقياس قدرات التلاميذ ومهاراتهم، وتمثل جزءاً مهماً من التقييم، وتتمثل في قياس المهارات المعرفية للتلاميذ، متمثلة في الاختبارات.

2-2-8- المشروع:

ويقصد به قياس قدرة التلميذ على اتمام عمل من الأعمال، والتخطيط له، وكيفية الربط بين اجزائه، وانجازه بشكل متكامل، ومدى مشاركة كل تلميذ في العمل الجماعي مع الباقيين في مواقف حياتية حقيقية.

2-2-9 ملف الإنجاز:

هو عبارة عن الجمع لأعمال التلميذ والتي تعكس جهده المبذول، ومدى تقدمه، ومدى تحصيله الدراسي، فهي تشكيلة تم تجميعها من أعمال التلاميذ مؤلفة من الأعمال المكتوبة، وأشرطة صوتية، أو فيديو، وملخصات الأداء (14).

2-2-10 الوجه الملائم:

يوضع في نهاية الدرس، ويقصد به معرفة انطباع التلاميذ عن الدرس، والحصّة .

2-3 ارشادات للمعلم

يقترح كوكس خمس طرق فعالة تعتبر بمثابة خريطة استدلالية لترشد كل معلم في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية حتى يصل بتلاميذه إلى التعلم الممتع وهي:

- دمج التكنولوجيا مع التعليم حتي تساعد المتعلم على الاستمتاع والانهمك في التعلم .
- دمج أنشطة المتعة العلمية في الدرس أيضا حتى يستطيع بناء بيئة صفية يسودها المرح والمتعة وتعم فيها الفائدة .
- على المتعلم أن يقوم بعمل التجارب بنفسه، وكذلك عليه أن يقوم بالمشاركة الإيجابية في جميع مراحل الدرس.
- يجب على كل معلم مراجعة الدروس السابقة بطريقة يغمرها المرح و المتعة حتى يجعل تلاميذه يقبلون على الدرس بشغف وبدافعية ويمكنه استخدام بعض الألعاب المعينة على ذلك كألعاب الذكاء، الكرسي الساخن ، والمسابقات وقوة الملاحظة، بحيث تكون كلها ألعاب بسيطة وممتعة وغير مملة.
- كما يمكن للمعلم أن يخرج تلاميذه من الجو التقليدي للدراسة والذي يكون متكررا داخل حجرة الصف بأن يعمل زيارات أو رحلات وغيرها من الأشياء التي تخلق جو من المتعة والمرحلة (15).

كما يمكن ممارسة العديد من الأنشطة وابتكار العديد من الطرق التي تساعد المعلم على اتمام مهمته التعليمية لطلابه على أكمل وجه ومنها :

- 1- تقسيم تلاميذه الى فرق ومجموعات تعاونية حيث أثبت أن التعليم التعاوني أكثر تأثيراً من التعليم الفردي.
- 2- اعطاء مهلة ، أو فترة استراحة لدماغ التلميذ ، حيث أن تلاميذ المرحلة الابتدائية يتميزون بالعمل الجاد طوال اليوم مما يرهقهم بدنياً و ذهنياً ، ولا بد لأدمغتهم من الاستراحة.
- 3- تحديد القدرات الأعلى للتلاميذ من خلال نظرية الذكاءات المتعددة ، وتعريف كل تلميذ بقدراته الأعلى حيث أن هذه النظرية تهتم بتعليم المتعلم ما يتلائم مع قدراته.
- 4- توفير بدائل متعددة أمام التلاميذ و إتاحة الفرصة أمامهم للاختيار بين هذه البدائل ووضع خطة محكمة من قبل المعلم لتوفير ذلك و اتمامه.
- 5- لا بد لكل معلم من استخدام وسائل متعددة للشرح ومخاطبة كل حواس المتعلم بها حتى يكون أثر التعلم لدى التلاميذ أطول.
- 6- التطبيق العملي من قبل التلاميذ في الجوانب العملية للدرس له تأثير ايجابي في عملية التحصيل لذلك يجب مشاركة جميع الطلاب فيه وعلى المعلم مراعات ذلك.
- 7- الخروج من نمطية التدريس يثقل المعلم والمتعلم بالخبرات اللازمة ويساعد المتعلم على سرعة الاستيعاب.
- 8- يقع على المعلم دور كبير في التخطيط والتنظيم والتنفيذ لذا يجب على كل معلم أن يتعمق في التعرف على خصائص التلاميذ في المرحلة العمرية التي اسند اليه تعليمها(16).

2-4 نتائج البحث

مما سبق ذكره في هذا البحث نجد أن الطرق الحديثة في تعليم و تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الابتدائية وغيرها من المراحل كثيرة جدا ، وأن أقلها أثراً لهو أنفع بكثير من الطرق التقليدية التي كانت معتادة قبل ذلك وأن جميعها تهدف إلى ما يلي:

- 1- التعرف الكامل على قدرات المتعلمين حتى يمكن توجيه المتعلم التوجيه الصحيح.
- 2- عدم اتباع الطرق التقليدية المملة للتدريس.
- 3- التعليم الحديث قائم على المتعلم لأنه محور العملية التعليمية.
- 4- دور المعلم هو التوجيه والمراقبة والتنظيم والتقييم.
- 5- الاهتمام بنفسية المتعلم.
- 6- الاهتمام بالبيئة التعليمية.
- 7- البيئة التعليمية لا تقتصر على الوجود داخل حجرة الدراسة.
- 8- البعد عن التكرار والتلقين والحفظ.
- 9- فسح المجال أمام المتعلم للاكتشاف وحل المشكلات بنفسه.
- 10- لا بد من اجراء المتعلم للتجارب بنفسه حتى يمكنه الاستفادة من ذلك.
- 11- لا بد للمتعلم من الوجود كعضو ممثل وسط الفريق وتوجيه للاستفادة من الفريق.
- 12- التعلم عن طريق التعاون بين الاقران يزيد من أثر التعلم.
- 13- لا يجب أن تخلو حصة دراسية من الجانب الترفيهي.
- 14- التعلم عن طريق اللعب والمهارات الحركية أكثر ايجابية من الطرق التقليدية لاسيما في المراحل الأساسية.
- 15- يصاب المتعلم بالملل او عدم الاهتمام بالتحصيل عند عدم وجود وسيلة تجذب انتباهه وتشغل طاقته.
- 16- يميل تلاميذ المرحلة الابتدائية الى الموسيقى والأغاني أو إلى الألعاب التعليمية ويكون كل متعلم منهم حريص على المشاركة الايجابية أثناء الدرس.
- 17- الألغاز التعليمية، ترفع من القدرات العقلية لدى التلاميذ لاسيما في المرحلة الابتدائية.

- 18- المسابقات التعليمية تخلق جو من المنافسة الايجابية بين التلاميذ.
- 19- يمتلك المتعلم كثير من القدرات والامكانيات التي تؤهله إلى أن يصبح معلما لأقرانه.
- 20- أن الأوان إلى ان يصبح التعليم أكثر متعة وتسلية وليس عبئا على المتعلم وعلى اولياء الأمور.
- 21- يجب استغلال كل لحظة من الحصة الدراسية من قبل المعلم في تقديم الفائدة للمتعلمين.
- 22- يجب على المعلم التخطيط الجيد للدرس وتقديم العديد من الانشطة الصفية التي تتناسب وقدرات التلاميذ لديه.
- 23- يمتلك التلاميذ الكثير من الطاقات وهو بحاجة دائمة إلى أن يخرج طاقته فيجب استغلال هذه الطاقات في التعليم.
- 24- تعتمد كل الطرق الحديثة في التدريس على قدرة المعلم على الابتكار واكتشاف ما يناسب تلاميذه.
- 25- يجب النظر إلى مخرجات العملية التعليمية وهي اكتساب الخبرة للمتعلم وتعديل سلوكه في المواقف المختلفة ، ويجب أن يكون أثر العملية التعليمية معكوسا على الحياة خارج الصف وخارج المدرسة.

2-5 التوصيات

- 1- تفعيل دور استراتيجيات التعلم لاسيما استراتيجيات التعلم الممتع في تدريس مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- 2- تدريب معلمات المرحلة الابتدائية على تطبيق استراتيجيات التعلم الحديثة وتقديم يد العون لهم بتوفير كافة الامكانيات التي تساعدهم على الابتكار.
- 3- اعداد دروس نموذجية يتم من خلالها تقديم الطرق الحديثة والمبتكرة ، ورفعها على موقع الوزارة ليستفيد منها المعلم والمتعلم.
- 4- زيادة وعي المعلمين والمعلمات باستخدام الطرق الحديثة للتدريس وذلك بإقامة ندوات و دورات وعمل نشرات دورية لهم.
- 5- حل المشكلات وتذليل الصعاب أمام المعلم والتي من شأنها أن تعوقه في استخدام الاستراتيجيات والطرق الحديثة والمبتكرة.
- 6- التشجيع المستمر والدائم للباحثين في الميادين التربوية للبحث وبزل الجهد في اكتشاف طرق جديدة ومبتكرة في التعليم.

المراجع

- 1- البركاتي، نيفين (2014م) " أثر استخدام برنامج تدريبي قائم على التدريس الفعال في تنمية التحصيل ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات طرق تدريس الرياضيات بجامعة أم القرى " مجلة تربويات الرياضيات المجلد 7، العدد 1 ، كلية التربية ، جامعة بنها ص ص 92-154 : مصر.
- 2- بدر، بثينة (2006م) " طرق تدريس الرياضيات في مدارس البنات في مكة المكرمة ومدى مواكبتها للعصر الحديث " مجلة رسالة التربية وعلم النفس ، الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، ع 26 ، ص ص 81-134 : الرياض .
- 3- البول، رجاء (2019م) " أثر استخدام القصة في تعليم الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي ودافعيتهم نحو تعلم الرياضيات " دراسة ماجستير غير منشورة ، جامعة بيروت:فلسطين.
- 4- البشير، أكرم ، برهم، أريج (2018م). " استخدام استراتيجيات التقويم البديل وأدواته في تقويم تعلم الرياضيات واللغة العربية في الأردن " مجلة العلوم التربوية والنفسية، م 13 ، ع 1٤ ، الاردن .
- 5- مرجع سابق.
- 6- الجندي، حسن (2015م) "منهج الرياضيات المعاصر محتواه وأساليب تدريسه" ط1، مكتبة الأنجلو مصر : مصر.
- 7- الحربي، سامية (2013م) " واقع استخدام المعلمات استراتيجيات التدريس التي تستند لها كتب الرياضيات بالمرحلة الثانوية" دراسة ماجستير غير منشور، كلية التربية، جامعة الملك سعود: الرياض.
- 8- مرجع سابق.
- 9- حسين عصفور، إيمان (2008م) "فاعلية خرائط التفكير في تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة المنطق" مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية ، جامعة عين شمس، ع 132 ، ابريل، ج 2، ص ص 18-19 : مصر.
- 10- البريدي، معينة (2017م) " اثر استخدام الألغاز الرياضية في تنمية الحس العددي في مقرر الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمدينة الليث " مجلة القراءة والمعرفة ، ع 194، ص ص 328-369 : مصر.

- 11- مرجع سابق.
- 12- سوادح- دارين (2016م) " أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات " مجلة جامعة البعث ، م 38 ، ع 34، ص ص 101-138 : سوريا .
- 13- السواعي، عثمان (2005م) "استراتيجيات التقويم في العلوم والرياضيات " ط1، ج1، دار القلم: دبي
- 14-. الوريكات، عائشة (2016م) " اثر تدريس الرياضيات باستراتيجيات التعلم باللعب في اكتساب المهارات الرياضية وتحسين مهارات التواصل الاجتماعي لدى طلبة الصف الأول الأساسي في الأردن" دراسات العلوم التربوية، م 43 ، الملحق1: الأردن.
- 15- المنصوري، مشعل (2013م) "اثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية التفكير الرياضي لدى طلاب الصف التاسع بدولة الكويت " التربية، جامعة الأزهر، ع 153، ج1، ص ص 339-362: القاهرة، مصر .
- 16- مرجع سابق.