المملكة العربيّة السّعوديّة
وزارة التّعليم
جامعة الإمام محمّدٍ بْن سعودٍ الإسلاميّة
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التّدريس

برنامج تعليمي قائم على التعلُّم السريع وفاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية والتفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر

دراسة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في المناهج وطرق التدريس

إعداد:

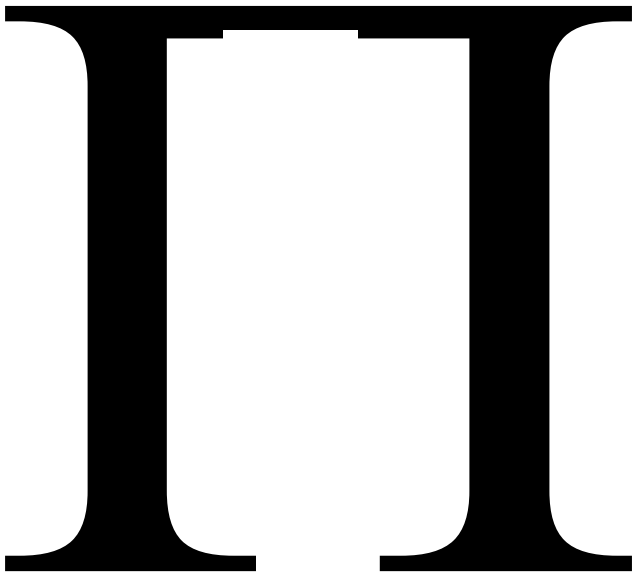
عنود بنت فضيـل بن فريح العنزي

إشراف:

د. حنان بنت عبدالرحمن العريني

أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

العام الجامعي
1440هـ -1441هـ
2019-2020م



إهداء

إلى من أفنى السنين والشبابِ، أمام فناء مدرستي يزاحم على البابِ
إلى من زين اسمي بأجمل الألقابِ، فلست فضيلاً واحدًا بل أنت كل الفضائل فيك تُحابِ.
إلى ركني الشديد الأبيّ، إلى سيدي الغالي أبي.

إلى من تعجز عن وصفها معانيي العجب والأعرابِ، إلى من آثرتني على نفسها وأفنت حياتها كلها تنتظر لحظة نجاح تقرأ فيها كتابي، تُقاسمني سهر أهدابي، وتتحمل معي عنائي وأتعابي، لتصل إلى حلمها المنشود بي، وتراني في هذا الموقف اليوم مع أصحابي.

والداي أرفع لكما أسمى آيات الشكر والخضوع والعرفان، يا من أهديتموني رغد العيش وطيب الحياة، أهديكما جهدي وشتان بين الهديتين.

إلى من شد الله عضدي به، وساندني في هذه الدراسة منذ كانت اختبار قبول، وتحمل لأجلي عناء السفر والتعب، أخي الحبيب فهد فضيل العنزي.

إلى شمس عمري، وأمل حياتي، ورسالتي الأسمى أطفالي ليان وأسامة وأحمد ووالدهم.

شُكْرٌ وَتَقْديرٌ

الحمد لله أقصى مبلغ الحمد، والشكر لله من قبل ومن بعد، والصلاة والسلام على خير المرسلين محمد صلى الله عليه وسلم وبعد.

فإن خير ما قطع به الوقت وشغلت به النفس هو طلب العلم فشكراً لجامعتي الحبيبية على إتاحة الفرصة لي لالتحاق بهذا الركب الكريم.

وأرحب بأساتذتي الكرام وأهل الفضل علي وعلى رأسهم المشرف العلمي لهذا الدراسة الدكتورة حنان بنت عبد الرحمن العريني وكيلة الجامعة لشؤون الطالبات فلها شكري وعرفاني على كل ما قدمته لي من توجيهات وتسهيلات فقد كانت خير معين.

شكري وعرفاني لسعادة المناقشين الاستاذ الدكتور عبد المحسن بن عبدالرزاق الغديان أستاذ التعليم الإلكتروني وتقنيات التعليم، والدكتور يعن الله بن علي القرني أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك، لتفضلهما بقبول مناقشة هذه الدراسة، ومساعدتي في تجويدها وإخراجها على الوجه المطلوب، فجزاهم الله بخير ما جزاء معلماً عن طلابه.

شكري وعرفاني إلى أبي أسامة وجميع أفراد عائلتي، وإلى الأستاذ الدكتور فايزة السيد، والأستاذ الدكتور أحمد الجهيمي على جميع ما قدموه من دعم ومساندة.

شكر وعرفاني إلى جميع أساتذتي، وزميلاتي، ومحكمي أدوات الدراسة.

شكري وعرفاني إلى كل من أهداني الدعاء غيباً، وكل من قدم لي مساندة ودعم.

مستخلص الدراسة

عنوان الدراسة: برنامج تعليمي قائم على التعلم السريع وفاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية والتفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر

الباحثة: عنود فضيل فريح العنزي **المشرف:** د. حنان بنت عبدالرحمن العريني

الدرجة العلمية: دكتوراه **الجامعة – الكلية:** جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية– كلية التربية

القسم: المناهج وطرق التدريس **العام الجامعي:** 1440-1441هـ

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج تعليمي قائم على التعلم السريع وقياس فاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية والتفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر

ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي والمنهج التجريبي ذو التصميم شبة التجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة عرعر والبالغ عددهن (1804) طالبة، واقتصرت الدراسة على عينة عشوائية تم توزيعها على مجموعتين تجريبية بلغت (28) طالبة تلقت البرنامج التعليمي وفق نموذج ماير القائم على التعلم السريع، ومجموعة ضابطة تكونت من (28) طالبة لم تتعرض للبرنامج، وتم تطبيق البرنامج التعليمي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1439-1440هـ

وتكونت أدوات الدراسة من: قائمة لمهارات التفكير المنتج لطالبات الصف السادس، واختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية، واختبار مهارات التفكير المنتج.

نتائج الدراسة: توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج منها:

1. بناء قائمة بمهارات التفكير المنتج لطالبات الصف السادس والتي بلغت (7) مهارات أساسية (25) مهارة فرعية.
2. بناء برنامج تعليمي وفق نموذج ماير في التعلم السريع.
3. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.
4. وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج أوصت الدراسة بعدد من التوصيات منها: الإفادة من قائمة التفكير المنتج التي تم بناؤها في هذه الدراسة عند بناء وتطوير مناهج الرياضيات، وتنظيم دروات تدريبية لمعلمات الرياضيات لتدريبهم على مهارات التدريس وفق التعلم السريع، وكيفية تنمية مهارات التفكير المنتج.

الكلمات المفتاحية: التعلم السريع – نموذج ماير – المسائل اللفظية الرياضية – التفكير المنتج

Abstract

The Title: An educational program based on Accelerated Learning and its effectiveness in developing the skills of solving verbal questions mathematical and productive thinking for the sixth grade students in the city of Arar.

Researcher: Anoud Fadil Freih Al-Anzi **Academic Advisor**: Dr. Hanan bint Abdulrahman Al – Arini **Degree**: PhD.
University/College: Imam Muhammad Ibn Saud Islamic University/ College of education
Department/ Major: Curriculum and Instruction Dept

University Year: 1440AH-1441AH

The study aimed at developing a program based on Accelerated Learning and measuring its effectiveness in developing the skills of solving verbal questions mathematical and productive thinking of sixth grade students in Arar city.

In order to achieve the objectives of the study, the descriptive and experimental approaches were used in the semi-experimental design, The study was limited to a random sample that was distributed to two experimental groups of (28) students who received the educational program according to the Meyer model based on accelerated learning and a control group consisting of (28) students who were not exposed to the program. 1440 H.

The tools of the study consisted of: a list of the productive thinking skills of the sixth graders, testing the skills of solving verbal questions mathematical , and the testing of productive thinking skills.

Results of the study: The study reached a number of results, including:

1- Building a list of productive thinking skills for sixth graders.
2- Build an educational program based on the Meyer model of Accelerated learning.
3- There was a statistically significant difference between (0.05) between the experimental group and the control group in the post-application to test the skills of solving verbal questions mathematical of the sixth graders. These differences were in favor of the experimental group.
4- There was a statistically significant difference at (0.05) between the experimental group and the control group in the post-application to test the productive thinking skills of the sixth graders. These differences were in favor of the experimental group.

In light of the results reached, the study recommended a number of recommendations, including: Using the list of productive thinking that was built in this study when constructing and developing mathematics curricula, organizing training courses for mathematics teachers to train them in teaching skills according to Accelerated Learning.

key words: Accelerated Learning –The Meyer model - Verbal mathematical questions - product thinking.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
إهداء	ج
شكر وتقدير	د
مستخلص الدراسة باللغة العربية	هـ
مستخلص الدراسة باللغة الإنجليزية	و
فهرس المحتويات	ز
فهرس الجداول	ط
فهرس الأشكال	ك
فهرس الملاحق	ل
الفصل الأول: مشكلة الدراسة	10-1
1- التمهيد للدراسة	1
2- التعريف بالمشكلة	4
3- أسئلة الدراسة	6
4- فرضيات الدراسة	7
5- أهداف الدراسة	7
6- أهمية الدراسة	7
7- حدود الدراسة	8
8- مصطلحات الدراسة	9
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	68-11
أولا: الإطار النظري	57-11
المحور الأول: التعلُّم السريع	27-11
المحور الثاني: المسائل اللفظية الرياضية	39-28
المحور الثالث: التفكير المنتج	55-39
ثانياً: الدراسات السابقة	68-56
الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	88-69

1- منهج الدراسة	69
2- مجتمع الدراسة	69
3- عينة الدراسة	69
4- أدوات ومواد الدراسة	70
5- إجراءات الدراسة	87
6- الأساليب الإحصائية في الدراسة	87
الفصل الرابع: نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها	135-89
1- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	89
2- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	91
3- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث	122
4- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع	127
الفصل الخامس: ملخص الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها	138-136
1- ملخص الدراسة	136
2- توصيات الدراسة	138
3- مقترحات الدراسة	138
المراجع	153-139
الملاحق	212-154

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(1-2)	مبادئ التعلُّم المستند إلى الدماغ وكيفية توظيفها في عملية التعلُّم	18
(1-3)	آلية تقدير الدرجات ومعايير توزيع الدرجات على اختبار المسائل اللفظية	72
(2-3)	معاملات ارتباط بيرسون للعلاقة بين فقرات اختبار حل المسائل اللفظية بالدرجة الكلية للاختبار	74
(3-3)	معاملات السهولة لفقرات اختبار حل المسائل اللفظية	75
(4-3)	معاملات تمييز فقرات اختبار حل المسائل اللفظية	75
(5-3)	معاملات ثبات اختبار حل المسائل اللفظية	76
(6-3)	اختبار مان–وتني لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية	77
(7-3)	آلية تقدير الدرجات ومعايير توزيع الدرجات على أسئلة التفكير المنتج	79
(8-3)	معاملات ارتباط بيرسون للعلاقة بين فقرات اختبار التفكير المنتج بالدرجة الكلية للاختبار	81
(9-3)	معاملات السهولة لفقرات اختبار التفكير المنتج	82
(10-3)	معاملات تمييز فقرات اختبار التفكير المنتج	82
(11-3)	معاملات ثبات اختبار التفكير المنتج	83
(12-3)	اختبار مان–وتني لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير المنتج	84
(1-4)	الجدول الزمني لتوزيع حصص الوحدة	101
(2-4)	مقياس تحديد أنماط التعلم لدى الطالبات	102
(3-4)	مفتاح تحديد أنماط التعلم	103
(4-4)	مراحل تطبيق الدرس الأول وفق نموذج ماير	105
(5-4)	مراحل تطبيق الدرس الثاني وفق نموذج ماير	107
(6-4)	مراحل تطبيق الدرس الثالث وفق نموذج ماير	110
(7-4)	مراحل تطبيق الدرس الرابع وفق نموذج ماير	113

(4-8)	مراحل تطبيق الدرس الخامس وفق نموذج ماير	116
(4-9)	مراحل تطبيق الدرس السادس وفق نموذج ماير	119
(4-10)	اختبار مان-وتني لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية	122
(4-11)	اختبار ولكوكسون لدلالة الفروق بين درجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية	124
(4-12)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية	125
(4-13)	اختبار مان-وتني لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج	128
(4-14)	اختبار ولكوكسون لدلالة الفروق بين درجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير المنتج	131
(4-15)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير المنتج	131

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
(2-1)	نموذج لوزانوف للتعلم السريع	12
(2-2)	عوامل نجاح التعلم السريع	15
(2-3)	نموذج ماير (2000م)	22
(2-4)	المرحلة الثانية في نموذج ماير	24
(2-5)	أنماط التفكير	43
(2-6)	التفكير المنتج	44
(4-1)	نموذج ماير	98
(4-2)	الخريطة الذهنية لدروس الوحدة	100

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
(1)	بيانات محكمي قائمة مهارات التفكير المنتج	154
(2)	الصورة النهائية لقائمة مهارات التفكير المنتج	156
(3)	بيانات محكمي الاختبارات	160
(4)	الصورة النهائية لاختبار مهارات حل المسائل اللفظية	162
(5)	الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير المنتج	169
(6)	بيانات محكمي البرنامج التعليمي	176
(7)	الصورة النهائية لكتاب الطالبة في البرنامج التعليمي	178
(8)	خطاب الجامعة لتسهيل مهمة باحث	210

الفصل الأول

أولاً :التعريف بمشكلة الدراسة

1- التمهيد

2- مشكلة الدراسة.

3- أسئلة الدراسة.

4- فرضيات الدراسة.

5- أهداف الدراسة.

6- أهمية الدراسة.

7- حدود الدراسة.

8- مصطلحات الدراسة.

الفصل الأول

أولاً :التعريف بمشكلة الدراسة

1- التمهيد:

يتسم العصر الحالي بالتوسع المعرفي، والتغيرات السريعة في مجالات الحياة كافة، بما فيها التعليم ونظرياته التربوية، والتي تنادي بضرورة التركيز على الطالب، ورفض فكرة تلقيه المعلومات جاهزة، ومشاركته النشطة في المواقف التعليمية، والفهم والاستيعاب لما يقوم به، وتوظيفه لقدراته العقلية التي منحه إياها الله، ولهذا سعت أغلب المجتمعات المتقدمة إلى مواكبة هذه التغيرات، واعتبار التعليم أداة التطور الأساسية، والعمل على تطوير جميع العلوم بما فيها الرياضيات.

وقد فرضت هذه التطورات تغيراً جذريًّا عليها، فلم يعد التحصيل الرياضي الهدف الأول لها، إنما تعددت الأولويات ما بين فهم المسائل الرياضية بشكل أعمق وتوظيفها في حل المشكلات الحياتية، وإعداد الطالب للحياة التي تنتظره، وتدريبه على مهارات التفكير والتي تُعد نتائجها أساساً للمفاضلة التعليمية بين الدول، وعُقدت لها اختبارات دولية متنوعة كاختبار التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (Trends of International Mathematics and Science TIMSS (Studies، وقد صنف هذا الاختبار بعض دول العالم إلى متقدمة رغم عدم امتلاكها ثروات مادية كسنغافورة، حيث حصلت على المركز الأول في جميع أبعاد هذا الاختبار لعام 2015م، ويضم هذا الاختبار في عملياته المعرفية تطبيق الطالب للمهارات والمعارف في سياقات متنوعة من خلال تقديم مسائل لفظية روتينية وغير روتينية.

ويعتمد علم الرياضيات على نوعين من المسائل هما المسائل الحسابية المباشرة، والمسائل اللفظية التي تشغل حيزاً كبيراً في هذا العلم نظراً لأهميتها في ربط ما يتعلمه الطالب داخل المدرسة بحياته الواقعية، وتقديم مسائل لفظية من البيئة المحيطة به.

حيث يرى كيسي (Keesy, 2011, p: 19) أن المسائل اللفظية تُعد مفتاح الرياضيات ولغتها التي يستفيد منها الطلاب في حياتهم الواقعية، ويضيف سريرامان (2014م، ص ص52-53) أنها من المهام المعقدة والطريقة المثالية التي تعمل على تنمية العمليات الرياضية العليا مثل التجريد والتمثيل والتعميم وممارسة التفكير التأملي، وهو ما أكدت عليه معايير المجلس القومي للرياضيات NCTM,2000 (National Council of Teachers of Mathematics) واعتبارها أداة من أداوت تعليم الرياضيات.

وتُعد المسائل اللفظية وسيلة لتدريب الطالب على حل المشكلات المعقدة وتوجيهه لكيفية اتخاذ القرارات الصحيحة، فهي تقدم المعارف والمفاهيم الرياضية في صورة مسائل واقعية يستطيع الطالب تخيلها، واستدعاء معارفه السابقة المرتبطة بها، كما أنها تعطي منهجاً حيويًّا قابلاً للتطبيق في حياة الطالب؛ وبذلك يدرك أهمية ما يتعلمه وكيف يمكنه تطبيقه والاستفادة منه.

ويضيف كلّ من أبو زينة (1990م، ص 23) وبدوي (1428هـ، ص 515) أن المسائل اللفظية تمكّن الطالب من توظيف مهارات تفكير عليا، وتتيح انتقال أثر تعلمها بحيث يستطيع ممارسة هذه المهارات في جميع المشكلات التي تواجهه في حياته.

ويُعد التفكير من المهارات الحياتية التي يجب على الطالب امتلاكها، لأنها تتيح له فرصة التدبر في الموقف التعليمي وتفحصه، وإخضاع كل ما يتعلمه للنقد، فلا يقبل بالمعارف دون تمحصيها، أو البحث في جوانبها، والجمع بين عدة أفكار للخروج بفكرة إبداعية غير مألوفة، ومن ثم تقويم تعلمه وفق هذه المهارات، وليس على ما يحفظه ويتذكره، وذلك لأن طريقة الحفظ والاستظهار تعطي تعلماً سطحياً معزولاً عن الحقائق التي يعتاد الطالب فيها على التذكر الآلي للمعلومات دون تفحصها كما يرى أحمد (2008م، ص 42)، ويضيف المنصور (2011م، ص 21) أن تنمية التفكير لدى الطالب لا تتم بالصورة المطلوبة ما لم يتم نقل الطالب إلى بيئة تعلّم حقيقة يمارس فيها مهارات التفكير، كما أكد الزعبي (2014م، ص 306) على ضرورة إعداد الطالب وتدريبه على كيفية حل المسائل باستخدام طرق وإستراتيجيات مختلفة تساعده على تطوير تفكيره، وتدعيم المنهج بمسائل مفتوحة النهايات تحتمل أكثر من إجابة لتنمية قدراته على التفكير والحل الإبداعي.

وقد اتفق كلّ من بير (1995م، ص 187) وسعيد (2011م، ص 240) على أن مهارات التفكير من المهارات الأساسية في مجال الرياضيات وذلك لأنها تسمح بتوظيف حل المشكلات بدرجة عالية، وتُقدّم مسائل حسابية تتطلب حلولا إبداعية ومسائل عميقة تحتاج إلى الفهم والنقد بالبراهين الرياضية والتفكير في صحة الإجابات قبل تقديمها، بالإضافة إلى تميزها بالمرونة وإمكان تقديم أكثر من حل منطقي وبعدة طرق، أو تقديم حلول خارجة عن المألوف تؤدي إلى حل المشكلات بطريقة إبداعية، وهي بذلك تفتح مجالاً واسعاً يخدم المختصين ومطوري المناهج بتوظيفها في تنمية مهارات التفكير الناقد والإبداعي لدى الطلاب

والتي يرى الصافي وقارة (2010م، ص 17) أن اندماجهما معاً يعطي نمطاً جديداً من التفكير وهو التفكير المنتج.

ويحتاج الطالب في حل المسائل اللفظية إلى توظيف مهارات التفكير المنتج، حيث يفكر في المعطيات بهدف التوصل للحل الصحيح، بالإضافة إلى التنبؤ بالافتراضات، وطرح عدة حلول مقترحة للمسألة ثم اختيار أفضلها، واستنتاج الحل المناسب وتقويم طريقته في الحل، وتحقيق ذلك كله يتطلب توفير تعلم يعتمد على بيئة إيجابية تدفع الطالب نحو الاندماج والتفكير في المواقف التعليمية، والعمل على تطوير مناهج الرياضيات وفق نظريات واتجاهات حديثة كالتعلّم السريع والذي يرى هلال (2007م، ص 12) أنه أحد اتجاهات التعلّم الحديثة التي تقدم تعلّماً جديداً يعمل على استثمار العقل والجسم والحواس في المواقف التعليمية.

كما أوصت خطة التنمية العاشرة (2015-2019م، ص 71) بضرورة تطوير مناهج الرياضيات من خلال توفير بيئة تعليمية أكثر جاذبية وتشويقاً، وتحفز مهارات البحث والنقد والابداع، وهو ما يوفره التعلم السريع والذي يعتمد على نظرية التعلم المستند إلى أبحاث الدماغ، ونظرية الذكاءات المتعددة، التي تتطلب نشاط الطالب، مكوناً بذلك مجموعة من المبادئ توازن بين جميع جوانب شخصية الطالب، وتثير دافعيته نحو تحقيق المزيد من التعلم، من خلال خلق بيئة إيجابية جذابة، وتقديم المعلومات والمهارات في سياق تعلم حقيقي، وتوظيف مهارات التفكير التي تزيد من ثقة الطالب بنفسه، وتحقيق نواتج تعلّم أكبر، وتطوير أساليب التقويم بشكل يتناسب مع مستوى مهارات التفكير المقدمة للطالب، والعمل على خلق تكاملٍ تام بين عمل العقل والجسد في عملية التعلم والتكامل بين الجزأين الأيمن والأيسر في الدماغ، وتوظيف الإيحاءات الإيجابية والمشاعر وأنماط التعلم.

ويضيف بوست (Post, 1998, p: 47-50) أن التعّلم السريع مدخل متعدد الحواس متوافق مع طبيعة الدماغ، يوفر استعداداً إستراتيجيًّا للفرد، ويحسن من قدرته على التعلم بشكل أسرع مع تعميق المعرفة لديه، وينمي الخيال والإبداع؛ وذلك لأنه يخلق بيئة إيجابية تعزز السعادة النفسية واحترام الذات وخالية من الإجهاد، ويقدم تقنيات قائمة على أبحاث وفلسفات حديثة توظف أنماط التعلم والمواهب لتحسين قدرات الطلاب على الحفظ والأداء والتعلم.

وإيماناً بضرورة الاستفادة من الاتجاهات الحديثة في التعليم، ونظراً لما يوفره التعلم السريع من بيئة جاذبة ومشوقة، اتجهت هذه الدراسة إلى بناء برنامج تعليمي قائم على التعلم السريع

وقياس فاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية والتفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

2- مشكلة الدراسة:

ينمي التفكير الفهم الحقيقي لدى الطالب، ويزيد من قدرته على إدراك المعاني واسترجاعها والتعبير عنها بلغته الخاصة، وتوظيفها في ميادين الحياة المختلفة، وينتج عن تعلمه فهماً أعمق، فحين يفكر الطالب في الموقف التعليمي من جميع جوانبه ويلاحظه بدقة ويقوم بنقده؛ فإن التمثيل الذهني المعقد يكون أكثر وضوحاً، ويستطيع تطبيقه في المواقف الجديدة بدرجة إبداعية عالية كما يرى حسين (2007م، ص ص 17-18)، وقد اتفق كلّ من بدوي (2010م، ص 375) وزيتون (2010م، ص 348) على أن مِن أبرز الاتجاهات الحديثة في تطوير المنهج العمل على تنمية قدرات الطالب وتزويده بأنماط التعلم والتفكير المتنوعة، كما أوصى المؤتمر العالمي للتفكير الإبداعي لأجل التنمية المستدامة المنعقد في الجامعة الإسلامية العالمية في ماليزيا خلال الفترة 12-14 سبتمبر 2011م بإعادة النظر في المناهج الدراسية، واعتماد مهارات التفكير كجزء أساسي فيها (سعيد، 2011م، ص 240)

وبالنظر إلى واقع مناهج الرياضيات التي خضعت في آخر تطوير لها لمشروع الملك عبدالله -رحمه الله- لتطوير التعليم العام، والذي هدف إلى رفع مستوى الطلاب وتحسين أدائهم، وتخريج جيل قادر على التفكير وحل المشكلات والتكيف والإبداع وتحسين عمليات الفهم، إلا أن هذه الأهداف لم تتحقق بالصورة المطلوبة حيث أثبتت نتائج دراسة الجديبي (1431هـ) أن مناهج الرياضيات للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية تفتقر للأنشطة الإثرائية التي تُعنى بتنمية مهارات الحياة بما فيها مهارات التفكير.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة القحطاني (1434هـ) التي هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف (الأول والثاني والثالث والرابع) الابتدائي في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS) في عمليات التفكير (المعرفة والتطبيق والاستدلال)، وأسفرت عن قصور هذه المناهج في تنمية مهارات التفكير المذكورة، ودراسة منسي (2013م) التي أسفرت نتائجها ضعف الطلاب في العلميات الرياضية المطابقة لاختبار (TIMSS, 2011)، ومواجهة المعلمين

لصعوبات بدرجة كبيرة في تطبيق آليات تنمية مهارات التفكير، وأوصت بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير، وقد كشفت دراسة عبد القادر (2013م) عن الصعوبات التي تواجه طلاب الصف السادس في حل المسائل اللفظية، وكان أبرزها صعوبة فهم المسألة اللفظية، وصعوبة التخطيط للحل وصعوبة تقويم الحل.

ويواجه بعض الطلاب صعوبات في التوصل إلى حل صحيح للمسائل اللفظية يعود ذلك لعدة أسباب أتفق أبو اسعد (2010م، ص ص 184-185) والهويدي (2010م، ص 36) على أن أهمها عدم تمكن الطالب من قراءة المسألة قراءة صحيحة واختيار خطوات الحل المناسبة، كما أن ضعف التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات الرياضية والمهارات الحسابية بالصورة الصحيحة يشكل عائقًا أمام الطلاب في أثناء حل المسائل الرياضية، بالإضافة إلى ضعف قدراتهم في مهارات التفكير الاستنتاجية والاستدلالية والتخمين والتقدير للوصول إلى جواب تقديري، وأخيرًا ضعف قدرات الطالب على التحقق من صحة الحل.

ويضيف كيسي (Keesy, 2011, p: 19) أن الطلاب لا يمكنهم حل المسألة اللفظية بشكل صحيح إلا إذا كان لديهم استيعاب مفاهيمي قوي وتطبيق لمبادئ الرياضيات، ويمكن إضافة أن بعض الطلاب ينقصهم التمييز بين المعلومات الأساسية والمعلومات غير الضرورية للحل، والربط بين كلمات المسألة بحيث يعدها الطالب نصًّا بسيطًا.

وقد تم إجراء دراسة استطلاعية على (30) طالبة من طالبات الصف السادس في مدينة عرعر، هدفت إلى قياس مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج، حيث اشتمل اختبار حل المسائل اللفظية على (4) مسائل لفظية تناولت مشكلات رياضية متنوعة، واختبار للتفكير المنتج شمل المهارات التالية: (الطلاقة والمرونة والأصالة، والاستنتاج والتنبؤ بالافتراضات وتقويم المناقشات والتفسير)، وبعد التطبيق أسفرت النتائج عن ضعف مستوى الدرجة الكلية للاختبار.

وهو ما دعا إلى تبني مدخل التعلم السريع الذي يقوم على مجموعة من النظريات والاتجاهات الحديثة في التعليم والتعلم (نظرية التعلم المستند إلى الدماغ، والذكاءات المتعددة وأنماط التعلم، ونظرية الاقتراح "النظرية الإيحائية")، ويهتم بتحسين الأهداف التعليمية، وبناء محتوى يراعي أنماط التعلم المختلفة لدى الطلاب، وتوظيف طرق التدريس الحديثة، والتنوع في

الأنشطة ومصادر التعلم المقدمة لهم، وأخيراً التقويم الواقعي لما تم تعلمه، حيث أثبتت دراسة آل شديد (2015م) فاعلية التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل والمشكلات الرياضية، بالإضافة إلى دراسة عبد الله (2016م) التي أثبتت فاعليته في تنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات، ودراسة النذير وآل شديد (2017م) التي أوصت بتوظيف التعلم السريع في جميع مراحل التعليم وخاصة المرحلة الابتدائية، من خلال تقديم برنامج تعليمي، ومن ثم قياس فاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية والتفكير المنتج (والذي يجمع بين مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي) لدى طالبات من الصف السادس.

3- أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

أ- ما مهارات التفكير المنتج التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

ب- ما البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تعليم الرياضيات لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

ج- ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

د- ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

4- فرضيات الدراسة:

تسعى الدراسة إلى التحقق من الفرضين التاليين:

أ- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيا عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس.

ب- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس.

5- أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق ما يلي:

- تحديد مهارات التفكير المنتج التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.
- تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي من خلال تدريس البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع.
- تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي من خلال تدريس البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع.
- قياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

6- أهمية الدراسة:

تنقسم أهمية الدراسة الحالية إلى قسمين، وهما:

أ- **الأهمية العلمية:**

- حداثة موضوع التعلم السريع خصوصاً على المستوى المحلي، وحاجتنا إلى دراسات تبحث فاعليته في تنمية تعليم وتعلم الرياضيات، وإثراء الأدب التربوي في مجال التعلم السريع.
- قد تفيد هذه الدراسة في إجراء دراسات مماثلة لتنمية مهارات مختلفة من خلال توظيف التعلم السريع.

- تربط الدراسة نظرياً بين المسائل اللفظية والتفكير المنتج مع التعلم السريع في تعليم الرياضيات.

ب- الأهمية العملية:

تُسهم هذه الدراسة في:

- تقدم الدراسة برنامجاً في ضوء التعلم السريع قد تساعد القائمين على تطوير محتوى المناهج الدراسية.
- تقديم قائمة بمهارات التفكير المنتج التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف السادس وبالتالي التركيز عليها.
- الاستفادة من اختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية واختبار مهارات التفكير المنتج وإتاحة تطبيقه على طالبات الصف السادس.
- إفادة القائمين على برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة في اعتماد التعلم السريع كأحد برامج تطوير طرق تدريس معلم الرياضيات.
- توجيه نظر المعلمين نحو توظيف التعلم السريع لتحسين بيئة وطرق تدريس الرياضيات.

7- حدود الدراسة:

طبقاً لطبيعة الدراسة فقد تم الاقتصار على الحدود التالية:

أ- **الحدود الموضوعية:**

أولاً: التعلم السريع حيث تم تصميم البرنامج وفقاً لنموذج ماير المنبثق من التعلم السريع والذي يقوم على أربعة مراحل وهي: التحضير، العرض التمرين، الأداء.

ثانياً: مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية والمتمثلة في نموذج بوليا (فهم المشكلة، وضع خطة للحل، تنفيذ خطة الحل، تقويم صحة الحل).

ثالثاً: مهارات التفكير المنتج التي تم تحديدها من خلال الإجابة عن السؤال الفرعي الأول من أسئلة الدراسة.

رابعاً: محتوى وحدة النسبة المئوية والاحتمالات من مقرر الرياضيات للفصل الدراسي الثاني، طبعة 2018-2019م.

ب- **الحدود المكانية:**

اقتصرت الدراسة على مدارس البنات الابتدائية الحكومية بمدينة عرعر.

ج- الحدود الزمانية:

تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (1439-1440هـ).

8- مصطلحات الدراسة:

- البرنامج التعليمي (Educational Program):

لغة: يعرف البرنامج لغة بأنه: "الخطة المرسومة لعمل ما، كبرامج الدروس، والإذاعة وهو لفظ معرب لـ (برنامه) فارسي الأصل، وجمعه برامج" (مجمع اللغة العربية، 2004م، ص 52)

اصطلاحاً: عرفه عزيز (2009م، ص 196) بأنها: "المخطط العام الذي يوضع في وقت سابق لعمليتي التعليم والتعلم، في مرحلة من مراحل التعليم، يلخص الإجراءات والموضوعات التي تنظمها خلال مدة معينة كما يتضمن الخبرات التعليمية التي يكتسبها التلميذ".

ويعرف البرنامج التعليمي إجرائيًّا بأنه: مخطط تعليمي يتكون من منظومة متكاملة من أهدافاً ومحتوى وأنشطة تعليمية وطرق تدريس وتقنيات تعليمية وأساليب تقويم، تُصمم وفق نموذج ماير القائم على التعلم السريع، لطالبات الصف السادس الابتدائي، بقصد تنمية مهارات حل المسائل اللفظية والتفكير المنتج.

- التعلُّم السريع (Accelerated Learning):

عرف جوميز (Gomes, 2007,p: 5) التعلُّم السريع على أنه مدخل (approach) يحدد شروط التعلم، والمواد اللازمة لتحقيق تعلم أفضل، من خلال الاستناد على نظرية الذكاءات المتعددة، وأبحاث التعلم المستند إلى الدماغ.

ويُعرف التعلُّم السريع إجرائيًّا بأنه: مدخل متوافق مع طبيعة الدماغ، يوظف أنماط التعلم المختلفة والذكاءات المتعددة وتقنيات الذاكرة، ويوفر بيئة تعليمية إيجابية تنمي الخيال والإبداع، ويُحسِّن من استعداد طالبات الصف السادس الابتدائي للتعلّم، ويزيد قدراتهن على الفهم والأداء والتعلم.

- المسألة اللفظية (Verbal questions):

عرفها عفانة (1996م، ص 182) بأنها: "موقف يتعرض له الطالب ويحتاج منه أن يستخدم عقله ومهاراته في الوصول إلى الحل المطلوب بحيث لا توفر المسألة إجراءات محددة أو واضحة للطالب، وتستوجب منه الكشف عن مواطن الغموض وإزالته للوصول إلى الحل".

وتُعرف المسألة اللفظية إجرائيًا بأنها: مشكلة رياضية تُصاغ في صورة لفظية، ويتم تقديمها لطالبات الصف السادس دون أي إشارة للعملية الرياضية اللازمة للوصول إلى الحل، وتُقاس بالدرجة التي تحصل عليها طالبة الصف السادس الابتدائي في اختبار المسائل اللفظية.

– التفكير المنتج (Product Thinking):

لغة: يُعرف التفكير في لسان العرب لغة بأنه: "الفكر بالفتح والفكر بالكسر: إعمال الخاطر في الشيء" (ابن منظور، 1990م، ص 65).

اصطلاحاً: عرف هورسن (Hurson, 2008, p: 45) التفكير المنتج بأنه: نمط تفكيري يجمع بين التفكير الإبداعي والناقد، ويوظفهما لإنتاج أفكار جديدة.

ويُعرف التفكير المنتج إجرائيًا بأنه: عملية عقلية توظف مهارات التفكير الإبداعي والناقد بهدف إنتاج أفكار غير مسبوقة، وإضافة تفاصيل جديدة لها، مع التأكد من صحة هذه الأفكار وإصدار حكم عن مدى جدواها، ويُقاس بدرجة اختبار التفكير المنتج التي تحصل عليها طالبة الصف السادس الابتدائي.

الفصل الثاني:

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري:

1- التعلُّم السريع.

2- المسائل اللفظية.

3- التفكير المنتج.

ثانياً: الدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري:

يتناول هذ الفصل المحاور الاساسية التي ترتبط بمشكلة الدراسة والدراسات السابقة التي تناولت متغيراتها، حيث سيتم تقسيم محاور الاطار النظري إلى ثلاثة محاور أساسية وهي: التعلم السريع، والمسائل اللفظية، والتفكير المنتج.

المحور الأول: التعلُّم السريع:

جذور التعلُّم السريع:

يرى بوست (Post, 1998, p: 51-52) أن جذور التعلم السريع تعود إلى العالم البلجيكي لوزانوف، الذي قام بتطوير منهج عبر أبحاثه في عام 1960م، من خلال الدمج بين علم النفس وتوظيف أنماط تعلم والذكاءات المتعددة وأبحاث التعلم المستند إلى الدماغ، وقدم نظرية الاقتراح (Suggestopedia) في أوائل الستينات من القرن الماضي والتي تختص كما ذكر روبرتس (Roberts, 2006, p: 10-12) بالخصائص التالية:

1- يتعامل العقل البشري مع مستويات قصيرة وواعية.
2- استثمار الإمكانات المعقدة في الدماغ يؤدي إلى زيادة نشاط الطالب الفكري وإبداعه، وزيادة سرعة التعلم بشكل عام.
3- التأكيد على البهجة وغياب التوتر لحدوث تعلم أفضل.
4- العمل الجماعي يخفف من العدوانية بين الطلاب، ويساعد على التكيف الاجتماعي.
5- الهدوء النفسي ينعكس على سرعة التعلم بشكل إيجابي.

كما عمد لوزانوف إلى التغلب على فكرة أن الذاكرة محدودة، حيث أورد جاكسون (Jackson,2008,p: 10-12) أن الاقتراح يعني تحرير العقل وتوسيع قدراته واستدعاء الذاكرة من اللاوعي من خلال الاسترخاء والموسيقى، وتقوم هذه النظرية على المبادئ التالية:

- الانسجام بين الأشخاص والنشاطات العقلية.
- يرتب الدماغ المعلومات الواردة له في تسلسل هرمي.
- كل الإدراك معقد.

ويضيف بيركولز (Birkholz, 2003, p: 34-36) أن أبحاث لوزانوف حظيت في هذا المجال على اهتمام شيلا أوستراندر ولين شرودر ونانسي أوستراندر (Ostrander, Schroeder

Ostarander &)، واشتركوا في تأليف كتاب بعنوان "التعلُّم الخارق"، ناقشوا فيه مقاربات مختلفة لتعامل لوزانوف مع مرضاه النفسيين، واستخدم الموسيقى لتهدئة أعصابهم، وتوظيفه للأفكار الإيجابية عن شفائهم، والتي نجحت مع الكثير منهم، واستطاعوا التوصل من خلال هذه التجارب إلى أن هناك شيئاً ما في باطن العقل لا يصل إليه الإدراك والوعي السطحي، وهذا ما سماه لوزانوف بفكرة "احتياط الدماغ المخفي"، وبعدها أثبت إمكانية تطبيق هذه المقاربة في التعليم، وقدم دراسة عن أثر الموسيقى والأفكار الإيجابية على تعلُّم اللغة الأجنبية، وأسفرت هذه الدراسة عن حدوث سرعة في التعلُّم، وزيادة النواتج التعليمية بشكل ملحوظ، حيث طبق لوزانوف نموذجه المشتمل على المراحل التالية:

شكل (1–2) نموذج لوزانوف للتعلم السريع

ثم في عام 1981م أنشأ ديفيد ماير مركزاً للتعلُّم السريع والذي تطور في عام 1994م وشكل مجموعة باسم التحالف من أجل التعلم (International)، وبعدها بدأ اهتمام الخبراء في هذا المجال، وظهرت جمعية التدريس والتعلُّم المتسارع (SALT) The Society for Accelerative Learning and Teaching في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي تعني أن معدل التعلم في ازدياد دائماً، بعدها ظهرت حركة التعلُّم السريع بالإضافة إلى مشاركة تقنيات أخرى لم تكن ضمن نظرية لوزانوف، مثل التنفس والتصور والتغذية الراجعة، وقد تم توفير مدرسة في بلغارية لتدريب الأساتذة على نظرية الاقتراح بهدف تحسين التعلُّم لدى الطلاب.

مفهوم التعلُّم السريع:

يُعد مفهوم التعلّم السريع من المفاهيم الحديثة والتي تُرجمت من المصطلح (The Accelerated Learning) وتعني التعلُّم المُسرع، ويطلق عليه البعض تسارع التعلم، ويسمى أيضاً بالتعلُّم المعجل، ويرى جنسن (Jensen, 2010,p 105) أنه من الصعب تعريف التعلُّم السريع وذلك لأنه يقوم على عدة مبادئ مترابطة ومتداخلة فيما بينها، وهذه المبادئ تقوم على مجالات متعددة كعلم النفس، والعلوم والفيزياء والاتصالات، ونظرية الأنظمة والإدارة، والبرمجة

اللغوية العصبية والمجال الإدراكي، ونظرية الذكاءات المتعددة، وأبحاث التعلم المستند إلى الدماغ، ويعتبر البعض أن التعلُّم السريع نظام أكاديمي يسمح للطلاب بالتقدم في التعليم بسرعة أكبر. https://en.oxforddictionaries.com/definition/accelerated_learning

إلا أن الأدبيات التربوية في هذ المجال أعطت بعض التعريفات والتي تم اختيار اشملها، حيث يرى روبرتس (Roberts, 2006, p: 21) أن التعلُّم السريع: منهج قائم على الطالب، ومتعدد الحواس، يعتمد على التطبيق الواقعي لمواقف التعلم، ويحدث في بيئة تعزز المشاعر الإيجابية، ويجمع بين نظرية الذكاءات المتعددة، والهدوء النفسي، وأساليب التعلم المختلفة، لتحقيق تعلم أفضل.

ويشير بويد (Boyd, 2007,p 42) إلى أن التعلُّم السريع عبارة عن: نموذج يعتمد على التجربة العملية أكثر من التلقين والمشاركة الفعالة والنشطة بين الطلاب.

أما ماير (2008م، ص 26) فقد عرف التعلُّم السريع بأنه: نظام متكامل لتسريع عملية التعلم وتعزيز كل من التصميم والتعليم في آن معاً، وينبثق منه عدة نماذج تدريسية.

بينما اعتبر لاهكا (Lehecka, 2002, p: 46) وكيم (Kim, 2007, p: 13-14) والسيد والجهني (2017م) أن التعلُّم السريع عبارة عن نظرية جديدة نسبياً، وتقوم على أنه يمكن تسريع التعلم من خلال استخدام ممارسات غير تقليدية، وتعتمد هذه النظرية على تهيئة الطلاب عاطفياً لإزالة حواجز التعلم، وتوظيف الذكاءات المتعددة، لتقديم فرص تعلم تلائم جميع الطلاب.

واتفق كل من مادن (Madden, 1995, p:3) وبرادنر (Bradner, 1996, p: 6) وبيترسون (Peterson, 1996, p: 30) وبوست (Post, 1998, p: 11) وجاكسون (Jackson,2008,p: 8) على اعتبار التعلُّم السريع مدخل (approach) منبثق من نظرية الذكاءات المتعددة، وأبحاث التعلم المستند إلى الدماغ، ونظرية الاقتراح، يهدف إلى توفير الراحة والهدوء النفسي للطالب، وتحقيق تعلم أفضل بوقت أقل ويعتمد على التطبيق الواقعي لكل مواقف التعلم، ويضيف فيلسيانو (Feliciano, 2015, p: 17-18) أن التعلم السريع عبارة عن مدخل يجمع بين التفكير البصري والتعلم متعدد الحواس والموسيقى والمحاكاة ولعب الأدوار، مع الأخذ في الاعتبار خلفية الطلاب واهتماماتهم وأساليب التعلم المفضلة لديهم.

وتتفق الدراسة الحالية مع اعتبار التعلم السريع مدخل، وذلك لأنه بعد العرض السابق لمفهوم التعلم السريع يمكن ملاحظة التالي:

- أنه يعتمد على عدة نظريات مثل الذكاءات المتعددة، وأبحاث التعلم المستند إلى الدماغ، ونظرية الاقتراح، وبذلك لا يمثل نظرية قائمة بذاتها.
- يتلخص في عدة مبادئ خاصة به، وانبثق منها عدة نماذج تدريسية، وبذلك فهو ليس نموذج.

ويمكن تعريفه على أنه: مدخل قائم على عمل الدماغ بشقيه الأيمن والأيسر، ونظرية الذكاءات المتعددة، يسمح للطالب بتوظيف إمكاناته بطريقة ممتعة في التعلم للوصول إلى نتائج أكثر فاعلية.

مبادئ التعلُّم السريع:

لخص ماير (2008م، ص ص 49- 50) ومركز دبي للتعلُّم السريع المبادئ الأساسية للتعلّم السريع والتي تمثلت فيما يلي:

1- التكامل التام بين عمل العقل والجسد في عملية التعلّم، وبين الجزأين الأيمن والأيسر في الدماغ، أي تكامل الإدراك والمنطق واللفظ والعواطف.
2- التعلُّم عملية إنتاج للمعرفة وليس استهلاكاً لها، ويتحقق ذلك من خلال مواءمة المعرفة السابقة بالجديدة وتكوين بناء معرفي ذي معنى خاص بالطالب.
3- التعاون عنصر اجتماعي مهم في التعلُّم، ويخلق تعلُّمًا إيجابيًّا بين الأقران، والبعد عن التنافسية التي تبطئ عملية التعلُّم.
4- يحدث التعلُّم في مستويات متعددة وبشكل متشعب، ويقوم الطالب باستيعاب مجموعة من المواقف دفعة واحدة عبر وسائل الاستقبال كالحواس وغيرها، ويتم معالجتها دفعة واحدة في الدماغ بمسارات متعددة وليس بطريقة خطية.
5- يتم تعلُّم المواقف في سياقها الحقيقي الملموس بصورة أفضل وأكثر فاعلية من التعلُّم المجرد، بشرط وجود تغذية راجعة ووقتٍ كافٍ للممارسة بعدها حتى يتمكن الطالب من تعديل ممارساته في ضوء التغذية الراجعة.

6- المشاعر الإيجابية تلعب دوراً كبيراً في تحسين عملية التعلُّم، فالراحة والمرح تتيح المشاركة الفعالة بين الطلاب، بعكس مشاعر الضغط التي تبطئ عملية التعلُّم.

7- يستقبل الدماغ الصوري المعلومات والمواقف آنيًّا وأوتوماتيكيًّا، ويعالج الصور بسرعة أكبر من الكلمات، لذلك يكون توظيف الصور أكثر بقاءً لأثر التعلُّم.

8- لا يتعلَّم الطالب إلا ما يحبه ويريد تعلمه بشغف؛ فيختار الطالب ما يرغب به فعلاً من بين المواقف التعليمية التي تحيط به، فيتعلَّم ما يحبه بشكل أسرع وأكثر سلاسة.

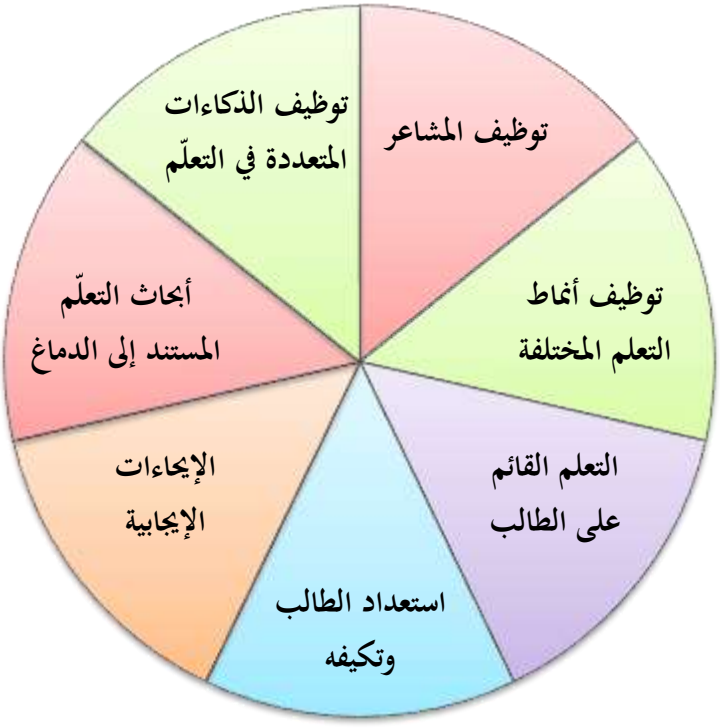
9- يتم التعلُّم دون إصدار أحكام مسبقة، فيتعلُّم الطالب المواقف الجديدة بسرعة حين لا يكون لديه حكمًا مسبقًا عنها.

https://www.dalcenter.com/site/AL_Principles?lang=ar

عوامل نجاح التعلُّم السريع:

أورد بيترسون (Peterson, 1996, p: 29) وفاطمة اللحياني (2010م، ص 29) عوامل نجاح التعلُّم السريع والتي تمثلت في:

شكل (2-2) عوامل نجاح التعلم السريع



وقد تم إضافة أبحاث التعلم المستند إلى الدماغ وذلك لأنها تُعد من العوامل الأساسية التي يعتمد عليها التعلم السريع وتؤثر في نجاحه، وفيما يلي شرح لكل عنصر على حدة.

أولاً: توظيف الذكاءات المتعددة في التعلُّم:

تُعد نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة من النظريات الرائدة في الكشف عن القدرات العقلية لدى الطالب، وتنقسم إلى ثمانية أنواع من الذكاءات، ولهذه النظرية عدة مبادئ لخصها الموسى (2016م، ص ص 26-39) فيما يلي:

- الذكاء متعدد وليس مفردًا، وتعمل الذكاءات بشكل منفصل نسبيًّا، وهو ما يراه جاردنر في اختلاف نقاط القوة والضعف بين الطلاب، وهذه الذكاءات ليست قدرات فقط، إنما هي تفضيلات للتعلم أو الأساليب الإدراكية التي يفضلها الطالب.
- يمكن تنمية الذكاء إلى مستوى مناسب من الكفاءة، وبهذا يكون هناك إمكانية لتنمية أي نوع من أنواع الذكاءات إذا توفر الدافع والتشجيع والبيئة الملائمة، فالمران يؤدي إلى الإتقان.
- يتوفر لدى الطالب مجموعة فريدة من الذكاءات الخاصة به، ويتفاوت الطلاب فيما بينهم بنسبة توفر قوة وضعف كل ذكاء، وتجتمع فيه هذه النسب لتكوّن نمط ذكاء خاصًّا به، حيث يشير جاردنر إلى أن الذكاءات مستقلة استقلالًا نسبيًّا عن بعضها بعضًا، إلا أن كل ذكاء لا يعمل بمعزل عن الآخر، فبعض الأنشطة يشمل أنواعًا متعددة من الذكاءات يتم توظيفها معاً، فالمسألة الرياضية مثلًا تتطلب عمل الذكاء اللغوي والمنطقي معًا.

وتشمل نظرية الذكاءات المتعددة ثمانية أنواع من الذكاءات، وهي كما أشار عفانة والخزندار (2007م، ص ص 72-74) والنجار (2016م، ص ص 249- 251):

- **الذكاء اللغوي/ اللفظي (Linguistic Intelligence)**: ويمثل القدرة على استخدام اللغة ومفرداتها اللغوية، والتحليل اللفظي وتوظيف الكلمات بإتقان، والتوظيف اللغوي في الكتابة، وتحليل ما وراء اللغة لاستخراج المقصود للكلمات التي يُراد بها أكثر من معنى.

- **الذكاء البصري/ المكاني (Spatial Intelligence)**: ويشمل القدرة على إدراك العالم البصري بشكل دقيق، وفهم حركات ومواضع الأشياء، والقدرة على تخيل الصور ذهنيًّا، والرسم الذهني والتمثيل الجغرافي للأشياء، وامتلاك الحساسية للخطوط والألوان والأشكال.
- **الذكاء الداخلي/ الذاتي (Intrapersonal Intelligence)**: ويشمل معرفة الذات ومعرفة القدرات الشخصية، ونقاط القوة والضعف، وفهم لإمكانات الذات وحدودها، وفهم الدوافع والرغبات الذاتية.
- **الذكاء الرياضي/ المنطقي (Logical- Mathematical Intelligence)**: ويعبَّر عنه بالقدرة على استنتاج الحجج والبراهين وتوظيف العلاقات المجردة، والاستدلال والاستنتاج، وفرض الفروض واختبارها، والقيام بالمعالجة الحسابية.
- **الذكاء الخارجي/ الاجتماعي (Interpersonal Intelligence)**: ويتمثل في فهم مشاعر الآخرين، والحساسية تجاه لغات الجسد والحركات، والقدرة على التعامل مع الآخرين وفهم رغباتهم ودوافعهم.
- **الذكاء الجسمي/ الحركي (Bodily- Kinesthetic Intelligence)**: ويشمل قدرة الفرد على إيجاد تآزر بين الجسم والعقل من ناحية، وبين أجزاء الجسم من ناحية أخرى، والقدرة على توظيف حركات الجسم بمهارة ومرونة للوصول إلى نتيجة محددة كحل مشكلة أو تقديم أداء معين.
- **الذكاء الموسيقي/ الإيقاعي (Musical Intelligence)**: ويشمل حساسية الفرد لتوازن الأصوات والألحان، وتحديد طبقات الصوت والتعرف عليه.
- **الذكاء الطبيعي/ البيئي (Natural Intelligence)**: ويتمثل في قدرة الفرد على تصنيف الكائنات الحية داخل الطبيعة من نباتات وحيوانات، والحساسية تجاه الطبيعة مثل السحب والجبال والصخور والأزهار، وتميز معالم تصنيفها، وتفضيل الجلوس في الطبيعة.

ثانياً: توظيف مبادئ التعلُّم المستند إلى الدماغ:

عرفها عفانة والجيش (2009م، ص 129) على أنها نظرية تُسهم في تحسين قدرات الطالب التفكيرية من خلال برامج أو مناهج يتم بناؤها وفق آليات عمل الدماغ.

وقد حدد كين وكين (Caine & Caine, 1995, p: 43-52) أثني عشر مبدأً لنظرية التعلم المستند إلى الدماغ، والتي سيتم عرضها مع توضيح لكيفية توظيف كل مبدأ في عملية التعلُّم:

جدول (1-2) مبادئ التعلم المستند إلى الدماغ

م	المبادئ	كيفية توظيفها في عملية التعلُّم
1	يُعد الدماغ اجتماعيًّا يتأثر بمن حوله ويتفاعل معهم.	– توفير فرص لتعلُّم الأقران، فالدماغ يعمل بكفاءة أعلى، يحقق تعلُّم أفضل داخل بيئات التعلُّم الاجتماعية. – توظيف التعلم التعاوني.
2	يُدعم التعلم بالتحدي ويتوقف بالتهديد.	– توفير بيئة تعلُّم هادئة وخالية من الاضطرابات، البعد المنافسة بين الطلاب، وعدم تحديد وقت معين لإنجاز المهمات.
3	البحث عن المعنى فطريًّا في الدماغ.	– البحث غريزة فطرية يتميز بها الإنسان عن الحيوان، فالدماغ يعمل تلقائياً، لذلك يجب وضع الطالب في موقف محير أو مشكلة. – توظيف التعلم باللعب ولعب الأدوار
4	البحث عن المعنى من خلال التنميط، ويتم ترتيب الأشياء وتصنيفها وفق أنماط محددة.	– المعنى للدماغ أهم من المعلومات، حيث يقوم بربط المعاني وبناء أنماط تُسهل عملية الفهم. – توظيف الخرائط الذهنية، والتعلم الذاتي.
5	تُعد الانفعالات حاسمة من أجل التنميط.	– العواطف عامل مهم لبناء الأنماط، حيث تزود الطالب بالتركيز والمعنى والتذكر.
6	الاهتمام بالجانب الانفعالي أثناء التعلم.	– الاهتمام بالمشاعر الإيجابية بين الطلاب والمعلم والطلاب فيما بينهم، لأنها تخلق حماس ودافعية وشغف، على عكس المشاعر السلبية التي تعمل على شد الأعصاب وبالتالي يقل عمل الدماغ
7	يدرك الدماغ الأجزاء والكل بشكل متزامن.	– يتعامل الدماغ مع الكليات والجزئيات في آن واحد، لذلك يجب تجنب المعلومات المبعثرة أثناء التعلُّم.
8	يتضمن التعليم الانتباه المركز والإدراك	– يركز الدماغ على بؤرة أمر ما دون إهمال لما هو

	الطرفي للمثيرات.	خارجها كالأصوات والحركات، لذلك يجب الاهتمام بالأصوات ولغة الجسد.
9	يقوم الدماغ أثناء التعلم بعمليات واعية ولا واعية، وينظم الدماغ الذاكرة بأكثر من طريقة.	– يعمل الدماغ لا شعورياً، لذلك يجب تشجيع الطالب على التأمل ليكون على وعي بما يتعلمه.
10	كل دماغ منظم بطريقة فريدة تختلف عن الآخرين.	– فمثيرات دماغ ما قد لا تثير دماغ أخر، كما أن كل دماغ يعالج المعلومات بطريقته الخاصة، لذلك يجب الاهتمام بتنوع أنماط التعلم. – توظيف الذكاءات المتعددة، وأنماط التعلم.
11	أن الدماغ جهاز حيوي، ويكوِّن مع الجسم وحدة دينامية واحدة.	– توفير أنشطة ومهام تعلُّم تتطلب عمل الدماغ والجسم والحواس معاً. – توفير وسائل سمعية وبصرية

ثالثاً: استعداد الطالب وتكيفه:

يمثل الاستعداد الوقت المناسب لمرور الطالب بالخبرة التعليمية، ويوفر داخل الطالب طاقة وقدرة تمكنه من أداء مهمات محددة، وبرغم من كونه قدرات داخلية فإنه يمكن قياسه من خلال ملاحظة الأداء الظاهري، ويُعرف الحسن (2000م، ص 23) الاستعداد بأنه: " قدرة الفرد الكامنة على أن يتعلم بسرعة وسهولة وعلى أن يصل إلى مستوى عالٍ من المهارة في مجال ما".

رابعاً: التعلُّم القائم على الطالب:

حين يكون الطالب هو محور العملية التعليمية والأساس فيها، فإن هذا يعني اشتراكه في جميع المواقف والأنشطة التعليمية، سوءا داخل المدرسة أو خارجها؛ مما يتيح فرصة تكون اتجاهات إيجابية نحو المدرسة، وخلق تعلُّم إيجابي وبيئة محببة لدى الطالب، وزياد في دافعية التعلُّم.

خامساً: توظيف المشاعر:

ينقسم العقل كما ذكر جولمان (2000م، ص 25) إلى قسمَين: عقل منطقي، وعقل عاطفي، ويعمل هذان القسمان بتوازن، وتربطهما علاقة تبادلية، حيث يعمل العقل المنطقي

على تنقية مدخلات العقل العاطفي، في حين تعمل العاطفة على تغذية العقل المنطقي بالمعلومات، فكما يضيف محمد (2005م، ص 271) أن المشاعر تشكل مساحة كبيرة من نفسية الطالب، ولها قوة خاصة في تكوينه، وتعمل على بناء شخصيته، فإذا توازنت في حياته أصبح سويًّا في المستقبل.

سادساً: توفير البيئة الإيجابية للتعلُّم:

تسمح بيئة التعلُّم الإيجابية بنمو شخصية الطالب نموًّا متكاملًا، في جو يسوده العدل والاحترام، ويزيد مستوى الإنتاجية وترتفع القدرة على تحقيق الأهداف كما ذكر العتيبي (2007م، ص 19).

سابعاً: الإيحاءات الإيجابية:

يميل الطلاب إلى المتعة في التعلُّم، ويعود ذلك لسنهم المبكر في جميع مراحل التعليم قبل الجامعي، ويميلون إلى تعلُّم ما يخلق إيحاءات إيجابية فيهم مثل الصور والنغمات والملصقات، ولعب الأدوار والعلاقات الودية، ونشر الإيحاءات الإيجابية كقول المعلم: سنستمتع اليوم لمدة أطول في هذا الموضوع، تعلُّم هذه المعلومة سيترك أثرًا رائعًا في نفوسكم (ماير، 2008م، ص ص 116-117).

ثامناً: توظيف أنماط التعلُّم المختلفة:

نمط التعلُّم هو الأسلوب الذي يفضل الطالب استخدامه في المواقف التعليمية دون غيره من الأنماط التعليمية، ويوظفه في إدراك الموقف ومعالجته، ويشير عباس (2009م، ص ص 19-20) إلى اختلاف أنماط التعلم لدى الطلاب حسب استخدام حاسة أكثر من الحواس الأخرى فأصحاب النمط البصري يتعلمون أفضل عن طريق المشاهدة، بينما يتعلم أصحاب النمط الحركي بشكل أفضل من خلال المهام الحركية، وقد أكدت معايير المجلس القومي للرياضيات (NCTM) على ضرورة التنوع في أساليب التدريس لتلائم أنماط التعلم المختلفة لدى الطلاب، وقد حددت ليانا جابر ومها قرعان (2004م، ص ص 24-25) أنماط التعلُّم التالية:

- **نمط التعلُّم الفكري:** يتم التعلُّم لصاحب هذا النمط وفق التفكير والتجارب العلمية، ويعمل على تفحص المواقف من أجل إيجاد روابط، وتوظيف أسلوب حل المشكلات في التعلُّم.
- **نمط التعلُّم السمعي:** يفضل صاحب هذا النمط التعلُّم من خلال الاستماع الصوتي للتسجيلات، والنغمات الإيقاعية، ويتميز بكونه مستمعًا جيدًا يركز على كل ما يُقال.
- **نمط التعلُّم البصري:** يتعلَّم صاحب هذا النمط من خلال النظر والمشاهدة والصور والقراءة، ويراقب جميع حركات المعلم، ويتم تحفيزه للتعلُّم عن طريق الصور والمخططات الذهنية والفيديو.
- **نمط التعلُّم الحركي (الجسدي):** يتعلَّم صاحب هذا النمط بشكل أفضل من خلال الأنشطة الحركية، وتساعد التجارب والأنشطة الجسمية في تحقيق أهداف أكبر للموقف التعليمي، ويُفضل الأشغال اليدوية والزيارات الميدانية والرحلات، ولكي يتحقق تعلّم أفضل لأصحاب هذا النمط يمكن توفير أنشطة جسدية تتطلب منهم الحركة للقيام بها كما يرى ماير (2008م، ص 96) مثل: بناء نموذج – محاكاة موقف – الرحلات الميدانية – تمثيل عملية أو مفهوم – إنتاج لوحة – إجراء مقابلة- لعب الأدوار.

تاسعاً: تدعيم التعلُّم بمفاتيح الذاكرة:

وتشمل الألوان، والألعاب التعليمية، وطرح الأسئلة، والسمات والعطور، وفنون الذاكرة، والأصوات والصور، مثل إنتاج لوحات ملونة والتمثيل وأسئلة البطاقات والعمل على تغير المقاعد وطريقة الجلوس، بالإضافة إلى توظيف الخرائط الذهنية واستخدام الدمى والمجسمات، ويطلق عليها مسمى تقنيات التعلُّم السريع.

ومما سبق يمكن ملاحظة أن فصل عوامل نجاح التعلُّم السريع تأتي لمجرد توضيحها وشرحها، حيث أنها تعتمد على بعضها البعض دون أي انفصال فيما بينها مثل:

- الذكاء البصري يرتبط بنمط التعلم البصري، وتستخدم الصور كمفتاح لتدعيم الذاكرة.
- الذكاء الايقاعي يرتبط بنمط التعلم السمعي، وتستخدم الأصوات كمفتاح لتدعيم الذاكرة.
- الذكاء الاجتماعي يرتبط بطبيعة الدماغ الاجتماعية، ويتأثر بالبيئة الإيجابية للتعلُّم، ويستخدم تغيير الجلوس والمجموعات كمفتاح لتدعيم الذاكرة.

- الذكاء الداخلي/ الذاتي يرتبط باستعداد الطالب وتكفيه وتوظيف التعلُّم القائم على الطالب.
- يرتبط الاهتمام بالجانب الانفعالي بالإيحاءات والمشاعر الإيجابية في التعلُّم.

نماذج التعلُّم السريع:

أورد النذير وآل شديد (2017م، ص 114) عدة نماذج منبثقة من التعلُّم السريع مثل:

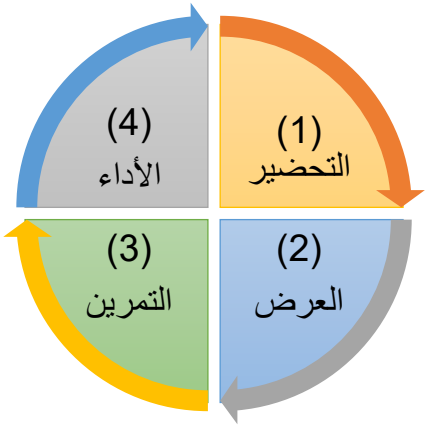
- نموذج كولن روز (Colin Rose, 1997).
- نموذج ماير (Meier, 2000).
- نموذج سميث ومارك وديريك (Smith, Mark, and Derek, 2005).
- نموذج آل شديد (2014م).

وسيتم الاقتصار في هذه الدراسة على نموذج ماير (Meier, 2000) وذلك لسهولة تصميم الوحدات في ضوئه، ووضوح الإجراءات فيه، كما أنه مختصر المراحل حيث ورد نموذج كولن روز بستة مراحل، ونموذج آل شديد بخمسة مراحل، بينما نموذج ماير يقوم على الدمج بين الخطوات المتشابهة ليخرج النموذج بأربعة مراحل واضحة.

مراحل نموذج ماير (2000م) في التعلُّم السريع:

يمر التعلُّم السريع بأربع مراحل أساسية، وهي كما في الشكل التالي:

شكل (2-3) مراحل نموذج (ماير)



وسيتم تناول كل مرحلة بالتفصيل كما حددها ماير (2008م، ص ص 110-166) والجعيد (2015م).

المرحلة الأولى: التحضير:

تهدف هذه المرحلة الأساسية إلى إثارة اهتمام الطلاب، وإمدادهم بمشاعر إيجابية نحو الموقف التعليمي، والتي بغيابها يصبح التعلُّم بطيئًا، كما تهدف إلى جذب انتباه الطلاب وإثارة فضولهم العلمي، وتعمل هذه المرحلة على إزالة العوائق التي تثبط من عزيمة الطلاب وتضعف قدرتهم على التعلُّم، وتسبب ضغطًا نفسيًا وكسلًا عقليًّا، ومن ثم تضعف القدرة على التعلُّم بشكل سليم وفعال كعدم الإحساس بأهمية الموقف التعليمي، أو عدم الاهتمام بالموضوع والإحساس بأنه لا يقدم جديدًا، أو الخوف من الفشل والحرج، **ويتحقق ذلك من خلال:**

- تقديم أفكار إيجابية نحو عملية التعلُّم، وتقديم إيحاءات إيجابية واقعية قابلة للتصديق، مثل هذا الموضوع مفيد وسيدهشكم، عندما تمارسون ما نتعلم اليوم سترون الفرق رائعاً في حياتكم، هذه من المواضيع المفيدة والممتعة لكم.
- تحديد النتائج الإيجابية التي سيحصل عليها الطالب، وليس المقصود هنا الأهداف، حيث يخلط البعض فيما بين الأهداف التي تجيب عن سؤال "ماذا"، في حين تجيب النتائج الإيجابية عن سؤال "لماذا"، فيتحسن التعلُّم بدرجة كبيرة حين يعرف الطالب لماذا يدرس هذا الموضوع، وما الفائدة الحقيقة التي ستعود عليه، كأن يعمل إتقان هذا الموضوع على زراعة السعادة في النفس، أو توفير الوقت والجهد والمال، أو تجديد الذات وتحسين الرضا الذاتي والصورة الذاتية.

  كما يمكن تحضير الطلاب وأثارة دافعيتهم من خلال ربط المحتوى بحياة الطالب الواقعية.
- بناء أهداف واضحة وذات معنى، فالطالب يحتاج إلى بناء صورة واضحة عما سيفعله أو ما هو مطلوب منه، وأهم ما تتسم به الأهداف هنا أن تكون إنسانية قريبة لقلوب الطلاب ويشعرون بأهميتها بصدق.
- إثارة فضول الطالب وزيادة دافعيته نحو الموقف التعليمي والانخراط فيه، فالفضول العلمي عامل شديد الأهمية في جذب انتباه الطالب، ويجعله قادرًا على تقبل المزيد، ويتعلم مهارات

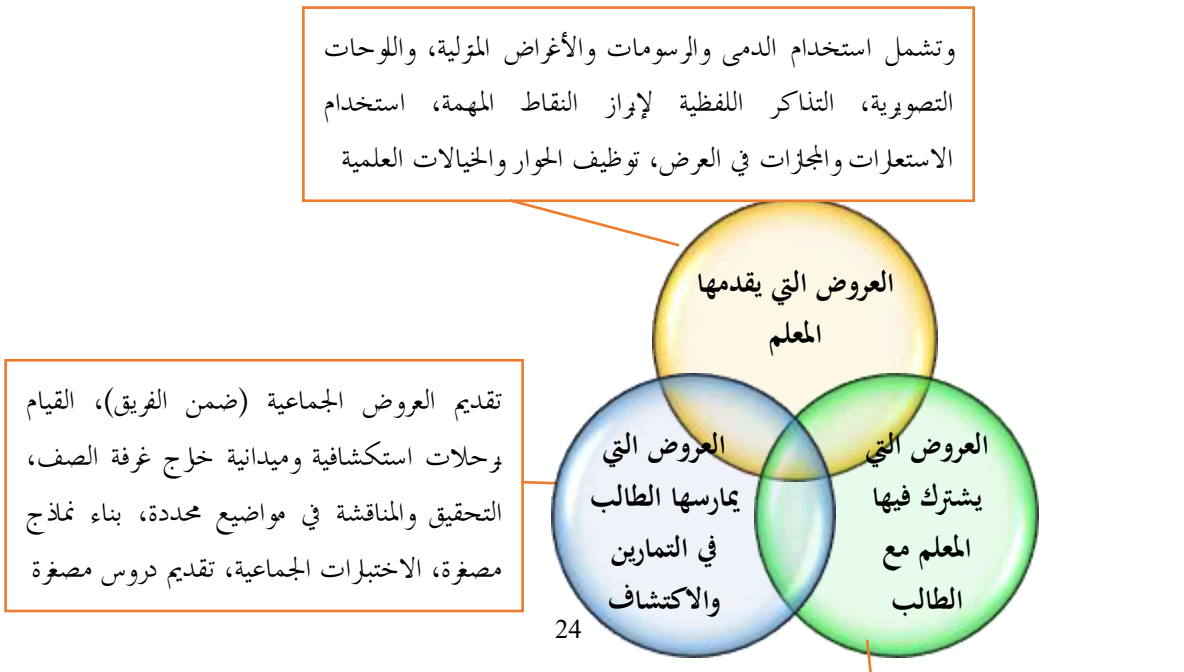
حديثة، ولكي يتحقق ذلك على المعلم توفير مسائل مختلفة تقوم كل مجموعة في حلها، أو إرسال المجموعات في مهمات استكشاف، توجيه الأسئلة بين المجموعات وحلها.

- إتاحة الفرصة للطالب في تكوين مشاعر إيجابية، والتغلب على مخاوفه، وبناء مشاعر اجتماعية إيجابية قائمة على التعاون في التعلُّم، حيث يعمل التعاون على تخفيف ضغوط العمل النفسية، والاستفادة من خبرات الطلاب فيما بينهم، وتدفق الأفكار والرؤى بين الطلاب وتسلسلها، وتبادل الأدوار، وبناء أسلوب دفاع جماعي، ولتحقيق ذلك يمكن توظيف الأنشطة التمهيدية والألعاب وجمع المعلومات والتمارين والمشاريع الجماعية.
- إيجاد بيئة تعلُّم إيجابية والتغلب على العقبات وصعوبات التعلُّم، وتوفير بيئة تعليمي سعيدة، وتغيير ترتيب المقاعد بين الحين والآخر، وتدعيمها بالإضافات ذات الألوان المبهجة، كالأزهار والألواح المغناطيسية والمخططات والرسوم وشاشة العرض والنماذج المصغرة.
- أثارة التساؤلات وتحديد المشكلات تمهيداً للبحث عن إجابات حلول لها.

المرحلة الثانية: العرض:

تهدف هذه المرحلة إلى مساعدة الطلاب على استقبال المعلومات الجديدة بشكل ممتع ومشوّق، وبدء عملية التعلُّم بشكل إيجابي، ويتم هنا مراعاة أنماط التعلُّم المختلفة والتي تلائم الفروق الفردية بين الطلاب، وجذب انتباههم والتأكد من اندماجهم في عملية التعلُّم، وتعني مرحلة العرض هنا جهدًا مشتركًا يقوم به كلٌّ من المعلم والطالب بدرجات متفاوتة على حسب ما يتطلبه الموقف التعليمي وتشمل الآتي:

شكل (4-2) المرحلة الثانية من نموذج ماير



ولتحقيق ذلك يجب استدعاء المعلومات السابقة، وتحقيق تكامل العقل والجسم في التعلُّم، وتقديم عروض تفاعلية، وتدعيم مواقف التعلُّم بأدوات عرض جاذبة للانتباه، بالإضافة للتنوع في تقديم مواقف تلائم جميع أساليب التعلُّم، وتقسيم العمل وفق مجموعات تعاونية، وتوظيف تمارين حل المسائل والمشكلات والاستكشاف الفردية والجماعية، وتدعيم مواقف التعلُّم بتجارب واقعية ضمن السياق الواقعي للطالب.

المرحلة الثالثة: التمرين:

تعتبر هذه المرحلة أهم مراحل التعلُّم السريع وتستحوذ على 70% من وقت التعلُّم فيه، حيث أن التمرين يخلق تعلُّمًا حقيقيًّا، فالطالب يتذكر ويتعلم مما يفعله وليس مما يقوله المعلم، ويتم فيها مساعدة الطلاب على تكوين وصياغة بناء معرفي جديد، من خلال ربط المعلومات الجديدة بالسابقة بصورة متكاملة في العقل، ويتلخص دور المعلم هنا في تهيئة المواقف وخلق السياق الذي يقدمه للطلاب كي يتحدثوا ويتعلموا ويفكروا فيه، وتحقيق تعلُّم حقيقي والذي أثبتت دراسات الدماغ أن تركيبة دماغ الإنسان تتغير عندما يتعلُّم شيئًا جديدًا، فهو يعيد ربط الأشياء مع بعضها بعضًا في كل مرة يتعلَّم مواقف جديدة، وتتطلب هذه المرحلة من المعلم أن يجعل الطلاب يتشاركون الأفكار فيما بينهم، ويمارسون المحاولة والخطأ عن طريق التجريب، ويطلب منهم تمثيل الواقع جماعيًّا، ويلعبون لعبة البحث عن الجواب أو ماذا تعلمت أو أسئلة كرات الثلج، واكتشف الخطأ، بحيث تُصحح كل مجموعة أخطاء مجموعة أخرى، وبناء النماذج أو تمثل نظامًا ما، ويشتركون في المسابقات الفنية وتصميم الموضوعات، تحقيق ذلك يتطلب إدراج أنشطة تسمح بمعالجة المعطيات، وبناء الموقف التعليمي وفق: تجريب ثم تغذية راجعة ثم تحليل ثم إعادة التجريب، وتقديم أنشطة واقعية أو تحاكي الواقع الذي يعيشه الطالب، بالإضافة

إلى تدعيم مواقف التعلُّم بالألعاب التعليمية، والحركية، وتقديم تحليل فردي، والتفكير بصوت عالٍ وحوارات ثنائية وجماعية، وتقديم أنشطة تستهدف بناء مهارات.

المرحلة الرابعة: الأداء:

تهدف هذه المرحلة إلى التأكد من إتقان الطلاب لما تعلموه، وقدرتهم على تطبيق التعلُّم في مواقف حياتية جديدة، وإضافة ما تعلموه إلى مهاراتهم السابقة وتكوين قيمة ومعنى للتعلُّم، وحتى ينجح تطبيق هذه المرحلة من التعلُّم على المعلم والطالب التغلب على معوقات الأداء الجيد، كانعدام الحاجة الفورية لتطبيق ما تم تعلُّمه، وعدم وجود نظام داعم وفعال، وغياب مكافأة التعلُّم الناجح، أو غياب عقاب عدم النجاح في التعلُّم، وضيق الوقت المخصص لتطبيق التعلُّم الجديد، وتتكون مرحلة الأداء من جزأين أساسيين هما:

- خلال جلسة التعلُّم ويتم فيها تفعيل:

- البروفات كأداء المهمات وتمثيل الأدوار، حل المشكلات ضمن مجموعات ثنائية أو أكثر.
- التقويم المستمر كالاختبارات التمهيدية والنهائية، وتمارين العرض، والاختبارات التبادلية بين الطلاب، والاختبارات الشفهية، والتقويم الجماعي أو الفردي، والتقويم بالكرة الطائرة حيث يُطلَب من الطلاب الجلوس كحلقة ورمي الكرة عشوائيًّا فيما بينهم.
- تخطيط التطبيقات على واقع العمل، وفيها يتم التخطيط للتغيرات الهيكلية، حيث يضع الطلاب خطة متكاملة لإعادة هيكلة مواقعهم بشكل يسمح لهم بتعلُّم أفضل، ويضع الطلاب خطة لكيفية تطبيق ما تعلموه، وتحسين عمليات التعلُّم ومناقشتها فيما بينهم.

- بعد جلسة التعلُّم:

- تقوية التعلُّم وتعزيزه، ولتفعيل ذلك يمكن تشكيل مجموعات دعم بين الطلاب تعقد لقاءات يتشاركون فيها قصص النجاح ومناقشة المعوقات، وتوفير موجهين للتعلُّم من نفس خريجي المرحلة السابقين، وتشجيع الطلاب على كتابة مذكرات سواء ورقية أو إلكترونية، أو بصورة كتيب صغير يوفر نصائح وتوجيهات، أو إدراج التعزيز عبر الوسائط المتعددة كتوفير أشرطة فيديو/ملفات صوتية، أو قصص نجاح يتم تشغيلها في أوقات الاستراحة.
- التأكد من دعم المدرسة للتعلُّم الجديد، كأن توفر المدرسة فريق متابعة لتطبيق التعلُّم، يقوم بعمل جرد على المواد ويحلل المعوقات التي تعيق التطبيق الجيد للتعلُّم، ووضع خطة عملية

واضحة لتحسين بيئة التطبيق، كما يمكن للمدرسة أن تعمل على رصد نظام خاص بالمكافآت للطلاب المتميزين في تطبيق مواقف التعلُّم وفق سياق حقيقي، أو توفير الدعم الإداري لطاقم المدرسة، وأخيراً قيام المدرسة بمتابعة التطبيق من قبل الطلاب.

- تقويم الأداء عند التطبيق الواقعي، وفيها يتم تقويم أثر التعلُّم على الأداء العملي في المدرسة، وهذا يتطلب توفير معايير يتم تحديدها وفقًا للأداء الجيد المطلوب، والمستوى الذي تم إنجازه، أو الاستعانة بالمقابلات مع المدير والمشرفين عن الرضا حول مستوى الأداء العملي، أو بطاقات التقويم الذاتي الموجه لخريجي المرحلة أو الصف التعليمي.
- تعزيز الأداء والعمل على زيادة القدرة على الأداء الجيد، وقد يتوفر ذلك من خلال إجراء مقابلات مع الخريجين وأخذ مقترحات لتطوير العمل، وأخذ مقترحات من المديرين والخبراء، والسؤال عن أهم المهارات التي يحتاجونها في الطلاب، توفير نظام الشراكة داخل المدرسة بين المعلمين من مختلف التخصصات، والتعلُّم ضمن مجموعات متعاونة.

ويتم في هذه المرحلة في مساعدة الطلاب على تطبيق المعارف والمهارات التي تم اكتسابها وتعلُّمها بشكل موسع حتى يترسخ التعلُّم، ولكي يتحقق ذلك يجب أن يكون التطبيق واقعيًّا ومباشرًا، وتقديم أنشطة تعزيز ومتابعة ومواد تعزيزية تتبع كل موقف تعليمي، والتركيز على التعلم والتدريب المستمر، وتقويم أداء الطالب، وتقديم تغذية راجعة فورية، وبناء أنشطة تعاونية جماعية، وتطوير البيئة التعليمية بشكل يجعلها تدعم ناتج التعلُّم.

مميزات التعلُّم السريع:

في ضوء المبادئ التي يقوم عليها التعلم السريع ومراحله ومكوناته يمكن استنتاج أنه يتميز بتحقيق نمو شامل ومتكامل في جميع جوانب الشخصية، وبناء شخصية متفردة للطالب، بالإضافة إلى التركيز على التفكير من خلال إدراجه ضمن أهداف التعلُّم الأساسية وتوظيف إستراتيجيات ووسائل عدة تستهدف بناء طالب مفكر ومبدع، حيث إن العمل الجماعي وتبادل الخبرات بين الطلاب يتيح لهم الاطلاع على أفكار متنوعة والتفكير في سُبل مختلفة، كما يوظف أساليب تقويم حديثة تهدف إلى قياس مستويات عليا من التفكير، كما يهتم التعلم السريع بالتربية الأخلاقية والقيم والمهارات الاجتماعية، من خلال التأكيد على تربية الطالب على الاحترام والحوار والعمل الجماعي والعلاقات الإيجابية، ويركز على التشارك في التعلُّم بدل

التنافس مما يخلق قيمًا اجتماعية عالية لدى الطلاب، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو المدرسة، وتوفير بيئة محببة للطلاب لأنه يقوم على الديمقراطية والمرح في التعلم، ويهدف إلى بناء شخصية الطالب الباحث وتوظيف مهارات البحث العلمي في مواقف التعلُّم، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، كما يقدم تعلمًا ذا معنى من خلال ربط المعلومات السابقة باللاحقة، وتقديم مواقف التعلُّم في سياقها الحقيقي والتطبيق الواقعي ما أمكن ذلك.

المحور الثاني: المسائل اللفظية الرياضية:

سيتم في هذا المحور عرض مفهوم الرياضيات، وأهميته، ومكوناته التي تنبثق منها المسائل اللفظية.

مفهوم الرياضيات:

يعرف أبو اسعد (2010م، ص 15) علم الرياضيات على أنه: "علم الدراسة المنطقية لكم الأشياء وكيفها وترابطها كما أنه علم الدراسة المجردة البحتة التسلسلية للقضايا والأنظمة الرياضية"، كما عرفه الهويدي (2010م، ص 23) بأنه: "علم تجريدي يهتم بتسلسل الأفكار والطرائق وأنماط التفكير".

أهمية الرياضيات:

يرى عبد الأمير (2008م، ص ص 43-45) أن أهمية علم الرياضيات تكمن في أنه يهدف إلى تدريب الطالب على التفكير المنطقي والتحليلي، وتقديم الحد الأدنى من مهارات التعامل مع المواقف في حياته اليومية، كما تُعد الرياضيات لغة أساسية في تعلم بعض المواد الأخرى مثل الفيزياء والكيمياء والبيولوجي والهندسة والتجارة ...، فهذه المواد تشترط إلمام الطالب بقدر معين من المعارف والمهارات الرياضية، ويضيف راشد وخشان (2009م ، ص ص 12-14) أن الرياضيات تنمي القيم الاجتماعية والاهتمامات الذوقية لدى الطالب، وتسهم في تنمية شخصية الطالب من خلال تنمية عادات الترتيب والتنظيم والدقة والموضوعية، كما تنمي الصبر والتحمل وتزيد من ثقة الطالب في نفسه وتشجيعه على الجد والابتكار.

مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية:

تُعد الرياضيات علمًا تراكمي البنيان، فما يتعلمه الطالب يعتمد على المعارف والمهارات السابقة، ويصنَّف محتوى الرياضيات المدرسية كما يشير راشد وخشان (2009م ،ص 17) والناطور (2010م، ص 45) إلى: المفاهيم الرياضية، التعميمات والمبادئ الرياضية،

الخوارزميات والمسائل الرياضية، والمهارات الرياضية والتي يُقصد بها كما أشار الناطور (2010م، ص ص 52-54) إنجاز العمل بدون أخطاء وفي أسرع وقت وأقل جهد، ولكي يمتلك الطالب هذه المهارات يتطلب منه العمل بدقة وتجنب الوقوع في الأخطاء والسرعة في الإنجاز، وتلعب المهارات دورًا كبيرًا في الرياضيات، حيث يمكن الحكم على تقدم الطالب في التعلُّم من خلالها، وتشمل المهارات الرياضية مهارة استخدام الأدوات الهندسية، ومهارة الرسم والتمثيل، ومهارة حل المسائل، ومهارة التفكير بأنواعه ومستوياته.

مفهوم المسألة اللفظية الرياضية:

عرفها كيتل (Kittell, 2007, p: 10) بأنها تمثيل لفظي لموقف كمي يشمل بعض الأسئلة أو المهام التي يجب حلها، دون الإشارة للعمليات الحسابية التي يتعين القيام بها ويطلق فانج (Fang, 2012, p: 7) على المسألة اللفظية مسمى مشكلات القصة، وعرفها بأنها عبارة عن مشكلات حقيقية، تحتوي على معلومات أساسية مهمة، مقدمة بصورة نصية بدلاً من الرموز الرياضية، وقد حدد سريرامان (2014م، ص 55) المسألة اللفظية في كونها مهمة مفاهيمية، وموقفًا يعاني فيها الطالب حيرة، دون الإشارة إلى أي وسيلة مباشرة للحل.

كما يرى سيبينج ومادزوريرا (Sepeng & Madzorera, 2014, p: 217) أن المسألة اللفظية تحتاج إلى لغة رياضية تركز على استخدام المفردات الرياضية، وتساعد في التعبير وتوصيل الأفكار، وتوضيح المعاني أثناء حل المشكلات، ويعرفها الشرفات وغنيمات (2015م، ص 18) بأنها: "موقف رياضي أو حياتي جديد يتعرض له الطالب، ويتطلب حله استخدام المعلومات الرياضية السابقة"

وقد عرفها فانينستيل وبورترفيلد (Pfannenstiel & Porterfield, 2015, P: 292) بأنها: مزيج من الأرقام والكلمات التي يقوم فيها الطلاب بتطبيق العمليات الرياضية في سياق حل المشكلات، وتبدأ لطلاب الصف الأول والثاني بعمليات الجمع والطرح البسيطة، ثم تتطور إلى مشكلات أكثر صعوبة.

ويعبر التميمي (2016م، ص 48) عن المسألة اللفظية بأنها هدف فيه درجة من التحدي (شعور بوجود مشكلة) دون تحديد إستراتيجية الوصول إلى هذا الهدف، ويشير جايانتي وسوبانتي (Jayanti & Subanti, 2018, p: 3) إلى أن المسألة اللفظية الرياضية عبارة

عن محاولة لإيجاد مخرج من صعوبة ما، من أجل تحقيق هدف لا يمكن تحقيقه على الفور أو بطريقة مباشرة.

وفي ضوء ذلك يمكن ملاحظة أن المسألة اللفظية تختص بما يلي:

- تحدٍّ أو مشكلة تُصاغ بصورة لفظية.
- لا تتم الإشارة المباشرة لعملية أو طريقة الحل.
- يتم توظيف الخبرات السابقة في حلها.

وبناءً على هذه الخصائص يمكن تعريف المسائل اللفظية الرياضية بأنها: عملية معالجة معرفية موجهة لحل مشكلة لفظية دون توضيح لطريقة حلها.

الخلفية النظرية لحل المسائل اللفظية الرياضية:

يستند حل المسألة اللفظية إلى عدة نظريات والتي يمكن إجمالها فيما يلي:

1- النظرية المعرفية:

تستند المسائل اللفظية إلى النظرية المعرفية والتي تقوم كما أشار زيتون (2010م، ص ص231-232) على اعتبار أن عملية التعلم تُعد إعادة ترتيب للأفكار السابقة وبناء أفكار جديدة، حيث يقوم الطالب بمعالجة الأفكار الجديدة فيحدث التعلُّم، ويضيف عطية (2009م، ص 168) أن معالجة حل المشكلات تُعد مبدأً رئيسيًّا من مبادئ نظرية المجال لليفين والذي ينتمي إلى النظرية المعرفية، بالإضافة إلى مخطط حل المشكلات التي طورها بياجيه، والتي تُعد تمثيلات ذهنية يخزنها العقل، ويتم تطبيقها حسب الحاجة.

ويضيف السلطاني (2002م، ص 240) وعفانة وآخرون (2012م، ص 141) أن حل المسائل اللفظية ترجمة لحل المشكلات والتي وضعها جانييه في قمة هرمه التعليمي؛ وذلك لأنها تتيح استخدام المبادئ وتنسيقها لبلوغ هدف ما.

2- نظرية معالجة المعلومات:

اتفق كل من جونسون (Jonassen, 2000, p: 64) وفيكميروفيك (Vukmirovic, 2013, p: 18) والخزيم (2016م، ص 432) على أن المسائل اللفظية تستند إلى نظرية معالجة المعلومات والتي تركز على كيفية تعامل الفرد مع المعطيات، وكيف يقوم بترميزها وربطها

في المعلومات المخزنة مسبقًا في الذاكرة، ويُعد الطالب وفق هذه النظرية معالجًا نشطًا للمعلومات.

ويرى الرفوع (2008م، ص 202) أن نظرية معالجة المعلومات انبثقت من النظرية المعرفية وشملت عدة نماذج مثل نموذج إيرل هنت (Hunt,1971) ونموذج كارول (Carroll, 1976).

وترتبط نظرية معالجة المعلومات بالذاكرة العاملة حيث يشير أبو الديار (2012م، ص ص 14-16) إلى أن الذاكرة العاملة تعتبر الجزء الأهم في معالجة المعلومات، حيث إنها تمثل الجزء الحيوي من نظام الذاكرة الكلي ومركز الوعي والإدراك والفهم، بالإضافة إلى أنها تعتبر المستودع الذي يتم فيه تخزين ومعالجة المعلومات معًا، وتُعبر عن مدى كفاءة معالجة المعلومات، حيث أن المعالجة العميقة للمعلومات ينتج عنها ذاكرة أقوى وأكثر كفاءة مقارنة بالمعالجة السطحية، وهي التي تقرر كيف يمكن التعامل مع المؤثرات والمعلومات المختلفة، فإما أن:

- تُفقد المعلومات وإما أن تُنسى.
- تُحفظ المعلومات في الذاكرة العاملة قصيرة المدى عندما تكون المعالجة عن طريق تكرارها مرة تلو الأخرى.
- تعالج المعلومات وتنظم تنظيمًا أفضل عند استخدام إستراتيجيات تعليمية تؤدي أو تساعد على الاحتفاظ بهذه المعلومات وتخزينها في الذاكرة بعيدة المدى.

ويرى سميث (Smith, 2018, p: 26-28) أن الذاكرة العاملة تقل سعتها عند تعرض الطلاب للقلق أثناء تعلم الرياضيات، مما يؤثر في الإدراك والمعالجة، ويضيف أن الطلاب الذين لديهم عمل أعلى تميل سعة الذاكرة لديهم إلى استخدام إستراتيجيات أكثر تعقيدًا وبذلك تستهلك سعة أكبر ويزيد مستوى القلق لديهم مما يقلل إنجازاتهم وقدرتهم على الحل.

ويعتمد نجاح الطالب في حل المسائل اللفظية على البناء المناسب للمخططات لكل جزء من المشكلة سواء لفهم المشكلة أو حلها، وتشمل مخططات الكلمات والرموز ومعانيها وارتباطاتها الداخلية والخارجية لتمثيل المشكلة.

ويضيف بانيرجي(Banerjee, 2010, p: 34-35) أن استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى أثناء حل المسائل يعتمد على السياق الذي يفهمه الطالب، حيث يوظف نوعين من المخططات الأول ينتج من المعلومات المقدمة في المسألة والثاني من الوضع الموصوف في

المشكلة.

3- نظرية ما راء المعرفة:

يرى همفري (Humphrey, 2008, p: 19- 25) أن الطالب يمارس التفكير ما وراء المعرفي أثناء حل المسائل اللفظية، حيث إنه يراقب وينظم مسار تفكيره، كما أن حل المسألة يتطلب وعي الطالب بأدائه المعرفي وقدراته في التغير والتنظيم، ويستخدم فيها إستراتيجيات مختلفة مثل: التنظيم الذاتي، الاستجواب الذاتي، المراقبة الذاتية، والتي تفيد الطالب في تطوير مهارات حل المسائل وتدريبه على كيفية توظيفها في حياته الواقعية، ويضيف أنصاري وسولستري (Ansari & Sulastri, 2018, p: 2) أنها تتيح للطلاب ممارسة التفكير التأملي وتبادل الأفكار فيما بينهم، وتخدم مجموعات التعلم غير المتجانسة من 2-6 طلاب، حيث يتبادلون الشرح والتأمل والتلخيص.

ويضيف كولين (Collen, 2011, p: 20-21) أن الاستجواب الذاتي يساعد الطالب على تحديد إستراتيجيات الحل قبل التنفيذ، ويشجع على الحوار الداخلي من أجل تحليل المعلومات الواردة في المسألة وتنظيم تنفيذ المعرفة، بينما يساعد الرصد الذاتي على تشجيع الطالب على مراقبة الأداء العام والتحقق من النتائج.

ويرى جايانتي وسوبانتي (Jayanti & Subanti, 2018, p: 2-3) أن مهارات حل المسائل تعتمد على مهارات ما وراء المعرفة لدى الطالب ونظرية معالجة المعلومات معًا، وهي أن الطالب يتلقى المعلومات من المسألة الرياضية، ويتم معالجتها وتخزينها في الذاكرة قصيرة المدى، ثم يتم استدعاء المعلومات في الذاكرة طويلة المدى لحل المسألة الرياضية، حيث يحدث تداخل وتبادل في المعلومات، وهو ما يسمى بتداخل التفكير، ويحدث عندما يسعى الطالب للربط بين مفهومين مختلفين أو أكثر، من خلال دمج المفهوم القديم بالمفهوم الحديث، ويعتمد هذا الدمج على التوازن بين الاستيعاب والإيواء، ومن المسائل التي قد تسبب تداخلًا في التفكير المضاعف المشترك الأصغر والقاسم المشترك الأكبر، التباديل والتوافيق وما إلى ذلك.

ومن خلال النظريات السابقة يمكن استخلاص مبادئ حل المسائل اللفظية التالية:

- الموائمة بين الخبرات السابقة والخبرات الجديدة لضمان حدوث التعلُّم، ومن هنا يجب التركيز على توافر المتطلبات السابقة قبل الشروع في حل المسألة اللفظية الرياضية.

- التركيز على معالجة المعلومات بطريقة عميقة، مما يساعد على الاحتفاظ بها، ونقلها إلى الذاكرة طويلة المدى ليسهل استرجاعها عند الحاجة.
- بناء المخططات لكل جزء من المسألة يسهم في تقديم حل صحيح للمسألة اللفظية.
- يتعمد الحل الصحيح للمسألة على الاستيعاب المفاهيمي للمسألة اللفظية.
- يمكن توظف التعلُّم الذاتي أو الجماعي في حل المسألة اللفظية الرياضية.

أهمية المسائل اللفظية الرياضية:

تعتبر المسائل اللفظية كما يرى التميمي (2016م، ص 48) عنصرًا أساسيًا من عناصر المحتوى الرياضي، وهدفاً جوهرياً من أهداف الرياضيات، وقد تم اعتبار عنصر حل المسائل معيارًا من معايير بناء منهج الرياضيات في التسعينيات، ويُعد هذا العنصر طريقة لبناء منهج الرياضيات، وتعليم وتعلم المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية، ويُعد مجالًا لتطبيق المبادئ الرياضية، وقد لخص زيتون (2003م، ص 334) أهمية المسائل اللفظية في أنها تنمي مهارات التفكير العليا والفهم العميق لدى الطالب، مما يؤدي إلى بقاء أطول لأثر التعلم، ويضيف أبو اسعد (2010م، ص 182) أن المسائل اللفظية تنمي التفكير وحب الاستطلاع والفضول العلمي لدى الطالب، وتعتبر وسيلة فعالة لتعلم المفاهيم والمهارات الجديدة، تسهم في اتخاذ قرارات صائبة، بالإضافة إلى كونها وسيلة لتوضيح معنى العمليات الحسابية.

كما يمكن أن تساعد الطلاب في زيادة الدافعية للتعلم، من خلال ربط العمليات الحسابية بحياة الطالب، وخلق إحساس بالمتعة لديه أثناء التعلم.

مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية:

يعتبر جون ديوي كما ذكر الزهيري (2015م، ص ص 299- 301) أول من حدد مهارات حل المسألة في كتابة "كيف نفكر"، حيث حددها جون ديوي كما يلي:

- إدراك وجود المشكلة (إدراك الصعوبة) ويتمثل في التعجب أو الشك.
- تحديد المشكلة وتوضيحها وتعريفها، وتحديد الهدف.
- توظيف الخبرات السابقة وتحديد المعلومات وثيقة الصلة بالمسألة أو الأفكار التي تفيد في بناء فرضيات حول المسألة.

- فحص الفرضيات والحلول المحتملة وإعادة صياغة المسألة إذا اقتضى الأمر ذلك.
- تقويم الحلول واتخاذ قرار مستند إلى ما سبق من الخطوات، ودمج الحلول الناجحة.

ثم طورها بوليا في كتابه "البحث عن الحل" وفقاً للمهارات التالية:

1- **فهم المسألة:** تتمثل هذه المهارة في قراءة المسألة واستيعابها، بحيث يتمكن الطالب من فهمها وتحديد المعطيات، وتحديد الشروط، ووضع مجموعة من الرموز أو رسم شكل تخطيطي.

2- **وضع خطة لحل المسألة:** وتعبر هذه المهارة عن الرسم الذهني لخطوات الحل من خلال مسائل سبق حلها أو تبسيط الحل وتوضيحه برسم تخطيطي وإعادة ترتيب لمعطيات المسألة، وإيجاد الارتباطات بين البيانات في المعطيات وبين المجهول، وتحديد المسائل أو المشكلات المشابهة التي تم تعرض الطالب لها.

3- **تنفيذ الحل:** وتشمل هذه المهارة تنفيذ خطة الحل التي تم وضعها والقيام بالعمليات الحسابية اللازمة، مع ضرورة تفحص كل خطوة من خطوات الحل.

4- **تقويم الحل:** تقوم هذه المهارة على فحص الحل ونقده، والتأكد من معقولية الجواب الذي تم التوصل إليه، وتحديد ما إذا كان هناك حلول أخرى أكثر ملاءمة لطبيعة المسألة يمكن استخدامها بشكل أفضل.

وفي ضوء ما سبق من يُلاحظ أنه على المعلم القيام بعدة مهام لضمان حل المسألة اللفظية الرياضية بشكل صحيح، أهمها ما ذكره كل من السلطاني (2004م، ص ص 243-245) والهويدي (2010م، ص 36) مساعدة الطالب في قراءة وفهم المسألة وتحديد المعطيات والمطلوب من المسألة، وتشجيع كل طالب على شرح المسألة بلغته الخاصة، كما يجب على المعلم مساعدة الطلاب في استرجاع المعلومات والمفاهيم التي لها علاقة بحل المسألة، واستخدام الرسوم والأشكال الهندسية والنماذج وذلك لتسهيل الحل، ودفع الطلاب للتفكير في أكثر من اتجاه وتجريب أكثر من حل للوصول إلى الحل الصحيح.

إستراتيجيات وطرق حل المسائل اللفظية الرياضية:

وتعني مجموعة الخطط والخطوات التي يقوم بها الطالب لمواجهة موقف معين أو حل مشكلة تواجهه في المسألة، تعينه على قراءة المسألة وفهم ألفاظها واستيعابها للوصول إلى حل

صحيح، ويرى فانينستيل وبورترفيلد (Pfannenstiel & Porterfield, 2015, P: 292) أن حل المسائل اللفظية يعتمد على الإستراتيجيات المعرفية وما وراء المعرفية مثل التنظيم الذاتي والذي يشتمل على التخطيط والرصد والتعديل، ويضيف نورفورد (Norford, 2012, p: 78-80) أن إستراتيجيات الاستيعاب المفاهيمي والتفكير تعد مهمة جدًّا لمساعدة الطلاب على فهم المحتوى اللفظي الوارد في المسألة، كما أشار إلى أهمية التمثيلات والرسوم والصور في أثناء حل المسائل اللفظية، وذلك لأنها تعطي الطالب نقطة انطلاق للفهم المجرد، ويتفق معه فيكميروفيك (Vukmirovic, 2013, p: 17) حيث ذكر أن الطالب يحتاج الفهم الدلالي للنص في المسألة، والقدرة على تصور البيانات والتعرف على البنية العميقة للمسألة.

وبحسب الدراسة الاستطلاعية التي تم الإشارة لها في مشكلة الدراسة، فقد تم ملاحظة اخفاق الطالبات في تحديد إستراتيجية صحيحة للحل، أو تركها فارغة من قبل أغلب الطالبات، مما نتج عنه حلول خاطئة، وذلك لأنها خطوة مهمة تساعد في توضيح العلاقات بين معطيات المسألة وترتيب خطوات الحل، وبذلك تركز جهد وتفكير الطالب حتى يتوصل إلى حل صحيح دون الخوض في تفاصل زائدة، ولقد جاءت نتائج دراسة جينفا كاي (Jinfa Ca, 2003) أن غالبية طلاب الصف الرابع والخامس السادس في سنغافورة قادرين على اختيار إستراتيجية حل مناسبة للمسألة اللفظية الرياضية، وهذا ما جعلها تحقق مراكز متقدمة في اختبار (TIMSS).

ويعتبر أوزركبيوغلو (Ozrecberoglu, 2018, p: 1255) أن تحديد إستراتيجية الحل المناسبة من أهم عوامل نجاح حل المسألة، حيث إن أكبر معوقات حل المسائل يمكن تخطيه إذا تمكن الطالب من التحكم فيها عن طريق التقدير أو القائمة المنهجية، أو العثور على الارتباطات ورسم المخططات وكتابة المعادلات أو عدم المساواة، والاستفادة من حلول المسائل المماثلة، ومن إستراتيجيات تدريس المسائل اللفظية الرياضية:

- **الاستراتيجية المعرفية:**

وهي إستراتيجية إدراكية تستخدم لحل المسائل اللفظية، تشمل إستراتيجيات لفظية ومرئية تهدف إلى زيادة التركيز على تنمية اللغة الرياضية، وتعميق الفهم للمفاهيم الرياضية، وقد أشار فانينستيل وبورترفيلد (Pfannenstiel & Porterfield, 2015, p: 293) إلى مكوناتها وهي:

- إستراتيجية لفظية يتم فيها فحص وإيجاد القرائن من خلال: قراءة المسألة، تحديد السؤال، وضع دائرة على الكلمات والأرقام المهمة، شطب المعلومات غير المهمة
- إستراتيجية مرئية يتم فيها التخطيط والحل من خلال كتابة المعادلة أو رسم صورة، تحديد العلاقات، تحديد المكون المفقود.
- إعادة التصحيح أو التحقق من الحل، وهنا يكتب الطالب معادلة الحل معكوسة ويروي الصورة المرسومة لرؤية الإجابة عن السؤال

ويتم ترتيب هذه المكونات في صورة خطوات تبدأ بتحديد السؤال المطروح والمكونات المهمة في المسألة، ثم تحديد الأرقام المهمة الواردة في المسألة، وبعدها يتم شرح السؤال الذي يحاول الطالب الإجابة عنه، وتحديد العمليات اللازمة لحل المسألة، وإنشاء صورة أو خطة نموذج المستخدم في الحل، وأخيراً تحديد المعلومات الأساسية في المسألة والمعلومات غير المهمة.

- **الحل بطريقة عكسية:**

وتتم هذه الإستراتيجية كما ذكر الخطيب (2015م، ص 271) من خلال خطوات متسلسلة ومتتابعة بحيث تعطي المسألة الطالب الناتج المتوقع وتطلب منه معرفة ماذا حدث حتى تم التوصل إلى هذه النتيجة، فيلجأ الطالب إلى العمل بصورة العكسية.

مثل: ما هو العدد الذي إذا تمت قسمته على 2 ثلاث مرات كان الناتج 2، فتكون خطة الحل عكسية هنا، حيث سيتم ضرب العدد للتوصل إلى الحل الصحيح.

- **بناء نموذج:**

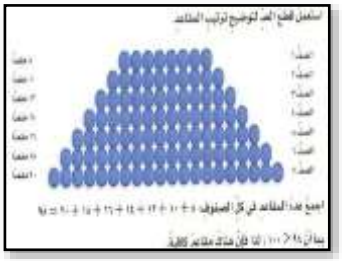
وهي عبارة عن هيكل تمثيلي للمسائل اللفظية، وتسمى بمخطط الشريط، أو نموذج الشريط، كما أشار موران (Morin, 2014, p: 8) والذي اختصر خطوات تطبيقها فيما يلي:

قراءة المسألة بشكل كامل ودقيق، إعادة صياغة السؤال في صيغة جملة مع ترك مساحة للإجابة، تحديد سبب المشكلة في المسألة اللفظية، رسم شريط النموذج (وحدات الشريط)، تحديد كل جزء في المسألة بوحدة من وحدات الشريط بحيث يتم تحديد المفقود فيها، حل كل وحدة من وحدات الشريط، جمع الإجابات في الوحدات والتوصل إلى حل منطقي.

ويضيف باو (Bao, 2016, p: 26-28) أنه تم تطبيق النموذج في حل المسائل أوائل الثمانينيات في سنغافورة، وهي عبارة عن أشرطة مستطيلة مختلفة الأطوال يستخدمها الطلاب

لتمثيل وتصور العلاقات الرياضية في المسألة، وتسجيل المعلومات أثناء الحل وتلف بطريقة يسهل سحبها على قضبان حديدية.

وتعمل هذه النماذج على تفسير المفاهيم الرياضية وتعزيزها، بالإضافة إلى مساعدة الطلاب على التعامل مع المشكلات المركبة، حيث يسهل معها تحديد المجموعات المتساوية أو تقسيم الكميات إلى أجزاء صغيرة، ويضيف دويلف و فيرشافل (Dewolf & Verschaffel, 2017, P: 338) أن النماذج والرسوم البيانية تساعد الطلاب على تخيل المسألة وتقديم حلول واقعية، وتعتبر سيوبانو (Ciobanu, 2015, P: 16-18) النماذج إحدى إستراتيجيات الحل الفعالة في حل المسائل اللفظية، وذلك لأن النموذج يقدم وسيلة فعالة في فهم الأفكار المجردة، ويقدم رؤية للطالب، ويكوِّن لديه أساسًا لبناء خطة الحل، لهذا يجب على المعلمين تجنب أساليب الاختصار لفهم المشكلة، والتي تركز على ترجمة العبارات الرئيسية إلى مجموعة من العمليات الحسابية، ويُعد النموذج ذا كفاءة عالية عند العمل مع العلاقات التناسبية (النسب المئوية، والكسور الاعتيادية والعشرية، والمعدلات).



مثل: يحاول طارق ترتيب 7 صفوف من المقاعد في مسرح المدرسة، على أن يكون في الصف الأول 8 مقاعدة، ويزيد عدد مقاعد كل صف عن الصف السابق له بمقعدين، فإذا كان ليده 100 مقعد، هل يستطيع ترتيب 7 صفوف؟

- **التصور (عمل قائمة منظمة أو جدول أو صور أو تمثيل بياني):**

يتطلب حل المسألة كما أشار الخطيب (2015م، ص 270) في بعض الأحيان عدة طرق ممكنة، ويتم هنا عمل قائمة أو جدول لتنظيم العمل وترتيب الطرق والبيانات الواردة في المسألة، حيث يساعد عمل القائمة المنظمة والجداول على إدراك العلاقات بين معطيات المسألة، ومن ثم التوصل إلى جواب بسرعة أكبر، وتهدف إلى مساعدة الطلاب الذين يعانون من مشكلات في القراءة كما ذكر كيم (Kim, 2003, p: 22-24) أنها تساعد معالجة المشاكل في فهم المسألة وتحليل الكلمات في المسائل اللفظية وذلك لأنها تعمل على كشف خصائص المسألة بسهولة، كما يمكن أن تفيد المعلم في تقييم الطالب والكشف عن طريقته في التفكير من خلال ملاحظة

الرسوم، وذلك لأن حل المسائل اللفظية يتطلب معرفة لغوية وحل مشكلات واستعانة الطالب بالرسوم يمكن أن يفيد في تقديم حل صحيح حتى وإن كانت معارفه غير كافية.

ويضيف شارب (Sharp, 2018,p: 32) أن التخطيط بالرسم أو التوضيح البياني للمشكلة يعمل على تسهيل المشكلة ويخفف العبء على ذاكرة الطالب، لأنه يعمل على تفكيك المشكلة مع توضيح العلاقات الرياضية التي تربط أجزاءها؛ مما يسهم في فهمها بدرجة أكبر، ويتم فيها التركيز على المعلومات ذات الصلة بالمشكلة، وتعمل على ربط المفاهيم الرياضية بشكل أكبر، وتُعد هذه الطريقة هي الأكثر استخدامًا في حل المسائل الرياضية لدى طلاب سنغافورة، ويُعد حل المسألة برسم نموذج ملائمًا لطلاب النمط البصري.

مثل: بكم طريقة يمكن ترتيب جلوس سالم فهد وماهر وعمر، فيتم وضع مربعات تصف مكان كل طالب كما في الصورة

- **طرح الأسئلة:**

يطلق عليها اسم الاستجواب الذاتي الاسترشادي ، وقد اعتبر كيرني (Kearney, 2013, p: 13- 14) أن طرح الأسئلة يساعد الطلاب على حل المسائل اللفظية ومقارنة النتائج التي تم جمعها والتوصل إليها، وتشمل الخطوات الستة لكن يتم صياغتها بشكل أسئلة "كيف أفهم المسألة؟ ما المعلومات المقدمة التي تفيد في حل المسألة؟ كيف يمكن تصور المسألة؟ ما نطاق إجابات المسألة؟ كيف يمكن حل المسألة؟ هل الحل مناسب؟"، وفي عام 2002م تم تطوير هذه الطريقة لتشمل تحديد المسألة وتحديد الخيارات الرياضية التي يمكن تطبيقها في الحل، ثم ربط المسألة بالخبرات السابقة، وإنشاء تمثيل بصري من أجل تفسير المسألة بيانيًّا، بعدها يتم كتابة الإجابة التي تم التوصل إليها، وأخيرًا تقويم الحل.

- **حل مسألة أبسط:**

في بعض الأحيان تظهر المسألة صعبة ومعقدة للطالب؛ فيلجأ إلى تبسيطها أو حل مسائل مشابهة لها، كما أشار الخطيب (2015م، ص 271)، ويتم ذلك إما بتصغير الأعداد، وإما بالتقليل من الخطوات وإلغاء جزء غير مهم يقود إلى طريقة مختصرة.

مثل: إيجاد نسبة من العدد 300 بإيجاد النسبة نفسها من العدد 100 ثم تكرارها 3 مرات.

- **التجريب:**

يرى كيرني (Kearney, 2013, p: 17) أن هذه الإستراتيجية تركز على الفهم والطلاقة فيما يتعلق بحل المسألة، وتقوم على ثلاث مراحل وهي مناقشة الطلاب في المبررات التي تنطوي عليها المسألة، التفكير بصوت عالٍ وإظهار الطلاب لكيفية تفكيرهم وخططهم في حل المسألة، إخراج الحل ومناقشته بين المجموعات، ويطلق عليها المليجي (2009م، ص 56) اسم التخمين، حيث يلجأ الطالب إلى التفكير في حل قريب أو يعمل على تقدير الحل، ومن ثم اختباره وتجريبيه حتى يصل إلى الحل الصحيح.

مثل: مع أحمد 195 ريال من الفئات التالية: 5 ريالات و 10 ريالات و50 ريال، فإذا كان معها أعداد متساوية من الفئات المختلفة، فما عدد الأوراق النقدية من كل فئة، فيكون الحل بواسطة التجريب في كل مرة:

المحاولة الأولى: (50+50) + (10+10) + (5+5)= 130خاطئة.

المحاولة الثانية: (50+50+50) + (10+10+10) + (5+5+5) = 195 صحيحة.

- **الكلمات الرئيسية:**

عبر كيتل (Kittell, 2007, p: 24) عن معناها بأنها كلمات مفتاحية تساعد في تحديد المعنى والمطلوب من المسألة، وتعتمد هذه الطريقة على بحث الطلاب عن الكلمات الرئيسية (المفردات الرياضية الأساسية) مثل "الكل" و"أكثر" "أقل" و"الفرق"...، ولكن لا تُستخدم هذه الطريقة في المسائل التي يتم تضليل المشكلة فيها، بالإضافة إلى المراحل المبكرة حيث يمكن أن يفسر الطالب "أكثر" على أنها إضافة في كل الحالات مما يؤدي إلى حلول غير صحيحة، وهي في أصل المسألة تعني المقارنة وهذا يعني أنها طرح.

لذلك اقترح كيرني (Kearney, 2013, p: 18-19) أن تُستخدم بشكل متكامل ومساندة مع طرق أخرى لحل المسائل الرياضية، وقد أورد كيم (Kim, 2003, p: 27) خطوات تطبيقها والتي تتمثل في قراءة المسألة، ثم تحديد الكلمات الرئيسية، ورسم صورة تعبيرية أو نموذج يربط الكلمات الرئيسية، ثم إنتاج معادلة تترجم المطلوب، وفي النهاية حل المعادلة وتحديد الجواب.

- **التخصيص:**

وتعني إضافة طابع شخصي للمسألة اللفظية كما أشار فيكميروفيك (Vukmirovic, 2013, p: 24-26) بحيث يتم إضافة معلومات الطالب ذات الصلة بالمسألة وتفضيلاته في السيارات أو الطعام والألوان، ويتم تحضير هذه الإستراتيجية من خلال الوسائل الإلكترونية وذلك بترك بعض المعلومات فارغة يكتب فيها الطالب تفضيلاته، وهي من الإستراتيجيات الفعالة في تدريس المسائل اللفظية وذلك لما لها من آثار إيجابية ومحببة تساعد الطالب على الفهم، وتزيد دافعيتهم نحو تعلم المسألة وحلها، وتجذب اهتمامه، كما أنها تساعدهم على استدعاء المعلومات بشكل أكبر.

- **البحث عن نمط أو معادلة:**

يتم توظيف هذه الإستراتيجية كما ذكر الخطيب (2015م، ص 271) باستخدام النموذج المعروض في المسألة للوصول إلى القاعدة أو اكتشاف العلاقات بين عناصره مثل تتبع سلسلة الأعداد المعروضة لاكتشاف العدد الناقص.

مثل: اكمل النمط التالي: 1 ، 2 ، 4 ، 8 ، ، ، فيُلاحظ أن نمط الأعداد (س ×2)

المحور الثالث: التفكير المنتج

يُعد التفكير من المهارات المهمة في التعلم الحديث، وقد تبايَن الأدب التربوي في تعريفه لمفهوم التفكير وذلك لتشعبه وتنوع مهاراته ومجالاته والعوامل التي تؤثر فيه، بالإضافة إلى دقة العمليات التي يمر بها التفكير وتعقيدها.

لذلك سيتم جملة من وجهات النظر في تعريف مفهوم التفكير، فيعرف العتوم وآخرون (2009م، ص 19) التفكير بأنه: "نشاط معرفي يرتبط بالمشكلات والمواقف المحيطة بالفرد وبقدرة الفرد على تحليل المعلومات التي يتلقاها عبر الحواس مستعينًا بحصيلته المعرفية السابقة، وبذلك فهو يقوم بإعطاء المثيرات البيئية معنى ودلالة تساعد الفرد على التكيف والتلاؤم مع المحيط الذي يعيش فيه"، كما عرفه جروان (2011م، ص 33) بأنه: "سلسلة من النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس بحثًا عن معنى أو خبرة"، وقد أوردت سناء سليمان (2011م، ص 36) تعريف التفكير بأنه: نشاط عقلي يتمحور حول الأفكار المجردة، ويدعم هذا الرأي ما أورده الغرايبة

(2011م، ص 17) في تعريف التفكير على أنه نشاط عقلي داخلي يقوم به الدماغ عندما يستقبل الإنسان مثيرًا ما، عن طريق حاسة أو أكثر، بهدف الفهم والاستيعاب، أو عندما يتعرض لمشكلة ما بهدف الوصول إلى حلول منطقية، في حين يرى دياب (2000م، ص 19) أنه مجموعة من القدرات العقلية التي يمكن تطويرها تدريجيًّا بالممارسة والتوجيه حتى تصل إلى مستويات عالية.

ومما سبق يتضح أن التفكير عبارة عن:

- مجموعة من العمليات العقلية التي تجمع بين المحسوس والمجرد.
- تتم عمليات التفكير نتيجة التعرض لمثير ما.
- يوظَّف التفكير للبحث عن معنى أو حل مشكلة أو لفهم المواقف.
- يوظِّف الفرد خبراته السابقة تلقائيًّا أثناء عمليات التفكير.
- أن التفكير عمليات قابلة للتطوير.

خصائص التفكير:

تتميز عملية التفكير بعدة خصائص أورد العتوم وآخرون (2009م، ص ص 20- 21) أهمها فيما يلي:

1- التفكير سلوك هادف لا يحدث من عشوائيًّا أو دون هدف، فهو يحدث نتيجة الاستجابة لمواقف معينة.
2- التفكير يأخذ أشكالًا وأنماطًا متعددة مثل التفكير الإبداعي والناقد والمجرد والمنطقي....
3- التفكير الفعال هو الذي يؤدي إلى أفضل المعاني والنتائج التي يمكن استخلاصها.
4- التفكير سلوك متطور ونمائي ويختلف من مرحلة إلى مرحلة ومن شخص إلى آخر وفقًا لنمو الشخص وخبراته.
5- التفكير نسبي فلا يصل الطالب فيه إلى درجة الكمال، أو يتقن جميع أنماط التفكير.
6- يتكون التفكير من تداخل عناصر البيئة والمواقف والخبرة.
7- يحدث التفكير بأشكال مختلفة كاللفظية، والرمزية، والكمية، والمنطقية، والمكانية، والشكلية، ولكل شكل خصائصه المختلفة.

كما يمكن إضافة الخصائص التالية:

8- يزداد التفكير تعقيداً كلما تقدم الطالب في العمر، نظراً لتراكم الخبرات والتجارب.

9- التفكير عملية منظمة وتسير وفق خطوات مرتبة كما في التفكير العلمي والتفكير المنظم، وقد يحدث أحياناً بطريقة غير منظمة.

10- يجمع التفكير بين الصفات المكتسبة من البيئة والوراثة في تكوين الطالب.

أهمية التفكير:

تتلخص أهمية التفكير بأنه يساعد الطالب على تعرف إمكاناته العقلية وتنميتها واستثمارها بشكل أفضل، وبناء حياة أفضل من خلال مساعدته في اتخاذ قرارات صحيحة وهادفة، وبناء ثقة عالية بالنفس، ويساعده على الاستقلالية والاعتماد على الذات، ويشير عبد السلام (2016م، ص ص 63-64) إلى أن تنمية مهارات التفكير ضرورة مُلحة، لأنها تتيح للطالب تطبيق التعلُّم الذاتي من خلال الفهم العميق لما يقرأ وماذا يقرأ، وكيف يعبر عن أفكاره بنفسه، كما أن تنمية التفكير يساعد الطالب على تعرف إمكاناته العقلية وتنميتها واستثمارها بشكل أفضل، ويضيف عطية (2015م، ص ص 48-53) أن من أهم دواعي الاهتمام بتنمية التفكير مواكبة التطور المعرفي، وتطوير القدرات العقلية عن طريق تنمية مهارات التفكير، وتحويل الاهتمام نحو الجوانب التطبيقية للعلوم والجمع بين النظرية والتطبيق، كما يعمل التفكير على تنمية شخصية الطالب بشكل متكامل، وتعميق فهم الطلاب للمناهج والمهارات التي يمرون بها خلال تعلُّمهم، وينقل الطالب من الدور السلبي والمتلقي إلى الدور الإيجابي، ويجعله عنصرًا نشطًا وفعالًا في عملية التعلُّم، وبذلك يعمل على التطوير وزيادة البناء المعرفي وإثرائه لدى الطالب وتجديده باستمرار، وتنمية قدراته على التحليل والابتكار وحل المشكلات، مما سيعمل على رفع مستوى التحصيل الأكاديمي، وذلك لأن التفكير يرتبط مع التحصيل بعلاقة طردية، ويمكِّن الطالب من الفهم الصحيح والإسهام في تنمية الذاكرة، وبالإضافة إلى خلق فرص التجديد المستمرة لدى الطالب والمجتمع من خلال طرح الأفكار الإبداعية، وإيجاد حلول واقعية ومناسبة للمشكلات التربوية والاجتماعية التي تواجه الطالب والمجتمع، وتفعيل منهجية التقويم العلمي السليم القائم على الأدلة والبراهين وإصدار أحكام واقعية وصادقة، كما يعمل

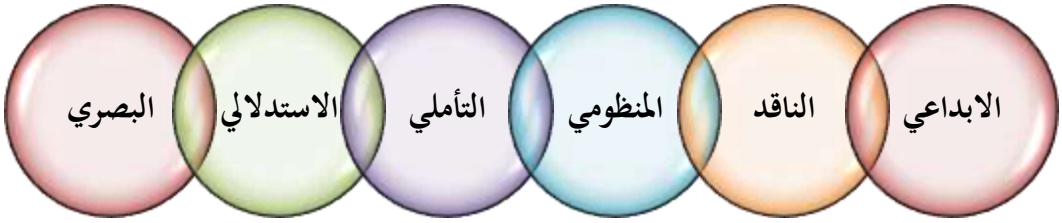
التفكير على تأهيل الطلاب للمشاركة الفعالة في مواقف الحياة المختلفة، وتأهيله للمنافسات الدولية الحاصلة اليوم على مستوى العالم.

بالإضافة إلى أن التفكير يمكن الطالب من اختيار ما يناسبه من بين كم المعارف والمعلومات المتاحة، والتفكير في اختيار أنسب المسارات التي يحتاجها والتي تتفق مع ميوله واستعداداته، ويصبح أكثر قدرة على التمييز بين ما هو رأي وما هو حقيقة دون الانقياد خلف أراء الاخرين.

أنماط التفكير:

تنوعت تصنيفات التفكير فالبعض يصنفها وفقاً للأنماط كتصنيف عبيد وعفانة (2003م، ص 41) والذي صنفها إلى:

شكل (2-6) أنماط التفكير



في حين صنفها جروان (2011م، ص 41) وفقاً لمستوى تعقيدها حيث جاءت بالترتيب وهي: الشامل، المجرد، الفعّال، الاستقرائي، المتقارب، الناقد، المنتج، الجانبي، التأملي، الوظيفي، الرياضي، المعرفي، التحليلي، المحسوس، المبدع، الاستنباطي، المتباعد، المتسارع، غير الفعّال، المنطقي، فوق المعرفي، العملي، اللفظي، الرأسي.

التفكير المنتج:

مفهومه:

ذكر عبد الرحمن (2015م، ص 129) أن المختصين صاغوا عدة تعريفات لمفهوم التفكير المنتج وللمهارات المرتبطة به، إلا أنه يصعب فهم هذه التعاريف واستيعابها ما لم يتم إدراك معانيها الحقيقة، وفهم المقصود منها قبل البناء عليها.

حيث يرى لادنر (LADNER,1971, P 8) أن التفكير المنتج يجمع بين التفكير الإبداعي والناقد، فلا يتوقف عند إنشاء فكرة جديدة أو إضافة تفاصيل جديدة ومهمة لموقف

ما، بل يتعدى ذلك للتقييم النهائي، والتحقق من صحة الفكرة ومدى جدواها، وعرف باتل (Patel, 1988, p15) التفكير المنتج بأنه: عملية إبداعية نقدية يوظف فيها الفرد المعارف السابقة، وربط الأفكار مع بعضها البعض بهدف تقديم أفكار جديدة. (يتم فيها تحليل الأبعاد الإبداعية والنقدية للتفكير)، ويتفق مع هذا الرأي كلٌّ من هورسن (Hurson, 2008, p: 45) الذي يرى أن التفكير المنتج نمط تفكيري يجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ويوظفهما لإنتاج أفكار جديدة، وعزة حافظ وسمر لاشين (2012م، ص 24) في كونه يجمع بين التفكير الإبداعي والناقد لتقديم منتج جديد.

بينما يعتبر سبوربورج (SPORBORG, 1970, p 18-19) أن التفكير المنتج عبارة عن دمج لمهارات التفكير الإبداعي مع حل المشكلات، حيث استخدم كوفينجتون وكراتشفيلد (Covington & Crutchfield 1963) برنامج لتنمية التفكير من خلال دمج لمهارات التفكير الإبداعي (طلاقة ومرونة وأصالة) تكون من ستة عشر كتيبًا، يتم تطبيقها خلال ثمانية أسابيع كل واحد منها عبارة عن مشكلة غامضة تتدرج في الصعوبة تحتاج للتحقيق، والبحث من قبل الطلاب ويتم منحهم فرص متكررة.

فيما عدا شعث (2009م، ص 5) بأن التفكير المنتج يتكون من ثلاث مستويات من التفكير وهي الإبداعي والناقد وتنظيم الذات، وترى ناديا السرور وحسين (2010م، ص 6) أن التفكير المنتج موهبة أكاديمية يفكر صاحبها بطريقة منفردة عن الأخرين، وتسهم هذه الموهبة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والناقد.

ويمكن تعريف التفكير المنتج بأنه عملية عقلية توظف مهارات التفكير الإبداعي والناقد بهدف إنتاج أفكار غير مسبوقة، وإضافة تفاصيل جديدة لها، والتأكد من صحة هذه الأفكار، وإصدار حكم عن مدى جدواها.

شكل (6–2) التفكير المنتج

التفكير المنتج

أهمية التفكير المنتج:

تكمن أهمية التفكير المنتج كونه يجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد، واللذان يرى العنزي (2016م، ص 767) أنهما من أهم مهارات التفكير، حيث ان التفكير المنتج يتضمن نماذج متعددة من الاستجابات، ويجمع العديد من المهارات الفكرية للمقارنة والتصنيف والتفكير المفتوح، وتقويم الأدلة وإعطاء الأحكام، التي يحتاجها الطالب، ويضيف ترلينج وفادل (2013م، ص 49) أن التفكير الإبداعي والناقد عبارة عن مفاتيح لأبواب التعلم مدى الحياة، وتنمي في الطالب الاعتماد على النفس، تساعده في طرح أسئلة مهمة والإجابة عنها، كما أنها تتيح للطالب إتقان مهارات التعلم التي تفي بمتطلبات أي عمل جديد يتلقونه، وتُعد من المهارات الحديثة التي يتطلبها الاقتصاد العالمي من أجل اختراع خدمات ومنتجات أفضل.

ويعتبر فيشر (2009م، ص 71) أن الفصل بين التفكير الإبداعي والناقد هو لتبسيط فهم طبيعية عمل ومهارات كل نوع، إلا أن المهارات فيما بينهما متداخلة لدرجة كبيرة، فمعظم المشكلات تتطلب كلا هذين النوعين، فالإبداع ليس مجرد وصول لنتيجة غير مسبوقة وجديدة، بل الوصول إلى أفضل الحلول، وهذا يتطلب وجود تفكير ناقد، ويشير الكيلاني (2009م، ص 105) إلى أن التفكير الإبداعي يعني القدرة على إيجاد أفكار جديدة وحلول أصيلة، والعمل على ربط السبب بالنتيجة في الموقف المطروح، بينما التفكير الناقد يعمل على استيعاب الأفكار الإبداعية وتطبيقها، وتقديم براهين علمية وشروحات وتفسيرات خاصة بالموقف المطروح، وبذلك فإن التفكير الإبداعي يحتاج إلى التفكير الناقد.

خطوات التفكير المنتج:

يمر التفكير المنتج بخطوات رئيسية ثابتة كما ذكر هورسن (Hurson, 2008, p: 92) وأردوران وسيمون (Erduran& Simon, 2015, p:103) وهي عبارة عن الخطوات الستة التالية:

أولاً: الإحساس بالمشكلة (التعرف على ماذا يجري؟)

وتشمل تحديد: ما المشكلة وما حدودها؟ ما تأثير هذه المشكلة؟ ما المعلومات المرتبطة بهذه المشكلة؟ من المشترك الأكثر فاعلية في هذه المشكلة؟ ما الرؤية الخاصة بهذه المشكلة؟

ثانياً: ما النجاح المطلوب؟

ويتم في هذه المرحلة وضع محددات للنجاح، وتوظيف التخيل والتنبؤ لرسم صورة مستقبلية للحل المتوقع، والاكتشاف لتوضيح الصور الناتجة بعد حل المشكلة، وذلك للإجابة عن الأسئلة التالية: ماذا تريد أن تفعل؟، ما القيود التي تُعيق تطبيق الحلول؟، ما موارد الاستثمار في هذه الحلول؟، ما القيم الواجب مراعاتها في هذه الحلول؟، ما النواتج النابعة من هذه الحلول؟

ثالثاً: ما الأسئلة؟

ويتم في هذه المرحلة تحديد المشكلة بشكل دقيق وواقعي، وتُصاغ بسؤال مباشر تمهيداً للإجابة عنه، ويُصاغ هذا السؤال بشكل جماعي من خلال المناقشة وطرح الأسئلة حول المشكلة، ويتم اختيار أفضل هذه الأسئلة أو التعديل على صياغة الأسئلة ليخرج سؤال نهائي واقعي ودقيق.

رابعاً: ما الحلول الممكنة (توليد الإجابات)؟

يتم اقتراح أكبر قدر من الحلول الممكنة للمشكلة، وذلك عن طريق العصف الذهني، وبعدها يتم انتقاء أفضل هذه الحلول وأكثرها صلة بالمشكلة، وقد تحتاج المشكلة أكثر من حل فيتم اختيار مجموعة مناسبة من الحلول المطروحة.

خامساً: ما الحل المناسب (صياغة الحل النهائي)؟

يتم دعم الحل المختار في المرحلة السابقة وتطويره عن طريق تحديد الإيجابيات والسلبيات، والإضافات والتعزيزات والتداخلات في الحل.

سادساً: تنظيم الموارد والأدوات؟

وتأتي هذه الخطوة لتوضيح الحلول التي تم اختيارها ووضعها في خطة تطبيقية منظمة، يتم فيها ما يلي: بناء قائمة بجميع الحلول التي تم التوصل لها، رسم خطة زمنية لكل مرحلة، ووضع قائمة بالأشخاص الفاعلين والمكلفين بتنفيذ الحلول التي تم التوصل لها، وتحديد المشكلات أو النقاط التي تحتاج إعادة بناء وتطوير.

مكونات التفكير المنتج:

أولاً: التفكير الإبداعي:

تتنافس اليوم الأمم فيما بينها بطرح كل جديد ومبدع، لذلك بدأ الاهتمام بالتربية الإبداعية التي تعمل على غرس مهارات التفكير الإبداعي في أفراد المجتمع، وجعل التفكير الإبداعي أسلوب حياة يوظفه الفرد حتى في المشكلات اليومية المعتادة التي تواجهه للخروج بحل إبداعي وغير مألوف للمشكلة، ويرى البكر (2007م، ص 64) ضرورة تبني فكرة المنهج التكاملي تعمل على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطالب، ويضيف عطية (2015م، ص ص 231-235) بعض الاشتراطات التي يجب مراعاتها في المنهج الدراسي حتى يعمل على تنمية التفكير الإبداعي، وهي بناء المناهج بصورة مشوقة ومثيرة للاهتمام والتفكير بشكل يسمح بتوظيف الخيال العلمي، مع التركيز على وجود أهداف تعمل على خلق وتنمية الإبداع لدى الطلاب، وتدعيم المنهج بالمصادر والمعلومات التي تعين الطالب على البحث والتقصي وجمع البيانات، كما يجب أن يُراعى عند بناء المنهج أن يحقق ثقة الطالب بنفسه والموضوعية في تبني الأفكار، والمواجهة والإصرار وعدم اليأس.

مفهوم التفكير الإبداعي:

يرى العتوم وآخرون (2009م، ص ص 129-130) أن هناك تباين في وجهات النظر حول مفهوم التفكير الإبداعي، فمنهم من يعرفه على الأساس المعرفي استنادًا إلى العلميات الذهنية ووظائف الدماغ وأثرها في حدوث الإبداع، في حين يعرفه البعض على الأساس السلوكي استنادًا إلى أساليب التعزيز وأثرها في حدوث النواتج الإبداعية.

ولعل هذا الاختلاف ناتج في أساسه عن مفهوم التفكير في الأصل، مما انعكس هذا الاختلاف في تعريف مهاراته ومستويات كالتفكير الإبداعي والناقد، وفيما يلي عرض لبعض التعريفات للتفكير الإبداعي:

عرف تورانس (Torrance, 1966,p: 8) التفكير الإبداعي على أنه: قدرة الطالب على تقديم حلول متنوعة وللمشكلة الواحدة، واكتشاف العلاقات التي تربط العناصر في المواقف، والوصول إلى نتائج تتسم بالجدة والأصالة، في حين يرى العياصرة (2013م، ص 81) أن التفكير الإبداعي "عملية ذهنية تنطلق من المعلومات المعرفية عند الفرد، لتولد أفكار جديدة أصيلة، تمكّن من حل المشكلة المراد حلها"، وتتحدد هذه القدرة كما أشار أبو النصر (2009م، ص 19) في ثلاثة أبعاد وهي العملية العقلية التي تتطلبها هذه القدرة، ومضمون القدرة والناتج لها.

واعتبرت فداء الشنيقات (2016م، ص 8) التفكير الإبداعي بأنه: "قدرة الفرد على تكوين ارتباطات حساسة "جديدة" نابعة من المعرفة العميقة بالمثير، ثم تقييم هذه الارتباطات في ضوء معايير محددة ومضبوطة"، كما عرف الديب والأشقر (2017م، ص 128) التفكير الإبداعي بأنه: "نشاط عقلي مركب وهادف، توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول، أو التوصل إلى نتائج أصلية لم تكن معروفة سابقًا، ويتميز التفكير الإبداعي بالشمول والتعقيد، لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة".

ويعرفه دويل (Doyle, 2017) بأنه البحث في أشياء وطرق جديدة، وهو يعني التفكير خارج الصندوق، ويمثل القدرة على إدراك الأنماط غير الواضحة.

ويُشير التفكير الإبداعي في الرياضيات إلى توليد أكبر قدر ممكن من الإجابات للمسائل والمشكلات الرياضية، وتتسم هذه الإجابات بالتنوع والجدة والندرة.

مَهَارَاتُ التَّفْكِيرِ الْإِبْدَاعِيّ:

أورد كل من العتوم وآخرين (2009م، ص ص 140-145) والكيلاني (2009م، ص ص 95-96) وعلام (2017م، ص ص 62-71) مهارات التفكير الإبداعي والمتمثلة فيما يلي:

1- **الطلاقة:** تمثل الطلاقة الجانب الكمي للإبداع، وتعني القدرة على إنتاج وتوليد أكبر عدد ممكن من الأمثلة والأفكار الصحيحة المشابهة لمشكلة أو مسألة ما، وتشير إلى القدرة على تعدد الأفكار وإمكان استدعائها بسرعة وسهولة، ويمكن قياسها من خلال تقديم أمثلة ضمن سياق المشكلة، أو تصنيف الأفكار وفق نمط معين، أو ربط الكلمة

بعدة كلمات متشابهة، أو استخدام الكلمات في أكبر عدد ممكن من الجمل ذات المعنى المرتبطة بالمشكلة، وتأخذ الطلاقة ثلاثة أشكال وهي:

- **الطلاقة اللفظية**: القدرة على توليد أكبر عدد من الكلمات وفق محددات معينة، مثل أذكر أكبر عدد ممكن من الكسور المكافئة للكسر 0,20
- **طلاقة الأشكال**: القدرة على توليد أكبر عدد من الأشكال والرسومات لعدد من الأمثلة عند الاستجابة لمثير وصفي أو بصري، مثل أرسم أكبر عدد ممكن لشكل رباعي أحد زواياه قائمة.
- **الطلاقة الفكرية**: القدرة على توليد أكبر عدد من الأفكار وفق محددات معينة، مثل أطرح مشكلة لها عدة طرق للوصول إلى الحل الصحيح.

2- **المرونة**: وتعني القدرة على توليد أفكار متنوعة غير متوقعة، وتغير نمط الأفكار المطروحة بحيث يعطي الطالب أفكارًا متنوعة وليست على وتيرة واحدة، وتعكس تغير الحالة الذهنية تغير الموقف، وتشمل:

- **المرونة التلقائية**: وهي القدرة على توليد أكبر عدد من الاستجابات المتنوعة.
- **المرونة التكيفية**: وتعني القدرة على مواجهة المشكلة أو موقف ما بطريقة صحيحة.

ويعمل التدريب المستمر على تطوير هذه المهارة من خلال تحديد الموضوع أو المشكلة، وتجريب عدد من الاحتمالات، أو طرح أسئلة على صيغة: ما الطرق الأخرى؟ وتوظيف الحواس لما لها من قدرة على تفتح الذهن لأفكار جديدة بشكل نشط وفعال، مثل اكتب الكسر 0,25 بأكثر من صورة.

3- **الأصالة**: وتعني القدرة على التعبير الفريد، وإنتاج أفكار غير مألوفة وغير شائعة ومتفردة وغير متكررة، ويعتبر تورانس (Torrance, 1966,p: 10) الفكرة الأصيلة هي الأقل تكرارًا، أي التي لا تُردد كثيرًا، ويتطلب تنمية هذه المهارة لدى الطلاب قيام المعلم بتشجيعهم على التفكير فيما هو جديد، وعدم الاعتماد على صياغة أفكار الآخرين، وإنتاج أفكار جديدة قبل تقديم الأفكار النهائية لهم، ومثال على ذلك: مثل لحادثة عشوائية تعتقد أن أحداً لم يمثلها قبلك.

4- **الحساسية للمشكلة:** وتمثل القدرة على اكتشاف المشكلات والمصاعب، أو المعلومات الناقصة، والوعي بوجود احتياجات في أحد الجوانب، وتقوم على ملاحظة الطالب للمواقف وإدراك النقص والأخطاء، حتى يتولد لديه إحساس بالمشكلة، مثل اشترى أحمد 3 كتب بمبلغ 45 ريال، 5 أقلام، فما مجموع ما دفعه؟ فيدرك الطالب أن المعطيات ناقصة.

5- **التفاصيل:** وتعني قدرة الطالب على تقديم وإضافة تفاصيل جديدة للفكرة أو المشكلة، وتتضمن هذه المهارة الوصول إلى افتراضات تكميلية تؤدي إلى زيادات جديدة، وهي مهارة استكشاف البدائل من أجل تعميق وتكامل الفكرة، ولتنمية هذه المهارة يجب على المعلم توجيه الطلاب نحو التدقيق في الموقف أو المشكلة باهتمام، وتحديد الفكرة الرئيسية للمشكلة أو الموقف، بالإضافة إلى تحديد التفاصيل التي يمكن الإضافة إليها بهدف التحسين والتطوير، واقتراح التفاصيل المناسبة على الموقف أو المشكلة، مثل يبلغ مصروف عمر الشهري 400 ريال... أضف على السؤال معطيات تسمح باستخدام عملية الجمع والطرح والضرب والقسمة.

مراحل التفكير الإبداعي:

أشار جروان (1999م، ص ص 106- 111) والسرور (2002م، ص ص 151- 152) إلى أن التفكير الابداعي يمر بالمراحل التالي:

أولاً: الإعداد والتحضير: ويتم فيها جمع المعلومات من خلال استدعاء الخبرات السابقة لدى الطالب، وتحديد المجال أو الموقف الذي يحتاج حلًّا إبداعيًّا، كما يتم فيها الاطلاع الموسع على الخبرات المرتبطة بالمجال أو الموقف، وتنظيم الخبرات التي تم الاطلاع عليها بهدف الفهم والاستيعاب للموقف بدقة أكبر، وصياغة الفروض في ضوء ما تم التوصل إليه.

ثانياً: الاحتضان: وتتطلب هذه المرحلة التفكير الجاد بالموقف وإشغال العقل بالتفكير به، وتحرير العقل من الأفكار التي لا تتصل بالموقف وليست ذات علاقة به، مع مراعاة العامل الاقتصادي الذهني في معالجة الموقف، والتفاعل والاندماج مع الموقف المطروح، وطرح مجموعة من الحلول المقترحة لحل الموقف، ثم صياغة الحل بشكل فكرة جديدة.

ثالثاً: الإلهام: وتعبر عن إشراقة اللحظة الإبداعية، وتتطلب هذه المرحلة إنتاج قوانين عامة جديدة لا يمكن التنبؤ بها، واستنتاج الفكرة فجأة، بحيث تأتي الخبرات بشكل تلقائي دون التخطيط المسبق لها، ثم ترك الفكرة لفترة من الزمن والرجوع لها لاحقًا.

رابعاً: التحقق والتفسير: ويتم فيها إعادة النظر في الأفكار، وتتطلب هذه المرحلة تجريب الأفكار والحلول التي تم التوصل لها بهدف اختبار صحتها، ثم تفسيرها وإعادة الصياغة للأفكار والحلول بشكل أكثر دقة.

معوقات التفكير الإبداعي:

قسم أبو النصر (2009م، ص ص 38- 41) معوقات التفكير الإبداعي كما يلي:

- **معوقات عقلية:** حيث يتضمن التفكير الإبداعي عدة عمليات عقلية كالإدراك والتذكر والتخيل، وقد تحدث أخطاء في هذه العمليات تُعيق من الوصول إلى النتيجة المطلوبة كالخطأ في إدراك المواقف أو تناوله بشكل ناقص دون تناول جميع أبعاده، بالإضافة إلى ضعف قدرة العقل على التخيل وانحصار تفكيره في حدود معينة.
- **معوقات انفعالية:** يحتاج التفكير الإبداعي لعوامل انفعالية كالاستقلال في التفكير حب الاستطلاع والتجريب والثقة بالنفس، فالخوف والقلق من العوامل التي تقيد التفكير الإبداعي.
- **معوقات الدافعية:** يحتاج الإبداع إلى التشجيع والتوجيه وتنمية رغبة الطالب العلمية والتي من شأنها أن تدفعه لبذل الجهد للبحث والاكتشاف، وبهذا يمثل عدم التشجيع أو التقليل من احترام الطالب أمام الآخرين والسخرية من أفكاره وإحباطه عائقًا قويًّا أمام التفكير الإبداعي، ويعتقد جومان (2010م، ص 38) أن الخوف من الفشل يعد من أقوى معوقات الإبداع، فيجب على الطالب النظر للفشل على أنه نتيجة محاولات للوصول إلى الإبداع.
- **معوقات تنظيمية:** حيث إن تركيز السلطة والمسؤولية على المعلم وعدم مناقشة الموقف التعليمي مع الطلاب يجعلهم يعزفون عن طرح أي فكرة إبداعية، كما أن وقت الحصة المفروض على المعلم قد يكون عائقًا أمامه في ممارسة التفكير الإبداعي، ويضيف بني

خالد (2013م، ص 37) أن تقييد حرية الطالب في أثناء التدريس واستعجال الإجابات للأسئلة المطروحة يعمل على إعاقة عمل الدماغ ويؤثر سلبًا في الإبداع.

- **المعوقات البيئية:** تُعد الظروف البيئية من العوامل المهمة في التفكير الإبداعي، فإذا كانت البيئة ضيقة ومغلقة لا تسمح بالبحث والتجريب، وستكون بيئة سلبية لا يحبذ الطالب الجلوس فيها، فضلًا عن ممارسة أو طرح أفكار إبداعية.

ثانياً: التفكير الناقد:

تُعد المناهج أداة فعالة في إحداث أي تغير في المجتمع عامة والطلاب خاصة، فهي المجال الأول الذي يحتك فيه الطلاب بالمدرسة، والإطار العام الذي يسير عليه المعلم والطالب معًا في تطبيق المواقف التعليمية، ومن خلالها يمكن تنمية مهارات واسعة وفي مجالات متعددة، ومن خلالها يمكن تربية الأجيال، فيضيف البكر (2007م، ص ص 81-83) أن المناهج الدراسية تتيح تربية وتدريب الطالب على مهارات التفكير الناقد من خلال توفير فرص كافية للطالب يمارس فيها التأمل والتفكير، وتدريب الطالب على التمييز بين الرأي والحقيقة، والتأكد من المعلومات وفحصها بدقة، بالإضافة إلى فتح المجال بحرية أمام عقل الطالب ليمارس التفكير، كما يتم تدريب الطالب على التفكير المستقل وعدم الانقياد أمام الآخرين، وفتح المجال لطرح الآراء والمشاركات وإبداء وجهات النظر المختلفة، وتدريب الطلاب على التريث وعدم التسرع في إصدار الأحكام، والنظر للموضوع بشمولية من جميع أركانه، مع مراعاة مبدأ التدرج في تدريب الطلاب على مهارات التفكير الناقد.

وتكمن أهمية التفكير الناقد كما تشير رند العظمة (2010م، ص ص 42-43) في كونه يجمع بين ثلاثة أنماط من التفكير وهي:

التفكير الاستقرائي: وهو عملية استدلال عقلي يتم فيه التوصل إلى استنتاجات وتعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوفرة.

التفكير الاستنباطي: وهو عملية استدلال منطقي يتم فيه التوصل إلى استنتاج أو معرفة جديدة بالاعتماد على فرضيات ومقدمات موضوع سابق.

التفكير التقييمي: وهو عملية عقلية يتم من خلالها إصدار حكم أو قيمة للموضوع أو الموقف والقدرة على اختيار أفضل البدائل المطروحة.

مفهوم التفكير الناقد:

اعتبر إنيس (Ennis, 1985, p: 45) أن التفكير الناقد صورة من صور التفكير التأملي، الذي يمارسه الطالب في أثناء تعرضه لموقف ما يتطلب منه طرح تساؤلات وفرضيات والبحث عن حلول، ويتفق معه العياصرة (2011م، ص 30) في ذلك حيث عرف التفكير الناقد على أنه: "تفكير تأملي يركز على ما يعتقده الطالب أو يقوم بعمله، ويشمل الفحص والتقويم للحلول المطروحة أمامه من أجل إصدار الأحكام حول قيمه هذه الحلول".

أما الخضر (2013م، ص 39) فقد عرف التفكير الناقد على أنه: عملية عقلية يتم من خلالها تقويم العبارات أو المعلومات أو المعرفة بوجه عام.

وقد أجمل طلبة (2017م، ص ص 362-364) الاتجاهات المختلفة لتعريف التفكير الناقد والتي جاءت كما يلي:

- **الاتجاه الأول**: يرى أصحاب هذه الاتجاه أن التفكير الناقد يعني القدرة، وهي قدرة الفرد على إصدار الأحكام الصحيحة على موضوع محدد، مع ضرورة توافر الوقائع والأسباب والأدلة الكافية التي يمكن الاستناد إليها في إصدار الأحكام.
- **الاتجاه الثاني**: يُعرف أصحاب هذه الاتجاه التفكير الناقد على أنه إستراتيجية معرفية يوظفها الطالب في تحليل قراراته وأفكاره، كما يُعرف التفكير الناقد وفق هذا الاتجاه بأنه: عملية خطية تمتد بشكل مستقيم من بداية تنفيذ الإستراتيجية إلى نهايتها، حتى يتم الوصول إلى ناتج العملية والذي يظهر في صورة قرار.
- **الاتجاه الثالث**: يعتقد أصحاب هذه الاتجاه أن التفكير الناقد عبارة عن عمليات، فيُعرف على أنه عملية نشطة يطرح فيها الطالب التساؤلات، ويبحث عن المعلومات والاستنتاجات وتقييمها في ضوء الأدلة المتوفرة، ووفقًا لذلك يُعرف بأنه: عملية تفكير موجهة، تهدف إلى بناء أحكام وقرارات مستندة إلى الأدلة، كما يمكن تعريف التفكير الناقد وفق هذا الاتجاه بأنه: عملية قرار وحكم منظم ذاتيًا وهادف، يمارس فيه الطالب التفكير المنظم ذاتيًا.
- **الاتجاه الرابع**: يرى أصحاب هذا الاتجاه أن التفكير الناقد عبارة عن احتواء أكثر من كونه نمطًا من أنماط التفكير، فيُعرف على أنه: طريقة تفكير تجاه نظام المعتقدات

والأفعال الصادرة منه، أو نمط من التفكير يُبنى على طرح الأسئلة والسعي نحو استقصاء ينهمك فيه الطالب للوصول إلى حل وتقويم، وأيضاً يُعرف وفق هذا الاتجاه بأنه: تفكير تأملي تجاه الأفعال والقرارات والأداء الذي يصدره الطالب، ويبلغ ذروته عند انتزاع واستخراج المعرفة الصادقة وتطويرها.

وبالنظر إلى الاتجاهات السابقة في تعريف التفكير الناقد يتضح أن:

- اختلفت الاتجاهات في تعريف ما بين قدرات أو عمليات عقلية أو إستراتيجية معرفية أو طريقة إلا أنها اتفقت في كونه نشاطًا ذاتيًا يمارسه الطالب للوصول لهدف محدد أو اتخاذ قرار.
- يُشترط فيه توافر الأدلة والمعلومات السابقة المرتبطة بالموقف.
- يتم فيه تقويم الأدلة والمعلومات المقدمة.
- يمر التفكير الناقد بخطوات منظمة ومتسلسلة تقود الطالب للنتائج.

مهارات التفكير الناقد:

يرى فيشر (2011م، ص 21) أن التفكير الناقد يشمل مهارات تعيين العناصر في الوقائع المبررة، خاصة التركيز على النتائج والأسباب، وتحديد الافتراضات وتقييمها، وتوضيح التعبيرات والأفكار وتفسيرها، بالإضافة إلى طرح الأسئلة وتقديم الحجج، والحكم على مدى قبول الادعاءات ومصداقيتها، وتقييم الحجج بمختلف أنواعها، وتقديم مبررات وتحليلها وتقييمها، واتخاذ القرارات وتحليلها وتقييمها، والتوصل إلى الاستدلالات، وقد اتفق علي (2009م، ص ص 91-92) والزهيري (2017م، ص ص 528-531) في تحديد مهارات أساسية في التفكير الناقد، وهي

1- **الاستنباط (القياس):** وهي مهارة تفكير تتطلب استخلاص النتائج من مقدمتين أو أكثر، وإيجاد العلاقة بين المقدمتين، أو النتيجة من خلال تقديم موقف يكون من عبارتين صحيحتين أو مقدمتين فأكثر، وتقديم نتائج مقترحة بعد المقدمتين، أو يُطلب من الطالب استنباط نتيجة مرتبة من المقدمتين.

2- **الاستنتاج:** وتمثل قدرة الطالب على التوصل إلى استنتاجات معينة بناء على الحقائق والبيانات المقدمة.

3- **التفسير**: وهي عملية فكرية يحكم الطالب من خلالها على منطقية ترتيب التفسيرات وفقًا للمعلومات الصحيحة المقدمة أم لا.

4- **التقويم**: وهي مهارة تمكّن الطالب من التمييز بين الحجج القوية والضعيفة، وفق أهميتها وارتباطها بالموضوع المقدم.

5- **التنبؤ بالافتراضات**: وفيها يُعرض على الطالب موقف أو حقائق معينة، ويُطلب منه تقديم افتراضات في ضوء ما ورد في الموقف (تقديم نتيجة مسلم بها في ضوء الحقائق المقدمة).

عَلَاقَةُ التَّعَلُّمِ السَّرِيعِ بِمَهَارَاتِ حَلِّ الْمَسَائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَمَهَارَاتِ التَّفْكِيرِ الْمُنْتِجِ:

يعمل التفكير المنتج على تكوين فهم حقيقي للمعنى لدى الطالب، وتنمية القدرة على ربط الخبرات السابقة وتحليل المواقف وتفسيرها وشرحها وقبولها أو رفضها وفق مستند علمي صحيح، ونمو القدرات العقلية وفقًا لمتطلبات كل مرحلة، وإعداد الطالب للحياة، من خلال تنمية التفكير الإبداعي والناقد لدى الطلاب، وصناعة جيل مفكر ومنتج وليس مجرد متلقٍّ للمعارف والمعلومات والأخذ بها دون تفحصها، فتنمو بذلك اتجاهاته المعرفية، وتزداد قدراته على نقد كل ما يقع بين يديه، حتى يصبح أسلوبًا شخصيًّا يمارسه في جميع جوانب حياته والتصدي للمشكلات التي تواجهه.

كما يحتاج الطالب مهارات التفكير الناقد والإبداعي حين تواجهه مشكلة ما من خلال التعمق في قراءة المسألة اللفظية، ومحاولة فك رموزها وتحديد المطلوب منها واختيار العملية الحسابية الملائمة لحلها، كما تشمل نقد المعطيات وتحديد المعلومات الزائدة التي لا يحتاجها الطالب في الحل، واستنتاج عدة طريق ملائمة لحل المسألة ومن ثم اختيار أكثرها ملاءمة وأصالة، ثم بعدها يتم التأكد من صحة الحل وتقويم ذاتي لطريقته في الحل وتحديد ما إذا كان هناك طرق أخرى أفضل، وبهذا يكون التفكير الإبداعي والناقد ملازمًا وضرورة ملحة لاكتساب مهارات حل المسألة وتنميتها لدى الطلاب.

ولتحقيق ذلك وجب التركيز في ما يقدم للطلاب من محتوى، وإلى ماذا يهدف، وكيف يقدَّم، ومن يقدمه، وما دور الطالب في هذه العملية، وما أبرز الاتجاهات التي يجب أن يُبنى المنهج عليها حتى يحقق المرجو منه في الطالب، وهذا ما يتوفر في مبادئ التعلُّم السريع التي

تقوم على أهداف واقعية يحتاجها الطالب في حياته، وتعمل على تطوير إمكاناته وقدراته بشكل يجعله يلمس الفرق في شخصيته، مما يُنمي اتجاهات إيجابية لديه، وتثير فضول الطالب العلمي، وتعمل على جعله محورًا في العملية التعليمية، وتشترط توفير كل ما يحتاجه في بيئة التعلُّم، وتنقل مواقف التعلُّم إلى سياق حقيقي يُطبق فيه ما يتعلم بصدق، ويمارس فيها ما يحب، ويختار منها ما يحتاج.

كما أن مبادئ التعلُّم السريع تجمع بين عدة اتجاهات ونظريات حديثة جاءت نتيجة البحث والتجريب المطول في مجال نفسية الطالب وكيف يتعلم، مثل نظرية التعلُّم المستند إلى أبحاث الدماغ، ونظرية الذكاءات المتعددة، وأنماط التعلُّم، والتي تهدف جميعها على التركيز على الطالب، وتوجيه عمله بحيث يكون هو من يبحث ويشرح ويفسر ويربط، كما تعمل على توجيه العقل لمهارات تفكير عليا، تجعل من الطالب مفكرًا ومنتجًا.

ويرى نيوتن (Newton, 2014, p: 15-18) أنه يتم تجاهل التفاعل بين التفكير والشعور في الفصول الدراسية إلى حد كبير، حتى بعد إضافة المجال العاطفي لتصنيف بلوم مما قد يسبب الإحباط والخوف، فالفكر يكون أكثر إنتاجية إذا كانت العواطف والعقل يعملان في تناغم، العواطف غالبًا ما تكون ناتجًا للأفكار، ويمكن أن تحدث بيئة التعلم فرقًا جوهريًّا إذا ما وجدت روائح محببة تخفض من التوتر وتؤثر على الحالة المزاجية للطلاب إيجابيًّا، وصممت بطريقة جذابة بصريًّا وهو ما يقدمه التعلم السريع والذي يُعد من الاتجاهات الحديثة التي يمكن أن تفيد في تحسين عملية تعليم وتعلم الرياضيات حيث يشير المولي (2011م، ص 270) إلى أن إضافة المتعة إلى تدريس الطلاب، وجعل ما يتعلمونه واقعياً، وتوظيف اليدويات والمحسوسات.

الدراسات السابقة:

تقوم الدراسة الحالية على ثلاث محاور أساسية وهي: التعلم السريع، ومهارات المسائل اللفظية الرياضية، ومهارات التفكير المنتج، وقد أجريت العديد من الدراسات في كل محور، وسيتم عرض الدراسات السابقة تصاعدياً، مع تناول كل دراسة وفقاً لما يلي:

1- هدف الدراسة، والمنهج والبحثي، والعينة وأدوات الدراسة مع عرض أبرز النتائج التي توصلت إليها، وأهم توصياتها.

2- تحديد في نهاية كل محور من محاور الدراسات أوجه التشابه والاختلاف مع الدراسة الحالية.

3- بيان الاستفادة من الدراسات السابقة.

وقد تم التقسيم وفقاً للتالي:

أولاً: دراسات في التعلم السريع.

ثانياً: دراسات في حل المسائل اللفظية الرياضية.

ثالثاً: دراسات في التفكير المنتج.

أولاً: دراسات في التعلُّم السريع:

أجرى **فولر (Fuller, 2001)** دراسة هدفت إلى تعرف أثر برنامج تدريبي متقدم في التعلّم السريع لمعلمي الرياضيات والعلوم، في تطوير أساليبهم التدريسية، وأثرها على تطوير تحسين مستوى أداء طلابهم، وشمل البرنامج تطوير لمهارات التفكير الناقد، والتعلّم السريع، الذكاءات المتعددة، وأساليب التعلّم، وأسفرت الدراسة في أهم نتائجها عن تحسن مستوى الأداء العام للطلاب، كما أسفرت النتائج عن رغبة الطلاب في تسجيل وقت تعلّم إضافي مع معلميهم، مما يشير إلى زيادة دافعيتهم ورغبتهم في زيادة وقت التعلّم.

كم قدم **وود (Wood, 2002)** دراسة هدفت إلى مقارنة مستوى إنجاز الطلاب ذوي الإعاقات المختلفة في الصف الرابع في مدراس تطبق نموذج التعلّم السريع، ومدارس تطبق التعلّم التقليدي، واستخدمت الدراسة المنهج السببي المقارن، وبعد تحليل نتائج الاختبار أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات التحصيل لصالح الطلاب (ذوي إعاقة التخلف العقلي) الذين درسوا في مدارس تطبق نموذج التعلّم السريع.

أما **فاطمة اللحياني (2012)** فقد هدفت دراستها إلى تعرف أثر استخدام التعلّم السريع في التحصيل لمادة المكتبة والبحث عند المستويات المعرفية الدنيا والعليا، والاتجاه نحو مادة المكتبة لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمكة المكرمة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي، وتصميم العينة تجريبية (27) طالبة وضابطة (27) طالبة، وتطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه على كلا المجموعتين، وأسفرت الدراسة في أهم نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الاختبار البعدي ومقياس

الاتجاه لدى طالبات الصف الأول الثانوي لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف التعلّم السريع في التعليم لما له من أثر في زيادة الدافعية والاتجاهات الإيجابية لدى الطالبات.

وقد قدم **آل شديد (2015م)** دراسة في الرياضيات هدفت إلى البحث عن فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم السريع لمعلمي الرياضيات في تنمية المهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات التطبيق القبلي والبعدي، وتم تطبيق أدوات البحث على عينة بلغت (6) معلمين و(158) طالب تم اختيارهم عشوائياً من ستة مدارس في مدينة الرياض، وأسفرت الدراسة عن فاعلية البرنامج التدريبي المقدم في الدراسة في تنمية المهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية.

وكذلك قدم **عبد الله (2016م)** دراسة والتي هدفت إلى تعرف فاعلية استخدام نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلّم السريع في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي، واختار تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة لمناسبتها متطلبات الدراسة، وتكونت عينة البحث من (78) من الطلاب تم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية، وتقسيمهما وفق مجموعتين التجريبية (39) ودرست وحدة الهندسة باستخدام نموذج التدريس المقترح القائم على التعلّم السريع، والضابطة (39) درست نفس الوحدة وفق الطريقة المعتادة، ثم تطبيق اختبار للتفكير الجانبي ومقياس للتنظيم الذاتي من إعداد الباحث، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية النموذج التدريسي المقترح القائم على التعلّم السريع في تنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي عند دراستهم للهندسة وفق هذا النموذج، وأوصت الدراسة بضرورة مراعاة تضمين مهارات التفكير في مناهج الرياضيات، وتوظيف نموذج التعلّم السريع في تصميم مناهج الرياضيات.

كما قدم **فلويد (Floyd, 2017)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التعلّم السريع على تحصيل الطلاب في الرياضيات واللغة الإنجليزية، والذي تم تطبيقه في الدروات التدريبية التطويرية المقدمة في كلية المجتمع في المناطق الريفية، وذلك نظراً لكثافة عدد الطلاب الملتحقين

في هذه الدورات، لذلك تم تطبيق تجربة التعلّم السريع لتقليص المدة الزمنية المخصصة لكل دورة تدريبية، وتم استخدام المنهج التجريبي، وتصميم المجموعتين، تجريبية تدربت وفق نموذج التعلّم السريع لمدة (8) أسابيع، ومجموعة ضابطة تدربت وفق الأسلوب التقليدي لمدة (16) أسبوع، وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى **النذير وآل شديد (2017م)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر التدريس باستخدام الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية والضابطة ذات القياس القبل بعدي، وقد تكونت عينة البحث من (40) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي، وقد تم تقسيمهم عشوائياً بحيث شملت المجموعة التجريبية (20) طالباً، وشملت المجموعة الضابطة (20) طالباً ، وتم تطبيق اختبار تحصيلي، واسفرت الدراسة في اهم نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الاختبار للتطبيق البعدي حسب مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بأهمية تطبيق التعلم السريع على المرحلة الابتدائية خاصة لما له من أثر ايجابي على تحصيل الطلاب.

وأخيراً جاءت دراسة **السيد والجهني (2017م)** والتي هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم السريع لتدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى طلاب المرحلة المتوسطة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي، من خلال إعادة صياغة وحدتي المساحة والحجوم في ضوء مبادئ التعلم السريع، وبناء مقياس لعادات العقل، واختبار تحصيلي، وقد تم تطبيق الدراسة على مجموعتين تجريبية وضابطة بلغت (60) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وتوصلت الدراسة في أهم نتائجها إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل والاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على دراسات هذا المحور:

من العرض السابق لدراسات محور التعلم السريع يتضح ما يلي:

1- تناولت جميع الدراسات التعلم السريع كمتغير مستقل وهدفت إلى الكشف عن اثره على مهارات عديدة مثل المهارات التدريسية لمعلمي الرياضيات كما في دراسة فولر (Fuller, 2001) ودراسة آل شديد (2015م)، ومهارات التفكير مثل التفكير التأملي والتفكير الجانبي والتنظيم الذاتي كما في دراسة عبد المجيد (2014م) ودراسة عبد الله (2016م)، ودراسات تناولت أثره على التحصيل مثل دراسة وود (Wood, 2002) ودراسة اللحياني (2012م) ودراسة فلويد (Floyd, 2017) ودراسة النذير وآل شديد (2017م) ودارسة السيد والجهني (2017م) التي تناولت التحصيل وعادات العقل.

2- أجريت هذه الدراسات في مراحل تعليمية مختلفة من التعليم العام، حيث استهدفت دراسة (Wood, 2002) ودراسة آل شديد (2015م) ودراسة النذير وآل شديد (2017م) طلاب المرحلة الابتدائية، ودراسة عبد الله (2016م) ودراسة السيد والجهني (2017م) التي استهدفت المرحلة المتوسطة، ودراسة اللحياني (2012م) ودراسة عبد الحميد (2014م) والتي استهدفت المرحلة الثانوية.

3- استهدفت بعض الدراسات طلاب الجامعة مثل دراسة فلويد (Floyd, 2017)، أو معلمي الرياضيات مثل دراسة فولر (Fuller,2001) ودراسة آل شديد (2015م).

4- اتفقت جميع الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في استخدام المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي، فيما عدا دراسة وود (Wood, 2002) استخدمت المنهج السببي المقارن.

5- اتفقت جميع الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية اختيار تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة فيما عدا دراسة فولر (Fuller, 2001) ودراسة آل شديد (2015م) استخدمت تصميم العينة الواحدة ذات التطبيق القبلي والبعدي.

6- تناولت الدراسة الحالية توظيف مبادئ التعلم السريع في البرنامج التعليمي وبذلك تختلف عن دراسة عبد الله (2016م) التي تم فيها اقتراح نموذج تدريسي منبثق من النماذج التدريسية في التعلم السريع، في حين استخدمت دراسة النذير وآل شديد (2017م) في استخدام تقنية واحدة من تقنيات التعلم السريع وهي الخرائط الذهنية.

7- اتفقت جميع دراسات هذا المحور في توظيف التعليم السريع كمتغير مستقل ولكنها اختلفت في الكشف عن فاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية والتفكير المنتج.

8- اتفقت جميع دراسات هذا المحور في استخدام برنامج (تعليمي أو تدريسي أو تدريبي) ثم قياس فاعليته من خلال اختبارات (تفكير- تحصيل)، فيما عدا دراسة وود (Wood, 2002) والتي استخدمت الاختبار للمقارنة بين مجموعتين أحدهما درست عبر التعليم السريع والأخرى درست عبر المنهج التقليدي.

ثانيا :دراسات في مهارات حل المسائل اللفظية:

أجرى **البلاصي (2006م)** دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعدد في اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية، وتم تطبيق المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي على عينة قصدية تكونت من مجموعتين، تجريبية (30) طالب وضابطة (30) طالب من طلاب الصف الثامن الأساسي، من خلال تطبيق أداوت الدراسة والمتمثلة باختبار المفاهيم الرياضية، واختبار حل المسائل اللفظية، واسفرت الدراسة في أهم نتائجها عن تفوق المجموعة التجريبية في كلا الاختبارين على المجموعة الضابطة، وأوصت باستخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في تدريس الرياضيات.

كما أجرى **أحمد (2009م)** دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى طلاب المرحلة الاعدادية، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي وتطبيقه على مجموعتين تجريبية بلغت (51) طالب وطالبة، ومجموعة ضابطة بلغت (49) طالب وطالبة من الصف الثاني الاعدادي من مدرستين مختلفتين، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي تناول مهارات حل المسائل اللفظية، وأسفرت الدراسة في اهم نتائجها بتفوق المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي لمهارات حل المسائل اللفظية على المجموعة الضابطة، وأوصت بضرورة تدريس الرياضيات في جو محبب لدى الطلاب وبناء المحتوى بطريقة جذبة تثير اهتمامهم.

وقد أجرى **كيسي (Keesy, 2011)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر الرسوم على حل المسائل اللفظية،، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي، وطبقت اختبار قبل بعدي على مجموعة واحدة بلغت (46) طالب من طلاب السابع والثامن

في المرحلة المتوسطة تم اختيارهم بطريقة عشوائية، حيث تم تطبيق (7) جلسات تلقى الطلاب خلالها المسائل اللفظية مدعمة بالصور مع تحديد استراتيجية الحل بالرسم أو التمثيل، واسفرت الدراسة في أهم نتائجها أن إدراج الصور في المسائل اللفظية يحسن من أداء الطلاب أثناء حلهم للمشكلة، حيث قلت نسبة الأخطاء لديهم، وأوصت بتدعيم المسائل بالصور و وتوجيه الطلاب إلى استخدام الرسم والتمثيل في الحل استخلاص الاجابات من خلالها.

كما قدم **غنيم (2014م)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر تدريب طالبات الصف الخامس الابتدائي على استراتيجية حل المسائل الرياضية اللفظية على التحصيل الدراسي، وتم تطبيق اختبار تحصيلي قبلياً وبعدياً مكون من (11) فقرة على عينة بلغت (156) طالبة مقسمة على مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد أسفرت الدراسة في أهم نتائجها عن وجود أثر ذو دلالة إحصائية لطريقة تدريب الطالبات على استراتيجية حل المسائل اللفظية.

وأجرت **أحلام سعد والشفاء حسن (2015م)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس المسائل الرياضية اللفظية على التحصيل الدراسي لطلاب الحلقة الثانية بمرحلة التعليم الأساسي، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة قصدياً من طلاب الصف الخامس متكونة من (40) طالب تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة و(40) طالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي على المجموعتين وذلك للتعرف على أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس المسائل الرياضية اللفظية، واسفرت الدراسة في اهم نتائجها عن تفوق المجموعة التجريبية (الطلاب) على المجموعة الضابطة، وتكافؤ مجموعات الطالبات التجريبية والضابطة، وأوصت بزياد تضمين مقررات الرياضيات بنماذج من المسائل اللفظية.

أما فاطمة **المحيميد (2016م)** فقد قدمت دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية استخدام النمذجة بالشريط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف السادس بمدينة الرياض، ولتحقيق ذلك تم تطبيق اختبار لقياس مستوى الطالبات في أداء مهارات حل المسألة اللفظية مكوناً من (5) مسائل لفظية قبلياً وبعدياً، وتم استخدام المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي على مجموعتين عشوائيتين أحدهما ضابطة وأخرى تجريبية

على عينة بلغت (50) طالبة، وأسفرت الدراسة عن فاعلية استخدام النمذجة بالشريط في تنمية مهارات حل المسألة اللفظية لدى طالبات الصف السادس.

في حين قدم **إيوفالا** (Awofala, 2016) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر إضافة الطابع الشخصي في التعليم على دافعية حل الطلاب في حل المشكلات اللفظية في الرياضيات، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي ، على عينة عشوائية بلغت (450) طالب من طلاب المرحلة الثانوية في نيجيريا مقسمة إلى أربع مجموعات، حيث تم اختيار مجموعتين تجريبيتين (111 - 114)، ومجموعتين ضابطتين (113 - 112)، وقد استخدمت الدراسة مقياس لدافعية الطلاب نحو حل المشكلات الرياضية اللفظية، واستبانة مفتوحة لتحديد التفضيلات الشخصية لدى الطلاب (الطعام، الشراب، الرياضية، الموسيقى، السيارة، المهنة، المكان، الصديق)، وتم تطبيق برنامج تعليمي لحل المشكلات اللفظية الرياضية على المجموعة التجريبية، بحيث توضع المعطيات الاساسية ويصيغ الطالب المشكلة وفقا لما يحب (من يحب سيارة مازدا : تقطع سيارة مازدا 150 كم في الساعة ونصف احسب السرعة في الساعة) بحيث يكون المحتوى المقدم للطلاب مفضل لهم ويثير اهتمامهم ويرتبط بمشارعهم، وتم إضافة جميع الاجابات في نهاية البرنامج ليتمكن الطالب من التقويم الذاتي، واستمر التطبيق (4) أسابيع على (15) فصل دراسي، واشترك في التطبيق (15) معلم رياضيات و(15) باحث مساعد، واسفرت الدراسة في أهم نتائجها أن إضافة الطابع الشخصي على المحتوى الذي يدرسه الطلاب يعزز من دافعيتهم لحل المشكلات اللفظية، كما لاحظ الباحث الاثارة عند الطلاب نتيجة تضمين الحالات الشخصية وتفضيلات الطلاب في المشكلة اللفظية، وأوصت بضرورة الاهتمام بالحاجات النفسية والاجتماعية أثناء التعلم

وأجرى **باو (Bao, 2016)** دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية الطريقة النموذجية في حل المشكلات اللفظية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي شارك في تجربة الدراسة ثلاثة فصول دراسية (73) طالب من طلاب الصف الرابع في فيكتوريا لمدة أسبوعين، وتمثلت أدوات البحث في اختبار لحل المسائل اللفظية مكون من (5) أسئلة تتضمن علاقات ومقارنات، وقد اسفرت الدراسة في أهم نتائجها عن تفوق الطلاب في

تمثيل المسائل اللفظية وتحديد العلاقات واختيار العلميات الصحيحة لحل المسألة، إلا أنها لم يكن هناك فاعلية في إيجاد الجواب الصحيح، وقد اعتبرت الدراسة أن النموذج أداة لفهم المسألة وتحديد العلاقات والعمليات وتحتاج استراتيجية حل داعمة لها لإيجاد الجواب.

أما **حميد (2017م)** فقد أجرى دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام التعلم الجوال "الرسائل النصية" في حل المسائل الحسابية اللفظية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي من خلال مجموعتين ضابطة (40) طالب تدريس المحتوى العادي، وتجريبية (40) طالب تدرس المحتوى المعد عبر الرسائل النصية بحيث يتم أرسال (3) رسائل يوميا خلال فترة التشغيل وهي (8) ساعات، وبلغ إجمالي الرسائل وفق التجربة (30) رسالة موزعة على أسبوعين دراسيين، كما تم تطبيق اختبار تحصيلي لطلاب الصف السادس في المسائل الحسابية اللفظية، وقد أسفرت الدراسة في أهم نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على دراسات هذا المحور:

من العرض السابق لدراسات محور التعلم السريع يتضح ما يلي:

1- تناولت جميع الدراسات حل المسائل اللفظية كمتغير تابع من خلال استراتيجيات حل المسائل المختلفة كما في دراسة البلاصي (2006م) ودراسة سعد وحسن (2015م) ودراسة إيوفالا (Awofala, 2016) ودراسة المحيميد (2016م) ودراسة باو (Bao, 2016) ودراسة كيسي (Keesy, 2011)، أو من خلال تقنيات الجوال والوسائط المتعددة كما في دراسة أحمد (2009م) ودراسة حميد (2017م).

2- أجريت هذه الدراسات في مراحل تعليمية مختلفة من التعليم العام، حيث استهدفت دراسة كل من غنيم (2014م) والمحيميد (2016م) وباو (Bao, 2016) وحميد (2017م) طلاب المرحلة الابتدائية، ودراسة كل من البلاصي (2006م) وأحمد (2009م) وسعد وحسن (2015م) وكيسي (Keesy,

2011) والتي استهدفت المرحلة المتوسطة، ودراسة إيوفالا (Awofala, 2016) والتي استهدفت المرحلة الثانوية.

3- اتفقت جميع الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في استخدام المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي.

4- اتفقت جميع الدراسات السابقة بتطبيق اختبار لقياس مهارات حل المسائل اللفظية.

5- اتفقت جميع الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية اختار تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة.

6- جاءت جميع نتائج دراسات هذا المحور بوجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات اختبار المسائل اللفظية لصالح المجموعة التجريبية.

7- اختلفت الدراسة الحالية عن دراسات هذا المحور بمتغيرها المستقل (التعلم السريع).

ثالثاً: دراسات في مهارات التفكير المنتج:

أجرت **عزة حافظ وسمر لاشين (2013)** دراسة هدفت إلى تعرف أثر نموذج "أروى- كيرجامي" في تنمية مهارات التفكير المنتج والتصور البصري المكاني في الرياضيات لدى الطلاب ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الابتدائية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي، وبتصميم المجموعة الواحدة ذات القياس قبل بعدي، واشتملت الدراسة على الأدوات التالية: في اختبار التفكير المنتج لمهارات (الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والتوسع، والتخيل)، واختبار التصور البصري المكاني لمهارات (دقة التميز البصري، وإدراك العلاقات بين الأشكال الهندسية، والأشكال المتماثلة، والأنماط الهندسية)، واختبار قياس التحصيل الاكاديمي لمستوى (التذكر، والفهم، والتطبيق، وحل المشكلات)، وبطاقة تقويم منتج الطالب وفق مهارات (التنظيم، إدارة الوقت، التنفيذ، التقويم) على عينة بلغت (22) طالب، وأسفرت الدراسة في أهم نتائجها عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي في مهارات التفكير المنتج والتصور البصري المكاني لدى الطلاب لصالح التطبيق البعدي، كما أسفرت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً في مستوى التحصيل الأكاديمي بين التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي.

كما أجرت **آلا الأسمر** (**2016**) دراسة هدفت إلى تحديد مهارات التفكير المنتج الواجب توافرها في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، والتعرف مدى توافر هذه المهارات في محتوى مناهج الرياضيات ومدى اكتساب الطلاب في الصف العاشر لها، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي (تحليل المحتوى) لتحليل كتب الرياضيات للصف الثامن والتاسع والعاشر بالمرحلة الأساسية، وأعدت الباحثة قائمة بمهارات التفكير المنتج شملت مهارات (الاستنتاج، والتنبؤ بالافتراضات، تقويم المناقشات والمناقشات، التفسير، الأصالة، الطلاقة، المرونة)، وفي ضوء هذه القائمة أعدت بطاقة لتحليل المحتوى، واختبار لقياس مهارات التفكير المنتج، وأسفرت الدراسة عن توافر مهارات التفكير الناقد في كتب الرياضيات بدرجة كبيرة جداً بلغت (95 %) في حين حصل التفكير الإبداعي على درجة ضعيفة جدا بلغت (4.5 %)، أما اختبار مهارات التفكير المنتج فقد ظهرت درجة توافرها لدى الصف العاشر(53%) لمهارات التفكير الناقد، و(15%) لمهارات التفكير الإبداعي.

وقدم **رضوان** (**2016**) دراسة هدفت إلى تعرف فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية التفكير المنتج لدى الطلاب في الصف التاسع الأساسي في مادة الرياضيات، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي، وبتصميم العينة تجريبية (30) طالب وضابطة (30) طالب، وبعد إجراء تجربة الدراسة تم تطبيق اختبار مهارات التفكير المنتج، وأسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير لما لها من أثر في تكوين اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات.

بينما أجرى **العنزي** (**2016**) دراسة هدفت هذه إلى تعرف أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى الطلاب من الصفين الخامس الابتدائي والأول متوسط، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي، وبتصميم العينة وفق أربع مجموعات بلغت (88) طالب، تجريبيتين وضابطتين، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتطبيق اختبار التفكير المنتج قبل بعدي، وأسفرت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التفكير المنتج لصالح المجموعة

التجريبية في الصفين الخامس الابتدائي والأول متوسط في جميع المهارات ما عدا التقويم، وأوصت بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير المنتج لدى الطلاب.

أما **دراسة الشهري (2018)** فقد هدفت الدراسة إلى تعرف مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة بالمرحلة المتوسطة ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول متوسط، ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداوت الدراسة في اختبار لمهارات التفكير المنتج والذي تم تطبيقه على عينة قصدية بلغت (786) طالب وطالبة من الصف الأول متوسط، وقد اسفرت الدراسة عن تحديد مهارات التفكير المنتج التالية: التفسير والتبرير، الاستنتاج، التنبؤ بالافتراضات، الطلاقة، المرونة، الأصالة، وكما تفوق مستوى اكتساب الطلاب لهذه المهارات وفق نتائج الدراسة.

بينما أجرى **ارواندا وسيلين (Aranda & Selcen, 2019)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أنواع التفكير التي يمارسها طلاب الصف السادس في التصميم الهندسي والعلوم، واستخدمت الدراسة المنهج النوعي "دراسة حالة – أسلوب تحليل المحادثة"، وقد تم ملاحظة (26) طالب ممن درس الوحدة المعدلة في هذه الدراسة وهي وحدة النباتات المعدلة وراثياً حيث تضمنت الوحدة ممارسات علمية وهندسية مثل تحديد المشكلات وتطوير استخدام النماذج وتخطيط وتنفيذ التحقيقات وتحليل البيانات وتفسيرها واستخدام الرياضيات والتفكير الحسابي وتصميم الحلول والمشاركة في مناقشة الأدلة والتوصل إلى حلول وتقييمها، واخيراً يقوم الطالب بتصميم منتج وتصنيعه فعلياً بالتعاون مع مكتب الإرشاد الزراعي، وقد تم تقسيم الطلاب في عملية جمع البيانات إلى مجموعات صغيرة ومتبعة عملهم من خلال تسجيل مناقشاتهم صوتياً، واستغرق تدريس الوحدة (16) يوم، واستخدمت الدراسة بطاقة تحليل لمناقشات الطلاب وفقاً لثلاثة بنود أساسية وهي:

الذاكرة المعرفية حيث يتذكر الطلاب الحقائق والمعارف السابقة(31%)، والتفكير الناقد في التصنيف وتحليل المعرفة حين يستوجب الموقف منهم إجابة واحد (29%)، والتفكير الابداعي حين يطلب منهم إجابات متعددة ثم يعودون لاستخدام التفكير الناقد لتقويم والدفاع عن خياراتهم والحلول التي توصلوا إليها (25%).

واسفرت الدراسة في أهم نتائجها إلى تركيز الطلاب في البداية على التفكير المنتج حيث كان الأعلى التذكر المعرفي وتوليد عدة حلول ممكنة وإنتاج بعض النماذج (كانت نسبة التفكير الابداعي أكبر)، وبعد فترة لاحظ الباحث تشجعهم على التفكير في أوجه القصور والعمل على تطويرها، حيث بدأ الطلاب في تقويم النماذج التي تم انتاجها وتصحيح الأخطاء فيها (نسبة التفكير الناقد أكبر)، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف التفكير المنتج في التصاميم الهندسية لأنها تسمح بتوظيف عمليات تفكير مختلفة خاصة التفكير المنتج.

التعقيب على دراسات هذا المحور:

من العرض السابق لدراسات محور التعلم السريع يتضح ما يلي:

1- هدفت جميع الدراسات إلى تنمية مهارات التفكير المنتج فيما عدا دراسة الأسمر (2016م) والتي هدفت إلى تحديد مهارات التفكير المنتج الموفرة في مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا وتحديد درجة اكتساب الطلاب لها، ودراسة الشهري (2018م) التي هدفت إلى تعرف مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة في المرحلة المتوسطة ودرجة اكتساب طلاب الصف الأول متوسط لها.

2- أجريت هذه الدراسات في مراحل تعليمية مختلفة من التعليم العام، حيث استهدفت دراسة حافظ ولاشين (2013م) ودراسة ارائدا وسيلين (Aranda & Selcen, 2019) طلاب المرحلة الابتدائية، ودراسة الأسمر (2016م) ودراسة رضوان (2016م) ودراسة الشهري (2018م) استهدفت المرحلة المتوسطة، ودراسة العنزي (2016م) استهدفت طلاب المرحلتين الابتدائية والمتوسطة.

3- استهدفت بعض الدراسات طلاب التربية الخاصة مثل دراسة حافظ ولاشين (2013م)، بينما استهدفت جميع الدراسات طالب التعليم العام.

4- اتفقت دراسة كل من حافظ ولاشين (2013م) ورضوان (2016م) العنزي (2016م) مع الدراسة الحالية في استخدام اختبار لقياس مهارات التفكير المنتج، والمنهج التجريبي بالتصميم شبة التجريبي وتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة فيما عدا دراسة حافظ ولاشين (2013م) استخدمت تصميم المجموعة الواحدة ذات التطبيق القبلي والبعدي.

5- اختلفت دراسة الأسمر (2016م) في استخدام المنهج الوصفي (تحليل المحتوى)، بينما استخدمت دراسة الشهري (2018م) المنهج الوصفي، ودراسة ارائدا وسيلين (Aranda & Selcen, 2019) والتي استخدمت المنهج النوعي "دراسة حالة – أسلوب تحليل المحادثة".

6- استخدمت جميع الدراسات العينة العشوائية فيما عدا دراسة الشهري (2018م) استخدمت العينة القصدية.

7- اختلفت الدراسات في متغيرها المستقل حيث جاء في دراسة حافظ ولاشين (2013م) نموذج "أروى – كيرجامي" ودراسة رضوان (2016م) أبعاد التعلم عند مارزانو واستخدم العنزي (2016م) عادات العقل بهدف تنمية مهارات التفكير المنتج بينما استخدمت الدراسة الحالية التعلم السريع لنفس الهدف.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

1- تدعيم مشكلة الدراسة الحالية.

2- المساعدة في صياغة فروض هذه الدراسة.

3- المساعدة في بناء الاختبارات في هذه الدراسة (اختبار حل المسائل اللفظية – اختبار التفكير المنتج).

4- تقديم قائمة بأسماء بعض المراجع المفيدة والمرتبطة بمتغيرات الدراسة.

5- المساعدة في تفسير النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1- منهج الدراسة.

2- مجتمع الدراسة.

3- عينة الدراسة..

4- مواد وأدوات الدراسة.

5- إجراءات تطبيق الدراسة.

6- الأساليب الإحصائية.

مقدمة:

يتناول هذا الفصل منهجية إجراءات الدراسة والتي تتضمن منهج ومجتمع الدراسة وعينتها، ووصفاً لأدواتها وإجراءاتها، والمعالجات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات، وذلك كالتالي:

منهج الدراسة:

استلزم تحقيق أهداف الدراسة استخدام منهجين من مناهج البحث، وهما:

- **المنهج الوصفي المسحي:** والذي يستخدم لدراسة الظاهرة ويهتم بالواقع كما ذكر عبيدات وآخرون (2004م، ص 203) ويصفه وصفاً دقيقاً، ويوضح حجم الظاهر كمياً وكيفياً، ويعد هذا المنهج الأنسب في تحديد مهارات التفكير المنتج التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، من خلال مسح آراء الخبراء في المناهج وطرق التدريس.
- **المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي:** وذلك لقياس فاعلية المتغير المستقل (برنامج تعليمي قائم على التعلم السريع) على المتغيرات التابعة (مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج)، وقد تم اختيار تصميم المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة) والتطبيق القبل بعدي لأدوات الدراسة، ويعتبر النعيمي والبياتي وخليفة (2015م، ص ص 224-225) هذا التصميم أفضل تصميم للبحوث التربوية والنفسية للأغراض التجريبية وذلك لأنه أعلى في السيطرة وضبط المتغيرات، كما أنه يتيح اختبار أكثر من فرض في آن واحد.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي في مدارس التعليم العام الحكومية بمدينة عرعر في العام الدراسي (1439- 1440هـ)، والبالغ عددهن حسب احصائيات وزارة التعليم (1804) طالبة. (وزارة التعليم إدارة تقنية المعلوما،، 1439-1440)

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة عشوائية من مدارس البنات في عرعر –الابتدائية الثالثة– والتي تحتوي على 3 فصول للصف السادس، وتم اختيار فصلين عشوائياً ليمثل احدهما المجموعة التجريبية (28) طالبة والأخر المجموعة الضابطة (28) طالبة.

مواد وأدوات الدراسة:

تم استخدام مجموعة من المواد والأدوات البحثية التي حققت أهداف الدراسة، وقد تمثلت مواد الدراسة في برنامج تعليمي قائم على التعلم السريع، أما أدوات الدراسة فتمثلت في قائمة مهارات التفكير المنتج، واختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية، اختبار مهارات التفكير المنتج.

خطوات بناء مواد وأدوات الدراسة:

أولاً: قائمة مهارات التفكير المنتج:

1– الهدف من بناء القائمة:

- تحديد مهارات التفكير المنتج الملائمة لطالبات الصف السادس.
- بناء اختبار مهارات التفكير المنتج في ضوئها.

2– المصادر المساعدة في بناء القائمة:

- ترجمة خطوات التفكير المنتج الواردة في هورسن (2008م)، وتحديد (المهارة الأساسية) من مهارات التفكير الابداعي والتفكير الناقد التي تحقق هذه الخطوات.
- الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت التفكير المنتج مثل دراسة: حافظ ولاشين (2013م)، والأسمر (2016م)، والشهري (2018م).
- استطلاع رأي الخبراء والمختصين في التفكير والمناهج وطرق التدريس من خلال طرح الأسئلة ذات الطابع غير الرسمي.

3– إعداد القائمة في الصورة الأولية:

تم بناء الصورة الأولية مشتملة على (10) مهارات أساسية يندرج تحتها (38) مهارة فرعية.

4– تحكيم القائمة:

تم تحكيم القائمة من خبراء المناهج وطرق التدريس، والبالغ عددهم (16) الواردة بياناتهم في الملحق رقم (1)، وقد شمل طلب التحكيم على التالي:

- ملائمة المهارة لخطوات التفكير المنتج (ملائمة – غير ملائمة).
- مناسبة المهارة لطالبات الصف السادس (مناسبة – غير مناسبة).
- التعديلات والمقترحات للمهارات.

وقد تم تحديد نسبة (75%) فأكثر محكاً لمناسبة المهارة للتفكير المنتج وهو ما اتفق عليه بلوم وهاسنجس وتوماس (2001م، ص 129)، وبعد إجراء التعديلات الموصى بها من قبل المحكمين تم دمج مهارة التنبؤ مع التخيل، وحذف المهارات التي تحقق الخطوة السادسة من خطوات التفكير المنتج وهي مهارة إدراك العلاقات ومهارة التفاصيل حيث أتفق 87% من المحكمين على عدم مناسبتها للطالبات الصف السادس، وخرجت الصورة النهائية للقائمة بـ (24) مهارة فرعية موزعة على (7) مهارة أساسية، كما في الملحق (2).

ثانياً: اختبار المسائل اللفظية الرياضية:

1- تحديد الهدف من الاختبار والتمثل فيما يلي:

- قياس مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية التي تم اختيارها وفق نموذج بوليا (فهم المسألة، التخطيط لحل المسألة، حل المسألة، التحقق من الحل)
- قياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس وذلك من خلال مقارنة نتائج أداء المجموعة التجريبية بنتائج أداء المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لهذا الاختبار.

2- **صياغة مفردات الاختبار:** بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت حل المسائل اللفظية الرياضية مثل دراسة أحمد (2009م)، ودراسة غنيم (2014م) سعد وحسن (2015م) تم صياغة فقرات الاختبار واشتمل على نمطين هما:

- **النمط الأول:** أسئلة موضوعية بنمط الصح والخطأ والتي تناولت كل مهارة من مهارات حل المسائل اللفظية بسؤالين، ليكون مجموع هذا النوع (8) أسئلة.
- **النمط الثاني:** أسئلة مقالية يتم حلها من خلال تطبيق خطوات حل المسألة الأربعة.

وقد تم صياغة الأسئلة بشكل يراعي الدقة العلمية، ومستوى الطالبات، الوضوح والتنوع، وقياسها للمهارة التي تنتمي إليها، وتم تنظيم هذه المفردات لتمثل الصورة الأولية للاختبار.

3- صياغة تعليمات الاختبار:

تم وضع صفحة خاصة بالتعليمات وشملت على: كتابة الهدف من الاختبار وكيفية حله بطريقة سهلة وواضحة، وتنبيه الطالبات على عدم التردد والتفكير قبل الحل، والاستفسار عن أي غموض يواجهها، وكتابة بياناتها في المكان المخصص لذلك.

4- آلية تصحيح الاختبار:

للتأكد من موضوعية التصحيح تم اعتماد درجة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة في أسئلة النمط الأول (الصح والخطأ)، أما أسئلة النمط الثاني فقد تم إعداد سلم تقدير وصفي لتصحيحها تمثل فيما يلي:

الجدول (1-3) آلية تقدير الدرجات ومعايير توزيع الدرجات على أسئلة المسائل اللفظية

الأداء	الدرجة
- تحليل المسألة وتحديد المعطيات الضرورية وغير الضرورية، وفهمها بشكل كامل. - وضع تصور لإجراءات الحل، واستخدام استراتيجيات دقيقة وصحيحة لحل المسألة. - الوصول إلى الإجابات الصحيحة وشرح طريقة الحل بشكل منطقي وتفسير كل خطوة. - التحقق من الحل بأكثر من طريقة تعكس الفهم العميق للمسألة.	4
- فهم المسألة بشكل كامل وتحديد المعطيات. - تحديد استراتيجيات الحل المناسبة لحل المسألة. - الوصول إلى حل صحيح للمسألة دون الشرح أو التبرير أو تفسير. - التحقق من الحل بطريقة واحدة ومباشرة.	3
- فهم بعض أجزاء المسألة. - تحديد استراتيجيات لحل المسألة. - تقديم حل للمسألة مع وجود مع الأخطاء نتيجة أخطاء في العمليات الحسابية. - لا يوجد تحقق لصحة الحل.	2
- الطالبة ليس لديها فهم كافي لكيفية بدء المسألة. - استخدام استراتيجيات لحل المسألة غير دقيقة أو الحل بدون استراتيجية. - لا يوجد خطوات منطقية لتقديم الحل، مع تقديم حلول تحتوي أخطاء رياضية أساسية - لا يوجد أي تحقق لصحة الحل.	1
- الطالبة لم تكتب أي حل للمسألة في جميع الخطوات	0

5- التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (60) طالبة وذلك لتحديد ما يلي:

- **وضوح مفردات الاختبار:** بعد تطبيق الاختبار تم سؤال الطالبات عن وضوح المفردات أو مواجهتهن أي غموض أو استفسار، وأبدت جميع الطالبات قدرتهن على قراءة الاختبار مما يدل على وضوحه بالنسبة لهن.
- **زمن الإجابة عن الاختبار:** تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار من خلال حساب متوسط المدة التي استغرقتها أول طالبة، وأخر طالبة لحل هذه الاختبار، وذلك بعد استثناء الزمن المخصص لقراءة التعليمات وفقاً لما يلي:

خُصصت (5) دقائق لقراءة التعليمات، وانتهت أول طالبة من حل الاختبار في (47) دقيقة، وأخر طالبة من حل الاختبار (62) دقيقة، ثم حساب المتوسط $\frac{47+62}{2}$ ليكون تقريباً (55) دقيقة وبإضافة زمن تعليمات الاختبار أصبح الزمن الكلي اللازم لحل الاختبار (60) دقيقة.

- إيجاد الخصائص السيكومترية للاختبار:

أ- صدق الاختبار:

- **الصدق الظاهري:**

يقصد به درجة صدق الاختبار في قياسه لما أعد له، وللتحقق من الصدق الظاهري تم عرض الاختبار على مجموعة من المختصين والخبراء في مناهج وتعليم الرياضيات والواردة بياناتهم في الملحق رقم (3) والبالغ عددهم (12) مختص، وذلك لأبداء آرائهم حول مفردات الاختبار، وقد اشتمل طلب التحكيم على ما يلي:

- وضوح السؤال.
- ملائمته للطالبات.
- مناسبة السؤال للمهارة المراد قياسها.
- تقديم الملاحظات والمقترحات لتطوير الاختبار.

وبعد التحكيم تم اخذ الملاحظات التي اتفق عليها المحكمين بنسبة (75%) فأكثر، وجاءت أبرز الملاحظات بضرورة توحيد المصطلحات (مثل توحيد نوع الكسر في السؤال عشرية أو اعتيادية بحيث لا يحتوي السؤال الواحد نوعين من الكسور)، مع إعادة ترتيب لفقرات الاختبار بالتقديم والتأخير.

- **صدق الاتساق الداخلي:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي (التجانس) لاختبار المسائل اللفظية عن طريق حساب معامل ارتباط بيرسون، والجدول التالي يوضح معاملات صدق عبارات اختبار حل المسائل اللفظية.

جدول رقم (2-3) معاملات ارتباط بيرسون للعلاقة بين فقرات اختبار حل المسائل اللفظية بالدرجة الكلية للاختبار

(العينة الاستطلاعية: ن=60)

رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط
1	0.5282**	10	0.8530**	19	0.8660**	28	0.8530**
2	0.4592**	11	0.9322**	20	0.7923**	29	0.9249**
3	0.4745**	12	0.9236**	21	0.8780**	30	0.9260**
4	0.4767**	13	0.9508**	22	0.8363**	31	0.9273**
5	0.4837**	14	0.9419**	23	0.9152**	32	0.8387**
6	0.5677**	15	0.9516**	24	0.7936**	33	0.9469**
7	0.3960**	16	0.9516**	25	0.8828**	34	0.8530**
8	0.4838**	17	0.8230**	26	0.8851**	35	0.9322**
9	0.9322**	18	0.8684**	27	0.9567**	36	0.7894**

** دالة عند 0.01

يشير الدليمي وصالح (2014م، ص 345) إلى أن معاملات الارتباط تعد منخفضة إذا كانت أقل من (0.25) ومتوسطة إذا كانت بين (0.25) و (0.49) ومرتفعة إذا كانت بين (0.50) و (0.75) ومرتفعة جداً إذا كانت أعلى من (0.75) وبملاحظة قيم معاملات الارتباط الواردة في الجدول (2-3) يتضح أن المعاملات للفقرات (2، 3، 4، 5، 7، 8) جاءت معاملاتها متوسطة في حين جاءت معاملات الفقرات (1، 6) مرتفعة وباقي الفقرات مرتفعة جداً، وبهذا تكون جميع فقرات الاختبار مترابطة ومتسقة داخلياً.

ب- معاملات السهولة:

يقصد بمعامل السهولة نسبة عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة إلى مجموعة الطلاب الذين أجابوا عن نفس السؤال.

ويوضح الجدول (3-3) قيم معاملات السهولة لفقرات اختبار حل المسائل اللفظية

جدول رقم (3–3) معاملات السهولة لفقرات اختبار حل المسائل اللفظية

(العينة الاستطلاعية: ن=60)

رقم البند	معامل السهولة	رقم البند	معامل السهولة	رقم البند	معامل السهولة	رقم البند	معامل السهولة
1	0.50	10	0.57	19	0.58	28	0.57
2	0.52	11	0.63	20	0.53	29	0.62
3	0.43	12	0.60	21	0.58	30	0.60
4	0.47	13	0.65	22	0.55	31	0.62
5	0.45	14	0.62	23	0.62	32	0.57
6	0.52	15	0.62	24	0.55	33	0.63
7	0.43	16	0.62	25	0.58	34	0.57
8	0.47	17	0.53	26	0.60	35	0.62
9	0.63	18	0.58	27	0.63	36	0.52

يتضح من الجدول (3–3) أن معاملات السهولة لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.43) و (0.63) وبناء على ذلك تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة حيث أشار علام (2002م) إلى أن أي فقرة يتراوح معامل السهولة لها بين (0.20) و (0.80) تعد مقبولة.

ج– معاملات التمييز:

جدول رقم (4–3) معاملات تمييز فقرات اختبار حل المسائل اللفظية

(العينة الاستطلاعية: ن=60)

رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز
1	0.56	10	1.00	19	1.00	28	0.93
2	0.72	11	1.00	20	0.87	29	1.00
3	0.55	12	1.00	21	0.93	30	1.00
4	0.63	13	1.00	22	0.93	31	0.93
5	0.75	14	1.00	23	0.93	32	0.93
6	0.83	15	1.00	24	0.93	33	1.00

رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز
7	0.39	16	1.00	25	1.00	34	1.00
8	0.63	17	1.00	26	0.93	35	1.00
9	1.00	18	1.00	27	1.00	36	0.93

يتضح من الجدول (4-3) أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.39) و (1.00) وبناء على ذلك تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة حيث أشار علام (2002م) إلى أن أي فقرة يكون معامل تمييزها (0.20) فأكثر تعد مقبولة.

د- ثبات الاختبار:

يعبر الثبات عن مدى الوثوق بنتائج الاختبار التي سنحصل عليها من الاختبار مهما تغيرت الظروف – أي أن نتائج الاختبار لا تتأثر بالعوامل التي تعود إلى خطأ الصدفة- ، ولحساب ثبات الاختبار تم حساب معامل ثبات كودر – ريتشارسون والتجزئة النصفية، ويبين الجدول التالي معاملات الثبات لاختبار المسائل اللفظية.

جدول رقم (5-3) معاملات الثبات في حالة حذف البند لبنود اختبار حل المسائل اللفظية

(العينة الاستطلاعية: ن=60)

رقم البند	معامل الثبات	رقم البند	معامل الثبات	رقم البند	معامل الثبات	رقم البند	معامل الثبات
1	0.984	10	0.983	19	0.983	28	0.983
2	0.984	11	0.983	20	0.983	29	0.983
3	0.984	12	0.983	21	0.983	30	0.983
4	0.984	13	0.983	22	0.983	31	0.983
5	0.984	14	0.983	23	0.983	32	0.983
6	0.984	15	0.983	24	0.983	33	0.983
7	0.985	16	0.983	25	0.983	34	0.983
8	0.984	17	0.983	26	0.983	35	0.983
9	0.983	18	0.983	27	0.983	36	0.983
المتغير		عدد الفقرات		ثبات كودر-ريتشارسون		ثبات التجزئة النصفية	
الثبات الكلي للاختبار		36		0.98		0.98	

يتضح من الجدول (5-3) أن قيم معاملات الثبات جمعها انحصرت بين (0.983) و(0.985)، وأن قيمة معامل الثبات الكلي (0.98) مما يعبر عن نسبة ثبات عالية لنتائج الاختبار عند تطبيقه، حيث أشار أبو علام (2007م، ص 494) يُعد الاختبار ثابت إذا بلغ (0,70) فأكثر.

6- التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار حل المسائل اللفظية الرياضية:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين: (التجريبية والضابطة)، تم استخدام اختبار مان-وتني (Mann-Whitney)، كبديل لاختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات في اختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية، والجدول التالي يبين النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول رقم (6-3) اختبار مان-وتني لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية

المهارة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق
أفهم	التجريبية	28	26.21	734.00	1.27	0.203	غير دالة
	الضابطة	28	30.79	862.00			
أخطط	التجريبية	28	29.61	829.00	0.68	0.499	غير دالة
	الضابطة	28	27.39	767.00			
أحل	التجريبية	28	30.09	842.50	1.00	0.320	غير دالة
	الضابطة	28	26.91	753.50			
أتحقق	التجريبية	28	27.50	770.00	0.55	0.580	غير دالة
	الضابطة	28	29.50	826.00			
الدرجة الكلية لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية	التجريبية	28	28.88	808.50	0.18	0.855	غير دالة
	الضابطة	28	28.13	787.50			

يتضح من الجدول رقم (6-3) أن قيم (ز) غير دالة في المهارات: (أفهم، أخطط، أحل، أتحقق)، وكذلك في الدرجة الكلية لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية، مما

يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق القبلي لتلك المهارات لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية، وبذلك تم التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة: (التجريبية والضابطة)، في اختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية قبل البدء تنفيذ البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع، وعليه تم اعتماد اختبار مهارات حل المسائل اللفظية في صورته النهائية الوارد في ملحق (4).

ثالثاً: اختبار التفكير المنتج:

1- تحديد الهدف من الاختبار والتمثل فيما يلي:

- قياس مهارات التفكير المنتج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة وهي: الحساسية للمشكلات، التنبؤ، المرونة، طرح الأسئلة، الطلاقة، الاصالة، التقويم.
- قياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس وذلك من خلال مقارنة نتائج أداء المجموعة التجريبية بنتائج أداء المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لهذا الاختبار.

2- صياغة مفردات الاختبار:

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت التفكير المنتج والتفكير الابداعي والناقد مثل دراسة الأسمر (2016م) ودراسة رضوان (2016م) ودراسة الشهري (2018م)، تم بناء الاختبار من نوع الأسئلة المقالية والتي بلغت (40) سؤال تم صياغتها بشكل يراعي الدقة العلمية، ومستوى الطالبات، الوضوح والتنوع، وانتماء كل فقرة للمهارة التي تنتمي إليها، وتم توزيع الأسئلة وفق التالي:

الحساسية للمشكلات (7) أسئلة، التنبؤ (6) أسئلة، المرونة (5) أسئلة، طرح الأسئلة (4) أسئلة، الطلاقة (8) أسئلة، الأصالة (6) أسئلة، التقويم (4) أسئلة، وقد تم تنظيم هذه المفردات لتمثل الصورة الأولية للاختبار.

3- صياغة تعليمات الاختبار:

تم وضع صفحة خاصة بالتعليمات وشملت على: كتابة الهدف من الاختبار، وتنبيه الطالبات على عدم التردد أو الخجل مما يخطر بفكرهن من إجابات، والاستفسار عن أي غموض، وكتابة بياناتها في المكان المخصص لذلك.

4- آلية تصحيح الاختبار: تم توزيع الدرجات وتصحيح الاختبار وفق الجدول التالي:

الجدول (7-3) آلية تقدير الدرجات ومعايير توزيع الدرجات على أسئلة التفكير المنتج

المهارة	عدد الأسئلة	معايير التصحيح	الدرجة
الحساسية للمشكلات	3	تحديد كفاية المعطيات أم لا مع بيان السبب	2
		تحديد المشكلة بدقة	1
		تحديد الخبرات السابقة	1
الدرجة الكلية لمهارة الحساسية للمشكلات			4
التنبؤ	3	التنبؤ بجواب للموقف	2
		التنبؤ بخطوات الحل	2
		توظيف المعلومات السابقة في التنبؤ	2
الدرجة الكلية لمهارة التنبؤ			6
المرونة	3	يتم قياسها بعدد الاستجابات المختلفة والمتنوعة للأسئلة، بحيث يتم تحديد درجة لكل إجابة مختلفة وبحد أقصى 4 درجات	4
الدرجة الكلية لمهارة المرونة			12
طرح الأسئلة	2	صياغة سؤال رئيس يتناول جميع المعطيات	1
		صياغة ثلاثة أسئلة مختلفة ترتبط بالموقف	3
الدرجة الكلية لمهارة طرح الأسئلة			4
الطلاقة	3	يتم قياسها بعدد الاستجابات الصحيحة للأسئلة، بحيث يتم تحديد درجة لكل إجابة وبحد أقصى 4 درجات	4
الدرجة الكلية لمهارة الطلاقة			12
الأصالة	3	تقاس بدرجة ندرة الإجابات التي تقدمها الطالبة وفقا لما يلي: (5% فأكثر) تُعطى صفر، (4%-4.99%) تُعطى 1، (3%-3.99%) تُعطى 2، (2%-2.99%) تُعطى 3، (1%-1.99%) تُعطى 4، (أقل من 1%) تُعطى 5	5
الدرجة الكلية لمهارة الأصالة			15
التقويم	3	تُعطى درجة لكل إجابة صحيحة ودرجة لكل تبرير صحيح	2
الدرجة الكلية لمهارة التقويم			6

5- التطبيق الاستطلاعي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (60) طالبة وذلك لتحديد ما يلي:

- **وضوح مفردات الاختبار:** بعد تطبيق الاختبار تم سؤال الطالبات عن وضوح المفردات أو مواجهتهن أي غموض أو استفسار، وأبدت جميع الطالبات قدرتهن على قراءة الاختبار مما يدل على وضوحه بنسبة لهن.
- **زمن الإجابة عن الاختبار:** تم حساب الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار من خلال حساب متوسط المدة التي استغرقتها أول طالبة، وأخر طالبة لحل هذه الاختبار، وذلك بعد استثناء الزمن المخصص لقراءة التعليمات وفقاً لما يلي:

خُصصت (10) دقائق لقراءة التعليمات، وانتهت أول طالبة من حل الاختبار في (98) دقيقة، وأخر طالبة من حل الاختبار (125) دقيقة، ثم حساب المتوسط $\frac{125+98}{2}$ ليكون تقريباً (111) دقيقة وبإضافة زمن تعليمات الاختبار أصبح الزمن الكلي اللازم لحل الاختبار (120) دقيقة.

6- إيجاد الخصائص السيكومترية للاختبار:

أ- صَدق الاختبار:

- **الصدق الظاهري:**

لتحقق من الصدق الظاهري تم عرض الاختبار على مجموعة من المختصين والخبراء في مناهج وتعليم الرياضيات والواردة بياناتهم في الملحق رقم (3) والبالغ عددهم (12) مختص، وذلك لأبداء آرائهم حول مفردات الاختبار، وقد اشتمل طلب التحكيم على ما يلي:

- وضوح السؤال.
- ملائمته للطالبات.
- مناسبة السؤال للمهارة المراد قياسها.
- تقديم الملاحظات والمقترحات لتطوير الاختبار.

وبعد التحكيم تم اخذ الملاحظات التي اتفق عليها المحكمين بنسبة (75%) فأكثر حيث جاءت أبرز الملاحظات كما يلي:

- طول فقرات الاختبار حيث أوصى المحكمين بضرورة اختصار الاختبار إلى النصف، وقد تم اختصار فقرات الاختبار من (40) فقرة إلى (20) فقرة.
- إعادة صياغة بعض الأسئلة، مثل:

- يتكون الهواء من 0,21 أوكسجين، و1% غازات أخرى والباقي نيتروجين، تخيلي لو أخذت الغازات الأخرى نصف نسبة الأوكسجين ماذا سيحدث، تم تعديل كتابة الكسر (0,21) إلى (21%)، وتعديل المطلوب (ماذا سيحدث) إلى (كم سيكون نسبتها مع تصميم لخطوات الحل).

- **صدق الاتساق الداخلي:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير المنتج عن طريق حساب معامل ارتباط بيرسون، والجدول التالي يوضح معاملات صدق عبارات اختبار التفكير المنتج.

جدول رقم (8–3) معاملات ارتباط بيرسون للعلاقة بين فقرات اختبار التفكير المنتج بالدرجة الكلية للاختبار

(العينة الاستطلاعية: ن=60)

رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط
1	**0.7507	6	**0.6489	11	**0.7994	16	**0.6802
2	**0.6907	7	**0.7576	12	**0.7978	17	**0.7596
3	**0.6827	8	**0.8624	13	**0.7596	18	**0.7470
4	**0.8183	9	**0.8095	14	**0.8156	19	**0.6751
5	**0.7290	10	**0.6782	15	**0.8228	20	**0.7463

** دالة عند 0.01

يشير الدليمي وصالح (2014م، ص 345) إلى أن معاملات الارتباط تعد منخفضة إذا كانت أقل من (0.25) ومتوسطة إذا كانت بين (0.25) و (0.49) ومرتفعة إذا كانت بين (0.50) و (0.75) ومرتفعة جداً إذا كانت أعلى من (0.75)، وبملاحظة الجدول (8-3) يتضح أن المعاملات للفقرات (1، 2، 3، 5، 6، 7، 10، 13، 16، 17، 18، 19، 20) جاءت معاملاتها مرتفعة في حين جاءت معاملات باقي الفقرات مرتفعة جداً، وبهذا تكون جميع فقرات الاختبار مترابطة ومتسقة داخلياً.

معاملات السهولة:

يبين الجدول رقم (9-3) قيم معاملات التمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير المنتج

جدول رقم (9-3) معاملات السهولة لفقرات اختبار التفكير المنتج

(العينة الاستطلاعية: ن=60)

رقم البند	معامل السهولة	رقم البند	معامل السهولة	رقم البند	معامل السهولة	رقم البند	معامل السهولة
1	0.50	6	0.47	11	0.58	16	0.47
2	0.45	7	0.53	12	0.53	17	0.50
3	0.42	8	0.57	13	0.50	18	0.52
4	0.55	9	0.52	14	0.53	19	0.43
5	0.43	10	0.42	15	0.52	20	0.48

يتضح من الجدول (9-3) أن معاملات السهولة لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.42) و (0.58) وبناء على ذلك تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة، حيث أشار علام (2002م) إلى أن أي فقرة يتراوح معامل السهولة لها بين (0.20) و (0.80) تعد مقبولة.

ج- **معاملات التمييز:**

جدول رقم (10-3) معاملات تمييز فقرات اختبار التفكير المنتج

(العينة الاستطلاعية: ن=60)

رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز	رقم البند	معامل التمييز
1	0.83	6	0.72	11	0.94	16	0.89
2	0.89	7	0.94	12	0.83	17	0.83
3	0.78	8	0.89	13	0.83	18	0.94
4	0.94	9	0.89	14	1.00	19	0.72
5	0.89	10	0.72	15	0.89	20	0.89

يتضح من الجدول (10-3) أن معاملات التمييز لفقرات الاختبار تراوحت بين (0.72) و (1.00) وبناء على ذلك تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة، حيث أشار علام (2002م) إلى أن أي فقرة يكون معامل تمييزها (0.20) فأكثر تعد مقبولة.

د- ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار من خلال معامل الثبات باستخدام معادلة كودر – ريتشارسون، والتجزئة النصفية، ويبين الجدول التالي معامل الثبات الكلي لمفردات اختبار التفكير المنتج.

جدول رقم (11-3) معاملات الثبات في حالة حذف البند لبنود اختبار التفكير المنتج

(العينة الاستطلاعية: ن=60)

رقم البند	معامل الثبات	رقم البند	معامل الثبات	رقم البند	معامل الثبات	رقم البند	معامل الثبات
1	0.957	6	0.959	11	0.957	16	0.959
2	0.958	7	0.957	12	0.957	17	0.957
3	0.958	8	0.956	13	0.957	18	0.958
4	0.957	9	0.957	14	0.957	19	0.959
5	0.958	10	0.959	15	0.956	20	0.958
	المتغير	عدد الفقرات		ثبات كودر-ريتشارسون		ثبات التجزئة النصفية	
الثبات الكلي للاختبار		20		0.96		0.96	

يتضح من الجدول (11-3) جميع قيم معاملات الثبات انحصرت بين (0.956) و(0.959) أن قيمة معامل الثبات (0.96) مما يعبر عن نسبة ثبات عالية لنتائج الاختبار عند تطبيقه، حيث أشار أبو علام (2007م، ص 494) يُعد الاختبار ثابت إذا بلغ (0,70) فأكثر.

ب- التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المنتج:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين: (التجريبية والضابطة)، تم استخدام اختبار مان- وتني (Mann-Whitney)، كبديل لاختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات في اختبار مهارات التفكير المنتج، والجدول التالي يبين النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول رقم (12–3) اختبار مان–وتني لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير المنتج

المهارة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق
الحساسية للمشكلات	التجريبية	28	28.50	798.00	0.00	1.000	غير دالة
	الضابطة	28	28.50	798.00			
التنبؤ	التجريبية	28	28.50	798.00	0.00	1.000	غير دالة
	الضابطة	28	28.50	798.00			
المرونة	التجريبية	28	28.50	798.00	0.00	1.000	غير دالة
	الضابطة	28	28.50	798.00			
طرح الأسئلة	التجريبية	28	28.50	798.00	0.00	1.000	غير دالة
	الضابطة	28	28.50	798.00			
الطلاقة	التجريبية	28	28.50	798.00	0.00	1.000	غير دالة
	الضابطة	28	28.50	798.00			
الأصالة	التجريبية	28	28.50	798.00	0.00	1.000	غير دالة
	الضابطة	28	28.50	798.00			
التقويم	التجريبية	28	28.50	798.00	0.00	1.000	غير دالة
	الضابطة	28	28.50	798.00			
الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير المنتج	التجريبية	28	28.50	798.00	0.00	1.000	غير دالة
	الضابطة	28	28.50	798.00			

يتضح من الجدول رقم (12–3) أن قيم (ز) غير دالة في المهارات: (الحساسية للمشكلات، التنبؤ، المرونة، طرح الأسئلة، الطلاقة، الأصالة، التقويم)، وكذلك في الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير المنتج، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية

بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق القبلي لتلك المهارات لاختبار مهارات التفكير المنتج، وبذلك يكون تم التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة)، في اختبار مهارات التفكير المنتج قبل البدء تنفيذ البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع.

وعليه تم اعتماد اختبار مهارات التفكير المنتج في صورته النهائية كما يوضح ملحق (5)

رابعا :البرنامج التعليمي:

بعد الاطلاع على الأدب التربوي الدراسات السابقة المشابهة تم بناء البرنامج التعليمي لوحدة النسبة المئوية والاحتمالات للصف السادس الابتدائي، والمكونة من ستة دروس حسب مراحل التصميم التالية:

المرحلة الأولى :التحليل: تمت هذه المرحلة وفق الخطوات التالية:

1-بناء مقياس للكشف عن أنماط التعلم لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر وتطبيقه على عينة الدراسة، والتي أسفرت نتائجه عن توافر النمط (الفكري، والبصري، والحركي).

2-تحليل خصائص الطالبات (العمرية – العقلية - الاجتماعية) واحتياجاتهن.

3-تحديد مبادئ ومتطلبات التعلم السريع.

4-اختيار الوحدة الدراسية وتحديد موضوعاتها الفرعية الموجودة في كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الثاني في الصف السادس لتكون موضوع البرنامج.

5-تحديد الخبرات والمتطلبات السابقة اللازمة لدروس البرنامج.

6-تحديد الأهداف العامة والخاصة لموضوع الوحدة.

7-تحديد المواد والمصادر والامكانات اللازم توافرها لتطبيق البرنامج والتي شملت التدريس داخل الصف، وغرفة مصادر التعلم، وفناء المدرسة، وجهاز حاسوب، وجهاز عرض بيانات، ووسائل لتنفيذ التمارين: العاب وملصقات كما يحددها كل درس.

المرحلة الثانية :مرحلة التصميم: وقد تم في هذه المرحلة التالي:

1-اختيار نموذج (ماير) والذي يسير وفق أربعة خطوات التحضير، العرض، التمرين، الأداء

2-استبدال عنوان الدرس الأول (معمل الرياضيات: تمثيل النسبة المئوية) بعنوان هيا نلعب.

3-دمج الدرس الثالث في الوحدة (معمل الرياضيات: الاحتمال التجريبي والاحتمال النظري) مع الدرس السابق (الاحتمال) وذلك لاعتماد التعلم السريع على التجريب حيث تم بناء التمارين بشكل يعتمد على تجريب الطالبات للحوادث واستنتاج الاحتمالات.

4-تصميم وسائل وأنشطة تلائم التعلم السريع.

5-تصميم الدروس بشكل واقعي ومن بيئة الطالبة تماماً بحيث يتيح لها ممارسة التعلم الحقيقي.

6-تصميم الوحدة بشكل مدعم بالصور التي تبسط عملية إدراك الطالبة للتمارين.

المرحلة الثالثة :مرحلة التطوير:

تم في هذه المرحلة كتابة محتوى البرنامج التعليمي والذي اشتمل على التالي:

1-مقدمة عن التعلم السريع.

2-شرح خطوات النموذج اللازم اتباعها في البرنامج.

3-مكونات نجاح التعلم السريع وإرشادات مهمة أثناء تطبيقه.

4-الجدول الزمني لعرض الحصص والتي اشتملت على التقويم القبلي ثم التهيئة ثم (6) دروس متوالية ثم التقويم البعدي.

5-الهدف العام للوحدة ثم الاهداف الخاصة.

6-عرض رموز مهمة يشتمل عليها كتاب الطالبة وتوضيح المعنى المقصود من كل رمز.

7-كتابة محتوى الدروس حيث اشتمل كل درس على: العنوان، فكرة الدرس، قبل البدء يتم فيها عرض طرق وأساليب ترفيهية لتنشيط ذهن الطالبة وضمان استعدادها للتعلم، مراحل نموذج (ماير) ، قاعدة المتابعة والتي يترك المجال للمعلمة في اختيار زمن تطبيقها لكسر الملل أثناء الشرح متى ما لزم ذلك، واخيراً تحديد متطلبات الدرس القادم إن وجدت والتي تحتاج تحضير مسبق من الطالبات.

8-إنشاء عرض بوربوينت جذاب للدروس مدعم بمسابقات واناشيد وفيديوهات تحفيزية.

9-بناء كتاب طالبة يحتوي على الدروس فقط.

المرحلة الرابعة :مرحلة التنفيذ:

تم في هذه المرحلة التنفيذ الفعلي للبرنامج بعد التحقق من تكافؤ المجموعات، والبدء بتدريسه والذي نفذ بواقع (22) حصة دراسية لكل مجموعة (التجريبية والضابطة).

الْمَرْحَلَةُ الْخَامسَةُ :التَّقْويمُ:

وهي المرحلة الأخيرة في تصميم البرنامج حيث تم تطبيق التقويم المستمر من خلال التالي:

1-التقويم القبلي للبرنامج: ويتم من خلال تطبيق اختبارات لمهارات (حل المسائل اللفظية الرياضية- التفكير المنتج).

2-التقويم القبلي للوحدة: من خلال حصة تهيئة يتم فيها استعادة المعلومات التي تحتاجها الطالبة في الوحدة وتحديد درجة امتلاك الطالبات لها.

3-التقويم القبلي للدرس: ويتم من خلال استعادة المعلومات السابقة اللازمة للدرس (عرض البناء المعرفي وطرح أسئلة لتأكد من توافره لدى الطالبات).

4-التقويم التكويني: ويتم من خلال متابعة المعلمة لإجابات الطالبات أثناء مراحل شرح الدرس.

5-التقويم الختامي للدرس ويتم من خلال تطبيق مرحلة الاداء.

6-التقويم الختامي للوحدة: ويتم من خلال إعادة تطبيق اختبارات مهارات (حل المسائل اللفظية الرياضية- التفكير المنتج) لتحديد درجة تحقيق البرنامج لأهدافه في تنميتها.

تحكيم البرنامج التعليمي:

بعد الانتهاء من بناء البرنامج التعليمي تم عرضه على مجموعة من المختصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات الواردة اسمائهم في ملحق رقم (6)، وقد تم تحكيم البرنامج في ضوء متطلبات وأسس التعلم السريع والتي ارفقت بصورة مقياس ثلاثي يقيس درجة توافر الأسس (كبير، متوسطة، ضعيفة)، وتم التعديل في ضوء ملاحظاتهم وإخراج البرنامج في صورته النهائية.

إجراءات الدراسة:

1- تم الاتفاق مع قائدة الابتدائية الثالثة بعرعر على اختيار صفين عشوائياً، أحدهما يمثل المجموعة التجريبية والأخر المجموعة الضابطة، بحيث تتولى الباحثة تقديم الحصص لهن.

2- تم تطبيق الاختبار القبلي (اختبار حل المسائل اللفظية –اختبار التفكير المنتج) وكانت نسبة الحضور 100%.

3- تم تطبيق جميع حصص الوحدة في البرنامج وقد استغرق تطبيقها (16) حصة دراسية، و(6) حصص لتطبيق التقويم القبلي والبعدي للبرنامج.

4- تم تطبيق الاختبار البعدي (اختبار حل المسائل اللفظية –اختبار التفكير المنتج) وكانت نسبة الحضور 100%.

الأساليب الاحصائية:

تم استخدام مجموعة من الأساليب الاحصائية لحساب صدق وثبات أدوات الدراسة والتي تمثلت فيما يلي:

1- معامل ارتباط بيرسون، لحساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار حل المسائل اللفظية الرياضية، واختبار التفكير المنتج.
2- معامل ثبات كودر–ريتشارسون لحساب ثبات اختبار حل المسائل اللفظية الرياضية، واختبار التفكير المنتج.
3- معادلة ثبات التجزئية النصفية لحساب ثبات اختبار حل المسائل اللفظية الرياضية، واختبار التفكير المنتج.

كم تم استخدام مجموعة من الأساليب الاحصائية للإجابة عن أسئلة الدراسة وفروضها والتي تمثلت فيما يلي:

1- اختبار مان–وتني لتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة للتعرف على الفروق بينهما في متغيرات الدراسة (اختبار حل المسائل اللفظية – اختبار التفكير المنتج).
2- اختبار مان–وتني للعينتين للدلالة الفروق بين المجموعتين لتعرف على الفروق بينهما في التطبيق البعدي لاختبار حل المسائل اللفظية واختبار التفكير المنتج.
3- اختبار مربع إيتا لدراسة حجم تأثير (البرنامج القائم على التعلم السريع) في مهارات حل المسائل اللفظية والتفكير المنتج.
4- اختبار ولكوكسون لدلالة الفروق بين درجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار حل المسائل اللفظية واختبار التفكير المنتج.

5- حساب نسبة الكسب المعدل لبلاك لحساب فاعلية البرنامج القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية والتفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس بمدينة عرعر.

الفصل الرابع:

تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

مقدمة:

يتناول هذا الفصل نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها بعد تطبيق التجربة والمعاجلة الاحصائية لنتائجها، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة وفروضها وتفسير النتائج في ضوء الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت متغيرات الدراسة، وذلك على النحو التالي

تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

وسيتم الإجابة عن هذا السؤال من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة الفرعية على النحو التالي:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة والذي نصه **"ما مهارات التفكير المنتج التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟"** تم تحليل بعض الأطر النظرية والدراسات السابقة المرتبطة بالتفكير المنتج مثل دراسة كل من حافظ ولاشين (2013م) والأسمر (2016م) ورضوان (2016م) والعنزي (2016م) والشهري (2018م) وارانداوسيلين (Aranda & Selcen, 2019)، كما تم ترجمة خطوات التفكير المنتج الواردة في هورسن (Hurson, 2008) وتحديد المهارات المشتقة من التفكير الابداعي والناقد التي يمكن أن تحقق هذه الخطوات، وقد تم التوصل إلى أن مهارات التفكير المنتج التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف السادس تمثلت في سبع مهارات أساسية وهي كما يلي:

أولاً: الحساسية للمشكلات:

1- تحديد المعطيات في الموقف التعليمي.
2- إيجاد العلاقة بين معطيات الموقف التعليمي.
3- تحديد التعارض الذي يتضمنه الموقف التعليمي.
4- صياغة المشكلة في الموقف التعليمي بلغه الطالبة.
5- تحديد الخبرات السابقة المرتبطة بالمشكلة.
6- تحديد المعطيات الناقصة التي يحتاجها الموقف التعليمي.

ثانياً: التنبؤ:

7- توظيف المعلومات المعطاة والسابقة في التنبؤ.

8- رسم صورة مستقبلية للحل قابلة للتحقق.

9- التنبؤ بخطوات متوقعة للحل.

ثالثاً: المرونة:

10- طرح عدة أفكار متنوعة ترتبط بالموقف التعليمي.

11- التفكير في الجوانب المختلفة للموقف التعليمي.

12- اختيار أكثر من خطة ممكنة للحل.

رابعاً: طرح الأسئلة:

13- طرح عدة أسئلة حول الموقف التعليمي.

14- تحديد أكثر الأسئلة ملاءمة للموقف التعليمي.

15- بناء سؤال رئيس يشتمل على جميع جوانب الموقف التعليمي.

خامساً: الطلاقة:

16- إعطاء أكبر عدد من الحلول الممكنة للموقف التعليمي.

17- تقديم عدة حلول ما أمكن ذلك (رسومات وأشكال أو جداول أو تمثيل بياني).

18- إعطاء أمثلة مشابهة لحل للموقف التعليمي.

سادساً: الأصالة:

19- طرح حلول غير مألوفة للموقف التعليمي.

20- تقديم حلول تتسم بالجدة للموقف التعليمي.

21- تقديم تطبيقات جديدة للموقف التعليمي في الحياة.

سابعاً: التقويم:

22- إضافة معطيات جديدة تبسط الموقف التعليمي.

23- اختيار أدق الحلول المطروحة للموقف التعليمي.

24- الحكم بدقة على النتائج التي تم التوصل إليها.

وتتفق هذه المهارات مع ما تم التوصل إليه من مهارات التفكير المنتج مع دراسة الشهري (2018م) في مهارة الطلاقة والمرونة والاصالة والمنبثقة من التفكير الابداعي ومهارة التنبؤ، بينما تختلف معها في المهارات الأخرى، حيث حددت دراسة الشهري (2018م) مهارة التفسير والتبرير والاستنتاج، والمنبثقة من التفكير الناقد.

كما تتفق مهارات التفكير المنتج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة مع مهارات التفكير المنتج التي توصلت لها دراسة الأسمر (2016م) في مهارات التقويم والطلاقة والمرونة والاصالة والتنبؤ، بينما اختلفت معها في مهارات الاستنتاج بالافتراضات والتفسير.

ويعود السبب في اختلاف في بعض المهارات إلى أن الدراسات السابقة عمدت إلى تحديد مهارات التفكير المنتج من خلال الأخذ بجميع مهارات التفكير الابداعي والناقد المتعارف عليها في الأدب التربوي كما في دراسة الأسمر (2016م) والشهري (2018م) والتي اعتمدت على تحكيم المختصين فقط، بينما اعتمدت الدراسة الحالية على الأدب التربوي بالإضافة إلى تحليل خطوات التفكير المنتج، حيث تم تحديد مهارات التفكير الابداعي والناقد التي تحقق كل خطوة، وقد استلزم تحقيق بعض الخطوات أكثر من مهارة كما في الخطوة الثالثة (ما الأسئلة) والتي تم تحقيقها من خلال مهارة المرونة (إبداعي) وطرح الأسئلة (ناقد)، وعليه تم تحديد سبع مهارات أساسية، يندرج تحتها (24) مهارة فرعية، وهي التي اتفق المختصين على ملائمتها لطالبات الصف السادس.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة والذي نصه **"ما البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تعليم الرياضيات لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟"**

تم الإجابة عن السؤال من خلال بناء برنامج تعليمي والذي تكون من مقدمة البرنامج وعرض لفلسفته ومصادر بنائه، وتحديد الفئة المستهدفة منه، والأهداف العامة والخاصة، وإستراتيجيات وطرق التدريس فيه، مع عرض لإجراءات التدريس وفق نموذج (ماير)، ومصادر التعلم والأنشطة التعليمية المساعدة وأساليب التقويم المستخدمة في البرنامج، ثم دليل المعلمة مع كتاب الطالبة، وفما يلي توضيح للعناصر:

مقدمة البرنامج:

يأتي هذا البرنامج نتيجة التطورات الحاصلة اليوم في التربية، والتي تركز على التعليم القائم على الطالب، ومشاركته النشطة في جميع مواقف التعلم، حيث أكدت معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) على ضرورة التركيز على الطالب وجعله المحور الأساسي في المواقف التعليمية، وذلك من خلال تقديم منهج يراعي احتياجات الطلاب ويُراعي ميولهم وقدراته، ويناسب الفروق الفردية فيما بينهم، وتهيئة مناخ تعليمي صحي وملائم لدعم التفكير ومساعدة الطلاب على الابداع أثناء التعلم.

ويقوم هذا البرنامج على التعلُّم السريع، والذي يعتمد على تطبيق المعارف والمهارات التي يتعلمها الطالب في سياقها الواقعي والملموس، لأن ذلك يتيح بقاء أثر التعلُّم بصورة أفضل، وهو ما يتفق مع طبيعة المسائل اللفظية في الرياضيات، والتي تشغل حيزًا كبيرًا في بنية المنهج الرياضي، ويتم تقديمها في صورة مسائل واقعية، تتيح للطالب التفكير بواقعية في جوانبها وتخيلها.

كما يجمع التعلُّم السريع بين عدة نظريات أثبتت فاعليتها في تحسين عملية التعلُّم مثل نظرية التعلُّم المستند إلى الدماغ، والتي تدمج بشكل متكامل بين عمل الدماغ والجسد بشكل متزامن، وأن الدماغ البشري يمكنه استيعاب الألوان، والحركات، والروائح، والمشاعر في إدراك موقف تعليمي واحد، بالإضافة إلى نظرية الذكاءات المتعددة، والتي ترى أن الطالب لا ينحصر في ذكاء واحد، وتتيح تقديم المناهج التعليمية بشكل يراعي الفروق والاختلافات في الذكاءات بين الطلاب، ويعمل على تنمية التفكير الابداعي من خلال طرح أكثر من موقف يتطلب أكثر من حل، ويشجع الطلاب على التفكير في الحلول الفريدة، وتقويم طرق الحل المتبعة، أو طرح أسئلة متنوعة حول الموقف، وهو بذلك يجمع بين التفكير الابداعي والناقد والذي يعبر عنه بالتفكير المنتج.

ويسعى البرنامج التعليمي إلى تزويد الطالبات بالقدر اللازم من مهارات حل المسائل اللفظية، ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة عرعر، من خلال الاعتماد على مبادئ التعلم السريع، ونموذج ماير الذي يهدف إلى تقديم بيئة تعلم

تحفيزية ومناسبة، تمكن الطالبات من التفاعل بشكل أكبر مما ينعكس على دافعيتهن و السعي نحو تحقيق نواتج تعلم أفضل.

فلسفة البرنامج:

تنطلق فلسفة البرنامج التعليمي المقترح في ضوء التعلم السريع على المبادئ التالية:

1- التكامل التام بين عمل العقل والجسد في عملية التعلّم، وبين الجزأين الأيمن والأيسر في الدماغ، أي تكامل الإدراك والمنطق واللفظ والعواطف.

2- التعلُّم عملية إنتاج للمعرفة وليس استهلاكاً لها، ويتحقق ذلك من خلال مواءمة المعرفة السابقة بالجديدة وتكوين بناء معرفي ذي معنى خاص بالطالب.

3- التعاون عنصر اجتماعي مهم في التعلُّم، ويخلق تعلُّمًا إيجابيًّا بين الأقران، والبعد عن التنافسية التي تبطئ عملية التعلُّم.

4- يحدث التعلُّم في مستويات متعددة، وفي الوقت ذاته بشكل متشعب، ويقوم الطالب باستيعاب مجموعة من المواقف دفعة واحدة عبر وسائل الاستقبال كالحواس وغيرها، ويتم معالجتها دفعة واحدة في الدماغ بمسارات متعددة وليس بطريقة خطية.

5- يتم تعلُّم المواقف في سياقها الحقيقي الملموس بصورة أفضل وأكثر فاعلية من التعلُّم المجرد، بشرط وجود تغذية راجعة ووقتٍ كافٍ للممارسة بعدها، حتى يتمكن الطالب من تعديل ممارساته في ضوء التغذية الراجعة.

6- المشاعر الإيجابية تلعب دوراً كبيراً في تحسين عملية التعلُّم، فالراحة والمرح تتيح المشاركة الفعالة بين الطلاب، بعكس مشاعر الضغط التي تبطئ عملية التعلُّم.

7- يستقبل الدماغ الصوري المعلومات والمواقف آنيًّا وأوتوماتيكيًّا، ويعالج الصور بسرعة أكبر من الكلمات، لذلك يكون توظيف الصور أكثر بقاءً لأثر التعلُّم.

8- لا يتعلَّم الطالب إلا ما يحبه ويريد تعلمه بشغف؛ فيختار الطالب ما يرغب به فعلاً من بين المواقف التعليمية التي تحيط به، فيتعلَّم ما يحبه بشكل أسرع وأكثر سلاسة.

9- يتم التعلُّم دون إصدار أحكام مسبقة، فيتعلُّم الطالب المواقف الجديدة بسرعة حين لا يكون لديه حكمًا مسبقًا عنها.

أسس بناء البرنامج:

1- **الأساس النفسي:** يقدَّم هذا البرنامج لطالبات الصف السادس، والتي تُعد مرحلة طفولة متأخرة، تميل فيها الطالبة إلى النشاط الزائد وحب اللعب، وظهور زيادة في القوة والطاقة وتعلم المهارات الجسمية والحركية، وينمو التخيل وحب الاستطلاع، وتحب جمع البيانات والحصول على المعلومات من مصادر مختلفة، كما ينمو لديها الحس النقدي والابتكار والتركيب، وتصبح حساسة وتحتاج إلى بناء علاقات اجتماعية طيبة.

2- **الأساس الاجتماعي:** يختص هذا البرنامج بطالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة عرعر في المملكة العربية السعودية.

3- **الأساس العقدي:** يُقدم هذا البرنامج لطالبات مسلمات، فيتم فيه مراعاة القيم الإسلامية وغرسها في نفوس الطالبات، والتأكيد على خلو هذا البرنامج من كل ما يتعارض مع العقيدة الإسلامية، من صور وألفاظ ومعاني، ولتحقيق هذا الأساس استبدلت الموسيقى بالأناشيد والمؤثرات الصوتية التي تحقق الهدف، وتخلق لدى الطالبة جوًّا إيجابيًّا محببًا بالموسيقى التي تُمثل إحدى تقنيات التعلُّم السريع، كما تم مراعاة نوعية الصور والأنشطة المحتوي عليها هذا البرنامج بما يتناسب مع العقيدة الإسلامية.

4- **الأساس المعرفي:** اشتمل البرنامج على وحدة "النسبة المئوية والاحتمالات" وتأتي في الفصل الخامس لمقرر رياضيات الصف السادس، الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1439-1440هـ، والتي تم إعادة صياغتها بما تناسب مع مبادئ التعلم السريع ومراحل نموذج (ماير).

مصادر بناء البرنامج:

1- الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بالتعلم السريع.

2- مبادئ ومتطلبات وتقنيات التعلم السريع.

3- مقرر الرياضيات للصف السادس الابتدائي- الفصل الدراسي الثاني- للعام 1439-1440هـ.

4- خصائص النمو لطالبات الصف السادس واحتياجاتهن.

الفئة المستهدفة من البرنامج:

طالبات الصف السادس الابتدائي في مدينة عرعر.

الأهداف العامة للبرنامج:

1- تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية.

2- تنمية مهارات التفكير المنتج.

استراتيجيات وطرق التدريس البرنامج:

الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم النشط، التعلم التعاوني، التفكير بصوت عال، التعلم الممتع، التعليم المتمايز، اكتشاف الخطأ، حل المشكلات، كرات الثلج، خرائط المفاهيم.

إجراءات التدريس وفق نموذج (ماير) في التعلّم السريع:

يمر نموذج (ماير) في التعلُّم السريع بأربع مراحل أساسية، وهي كما يلي:

المرحلة الأولى: التحضير:

تهدف هذه المرحلة الأساسية إلى اثارة اهتمام الطالبات، وإمدادهن بمشاعر إيجابية نحو الموقف التعليمي، وبغيابها يصبح التعلُّم بطيئًا، كما تهدف إلى جذب انتباه الطالبات وإثارة فضولهن العلمي، وتعمل هذه المرحلة على إزالة العوائق التي تثبط من عزيمة الطالبات وتضعف قدرتهن على التعلّم، وتسبب ضغطًا نفسيًّا وكسلًا عقليًّا، ومن ثم تضعف القدرة على التعلُّم بشكل سليم وفعال كعدم الإحساس بأهمية الموقف التعليمي، أو عدم الاهتمام بالموضوع والإحساس بأنه لا يقدم جديدًا، أو الخوف من الفشل والحرج، ويتحقق ذلك من خلال تقديم أفكار إيجابية نحو عملية التعلُّم، تحديد النتائج الإيجابية التي ستحصل عليها الطالبات وتحديد الفائدة الحقيقة التي سيحققنها، وبناء أهداف واضحة وذات معنى، وإثارة فضول الطالبات، وطرح التساؤلات وتحديد المشكلات تمهيدًا للبحث عن إجابات وحلول لها.

المرحلة الثانية: العرض:

تهدف هذه المرحلة إلى مساعدة الطالبات على استقبال المعلومات الجديدة بشكل ممتع ومشوّقٍ، وبدء عملية التعلُّم بشكل إيجابي، ويتم هنا مراعاة أنماط التعلُّم المختلفة، التي تلائم الفروق الفردية بين الطالبات، وجذب الانتباه والتأكد من الاندماج في عملية التعلُّم، وتعني مرحلة العرض هنا جهدًا مشتركًا يقوم به كلٌّ من المعلمة والطالبة بدرجات متفاوتة على حسب

ما يتطلبه الموقف التعليمي، ويتحقق ذلك من خلال استدعاء المعلومات والمعارف السابقة، وتحقيق تكامل العقل والجسم في التعلُّم، وتقديم عروض تفاعلية، وتدعيم مواقف التعلُّم بأدوات عرض جاذبة للانتباه، والتنوع في تقديم مواقف تلائم كافة أنمط التعلُّم، وتوفير فرص متكافئة لكل نمط، وتقسيم العمل وفق مجموعات تعاونية، وتدعيم مواقف التعلُّم بتجارب واقعية ضمن السياق الواقعي للطالبة.

المرحلة الثالثة: التمرين:

تُعد هذه المرحلة أهم مراحل التعلُّم السريع وتستحوذ على 70% من وقت التعلُّم فيه، حيث إن التمرين يخلق تعلُّمًا حقيقيًّا، فالطالبة تتذكر وتتعلم مما تفعله وليس مما تقوله المعلمة، ويتم فيها مساعدة الطالبات على تكوين وصياغة بناء معرفي جديد من خلال ربط المعلومات الجديدة بالسابقة بصورة متكاملة في العقل، ويتلخص دور المعلمة هنا بتهيئة المواقف للطالبات كي يتحدثن ويتعلمن ويفكرن، والذي أثبتت دراسات الدماغ أن تركيبة دماغ الإنسان تتغير عندما يتعلُّم شيئًا جديدًا، فهو يعيد ربط الأشياء مع بعضها البعض في كل مرة يتعلُّم مواقف جديدة، وتتطلب هذه المرحلة من المعلمة أن تجعل الطالبات يتشاركن الأفكار فيما بينهن، ويمارسن المحاولة والخطأ عن طريق التجريب، ويُطلب منهن تمثيل الواقع جماعيًّا، واللعب، والبحث عن الجواب أو ماذا تعلمت أو أسئلة كرات الثلج، واكتشف الخطأ بحيث تُصحح كل مجموعة أخطاء مجموعة أخرى، وبناء النماذج أو تمثل نظامًا ما، ويتشاركن في المسابقات الفنية وتصميم الموضوعات، ويتحقق ذلك من خلال تدعيم مواقف التعلُّم بالألعاب التعليمية والحركية، وتقديم تحليل فردي، والتفكير بصوت عالٍ، وتعلُّم ومراجعة تعاونية جماعية.

المرحلة الرابعة: الأداء:

تهدف هذه المرحلة إلى التأكد من إتقان الطالبة لما تعلمته، وقدرتها على تطبيق التعلُّم في مواقف حياتية جديدة، وإضافته إلى مهاراتها السابقة وتكوين قيمة ومعنى للتعلُّم، وحتى ينجح تطبيق هذه المرحلة من التعلُّم على المعلمة والطالبات التغلب على معوقات الأداء الجيد، كانعدام الحاجة الفورية لتطبيق ما تم تعلُّمه، وعدم وجود نظام داعم وفعال، وغياب مكافأة التعلُّم الناجح، وضيق الوقت المخصص لتطبيق التعلّم الجديد ويتحقق ذلك من خلال حل المشكلات ضمن المجموعات ثنائية أو أكثر، وتمارين العرض، والاختبارات التبادلية بين

الطالبات، والاختبارات الشفهية، والتقويم الجماعي أو الفردي، تقوية التعلُّم وتعزيزه ولتفعيل ذلك يمكن تشكيل مجموعات دعم بين الطالبات تعقد لقاءات يتشاركن فيها قصص النجاح ومناقشة المعوقات، وتشجيع الطالبات على كتابة مذكرات سواء ورقية أو إلكترونية.

الأنشطة التعليمية لتدريس البرنامج:

تم بناء مجموعة من الأنشطة الشاملة لجميع محتوى الدروس في البرنامج، وقد روعي فيها التالي:

1- التنوع بين الأنشطة (فردية وثنائية وجماعية)، والتنوع في البيئة (داخل الصف وخارجه).
2- بناء الأنشطة بطريقة جذابة ومشوِّقة.
3- مراعاة الفروق الفردية ومناسبتها لجميع الطالبات.
4- قابلة الأنشطة للتطبيق.
5- صياغة الأنشطة وفق مبادئ التعلم السريع.

الوسائل والتقنيات اللازمة للبرنامج:

يحتاج تنفيذ هذا البرنامج عدة وسائل وتقنيات منها: سبورة وأقلام، جهاز كمبيوتر مع جهاز عرض بيانات، أوراق عمل، عروض بوربوينت، ألعاب ومكعبات وكرات ملونة، ملصقات حسب متطلبات الدرس.

أساليب التقويم في البرنامج:

1- **التقويم القبلي**: ويتمثل في تطبيق اختبار مهارات حل المسائل اللفظية، اختبار مهارات التفكير المنتج، التهيئة.
2- **التقويم التكويني**: ويتمثل في الأنشطة والتمارين أثناء تطبيق الدرس.
3- **التقويم الختامي**: ويتمثل في تطبيق مرحلة الأداء والتي تختص بتقويم التعلم في نهاية كل درس، وتطبيق اختبار مهارات حل المسائل اللفظية، واختبار مهارات التفكير المنتج بعد الانتهاء من جميع دروس البرنامج ليتم تحديد فاعلية البرنامج في تنمية هذه المهارات لدى الطالبات.

مكونات البرنامج:

1- **دليل المعلمة**: ويحتوي على تعريف التعلم السريع، وشكل تمثيلي يوضح خطوات التعلم السريع، وإرشادات مهمة لنجاح تطبيق التعلم السريع، جدول التوزيع الزمني للوحدات،

ومفتاح للرموز المهمة الموجود في محتوى الدروس، مقايس لتحديد أنماط التعلم لدى الطالبات، الهدف العام للوحدة والأهداف الخاصة بكل درس، خريطة ذهنية لمحتوى الوحدة، الدروس ويشتمل كل درس على (العنوان، فكرة الدرس، طرق التدريس والوسائل اللازمة، مراحل النموذج الاربعة).

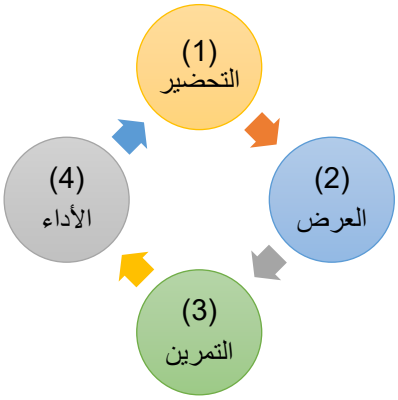
2- **كتاب الطالبة:** مقدمة عامة، خريط ذهنية لمحتوى الوحدة، دروس الوحدة وفق مراحل النموذج الأربعة.

أولاً: دليل المعلمة: النسبة المئوية والاحتمالات في ضوء نموذج التعلم السريع (ماير) للصف السادس الابتدائي

نموذج (ماير) في التعلم السريع:

يُعرف بأنه: "نموذج متعدد الأبعاد يعتمد على التجربة العملية أكثر من التلقين والمشاركة الفعالة والنشطة بين الطلاب"، وينبثق هذا النموذج من التعلم السريع والذي يعد من الاتجاهات الحديثة في التعليم، يمر نموذج (ماير) في التعلّم السريع بأربع مراحل أساسية الموضحة كما التالي:

شكل (1-4) نموذج ماير



إرشادات مهمة للمعلمة لنجاح تطبيق نموذج (ماير):

1- السماح للطالبات بالتحرك أثناء حل التمارين والأنشطة في عملية التعلُّم.

2- مساعدة الطالبة وحثها على استنتاج المعلومة دون تقديمها لها.

3- التعاون عنصر اجتماعي مهم في التعلُّم، ويخلق تعلّم إيجابي بين الأقران.

4- توظيف حواس الطالبات أثناء العمل من خلال تقديم ألعاب حسية وصور محببة لهن.

5- يتم التعلُّم في سياق حقيقي ملموس بصورة أفضل وأكثر فاعلية من التعلُّم المجرد، وقد تم بناء هذه الوحدة بشكل يحتاج تجريب وممارسة الطالبة للنشاط حتى تتوصل إلى الحل.

6- التغذية الراجعة والتعزيز عنصران مهمان جداً في التعلُّم.
7- المشاعر الإيجابية تعلب دورًا كبيرًا في تحسين عملية التعلُّم.
8- التركيز على الصور أثناء التعلُّم، لأن الدماغ يعالج الصور بسرعة أكبر من الكلمات.
9- الاستعانة بالروائح العصرية ويفضل تغيير الرائحة في كل حصة دراسية.
10- تفعيل تقنيات الذاكرة مثل الخرائط الذهنية واستخدام الأولوان، ويمكن تفعليها على السبورة أثناء الشرح.
11- التنوع في طريقة توزيع الطالبات وجلوسهن.
12- للمعلمة الحرية في اختيار قاعدة المتابعة (حركة- شرب الماء...).
13- بدء الحصة بطرح فكاهة أو عرض فيديو تحفيزي، ثم عرض البناء المعرفي للدرس، والتحدث عن قيمة العلُّم والمعرفة وتشبيه العقل بهذا البناء.
14- الأناشيد تخلق جوًّا مرحًا يعمل على تقديم تعلم ممتع.
15- في مرحلة العرض يتم تقديم المحتوى العلمي، وشرح خطوات التطبيق بطريقة تبادلية بين المعلمة والطالبات، فتشرح المعلمة ما يشكل غموض وصعوبة بالنسبة للطالبات فقط، وتترك المجال للطالبات في شرح بعض الأجزاء والتعلم الذاتي والتعلم من خلال المجموعة، ويُطلب من كل مجموعة أداء المهمة المطلوبة منها، مع ضرورة الحوار وتنظيم العمل والمراقبة المستمرة.
16- في مرحلة التمرين يتم التركيز على خطوات التطبيق من قبل الطالبات، ويكون دور المعلمة التوجيه والمراقبة والإرشاد، ولا تتولى المعلمة الشرح إلا في حال التعرض لنقطة جديدة، والتركيز على تطبيق التعلم باللعب وتقديم التغذية الراجعة من خلال ممارسة الأنشطة المقدمة.
17- في مرحلة الأداء يتم تقويم ما تم تعلمه، والتأكيد على ألفاظ الإيحاء الإيجابية (مثل عالمة الرياضيات، البطلة الصغيرة، نجمة اليوم...) من خلال الأنشطة المقدمة.
18- تمثل مرحلة الأداء التقويم الختامي للدرس، وفيه يتم التأكد من إتقان الطالبات للمهارات وتحقيقهن لأهداف الدرس.
19- قبل الانتقال من مرحلة إلى أخرى من مراحل نموذج (ماير) تراعي المعلمة حالة التعلم السريع، وهي الراحة والاستعداد النفسي للطالبات.

الذكاءات التي تقوم عليها الوحدة:

1- الذكاء المكاني: ويظهر باستمتاع الطالبة في التلوين والرسم، وملاحظة الصور، واكتشاف الفروق بينها، وبناء الرسوم والخرائط الذهنية.

2- الذكاء الموسيقي: ويتم من خلال فقرات الأناشيد التي تلقيها الطالبات.

3- الذكاء الطبيعي: ويتم من خلال تواجد الطالبات في الطبيعة (الساحة المدرسية) والتي تحتوي على مساحات خضراء.

4- الذكاء الحركي: ويتم تطبيقه من خلال اشتراك الطالبة في الألعاب الحركية مثل قص الشريط، ولعبة الكرات الملونة، وتصنيف الملصقات، وتمارين الكتابة على السبورة.

5- الذكاء الاجتماعي: ويتمثل في مشاركة الطالبة في العمل الجماعي وتنظيم العمل فيه، وتقبل الآراء والنقد من الأخرين، والانضمام إلى مجموعات مختلفة.

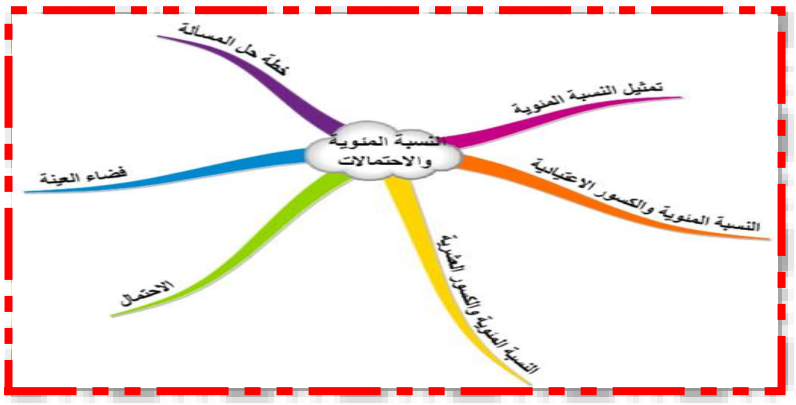
6- الذكاء الرياضي: ويتم من خلال قيام الطالبة بالعمليات الحسابية بسرعة وسهولة، كشف التسلسل المنطقي لنمط معين، تقديم حلول منطقية.

7- الذكاء الذاتي: وتمثل في قدرة الطالبة على التعبير عن ذاتها، ووصف مشاعرها، وتحديدها لنقاط القوة والضعف في تعلمها، ووصف دافعيتها للتعلم.

8- الذكاء اللفظي: وتمثل في قدرة الطالبات على المشاركة في شرح وتفسير المسائل اللفظية، والقدرة على فهم وتوضيح المطلوب والمعطيات.

الخريطة الذهنية لدروس الوحدة:

شكل (2-4) الخريطة الذهنية لدروس الوحدة



الجدول الزمني لتوزيع حصص الوحدة:

جدول (1-4) الجدول الزمني لتوزيع حصص الوحدة

م	الموضوع	عدد الحصص
1	التقويم القبلي	3
2	التهيئة	1
3	الدرس الأول: تمثيل النسبة المئوية (هيا نلعب)	2
4	الدرس الثاني: النسبة المئوية والكسور الاعتيادية	2
5	الدرس الثالث: النسبة المئوية والكسور العشرية	2
6	الدرس الرابع: الاحتمال	3
7	الدرس الخامس: فضاء العينة	3
8	الدرس السادس: خطة حل المسألة	3
9	التقويم البعدي	3
10	المجموع	22

رموز مهمة في كتاب الطالبة:

نمط تعلم فكري	نمط تعلم بصري	نمط تعلم حركي	كتابة مذكرات تعلم
نشاط فردي	نشاط فردي أو جماعي	نشاط ثنائي	نشاط جماعي
معلومة جديدة	قاعدة المتابعة	فقرة إنشادية	كتابة على السبورة
حالة تعلم مبهمة	حالة تعلم حزينة	حالة تعلم متعبة	حالة تعلم سعيدة
لحظة اصغاء للمعلمة	متطلبات الدرس القادم	المعلمة تشرح	أسئلة شفهية

مقياس تحديد أنماط التعلم لدى الطالبات:

جدول (2–4) مقايس تحديد أنماط التعلم لدى الطالبات

م	العبارة	درجة التفضيل		
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة
1	أحب أن أحلل الأشياء وأقسمها إلى أجزائها.			
2	العمل اليدوي يساعدني على تذكر ما تعلمته.			
3	أتذكر ما أقراء أكثر مما اسمع.			
4	أتذكر الأشياء التي أسمعها أكثر من التي اراها.			
5	أتذكر الوجوه أكثر من الأسماء			
6	اتعلم من خلال الشرح أكثر مما اتعلم من خلال القراءة.			
7	أحب أن أقيم الأشياء.			
8	اتحدث بصوت عالي لأفهم المسألة			
9	أفضل قراءة القصص أكثر من سماعها.			
10	أفضل أن اسمع أكثر مما أقراء.			
11	أحب أن أفكر بالقوانين والنظريات.			
12	أفضل تمثيل الأدوار في عمل المجموعة.			
13	أفهم الاعداد الممثلة بالرسم أكثر من فهمها سماعياً.			
14	أميل إلى التفكير في المستقبل.			
15	أحب العمل وأنا اتحرك			
16	احفظ جدول الضرب بالتكرار الشفهي أكثر من تكرار الكتابة.			
17	أحب بناء المجسمات والأشكال.			
18	أحب اجراء عمليات الحساب ذهنياً.			
19	أحب ركوب الدرجات والرياضة البدنية.			
20	احب الاستماع للأخرين بدل من التحدث			
21	أفكر في خطوات العمل قبل البدء به.			
22	اتعلم الحركات بسرعة فائقة.			
23	أفهم المسائل المكتوبة أكثر من المسموعة.			
24	أفضل مشاهدة المقاطع والشروحات المرسومة			

مفتاح تحديد أنماط التعلم:

جدول (3–4) مفتاح تحديد أنماط التعلم

النمط	الفقرات					
الفكري	1	7	11	14	18	21
الحركي	2	12	17	19	22	15
البصري	3	9	13	23	5	24
السمعي	4	6	8	16	20	10

الهدف العام للوحدة:

تنمية مهارات الإحصاء والتمثيلات البيانية لدى طالبات الصف السادس.

الأهداف الإجرائية للوحدة: يتوقع في نهاية الوحدة:

1- أن تعرف الطالبة مفهوم النسبة المئوية.
2- أن تكتب الطالبة النسبة المئوية بأكثر من صورة.
3- أن تكتب الطالبة النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي.
4- أن تحدد الطالبة النسبة المئوية لكسر معين.
5- أن تمثل الطالبة من واقع الحياة لنسبة مئوية.
6- أن تقارن الطالبة بين النسب المئوية.
7- أن توظف الطالبة حل التناسب لكتابة كسر اعتيادي على صورة نسبة مئوية.
8- أن تكتب الطالبة النسبة المئوية في صورة كسر عشري.
9- أن كتب الطالبة الكسر العشري في صورة نسبة مئوية.
10- أن تعرف الطالبة مفهوم الاحتمال.
11- أن تحدد الطالبة حادثة بسيطة.
12- أن تعرف الطالبة مفهوم العشوائية في الحادثة.
13- أن توجد الطالبة احتمال ظهور حادثة محددة.
14- أن تكتب الطالبة ناتج الاحتمال بأكثر من صورة.
15- أن تعرف الطالبة مفهوم الحادثتان المتتامتان.
16- أن توجد الطالبة متممة حدث محدد.

17- أن تقارن الطالبة بين الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي.

18- أن تعرف الطالبة مفهوم فضاء العينة.

19- أن توجد الطالبة فضاء العينة لتجربة محددة باستخدام قائمة منظمة.

20- أن تعرف الطالبة مفهوم الرسم الشجري.

21- أن تستعمل الطالبة الرسم الشجري لعرض فضاء العينة لتجربة ما.

22- أن تعرف الطالبة مبدأ العد الأساسي.

23- أن توجد الطالبة فضاء العينة لتجربة ما باستخدام مبدأ العد الأساسي.

24- أن تفهم الطالبة المسألة المعطاة.

25- أن تضع الطالبة خطة مناسبة لحل المسألة.

26- أن تحل الطالبة المسألة حل صحيح.

27- أن تتحقق الطالبة من صحة حلها.

28- أن تختار الطالبة النمط الملائم لحل المسألة.

29- أن تعمل الطالبة ضمن الفريق.

30- أن تقدر الطالبة جهودها في العمل.

31- أن تتقبل الطالبة أراء الأخرين.

الدرس الأول: تمثيل النسبة المئوية "هيا نعلب" "بيئة التعلم: غرفة مصادر التعلم"

فكرة الدرس: توجه المعلمة تركيز الطالبة إلى تحقيق الهدف الأساسي للتعلم وهو " استعمال النماذج لتوضيح معنى النسبة المئوية".

التقويم القبلي: طرح أسئلة متنوعة عن كيفية تمثيل الكسور.

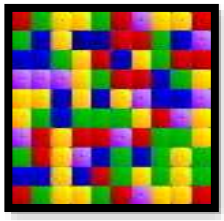
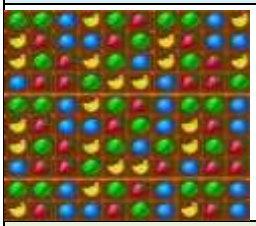
الوسائل: جهاز كمبيوتر، جهاز عرض بيانات (Data Show)، ألعاب تفجير المكعبات وتجميع الفواكه، شبكة تمثيل (100 مربع) فارغة وملونة.

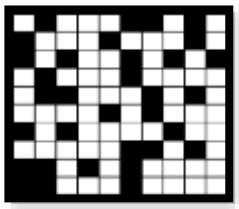
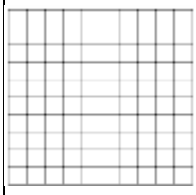
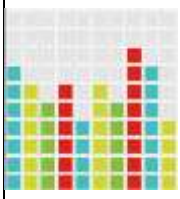
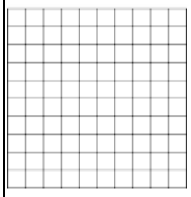
إستراتيجيات وطرق التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني، التفكير بصوت عال، التعلم باللعب.

أساليب التقويم: الأسئلة الشفهية، الأنشطة الكتابية، متطلبات مرحلة الأداء.

مراحل تطبيق الدرس وفق نموذج (ماير)

(4-4) مراحل تطبيق الدرس الأول وفق نموذج ماير

الإجراءات	مرحلة التحضير:
	- يتم عرض الأهداف بشكل واضح أمام الطالبات. - تقوم المعلمة بعرض لعبة تفجير الألوان من خلال جهاز الكمبيوتر أو جهاز الآيباد، وتطلب من الطالبات تحديد عدد مربعات كل لون.  - تختار مجموعة من الطالبات لمساعدتها في الفوز وذلك بتفجير أكبر عدد من الألوان المتشابهة، ومجموعة أخرى لتحديد عدد مربعات كل لون. - تشرح المعلمة مفهوم النسبة، وتطرح أسئلة مثيرة للتفكير.
	مرحلة العرض:
الإجراءات	- تقوم المعلمة بعرض لعبة الفواكه، وتطلب من كل مجموعة اختيار نوع محدد من الفاكهة وحساب نسبتها، مع ضرورة تنظيم العمل والمراقبة المستمرة. 
	مرحلة التمرين:

الإجراءات	**البحث عن الجواب:** تعرض المعلمة الصورة على الطالبات وتطلب تحديد الفرق بين نسبة المربعات البيضاء إلى المربعات السوداء. 
	التفكير بصوت عالٍ: تعرض المعلمة شبكة من 100 مربع وتطرح سؤالًا سريعًا "إذا تم تلوين كل نصف مربع كم ستكون نسبة المساحة الملونة". 
مرحلة الأداء:	
الإجراءات	**العمل الجماعي:** تطلب المعلمة تحديد نسبة اللون الأحمر واللون الأخضر معاً في الشكل. 
	التعلم الممتع: تعرض المعلمة شبكة فارغة مكونة من 100 مربع وتطلب من كل طالبة تلوين أول حرف من اسمها (حرف عربي أو إنجليزي) وتحديد النسبة المئوية التي يشغلها الحرف. 
	التقويم الذاتي لتعلم الدرس من خلال اختيار وجه معبر عن حالة الطالبة.

متطلبات الدرس القادم:

1- سؤال مسؤولة المقصف المدرسي عن العدد الذي تم بيعه من كل نوع من الفطائر.

2- تكليف مجموعة النمط الحركي بإجراء استطلاع رأي 100 طالبة أثناء الفسحة حول السؤال:

هل تحبين الرياضيات (نعم – لا)

الدرس الثاني: النسبة المئوية والكسور الاعتيادية: "بيئة التعلم: غرفة الصف"

فكرة الدرس: توجه المعلمة تركيز الطالبة إلى تحقيق الهدف الأساسي للتعلم وهو "أحول النسبة المئوية إلى كسر اعتيادي وأحول الكسر الاعتيادي إلى نسبة مئوية"

التقويم القبلي: طرح أسئلة متنوعة عن تبسيط الكسور، وتحويل الكسور العشرية إلى كسور اعتيادية.

الوسائل: جهاز كمبيوتر، جهاز عرض بيانات(Data Show)، مكعبات ملونة، ملصقات.

إستراتيجيات وطرق التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني، التفكير بصوت عالٍ، التعلم باللعب، التعليم المتمايز، كرات الثلج، اكتشاف الخطأ، حل المشكلات.

أساليب التقويم: الأسئلة الشفهية، الأنشطة الكتابية، التقويم الذاتيّ، متطلبات مرحلة الأداء.

مراحل تطبيق الدرس وفق نموذج (ماير):

(5–4) مراحل تطبيق الدرس الثاني وفق نموذج ماير

الإجراءات	مرحلة التحضير:
	– يتم عرض الأهداف بشكل واضح أمام الطالبات. – تعرض المعلمة سؤال الاستعداد والتحضير على الطالبات من خلال السؤال عن أنواع الفطائر التي يبيعها المقصف المدرسي في الفسحة، وتسأل بعض الطالبات عن أي نوع تحبين، جبنًا أو زعترًا أو...، ثم تطلب من الطالبات قراءة السؤال والمشاركة في الحل، وتدفع الطالبات للعمل معها من خلال عبارات إيجابية. – يتم اختيار مجموعة من الطالبات للإجابة عن كل سؤال، وقد تطلب المعلمة إعادة الإجابة لضمان مشاركة جميع الطالبات (كم نسبة فطائر الجبن؟ مع تمثيل هذه النسب باستعمال النماذج، وأخيرًا ما الكسر الذي يمثل هذه النسبة). – تشرح المعلمة مفهوم النسبة بشكل دقيق، وتوضح كيف يمكن كتابتها على صورة كسر. – تناقش المعلمة الطالبات في الكسر، وتطرح الأسئلة المثيرة للتفكير. – تنتهي المرحلة بالتعزيز وتقديم التغذية الراجعة.

مرحلة العرض:

الإجراءات

تبدأ المعلمة بسؤال الطالبات عن مفهوم النسبة، ثم تسأل كيف يمكن كتابتها على صورة كسر، وتطلب منهن ممارسة التفكير والتخيل، ويتم التعلم وفق أنماط التعلم التالية:

النمط	المهمة
الفكري	قراءة المسألة بفهم وتركيز ثم القيام بالمهمات التالية: – اختيار أحد الكتب لإيجاد نسبتها من المحتويات الكلية. – كتابة نسبة الكتب المختارة على صورة كسر اعتيادي.
البصري	التمعن في الصورة والقيام بالمهمات التالية: – اختيار أحد مشتريات سلمى وحساب النسبة المئوية له. – كتابة نسبة المشتريات المختارة على صورة كسر اعتيادي.
الحركي	تجري الطالبات استطلاع رأي مسبقاً لـ 100 طالبة حول: هل تحب الرياضيات ☐ نعم ☐ لا وتقوم بالمهام التالية: – إيجاد نسبة الطالبات اللواتي يحببن الرياضيات. – كتابة النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي.

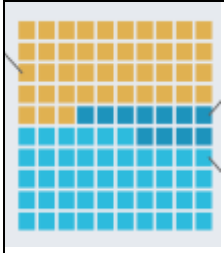
مرحلة التمرين:

الإجراءات

كرات الثلج: تطرح المعلمة سؤالًا يتضمن أربعة مهمات (أمامك 100 ملصق حيوانات، وورد، فواكة، خضراوات) وعلى كل مجموعة أن تنجز مهمتها، فالمجموعة الأولى تنجز المهمة (حساب نسبة ملصقات الحيوانات) ثم تسلم الورقة للمجموعة الثانية التي تتولى تصحيح إجابة المجموعة الأولى ثم انجاز المهمة (كتابة النسبة الناتجة بأكثر من صورة)، وبعدها تسلم الورقة للمجموعة الثالثة التي تصحح إجابة المجموعة الثانية وتنجز المهمة (تمثيل النسبة المئوية الناتجة).

اكتشف الخطأ: يتم عرض العبارة: يمثل الكسر $\frac{8}{20}$ 50 % وتطلب المعلمة من الطالبات اكتشاف الخطأ وتصحيحه.

التعلم الممتع: تقوم كل طالبة بمقارنة العدد الكلي لطالبات الصف في100، ثم تمثيله على النموذج.

	ملاحظة الصورة: تعرض المعلمة الصورة على الطالبات وتطلب من كل مجموعة اختيار اللون المفضل لديها ثم كتابة النسبة التي يمثلها اللون على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.
	تمثيل: تطلب المعلمة تحديد النسبة المئوية التي تحتاجها لوضع بطاقة أسماء الطالبات على ملف الانجاز بعد تغليفه، ثم كتابة هذه النسبة على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة.
	دراسة: تطلب المعلمة من الطالبات قراءة السؤال (تقضي سلمى $\frac{3}{10}$ من يومها في الدراسة، فما النسبة المئوية لما تقضيه سلمى من يومها في الدراسة؟) وتطلب حله جماعيًّا أو فرديًّا
	مهمة لكل طالبة: اكتبي 36% على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة. **أول طالبة تنهي المهمة بنجاح تنشد للصف.**
مرحلة الأداء:	
الإجراءات	**حل المشكلات:** تشرح المعلمة أن مصروف هند يبلغ 400 ريالًا شهريًّا، وتدخر منه 30% وتطلب تحديد قيمة الادخار باستخدام الخطوات الأربع لحل المسألة؟ وتعطي تلميحات للطالبات باستخدام نموذج تمثيل أو حل التناسب.
	الاختبار الشفهي: تعرض المعلمة صورة التمثيل البياني، ثم تسأل وتختار طالبة تجيب شفهيًّا، كم نسبة اللون؟ (الأزرق الغامق، الأزرق الفاتح، البرتقالي)، وتطلب من كل مجموعة كتابة الحل على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة. 
	صح أم خطأ: يمثل اللون الأصفر 40% من مساحة الدائرة
	التعبير عن المشاعر: تطلب المعلمة من كل طالبة التعبير عن مشاعرها تجاه مواقف التعلم اليوم، وتصف بيئة التعلم، وتطرح مقترحات لتحسين التعلم.
	التقويم الذاتي لتعلم الدرس من خلال اختيار وجه معبر عن حالة الطالبة.

متطلبات الدرس القادم: إجراء استطلاع رأي للطالبات عن الهوايات المفضلة حسب توجيهات المعلمة

الدرس الثالث: النسبة المئوية والكسور العشرية "بيئة التعلم: غرفة مصادر التعلم"

فكرة الدرس: توجه المعلمة تركيز الطالبة إلى تحقيق الهدف الأساسي للتعلم وهو "أحول النسبة المئوية إلى كسر عشري، وأحول الكسر العشري إلى نسبة مئوية".

من خلال التصفح والقراءة السريعة لمحتوى الدرس، والتركيز على كيفية كتابة النسبة المئوية على صورة كسر عشري والعكس.

التقويم القبلي: طرح أسئلة متنوعة عن حل التناسب وكتابة الكسر الاعتيادي على صورة كسر عشري والعكس، وعمليات التوسع والاختزال.

الوسائل: جهاز كمبيوتر، جهاز عرض بيانات (Data Show)، قالب مكعبات ثلج.

إستراتيجيات وطرق التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني، التفكير بصوت عالٍ، التعلم باللعب، التعليم المتمايز، اكتشاف الخطأ، حل المشكلات.

أساليب التقويم: الأسئلة الشفهية، الأنشطة الكتابية، التقويم الذاتيّ، متطلبات مرحلة الأداء.

مراحل تطبيق الدرس وفق نموذج (ماير):

(4–6) مراحل تطبيق الدرس الثالث وفق نموذج ماير

<table>
<tr><td colspan="2">مرحلة التحضير:</td></tr>
<tr><td>الإجراءات</td><td>
- يتم عرض الأهداف بشكل واضح أمام الطالبات.
- تعرض المعلمة جدول عن الهوايات المفضلة لـ (100) طالبات، وتدفع الطالبات للعمل معها من خلال عبارات إيجابية، ويتم توزيع المهمات على المجموعات:
<table>
<tr><td>الهواية</td><td>الرسم</td><td>الطبخ</td><td>الأعمال اليدوية</td><td>القراءة</td><td>المجموع</td></tr>
<tr><td>النسبة المئوية</td><td>%30</td><td>%23</td><td>%25</td><td>%22</td><td></td></tr>
</table>
المهمة الأولى: ما النسبة المئوية التي تمثلها الهوايات كلها مجتمعة؟
المهمة الثانية: ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل هواية الرسم؟
المهمة الثالثة: اكتبي الكسر الناتج في المهمة الثانية على صورة كسر عشري؟
ثم تشرح المعلمة كيفية كتابة النسبة المئوية على صورة كسر عشري من خلال استنتاجات الطالبات، وتطلب من كل طالبة شرح العلاقة بين النسبة المئوية والكسور العشرية.
</td></tr>
</table>

مرحلة العرض:

الإجراءات

النمط	المهمة
الفكري	طرح مسألة: **اشترت سعاد مجموعة من الأدوات المدرسية، وكُتب في الفاتورة إضافة 5% ضريبة، وتريد أن تتعلم كيف تكتب 5% على صورة كسر عشري، فهل يمكنك مساعدتها؟** المهمة المطلوبة: كتابة النسبة المئوية على صورة كسر عشري
البصري	التمعن في البيانات الواردة في الصورة وكتابة نسبة الزواحف على صورة كسر عشري
الحركي	يتم تكوين مجموعة من طالبات هذا النمط ويطلب منهن حصر نسبة الغياب في الصف اليوم، ثم كتابة هذه النسبة على صورة كسر عشري

مرحلة التمرين:

الإجراءات

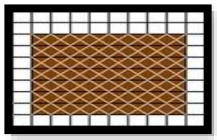
إكمال الناقص: تطلب المعلمة من كل مجموعة إكمال خانات الجدول التالي:

النسبة المئوية	الكسر العشري
%34	
	0,14
%3	
	1,72

اكتشف الخطأ: تعرض المعلمة مسألة محتواها: يمكن كتابة النسبة 30% بصورة كسر عشري بكتابته على صورة كسر اعتيادي على أبسط صورة ثم تحويله إلى كسر عشري ويكون الناتج = 0,15

التفكير بصوت عالٍ: تطلب المعلمة من الطالبات قراءة السؤال (تشكل مجموعتك 0,20 من عدد طالبات الصف، اكتبي 0,20 على صورة نسبة مئوية) وتطلب الحل جماعي من الطالبات. **أول مجموعة تعطي حلًّا صحيحًا تقدم أنشودة جماعية للصف**

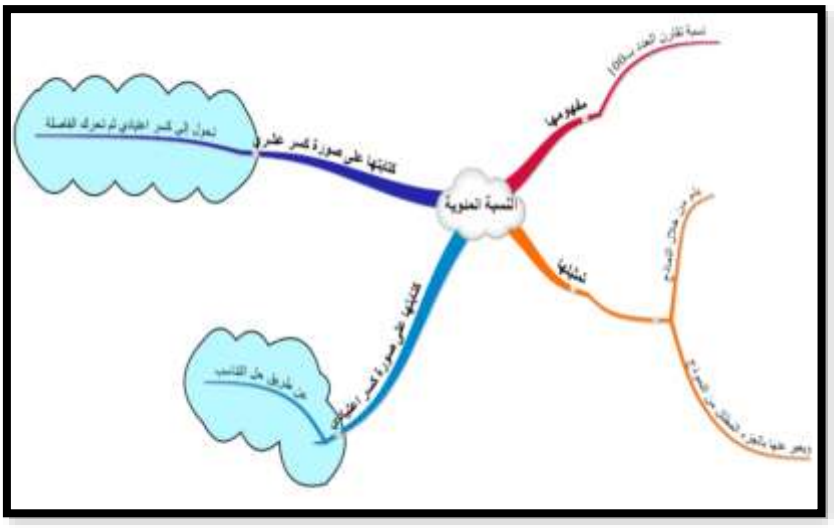
الحل الفردي: تطلب المعلمة من كل طالبة كتابة النسبة المئوية للجزء الملون في الشكل التالي على صورة كسر عشري.



الكتابة على السبورة: تحاور المعلمة الطالبات عن الأنشطة المحببة لهن، وتذكر أن نسبة المشاركات في حملة العمل التطوعي من طالبات الصف السادس بلغت العام الماضي 40%، وتختار الطالبات المنعزلات وتدفعهن للمشاركة في هذا النشاط من خلال "بطلة المجموعة"، وتطلب منها كتابة هذه النسبة على صورة كسر عشري.

	ملاحظة الصورة: تعرض المعلمة صورة قالب الثلج وتطرح الأسئلة التالية: - إذا أخذتي 3 مكعبات، كيف يمكن حساب النسبة المئوية للمكعبات التي اخذتِها؟ وكيف يمكنك كتابتها على صورة كسر عشري.
	التفكير بصوت عالٍ: تطلب المعلمة حل المسألة التالية بشكل فردي: تحتاج المعلمة إلى تغليف نصف لوحة يبلغ طولها 70 سم، كيف يمكن كتابة نسبة التغليف على صورة كسر عشري، ثم تمارس الطالبة التقويم الذاتيّ من خلال مقارنة إجابتها بإجابات المجموعة
مرحلة الأداء:	
الإجراءات	**حل المشكلات:** تطلب المعلمة حل المشكلة في مساعدة سلمى بحساب النسبة المئوية المتبقية لو أكلت 0,25 من خلال التفكير في الصورة التالية، ويترك الخيار هنا للطالبات في اختيار طريقة الحل، سواء كانت فردية أو ثنائية أو جماعية.
	مذكرات التعلم: تطلب المعلمة من الطالبات مناقشة عبارة "هل يمكننا استخدام الشبكة لتمثيل 0.200"، وتوجه الطالبات للاستفادة من الأنشطة السابقة في الحل.
	وتختم المعلمة بتطبيق: ♦ مرآة التعلم: تحث الطالبات على كتابة رسالة تحفيزية تشجع الطالبة بها نفسها، وتصفها بأفضل العبارات لأنها شاركت في إنجاز هذا الدرس، وحققت أهدافه.

تعرض الخريطة الذهنية عليهن، ويتم مناقشة علاقة النسبة المئوية بالكسور.



الدرس الرابع: الاحتمال "بيئة التعلم: غرفة الصف"

فكرة الدرس: توجه المعلمة تركيز الطالبة إلى تحقيق الهدف الأساسي للتعلم وهو "أجد احتمال حادثة بسيطة وأفسره".

من خلال التصفح والقراءة السريعة لمحتوى الدرس، والتركيز على كيفية إيجاد احتمال لحادثة بسيطة ثم تفسيره. ويتم في هذا الدرس دمج الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي.

التقويم القبلي: طرح أسئلة متنوعة عن العلاقة بين النسبة المئوية والكسور، وعمليات التحويل فيما بينهما، ثم تعرض فيديو قصير تحفيزي للطالبات.

الوسائل: جهاز كمبيوتر، جهاز عرض بيانات (Data Show)، ألوان خشبية، خيمة الكرات الملونة، نقود معدنية، مكعب أرقام، بطاقات ملونة، كيس معتم، مكعبات ملونة.

إستراتيجيات وطرق التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني، التفكير بصوت عالٍ، التعلم باللعب، التعليم المتمايز، التجريب، اكتشاف الفرق.

أساليب التقويم: الأسئلة الشفهية، الأنشطة الكتابية، التقويم الذاتيّ، متطلبات مرحلة الأداء.

مراحل تطبيق الدرس وفق نموذج (ماير):

(7–4) مراحل تطبيق الدرس الرابع وفق نموذج ماير

مرحلة التحضير:

الإجراءات

- يتم عرض الأهداف بشكل واضح أمام الطالبات.
- تقدم المعلمة أقلام تلوين خشبية ذات ألوان مختلفة، وتدفع الطالبات للعمل معها من خلال عبارات إيجابية، وتطلب منهن تحديد نسبة لون معين للعدد الكلي لأقلام التلوين.
- تختار المعلمة بعض الطالبات المنعزلات وتدفعهن للمشاركة من خلال اختيار إحدى أقلام التلوين، ثم تطلب من الطالبات تسجيل النتيجة.
- تضيف المعلمة 3 أقلام من اللون الأصفر، و3 اقلام من اللون الاخضر، و3 أقلام من اللون البرتقالي، وتطلب من الطالبات أخذ قلم تلوين آخر ثم تسجيل النتيجة.
- تناقش مع الطالبات النتيجتين ثم تطرح الأسئلة المثيرة للتفكير.
- تشرح المعلمة مفهوم الاحتمال من خلال استنتاجات الطالبات، وكيفية حسابه.

مرحلة العرض:

الإجراءات

النمط	المهمة
الفكري	قراءة المسألة بفهم وتركيز وإيجاد احتمال ظهور العدد 5.
البصري	التمعن في صورة الكرات الملونة التي أمامها ثم إيجاد احتمال ظهور الكرة الحمراء.
الحركي	يتم توفير خيمة الكرات الملونة وتنظيم خروج طالبات هذا النمط لحساب عدد كرات كل لون على حدة، ثم إيجاد احتمال اختيار كرة صفراء.

مرحلة التمرين:

الإجراءات

البحث عن جواب: تعرض المعلمة صورتين، وتطلب من الطالبات إيجاد الفرق، ثم تطلب منهن ايجاد احتمال ظهور العدد 6 في كلتا الصورتين، ثم مناقشة الفرق في الناتج.

التعلم الممتع: تعطي المعلمة قطعة نقود معدنية لكل مجموعة، وتطلب من الطالبات تعبئة خانات الجدول ثم شرح ما تم التوصل إليه، ومقارنة النتائج بما توصلت له المجموعة الأخرى.

تتوقف المعلمة لتوضيح معلومة جديدة في الدرس:

عند رمي قطعة نقود فإما أن تظهر حادثة "صورة" أو "كتابة"، وتسمى هاتان الحادثتان بـ **الحادثتين المتتامتين**، وهما حادثتان يحتمل وقوع إحداهما، ولكن لا

	يقعان معًا في الوقت نفسه، ومجموع احتماليهما 1 أو 100%. **مثال:** يتم عرض بطاقات ملونة (أوراق ملونة) وتختار المعلمة بعض الطالبات لشرح الحادثتين المتتامتين "مع تصحيح الأخطاء إن وُجِدت"
	التفكير بصوت عالٍ: ممارسة نشاط ثنائي، حيث تقوم كل طالبتين بتكوين حادثتين متتامتين عند رمي مكعب أرقام، **أول طالبتين يقدمان حل صحيح تنشدان.**
	تسأل المعلمة الأسئلة التالية للطالبات: 1- ما إمكان ظهور عدد أقل من 7عند رمي مكعب الأرقام ؟ 2- هل من الممكن أن يظهر الرقم 8 عند رمي مكعب الأرقام ؟؟؟ من خلال الإجابات توضح المعلمة مفهوم الحدث المؤكد والحدث المستحيل.
	تصميم حدث: تطلب المعلمة من كل طالبة تكوين حدث مؤكد، وحدث مستحيل باستخدام البطاقات الملونة أو رمي المكعب (أو أي حدث من اختيار الطالبة)، ويتم تصحيح الحل من خلال تقويم الأقران بين المجموعات.
	التجريب : من خلال القرص الدوار تطلب المعلمة بشكل جماعي من خلال القيام تكوين الاحداث التالية: **حدث لون أو رقم، حدث مؤكد، حدث مستحيل، حدثان متتامان.**
	التعلم الممتع: كل طالبة تختار صورة وتوجد من ألوان حبات الحلوى ح (أحمر) وح (ليس أصفر)، **وبعد تسجيل النتائج نتناول حلوى الإنجاز**
	مرحلة الأداء:
الإجراءات	**التعاون الجماعي:** توجه المعلمة الطالبات إلى استعمال الوان الكرات في الصورة لتكوين: حدث مؤكد، حدث مستحيل.
	الاختبار الشفهي: تعرض المعلمة قرصًا دوارًا ثم تطلب الإجابة عن الأسئلة.

مع ضرورة التعزيز والتغذية الراجعة المستمرة، والتأكيد على ألفاظ الإيحاء الإيجابية	
مقارنة الاحتمال النظري والتجريبي: تقدم المعلمة لكل مجموعة كيس معتم بداخله مكعبات ملونة، ثم القيام بالتالي:	
♦ سحب مكعب من الكيس دون النظر إليه (20محاولة) ♦ تسجيل الحدث الناتج في جدول.	♦ استخراج المكعبات من الكيس وتحديد عدد كل لون. ♦ إيجاد الحدث الذي تطلبه المعلمة.
♦ ماذا تلاحظين:	
مذكرات التعلم: تطلب المعلمة من الطالبات كتابة مذكرة تعلم توضح فيها أوجه الاستفادة من هذا الدرس في طرح التوقعات، وتحدد أهم ما تعلمته اليوم.	
حالة التعلم: تسأل المعلمة الطالبات عن شعورهن، وتطلب منهن اختيار التعبير المناسب لحالتها أثناء الانتهاء من تعلم هذا الدرس.	

الدرس الخامس: فضاء العينة "بيئة التعلم: الساحة المدرسية + غرفة الصف"

فكرة الدرس: توجه المعلمة تركيز الطالبة إلى تحقيق الهدف الأساسي للتعلم وهو " أنشئ فضاء العينة باستعمال الرسم الشجري".

التقويم القبلي: طرح أسئلة متنوعة عن كيفية إيجاد احتمال حادثة معينة.

الوسائل: جهاز كمبيوتر، جهاز عرض بيانات (Data Show)، مكعب أرقام، قرص دوار، نقود معدنية.

إستراتيجيات وطرق التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني، التفكير بصوت عال، التعلم الممتع، التعليم المتمايز.

أساليب التقويم: الأسئلة الشفهية، الأنشطة الكتابية، التقويم الذاتيّ، متطلبات مرحلة الأداء.

مراحل تطبيق الدرس وفق نموذج (ماير):

(8-4) مراحل تطبيق الدرس الخامس وفق نموذج ماير

مرحلة التحضير:

<table>
<tr><td>الإجراءات</td><td>
- يتم عرض الأهداف بشكل واضح أمام الطالبات.
- تقوم المعلمة بعرض جدول يبين عروض الغداء لمطعم مكونة من "طبق رئيسي ومشروب وحلوى".
- **المهمة الأولى**: تطلب المعلمة من كل مجموعة اختيار وجبة من قائمة العروض.
- **المهمة الثانية**: التمعن في اختيار الزميلات، وكتابة جميع الطرق الممكنة للاختيار.
- **المهمة الثالثة**: شرح كيف يمكن التأكد من تسجيل جميع الطرق الممكنة للاختيار.
- تدفع المعلمة الطالبات للعمل معها من خلال عبارات إيجابية
- تشرح المعلمة للطالبات مفهوم فضاء العينة، وتطرح الأسئلة المثيرة للتفكير.
</td></tr>
<tr><td colspan="2">مرحلة العرض:</td></tr>
<tr><td>الإجراءات</td><td>
<table>
<tr><th>النمط</th><th>المهمة</th></tr>
<tr><td>الفكري </td><td>طرح مسألة: ما عدد الطرق المختلفة الممكنة لاختيار وجبة مكونة من "دجاج أو سمك، رز أو سلطة" المهمة المطلوبة: عرض منظم لفضاء العينة.</td></tr>
<tr><td>البصري </td><td>التمعن في عروض المطعم الواردة في الصورة وعرض منظم لفضاء العينة.</td></tr>
<tr><td>الحركي </td><td>يتم تكوين مجموعة من طالبات هذا النمط ويطلب منهن سؤال أعضاء المجموعة المجاورة عما يفضلن تناوله على الغداء من أطباق رئيسية ومشروبات وحلوى، ثم تقديم بناء منظم لفضاء العينة.</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">مرحلة التمرين:</td></tr>
<tr><td>الإجراءات</td><td>
تصميم: تطلب المعلمة من كل مجموعة تحديد الطرق التي يمكن ترتيب جلوس الطالبات فيها.
وقفة مهمة: طرح سؤال عن العلاقة بين عدد الاختيارات، والعدد الكلي لجميع النواتج وترك مجال للطالبات لممارسة التفكير، وتسجل الإجابات على السبورة ثم توضح مفهوم مبدأ العد الأساسي.
الحساب الذهني السريع: تطلب المعلمة تحديد جميع النواتج الممكنة عند رمي مكعب أرقام، وتحريك قرص دوار يحتوي أربعة ألوان، باستخدام **مبدأ العد الأساسي**.
العمل الجماعي: تكتب كل مجموعة أسماء طالباتها، ثم تحديد نوع الفطائر والعصير
</td></tr>
</table>

	المفضل لكل طالبة منهن، وإيجاد الناتج الكلي للنواتج الممكنة باستخدام **مبدأ العد الأساسي**. **أول مجموعة تقدم حلًّا صحيحًا تنشد للفصل.**
	البحث عن جواب: تطلب المعلمة من كل مجموعة تحديد عدد الطرق الممكنة لترتيب ثلاثة حصص من الجدول الدراسي (لغتي، رياضيات، توحيد) في يوم الأحد والاثنين.
	الكتابة على السبورة: اختيار أربع طالبات للمشاركة في الإذاعة المدرسية لتقديم الفقرات التالية: "قرآن كريم، حديث شريف، موضوع أساسي، هل تعلم؟"، وتطلب المعلمة من كل مجموعة التشاور في الحل ثم تدوينه على السبورة باستعمال **الرسم الشجري**.
	التمثيل الواقعي: التوجه للمقصف المدرسي، وكل مجموعة تختار "بعض الأصناف"، ثم تحديد فيه جميع الخيارات الممكنة للاختيار بين هذه الأصناف.
	التصميم: على كل مجموعة تحديد عدد النواتج الممكنة لاختيار حرف من كلمة "رياضيات" ورمي قطعة نقود، من خلال الرسم الشجري.
	التفكير بصوت عالٍ: تطلب من كل طالبة كتابة موقف يكون فضاء العينة له 24.
مرحلة الأداء:	
الإجراءات	**عروض:** تختار المعلمة عرضًا من مطعم محلي، وتطلب من كل طالبة تحديد عدد النواتج الممكنة للاختيار من قائمة العرض: عجينة "سميكة، وسط، رفيعة"، والنوع "مارجريتا، خضراوات، بيبروني".
	مذكرات التعلم: تكتب كل طالبة كيف يمكنها ترتيب حل أربعة واجبات مدرسية، ومشاهدة برنامجين من برامج الأطفال، ثم تحدد أسرع طريقة للوصول إلى الحل.
	الاختبار الشفهي: تعرض المعلمة أسئلة وتختار الطالبات المنعزلات للإجابة عليها. ♦ أريد اختيار باستا معكرونة "رفيعة أو لولبية" بالصلصلة "البيضاء أو الحمراء". ♦ توزيع 4 دفاتر ملونة على 3 طالبات. ♦ اختيار فسحة: فطائر "جبن أو زعتر" وعصير "برتقال أو فواكه مشكلة" وكيك "فانيلا أو فراولة أو شوكلاتة". ♦ رمي مكعب أرقام واختيار حرف من اسمك.

	حالة التعلم: تسأل المعلمة الطالبات عن شعورهن، وتطلب منهن اختيار التعبير المناسب لحالتها أثناء الانتهاء من تعلم هذا الدرس.

الدرس السادس: خطة حل المسألة: "بيئة التعلم: غرفة المصادر"

فكرة الدرس: توجه المعلمة تركيز الطالبة إلى تحقيق الهدف الأساسي للتعلم وهو "أحل المسألة باستعمال خطة حل مسألة أبسط"

التقويم القبلي: طرح أسئلة متنوعة عن الدروس السابقة والخطوات الأربعة لحل المسالة.

الوسائل: جهاز كمبيوتر، جهاز عرض بيانات (Data Show)، ملصقات، حلوى الكرة، شريط ملون، أرقام مغناطيسية.

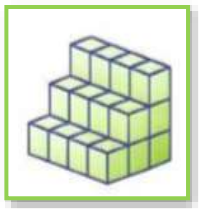
إستراتيجيات وطرق التدريس: الحوار والمناقشة، العصف الذهني، التعلم التعاوني، التعلم الممتع، التعليم المتمايز، اكتشاف الخطأ، حل المشكلات.

أساليب التقويم: الأسئلة الشفهية، الأنشطة الكتابية، التقويم الذاتيّ، متطلبات مرحلة الأداء، الخرائط الذهنية.

مراحل تطبيق الدرس وفق نموذج (مايز):

(9–4) مراحل تطبيق الدرس السادس وفق نموذج ماير

<table>
<tr><td colspan="3">مرحلة التحضير:</td></tr>
<tr><td>الإجراءات</td><td colspan="2">
- يتم عرض الأهداف بشكل واضح أمام الطالبات.
- تعرض المعلمة سؤال الاستعداد والتحضير على الطالبات : اشتركت 20% من طالبات الصف السادس، والبالغ عددهن (30) طالبة في الإذاعة المدرسية المخصصة لهذا الأسبوع.
- كم عدد الطالبات اللاتي اشتركن في الإذاعة، **وتعرض تلميح ما الكسر الذي يمثل 20%**.
- تطلب من الطالبات قراءة السؤال والمشاركة في الحل، وتدفع الطالبات للعمل معها من خلال عبارات إيجابية.
- تختار طالبات للإجابة عن للقيام بكل مهمة (أفهم، أخطط، أحل، أتحقق)
- تناقش الطالبات في شكل التنظيم، وتطرح الأسئلة المثيرة للتفكير.
- تنتهي المرحلة بالتعزيز من خلال تقديم بعض البطاقات المكتوب عليها عبارات إيجابية.
</td></tr>
<tr><td colspan="3">مرحلة العرض:</td></tr>
<tr><td>الإجراءات</td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>النمط</td><td>المهمة</td></tr>
<tr><td>الفكري </td><td>قراءة المسألة بفهم وتركيز : حصلتي على قسيمة خصم 40% لكل 20 ريالًا من المقصف المدرسي، ويُطلب منهن حساب مقدار الخصم.</td></tr>
<tr><td>البصري </td><td>التمعن في الصورة الخصم على الوجبة والقيام بالمهمة التالية:
- حساب قيمة الخصم إذا كان سعر الوجبة 20 ريالًا</td></tr>
<tr><td>الحركي </td><td>أمامك شريط طوله 150 سم ونريد قصه بين أعضاء المجموعة (5 طالبات)، وتقوم بالمهام التالية:
- تحديد الطول الذي سيتم قصه، ثم وضع الشريط بشكل ربطة شعر</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="3">مرحلة التمرين:</td></tr>
<tr><td>الإجراءات</td><td colspan="2">
تمثيل: على كل مجموعة حساب مساحة الشكل التالي:
اكتشف الخطأ: عرض نمط الأعداد: 4، 12، 36 ، 72، 324 وتطلب المعلمة من
</td></tr>
</table>

	الطالبات اكتشاف الخطأ
	مهمة لكل طالبة: ينتج مصنع 1200 حبة حلوى كل دقيقة، فكم حبة تقريبًا ينتجها في الثانية الواحدة؟
	هيا نلعب: تعرض المعلمة لعبة صيد السمك وتطرح السؤال: لو طلب منك صيد 25% من السمك في اللعبة فكم سمكة عليك اصطيادها؟ **أول طالبة تقدم حل صحيح تنفيذ اللعبة.**
	بناء نمط: باستخدام الملصقات الملونة تطلب المعلمة من الطالبات إكمال الشكلين التاليين في النمط التالي
	التعلم الممتع: تعرض المعلمة حلوى الكرة وتسأل الطالبات إذا كان سعر 4 حبات ريالًا فكم ستدفعين مقابل 10 حبات. المجموعة الفائزة تأخذ الحلوى.
	التمثيل: إذا استعملنا 4 مكعبات لبناء الدرجة الأولى، و8 مكعبات لبناء الدرجة الثانية، و12 مكعباً للدرجة الثالثة، فكم مكعب نحتاج لبناء الدرجة الثامنة. 
	اكتب على السبورة: تطرح المعلمة سؤال: **كم عدد تستطيعين أن تشكلي من الأرقام 1، 2، 3، 4 باستخدام كل رقم مرة واحدة فقط،** أول طالبة تعطي حلًّا صحيحًا تمثل الحل بالأرقام المغناطيسية على السبورة.
مرحلة الأداء:	
الإجراءات	**حساب واقعي:** تريد طالبات الصف الجلوس على الأرض، ونحتاج إلى سجادة لتتمكن الطالبات من الجلوس عليها، إذا كانت كل طالبة تحتاج مترًا مربعًا للجلوس فكم ستكون المساحة الكلية للسجادة؟
	حل المشكلات: جرت 10 مصافحات في الصف، حيث صافحت كل طالبة زميلاتها مرة واحدة فقط، كم عدد الطالبات اللاتي كن في الصف؟
	مهمة لكل طالبة: تريد المعلمة تقسيم زمن حصة الرياضيات غداً إلى خمسة أقسام

متساوية، فكم دقيقة سيكون لكل قسم.	
وتختم المعلمة بتطبيق: **التعبير عن المشاعر:** تطلب المعلمة من كل طالبة التعبير عن مشاعرها تجاه مواقف التعلم اليوم، وتصف بيئة التعلم، وتطرح مقترحات لتحسين التعلم.	
التقويم الذاتيّ لتعلم الدرس من خلال اختيار وجه معبر عن حالة الطالبة.	
تكتب الطالبة وصفًا لكل خطوة من خطوات حل المسألة الأربعة. 	

كما تم إرفاق كتاب للطالبة في صورته النهائية كما يوضح المحلق رقم (7).

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة الدراسة والذي نصه **"ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟"**

سعت الدراسة للتحقق من صحة هذا الفرض الذي ينص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيا عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس " حيث تم استخدام اختبار مان-وتني (Mann-Whitney)، كبديل لاختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين، وذلك للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية. والجدول التالي يبين النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول رقم (10-4) اختبار مان-وتني لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية

المهارة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق	مربع ايتا
أفهم	التجريبية	28	40.84	1143.50	5.68	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.78
	الضابطة	28	16.16	452.50				
أخطط	التجريبية	28	41.50	1162.00	5.98	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.86
	الضابطة	28	15.50	434.00				
أحل	التجريبية	28	40.50	1134.00	5.52	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.74
	الضابطة	28	16.50	462.00				
أتحقق	التجريبية	28	40.54	1135.00	5.54	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.74
	الضابطة	28	16.46	461.00				
الدرجة الكلية للاختبار	التجريبية	28	41.50	1162.00	5.97	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.86
	الضابطة	28	15.50	434.00				

يتضح من الجدول رقم (10-4) أن قيم (ز) دالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$) في المهارات: (أفهم، أخطط، أحل، أتحقق)، وكذلك في الدرجة الكلية لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي لتلك المهارات لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية، وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار، وكانت تلك الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,78) إلى أن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة (**أفهم**) حيث أن البرنامج يفسر ما نسبته 78% من التباين في درجات مهارة (**أفهم**) لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.
- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,86) إلى أن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة (**أخطط**) حيث أن البرنامج يفسر ما نسبته 86% من التباين في درجات مهارة (**أخطط**) لدى طالبات المجموعة التجريبية،

وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.

- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,74) إلى أن البرنامج التعلمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة (**أحل**) ومهارة (**اتحقق**) حيث أن البرنامج التعليمي يفسر ما نسبته 74% من التباين في درجات مهارة كل من (**أحل**) و(**أتحقق**) لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعليم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر إلا أنها أقل من نسبة مهارة (**أخطط**) و (**أفهم**).
- يتضح من الجدول (10-4) أن حجم الأثر لمربع آيتا بلغت (0,86) وتشير هذه النتيجة إلى أن البرنامج التعليمي القائم على التعليم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية (الدرجة الكلية لاختبار حل المسائل اللفظية)، كما يشير مربع إيتا إلى أن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع يفسر ما نسبته 86% من التباين في درجات (الدرجة الكلية لاختبار حل المسائل اللفظية)، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.

وبذلك نرفض الفرض الذي ينص على أنه : "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيا عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس".

ونقبل الفرض البديل الذي ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائيا عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس " وقد كانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

بما أن هدف الدراسة التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، لذا تم استخدام اختبار ولكوكسون (Wilcoxon)، كبديل لاختبار (ت) لدلالة

الفـروق بـين مجمـوعتين غـير مسـتقلتين (مترابطتـين)، وذلـك لحسـاب دلالـة الفـروق بـين درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية. والجدول التالي يبين النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول رقم (11–4) اختبار ولكوكسون لدلالة الفروق بين درجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية

المهارات	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق
أفهم	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.63	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
أخطط	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.63	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
أحل	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.63	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
أتحقق	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.63	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
الدرجة الكلية للاختبار	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.63	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					

يتضح من الجدول رقم (11–4) أن قيم (ز) دالة عند مستوى 0,01 في المهارات: (أفهم، أخطط، أحل، أتحقق)، وكذلك في الدرجة الكلية لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في درجات تلك المهارات لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية، وكانت تلك الفروق لصالح التطبيق البعدي.

ولحساب نسبة الكسب المعدل لبلاك Black تم حساب المتوسطات الحسابية لكل من الدرجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية. والجدول التالي يبين النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول رقم (12-4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية

المهارات	درجة المهارة	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		نسبة الكسب المعدل
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
أفهم	30	0.29	0.53	18.71	4.59	1.23
أخطط	30	0.32	0.55	19.04	4.07	1.25
أحل	30	0.32	0.55	19.29	4.19	1.27
أتحقق	30	0.32	0.48	17.86	4.28	1.18
الدرجة الكلية للاختبار	120	1.25	0.84	74.89	14.59	1.23

يتضح من الجدول (12-4) أن نسبة الكسب المعدل لبلاك Black للدرجة الكلية للاختبار قد بلغت (1,23)، وهى أكبر من الحد الفاصل (1,20) الذي حدده بلاك، حيث ذكر حسن (2016م، ص 297) أن قيمة نسبة الكسب المعدلة إذا كانت:

- أقل من 1 فإن البرنامج غير فعَّال، أو منخفض الفعَّالية.
- أكبر من 1 و أقل من 1,20 فإن البرنامج يعتبر معقولاً أو متوسط الفعَّالية.
- تساوي أو أكبر من 1,20 فإن البرنامج يعتبر فعالّ.

وبملاحظة الجدول (12-4) يتضح أن قيمة نسبة الكسب المعدل لبلاك في كل من مهارة (**أفهم، وأخطط، وأحل**) على الترتيب (1,23، 1,25، 1,27) وهي قيم أعلى من (1,20) والتي حددها بلاك للحكم على فاعلية البرنامج، وبالتالي فإن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع يعتبر فعالّ في تنمية مهارات (**أفهم، أخطط، أحل**).

بينما جاءت مهارة (**اتحقق**) بقيمة (1,18) وهي أقل من (1,20) وبالتالي فإن فاعلية البرنامج في تنمية مهارة (**اتحقق**) كانت متوسطة.

يشير ما سبق إلى فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات المسائل اللفظية الرياضية لدى المجموعة التجريبية في عينة الدراسة.

ومما سبق يمكن إجمال نتائج السؤال الثالث كما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في درجات تلك المهارات لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية، وكانت تلك الفروق لصالح التطبيق البعدي.
- أنه يوجد حجم تأثير كبير جداً للبرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية (**أفهم، أخطط، أحل، أتحقق**) والدرجة الكلية لاختبار حل المسائل اللفظية لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.
- أن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع فعالّ في تنمية مهارات (**أفهم، أخطط، أحل**) ومتوسط الفعالية في مهارة (**أتحقق**) لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت له دراسة أحمد (2009م) والتي أثبتت فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية، حيث أن البيئة المحببة والإيجابية يمكن أن تزيد من دافعية الطلاب للتعلم وتحسن من نتائجه وهو ما سعت الدراسة الحالية لتحقيقه من خلال توفير بيئة تقوم على التعلم باللعب والعبارات الايجابية والايحائية، ودراسة كيسي (keesy, 2011) والتي أثبتت فاعلية الصور والرسوم في تحسين أداء الطلاب أثناء حل المسائل اللفظية الرياضية، ودراسة آل شديد (2015م) والتي أثبتت فاعلية التعلم السريع في تنمية مهارات حل المشكلات لدى طلاب الصف السادس، ودراسة المحيميد (2016م) والتي اثبتت فاعلية النمذجة في حل المسائل اللفظية، حيث أنه اعتمدت الدراسة الحالية على النمذجة من خلال تقديم مشكلات لفظية حقيقة من واقع حياة الطالبة، وهو ما توصلت إليه دراسة إيوفالا (2016م) من زيادة دافعية الطلاب أثناء إضافة طابع شخصي أو مسائل واقعية تلامس حياة الطلاب في حل المسائل اللفظية في الرياضيات، كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة

النذير وآل شديد (2017م) والتي أثبتت فاعلية التعليم السريع في رفع التحصيل لدى طلاب الصف السادس.

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة الدراسة والذي نصه **"ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟"**

سعت الدراسة للتحقق من صحة هذا الفرض الذي ينص على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس" وقد تم استخدام اختبار مان–وتني (Mann-Whitney)، كبديل لاختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين، وذلك للتعرف على الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج. والجدول التالي يبين النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول رقم (13–4) اختبار مان–وتني لدلالة الفروق بين درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج

المهارة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق	مربع ايتا
الحساسية للمشكلات	التجريبية	28	35.91	1005.50	3.51	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.28
	الضابطة	28	21.09	590.50				
التنبؤ	التجريبية	28	37.25	1043.00	4.11	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.39
	الضابطة	28	19.75	553.00				
المرونة	التجريبية	28	41.34	1157.50	5.93	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.84
	الضابطة	28	15.66	438.50				
طرح الأسئلة	التجريبية	28	35.95	1006.50	3.60	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.28
	الضابطة	28	21.05	589.50				
الطلاقة	التجريبية	28	41.89	1173.00	6.21	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.92
	الضابطة	28	15.11	423.00				
الأصالة	التجريبية	28	39.14	1096.00	4.91	0.000	دالة عند مستوى	0.58

المهارة	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق	مربع ايتا
	الضابطة	28	17.86	500.00			0.01	
التقويم	التجريبية	28	38.86	1088.00	4.86	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.55
	الضابطة	28	18.14	508.00				
الدرجة الكلية للاختبار	التجريبية	28	42.41	1187.50	6.39	0.000	دالة عند مستوى 0.01	0.99
	الضابطة	28	14.59	408.50				

يتضح من الجدول رقم (13-4) أن قيم (ز) دالة عند مستوى ($0,01\geq\alpha$) في المهارات: (الحساسية للمشكلات، التنبؤ، المرونة، طرح الأسئلة، الطلاقة، الأصالة، التقويم)، وكذلك في الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير المنتج، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي لتلك المهارات لاختبار مهارات التفكير المنتج، وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار، وكانت تلك الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,92) إلى أن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة (**الطلاقة**) حيث أن البرنامج يفسر ما نسبته 92% من التباين في درجات مهارة (**الطلاقة**) لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.
- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,84) إلى أن البرنامج التعلمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة (**المرونة**) حيث أن البرنامج التعليمي يفسر ما نسبته 84% من التباين في درجات مهارة (**المرونة**) لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعليم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.
- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,58) إلى أن البرنامج التعلمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة (**الأصالة**) حيث أن البرنامج التعليمي يفسر ما نسبته 58% من التباين في درجات مهارة (**الأصالة**) لدى طالبات المجموعة

التجريبية، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعليم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.

- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,55) إلى أن البرنامج التعلمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة (**التقويم**) حيث أن البرنامج التعليمي يفسر ما نسبته 55% من التباين في درجات مهارة (**التقويم**) لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعليم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.
- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,39) إلى أن البرنامج التعلمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة (**التنبؤ**) حيث أن البرنامج التعليمي يفسر ما نسبته 39% من التباين في درجات مهارة (**التنبؤ**) لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعليم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.
- تشير قيمة مربع إيتا والتي بلغت (0,28) إلى أن البرنامج التعلمي القائم على التعلم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية مهارة كل من (**الحساسية للمشكلات**) و(**طرح الأسئلة**) حيث أن البرنامج التعليمي يفسر ما نسبته 28% من التباين في درجات مهارة كل من (**الحساسية للمشكلات**) و(**طرح الأسئلة**) لدى طالبات المجموعة التجريبية، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعليم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.
- يتضح من الجدول (13-4) أن حجم الأثر مربع آيتا بلغت (0,99) إلى ان البرنامج التعليمي القائم على التعليم السريع له حجم تأثير كبير جداً في تنمية (الدرجة الكلية لاختبار التفكير المنتج)، كما يشير مربع إيتا إلى أن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع يفسر ما نسبته 99% من التباين في درجات (الدرجة الكلية لاختبار التفكير المنتج)، وهي نسبة كبيرة جداً من التباين المفسر بواسطة البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.

وبذلك نرفض الفرض الذي ينص على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس"، ونقبل الفرض البديل والذي نصه" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس" وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وبما أن هدف الدراسة التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، لذا تم استخدام اختبار ولكوكسون (Wilcoxon)، كبديل لاختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين غير مستقلتين (مترابطتين)، وذلك لحساب دلالة الفروق بين درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التدريبية في اختبار مهارات التفكير المنتج، كما يبينها الجدول التالي:

جدول رقم (14–4) اختبار ولكوكسون لدلالة الفروق بين درجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير المنتج

المهارات	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق
الحساسية للمشكلات	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.59	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	27	14.00	378.00			
	البعدي يساوي القبلي	1					
التنبؤ	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.68	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
المرونة	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.64	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			

المهارات	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	التعليق
	البعدي يساوي القبلي	0					
طرح الأسئلة	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.72	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
الطلاقة	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.66	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
الأصالة	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.63	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
التقويم	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.68	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					
الدرجة الكلية للاختبار	البعدي أقل من القبلي	0	0.00	0.00	4.63	0.000	دالة عند مستوى 0.01
	البعدي أكبر من القبلي	28	14.50	406.00			
	البعدي يساوي القبلي	0					

يتضح من الجدول رقم (14-4) أن قيم (ز) دالة عند مستوى 0.01 في المهارات: (الحساسية للمشكلات، التنبؤ، المرونة، طرح الأسئلة، الطلاقة، الأصالة، التقويم)، وكذلك في الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير المنتج، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في درجات تلك المهارات لاختبار مهارات التفكير المنتج، وكانت تلك الفروق لصالح التطبيق البعدي.

ولحساب نسبة الكسب المعدل لبلاك Black تم حساب المتوسطات الحسابية لكل من الدرجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير المنتج. والجدول التالي يبين النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول رقم (15-4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات التطبيق القبلي ودرجات التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية في اختبار مهارات التفكير المنتج

المهارات	درجة المهارة	التطبيق القبلي		التطبيق البعدي		نسبة الكسب المعدل
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
الحساسية للمشكلات	4	0.00	0.00	2.82	1.12	1.41
التنبؤ	6	0.00	0.00	3.43	1.23	1.14
المرونة	12	0.00	0.00	6.75	1.80	1.13
طرح الأسئلة	4	0.00	0.00	2.36	0.68	1.18
الطلاقة	12	0.00	0.00	7.50	1.40	1.25
الأصالة	15	0.00	0.00	8.96	2.46	1.20
التقويم	6	0.00	0.00	3.93	1.02	1.31
الدرجة الكلية للاختبار	59	0.00	0.00	35.75	4.83	1.21

يتضح من الجدول (15-4) أن نسبة الكسب المعدل لبلاك Black للدرجة الكلية للاختبار قد بلغت (1,21)، وهى أكبر من الحد الفاصل (1,20) الذي حدده بلاك.

وبملاحظة الجدول (15-4) يتضح أن قيمة نسبة الكسب المعدل لبلاك في كل من مهارة (**الحساسية للمشكلات، التقويم، الطلاقة، الأصالة**) على الترتيب (1,41، 1,31، 1,52، 1,20) وهي قيم أعلى من (1,20) والتي حددها بلاك للحكم على فاعلية البرنامج، وبالتالي فإن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع يعتبر فعالّ في تنمية مهارات (**الحساسية للمشكلات، التقويم، الطلاقة، الأصالة**).

بينما جاءت مهارة كل من (**طرح الأسئلة، التنبؤ، المرونة**) على الترتيب بقيم (1,18، 1,14، 1,13) وهي أقل من (1,20) وبالتالي فإن فاعلية البرنامج في تنمية مهارة كل من (**طرح الأسئلة، التنبؤ، المرونة**) كانت متوسطة.

ويشير ذلك إلى فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى المجموعة التجريبية في عينة الدراسة.

ومما سبق يمكن إجمال نتائج السؤال الرابع كما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي لتلك المهارات لاختبار مهارات التفكير المنتج، وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار، وكانت تلك الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

- أنه يوجد حجم تأثير كبير جداً للبرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المنتج (**المرونة، الطلاقة**)، وحجم كبير لمهارات (**الأصالة، التقويم**) ، وحجم متوسط لمهارات (**الحساسية للمشكلات، التنبؤ، طرح الأسئلة**) الدرجة الكلية لاختبار التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.
- أن البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع فعالّ في تنمية مهارات (**الحساسية للمشكلات، التقويم، الطلاقة، الأصالة**)، ومتوسط الفعالية في مهارة (**طرح الأسئلة، التنبؤ، المرونة**) لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة رضوان (2016م) والتي أثبتت فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو في تنمية التفكير المنتج، حيث يتضمن نموذج مارزانو تكامل المعرفة المقدمة للطالب واستخدامها استخدام ذو معنى وهو ما أكد عليه التعلم السريع بضرورة توظيف المعرفة السابقة واسترجاع الطالب لها قبل البدء بالتعلم الجديد، كما تؤكد مبادئ التعلم السريع على تحقيق تعلم ذو معنى لدى الطالب من خلال تطبيق ما المعارف والمهارات في سياق تحقيقي، كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة العنزي (2016م) والتي اثبتت فاعلية برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية التفكير المنتج، ودراسة حافظ ولاشين والتي أثبتت فاعلية نموذج أروي-كيرجامي في تنمية التفكير المنتج، وحيث يدعم نموذج أروي-كيرجامي العمل الفني وطي وقص الأوراق لإنتاج أشكال ومجسمات تمثل الواقع، وبهذا فهو يعتمد على التطبيق الواقعي لما يتعلمه الطالب بالإضافة إلى إدخال المرح والحركة أثناء التعلم وهو ما يؤكد عليه التعلم السريع.

ومما سبق يتضح أن نتائج الدراسة في السؤال الثالث والرابع أشارت إلى:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي لتلك المهارات لاختبار حل المسائل اللفظية، وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار، وكانت تلك الفروق لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي لتلك المهارات لاختبار مهارات التفكير المنتج، وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار، وكانت تلك الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

ولعل ذلك يعود إلى:

1- أن التعلم السريع من الاتجاهات الحديثة التي تنادي بضرورة بناء بيئة تعلم إيجابية تعمل على تحفيز الطالبة وتشجعها على التعلم، كما أن التعلم السريع يهدف إلى بناء علاقات ودية قائمة على الاحترام والثقة بين المعلمة وطالبتها مما له أثر في زيادة ثقة الطالبات في أنفسهن، وبالتالي قدرتهن على التعامل الفعال مع أسئلة الاختبارات.

2- يقوم البرنامج في هذه الدراسة على التجريب الفعلي لكل ما تتعلمه الطالبة، وبهذا يكون بقاء أثر التعلم لديها أقوى، ويمكنها الترجيب الفعلي من نقل أثر التعلم إلى مواقف أخر في حياتها اليومية.

3- يتم بناء دروس الوحدة في البرنامج بشكل محبب يراعي سن الطالبات (12-13) سنة بحيث أنها تمر في نهاية مرحلة الطفولة وبداية مرحلة المراهقة، وقد تم مراعاة ذلك من خلال تدعيم الوحدة بالألعاب الجاذبة وملصقات وحلويات.

4- اتاح البرنامج للطالبات الحرية في اختيار طريقة الجلوس، واختيار كيفية حل الانشطة والتمارين (فردي- ثنائي- جماعي) مما اسهم في تقبلهن للدرس.

5- تدعم الوحدة في البرنامج بالصور الزاهية والرسوم المحببة للطالبات، وهو ما ساعد في زيادة الاستيعاب حيث يعتبر التعلم السريع الصورة أسرع معاجلة في الدماغ من الكلمات.

6- تطبيق مقايس أنماط التعلم مما ساعد في توجيه كل طالبة لما تحب من طرق عرض الأنشطة وممارستها أما بصرية أو حركية أو فكرية.

7- طرح مشكلات واقعية متنوعة للطالبات في كل دروس الوحدة وعدم الاقتصار على اخر درس كما في المجموعة الضابطة.

8- ممارسة التفكير التخيلي والتفكير العكسي وإتاحة عرض الجواب بأكثر من صورة ساهم في تنمية قدرات الطالبات على التخيل والتنبؤ والطلاقة والمرونة في الاجابات.

9- عند تحليل مذكرات التعلم التي تكتبها الطالبات تم ملاحظة أن الطالبات المنعزلات يصفن أنفسهن بالقوة وحب المشاركة في حل الأنشطة، وهو ما يحاولن فعلاً تحقيقه في

الحصة التالية، ويمكن استنتاج من خلال ذلك أن ما تكتبه الطالبة عن نفسها من نقاط قوة تكافح من أجل تحقيقها فعليا فيها.

10- التنوع في بيئة التعلم (غرفة الصف- غرفة المصادر – الساحة المدرسية) أسهم في زيادة دافعية الطالبات للتعلم.

11- تبادل الافكار وتبادل تقويم الحلول بين المجموعات أدى إلى تنوع الأفكار لدى الطالبات، مما اسهم في تنمية مهارات الطلاقة والمرونة وطرح الأسئلة لدى الطالبات.

12- ساعدت استراتيجيات وطرق التدريس المختلفة مثل العصف الذهني وخرائط المفاهيم كرات الثلج إلى تنمية التفكير لدى الطالبات.

الفصل الخامس:

1- ملخص الدراسة.

2- توصيات الدراسة.

3- مقترحات الدراسة.

بيَّنت الفصول الأربعة السابقة تفاصل الدراسة، والتي تم عرضها بشكل موجز في هذا الفصل وذلك من خلال العناصر التالية:

1- ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى إعداد برنامج تعليمي قائم على التعلم السريع وقياس فاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية والتفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر، وذلك من خلال تحقيق الأهداف التالية:

- تحديد مهارات التفكير المنتج التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.
- تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي من خلال تدريس البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع.

ولتحقيق هذه الأهداف تم تحديد أسئلة الدراسة بالسؤال الرئيس الذي نصه "**ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟**"

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

1- ما مهارات التفكير المنتج التي ينبغي تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟
2- ما البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تعليم الرياضيات لتنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟
3- ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟
4- ما فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي؟

واستلزم الاجابة عن هذه الأسئلة الاعتماد على المناهج البحثية التالية:

- المنهج الوصفي وذلك لبناء قائمة التفكير المنتج لطالبات الصف السادس.

- المنهج التجريبي ذو التصميم شبة التجريبي لقياس فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم السريع في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية ومهارات التفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

وقد شملت الدراسة جميع طالبات الصف السادس في مدينة عرعر والبالغ عددهن (1664) طالبة، واقتصرت عينة الدراسة على (56) طالبة من طالبات الصف السادس، تم تقسيمها على مجموعتين تجريبية (28) طالبة، وضابطة (28) طالبة.

وتمثلت مواد وأدوات الدراسة في:

- برنامج تعليمي قائم على التعلم السريع لوحدة "النسبة المئوية والاحتمالات".
- قائمة التفكير المنتج لطالبات الصف السادس.
- اختبار حل المسائل اللفظية الرياضية.
- اختبار التفكير المنتج.

وبعد التحكيم والتأكد من صدق وثبات الأدوات تم التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة وذلك من خلال تطبيق اختبار حل المسائل اللفظية والتفكير المنتج قبليا.

وقد اسفرت الدراسة بعد التطبيق البعدي في اهم نتائجها عن الاتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي لتلك المهارات لاختبار حل المسائل اللفظية، وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار، وكانت تلك الفروق لصالح المجموعة التجريبية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي لتلك المهارات لاختبار مهارات التفكير المنتج، وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار، وكانت تلك الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

2- توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنه يمكن تقديم التوصيات الأتية:

- الإفادة من قائمة التفكير المنتج التي قدَّمتها الدراسة الحالية في بناء مناهج الرياضيات للصف السادس.
- توظيف مبادئ التعلم السريع في مناهج الرياضيات خاصة فيما يتعلق بربط المنهج بحياة الطالبة الواقعية.
- تضمين اختبارات الطالبات أسئلة لقياس مهارات التفكير المنتج.
- تقديم المسائل اللفظية بصورة محببة للطالبات وربطها باهتماماتهن وحياتهن الواقعية.
- إعادة النظر في برامج تدريب المعلمات، بحيث تشمل التدريب على إجراءات التدريس وفقاً لنماذج التعلُّم السريع، وكيفية تنمية مهارات حل المسائل اللفظية ومهارات التفكير المنتج لدى الطالبات..

3- مقترحات الدراسة:

في ضوء ما توصلت الدراسة من نتائج يمكن اقتراح الدراسات الآتية:

- برنامج تعليمي قائم على التعلُّم السريع وفاعليته في تنمية مهارات التفكير العلمي وزيادة دافعية التعلُّم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- برنامج تدريبي قائم على نموذج ماير (Meier) للتعلُّم السريع لمعلمات الرياضيات وفاعليته في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية لدى طالبات الصف السادس.
- تقويم كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير المنتج.
- برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة وفاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لدى طالبات المرحلة الثانوية.
- تطوير منهج الرياضيات للصف السادس في مدخل ضوء التعلم السريع.

المراجع

المراجع العربية:

ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين محمد. (1990م). **لسان العرب**. بيروت: دار الفكر.

أبو اسعد، صلاح عبد اللطيف. (2010م). **أساليب تدريس الرياضيات**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

أبو الديار، مسعد. (2012م). **الذاكرة العاملة وصعوبات التعليم**. الكويت: مركز تقويم وتعليم الطفل.

أبو علام، رجاء محمود. (2007م). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. القاهرة: دار النشر للجامعات.

أبو النصر، مدحت محمد. (2009م). **التفكير الابتكاري والابداعي: طريقة إلى التميز والنجاح**. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

أبو زينة، فريد. (1990م). **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**، ط4. عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

أحمد، زاهر عادل محمد. (2009م). فاعلية برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية لدى طلاب المرحلة الاعدادية، **مجلة كلية التربية**، العدد 14 جامعة قناة السويس، 217-242

أحمد، عزت عبد الرؤوف علي. (2008م). أثر استخدام المنظمات التخطيطية على إدراك العلاقات بين المفاهيم وتعديل أنماط التفضيل المعرفي في مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، (133)، 40-60.

الأسمر، آلاء رياض. (2016م). **مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

آل شديد، عبد الله ضيف الله. (2015م). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم السريع لمعلمي الرياضيات في تنمية المهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض، ورقة مقدمة إلى **مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول**، مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، 5-7 مايو 2015م، 407-442.

بدوي، رمضان مسعد. (1428هـ). **تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى السادس الابتدائي**. عمان: دار الفكر.

بدوي، محمد عبد الهادي. (2010م). فعالية تدريس وحدة مقترحة بالتعليم الإلكتروني في تنمية مهارات استخدام برامج إدارة المحتوى وتعديل أنماط التفضيل المعرفي لدى طلاب الدبلوم التربوي واتجاهاتهم نحوه، **مجلة كلية التربية**، جامعة الازهر، 144 (2)، 373- 416.

البكر، رشيد النوري (2007م). **تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي**، ط2، الرياض: مكتبة الرشد.

البلاصي، رياض إبراهيم. (2006م). **أثر استخدام التمثيلات الرياضية والقدرة على حل المسائل اللفظية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الأردن.

بلوم، بنيامين وهاسنجس، مادوس وتوماس، جورج. (2001م). **تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني**، (ترجمة: محمد أمين المفتي، وأحمد إبراهيم شلبي، وكوثر حسين كوجك). القاهرة: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.

بني خالد، حسن ظاهر. (2013م). **تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة الصفوف الأساسية الثلاثة**. عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

بير، باري. (1995م). **تدريس التفكير أسلوب متكامل ومركب**، ترجمة عبد العزيز البابطين، مكتب التربية العربي لدول الخليج لعربي: الرياض.

ترلينج، بيرني وفادل، تشارلز. (2013م). **مهارات القرن الحادي والعشرين التعلم للحياة في زمننا**، ترجمة بدر عبدالله الصالح. جامعة الملك سعود، الرياض: مطابع النشر العلمي.

التميمي، جاسم محمد علي. (2016م). **تعليم الرياضيات ومناهجها لمعلم الصف**. عمان: مركز الكتاب الأكاديمي.

جابر، ليانا وقرعان، مها. (2004م). **أنماط التعلم: النظرية والتطبيق**، فلسطين: مركز القطّان للبحث والتطوير التربوي.

الجديبي، رأفت محمد. (1431هـ). **المهارات الحياتية لدى طلاب المرحلة الثانوية في ضوء التحديات والاتجاهات العاصرة رؤية تربوية إسلامية**، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم التربية الإسلامية والمقارنة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

جروان، فتحي عبد الرحمن (1999م). **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**، العين: دار الكتاب الجامعي.

جروان، فتحي. (2011م). **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات**، ط5، عمان: دار الفكر.

جولمان، دانييل. (2000م). **الذكاء العاطفي**، ترجمة: ليلي الجبالي، الكويت، **مجلة عالم المعرفة**، العدد 262.

جومان، كارول. (2010م). **الابداع في العمل دليل عملي في التفكير الإبداعي**، ترجمة إبراهيم حمد القعيد. الرياض: دار المعرفة للتنمية البشرية.

حافظ، عزة محمد ولاشين، سمر عبد الفتاح. (2012م). نموذج أوربجامي في تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمي في تنمية الرياضيات لدى التلاميذ ذوي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، (183)، 15-47.

الحسن، هشام. (2000م). **طرق تعليم الأطفال القراءة والكتابة**، عمان: الدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع.

حسين، محمد عبد الهادي. (2007م). **المناهج المتعددة والطريق إلى الفهم والاستيعاب**. العين: دار الكتاب الجامعي.

حميد، حميد محمود. (2017م). فاعلية استخدام رسائل الجوال في حل المسائل الحسابية اللفظية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي، **مجلة الدراسات التربوية والاجتماعية**، جامعة حلوان، مجلد 23، العدد 1، 173-212.

الخزيم، محمد حمد. (2016م). العلاقة بين استخدام نظرية معالجة وتجهيز المعلومات في تعليم الرياضيات وبين التفكير الرياضي، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد (70). 429-454.

الخضر، عثمان (2013م). **التفكير: أسلوب ومهارات**، عمان: مكتبة آفاق.

الخطيب، خالد محمد. (2015م). **الرياضيات المدرسية مناهجها، تدريسها والتفكير الرياضي**. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

الدليمي، عصام حسن أحمد وصالح، علي عبد الرحيم. (2014م). **البحث العلمي أسسه ومناهجه**. دار الرضوان للنشر والتوزيع: عمان.

دياب، سهيل. (2000م). **تعليم مهارات التفكير وتعلمها في الرياضيات**، غزة: دار المنارة.

الديب، ماجد حمد والأشقر، أيمن محمود (2017م). أثر توظيف استراتيجية KWL في تدريس الرياضيات على التفكير الإبداعي والتحصيل لدى متعلمات الصف العاشر الأساسي في غزة، **مجلة الأكاديمية الأمريكية العربية للعلوم والتكنولوجيا (أماراباك)**، المجلد 8، العدد 24، ص: 125-148.

راشد، محمد إبراهيم وخشان، خالد حلمي. (2009م). **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الأساسية**. عمان: دار الجنادرية للنشر والتوزيع

رضوان، يوسف إبراهيم محمود. (2016م). **فاعلية برنامج قائم على أبعاد التعلم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

الرفوع، محمد أحمد. (2008م). أساليب معالجة المعلومات لدى طلبة المرحلة الثانوية الأكاديمية في الأردن وعلاقتها بالجنس والتخصص، **مجلة جامعة دمشق، المجلد**، 24 (2). 195- 233.

الزعبي، علي محمد. (2014م). أثر استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة معلم صف، **المجلة الأردنية في العلوم التربوية**، 10 (3)، 305-320.

الزهيري، حيدر عبد الكريم. (2017م). **الدماغ والتفكير أسس نظرية واستراتيجيات تدريسية**، عمّان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

الزهيري، عماد متعب. (2015م). **الرياضيات منهاجها وطرائق تدريسها**. عمان: الوراق للنشر والتوزيع

زيتون، حسن حسين. (2010م). **مدخل إلى المنهج الدراسي رؤية معاصرة**، الرياض: الدار الصولتية للتربية.

زيتون، حسن. (2003م). **استراتيجيات التدريس: رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم، سليلة أصول التدريس**. مصر: عالم الكتب.

سبيتان، فتحي ذياب. (2011م). **أساليب وطرائق تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية**. الأردن: دار الخليج للنشر والتوزيع.

السرور، ناديا هايل (2002م). **مقدمة في الإبداع**، عمان: دار وائل للنشر.

السرور، ناديا هايل وحسين، ثائر غازي. (2010م). **الدليل التربوي في تدريب الطلبة على المهارات الحياتية والحلول الإبداعية: الجزء الثالث – التفكير المنتج في توليد الأفكار** –.عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

سريرامان، بهاراث. (2014م). **تطوير الإبداع والموهبة والنبوغ في الرياضيات "سلسة بحوث متخصصة في تدريس الرياضيات"**، ترجمة: صالح علي أبو جادو. الرياض: مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع. العبيكان للنشر

سعد، أحلام حسب الرسول أحمد وحسن، الشفاء عبد القادر. (2015م). أثر استخدام طريقة حل المشكلات في تدريس المسائل الرياضية اللفظية: دراسة تجريبية على تلاميذ الحلقة الثانية بمرحلة الأساس، **مجلة الخرطوم**، مجلد 16، العدد 4 جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، عمادة البحث العلمي، 95-112.

سعيد، عبد القادر بن عودة. (2011م). المؤتمر العالمي للتفكير الإبداعي لأجل التنمية المستدامة، **مجلة التجديد**، 15 (30)، 237-241.

السلطاني، عبد الحسين شاكر. (2004م). **أساليب تدريس الرياضيات**. عمان: الوراق للنشر والتوزيع

سليمان، سناء. (2011م). التفكير: **أساسياته وأنواعه وتعلمه وتنمية مهاراته**، القاهرة: عالم الكتب.

السيد، صباح عبدالله، والجهني، منال مسلم. (2017م). برنامج مقترح قائم على نظرية التعلم السريع لتدريس الرياضيات في تنمية بعض عادات العقل والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، العدد (83)، ص: 319-358.

الشرفات، حسين وغنيمات، موسى. (2015م). **مناهج الرياضيات واقع ومأمول**. الأردن: دار المعتز للنشر والتوزيع.

شعث، أكرم (2009م). **أثر فعالية برنامج لتنمية الذكاء الوجداني وعلاقته بالتفكير المنتج لدى طلاب الثانوية العامة في محافظة خان يونس**، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد البحوث، جامعة الدول العربية، مصر.

الشنيقات، فداء محمد عبد الحميد (2016م). فاعلية برنامج تعليمي تدريبي مقترح في تنمية مهارات التفكير والتفكير الإبداعي لدى متعلمات كلية التربية بجامعة حائل، **مجلة عالم التربية**، مصر، العدد 53، ص: 1-84.

الشهري، ظافر فراج. (2018م). مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة بالمرحلة المتوسطة ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول المتوسط، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد (26)، العدد (6). 110-129.

الصافي، عبد الحكيم وقارة، سليم. (2010م). **تضمين برنامج الكورت لتعليم التفكير في المناهج المدرسية**، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

طلبة، إيهاب جودة أحمد. (2017م). **النظرية النزوعية للتفكير واستراتيجيات ونماذج التدريس**، الدمام: مكتبة المتنبي.

عباس، رشيد نواف. (2009م). **تدريس الرياضيات (أنماط التعلم المفضلة لدى الطلبة)**. عمان: دار الخليج للنشر والتوزيع.

عبد الأمير، عباس ناجي. (2008م). **طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات**. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

عبد السلام، مندور (2016م). **تنمية مهارات التفكير: الإطار النظري والتطبيق العلمي**، ط2، الرياض: دار النشر الدولي.

عبد القادر، خالد فايز. (2013م). صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظات غزة من وجهة نظر المعلمين، **مجلة جامعة الأقصى**. فلسطين. 17(1). 106-177.

عبد الكريم، سعد خليفه. (2015م). فاعلية المناظرة الاستقصائية في تنمية التفكير المنتج لدى تلامذة الصف الثاني الإعدادي عبر دراستهم العلوم، **مجلة كلية التربية أسيوط**، 31 (4)، 116-182.

عبد الله، علي محمد غريب. (2016م). نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلّم السريع لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **مجلة تربويات الرياضات**، 19 (2)، 31-83.

عبيد، وليم وعفانة، عزو (2003م). **التفكير والمنهاج المدرسي**، الكويت: دار الفلاح للنشر.

عبيدات، ذوقان وآخرون. (2004م). البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط8، عمان: دار الفكر.

العتوم، عدنان يوسف والجراح، عبد الناصر ذياب وبشارة، موفق (2009م). **تنمية مهارات التفكير: نماذج نظرية وتطبيقية عملية**، ط2، عمان: دار المسيرة.

العتيبي، محمد عبد المحسن. (2007م). **المناخ المدرسي ومعوقاته ودوره في أداء المعلمين بمراحل التعليم العام**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، كلية الدراسات العليا، المملكة العربية السعودية.

عزيز، مجدي. (2009م). **معجم المصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم**. القاهرة: عالم الكتب.

عطية، محسن علي. (2009م). استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء، عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

عطية، محسن علي (2015م). **التفكير: انواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

العظمة، رند تيسير. (2010م). **التفكير الناقد من خلال برنامج الكورت**: برنامج تدريبي ضمن المنهج المدرسي. عمان: ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.

عفانة، عزو والجيش، يوسف. (2009م). **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين**. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عفانة، عزو إسماعيل والخزندار، نائلة نجيب. (2007م). **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**، عمان: دار المسيرة.

عفانة، عزو. (1996م). **أسلوب الألعاب في تعليم وتعلم الرياضيات**، مطابع الجامعة الإسلامية بغزة.

علام، صلاح الدين محمود. (2002م). القياس والتقويم التربوي والنفسي، القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر

علام، مايسة حسن. (2017م). **تنمية الابتكار ورعاية الموهوبين**، الرياض: مكتبة الرشد

علي، إسماعيل إبراهيم. (2009م). **التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

العنزي، سالم مزلوه مطر. (2016م). أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الصفين الخامس الابتدائي والأول المتوسط في المملكة العربية السعودية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، 9 (3)، 763- 828.

العياصرة، وليد توفيق. (2013م). **مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات**. عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

العياصرة، وليد. (2011م). **التفكير الناقد واستراتيجيات تعليميه**، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

الغرايبة، سالم علي. (2011م). **مهارات التفكير وأساليب التعلّم**، الرياض: دار الزهراء.

غنيم، بسام محمد. (2014م). أثر تدريب طالبات الصف الخامس الابتدائي على استراتيجية حل المسائل الرياضية اللفظية على تحصيلهن الدراسي، **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد (149)، 51-86.

فيشر، أليك. (2011م). **التفكير الناقد: مقدمة**، ترجمة وفاء العي. العين: دار الكتاب الجامعي.

فيشر، روبرت. (2009م). **تعليم الأطفال أن يفكروا**، ترجمة محمد أمين مخيمر وفوقية عبد الفتاح. العين: دار الكتاب الجامعي.

القحطاني، وضحى حمد. (1434هـ). **تحليل محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS**، دراسة ماجستير غير منشورة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

الكيلاني، حسين عبد الحفيظ. (2009م). **الموهبة والتفكير الإبداعي وفي التعليم**. عمان: دار دجلة للنشر والتوزيع

اللحياني، فاطمة مطلق معيش. (2012م). **أثر استخدام التعلّم السريع في التحصيل الدراسي لمادة المكتبة والبحث والاتجاه نحوها لدى متعلمات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة**، دراسة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

ماير، دايف. (2008م). **التعلم السريع دليلك المبدع لتصميم وتنفيذ برامج تدريبية أسرع وأكثر فاعلية** (ترجمة: علي محمد): إيلاف ترين للنشر.

مجمع اللغة العربية. (2004م). المعجم الوجيز. القاهرة: دار التحرير للطبع والنشر.

محمد، عبد الباسط. (2005م). **المنهج النبوي في تربية الطفل**، القاهرة: دار ألفا للنشر والتوزيع.

المحيميد، فاطمة محمد. (2016م). فاعلية النمذجة بالشريط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف السادس الابتدائي، **مجلة التربية (جامعة الأزهر)**، ع (170)، ج (2)، 502-539.

المليجي، رفعت محمد حسن. (2009م). طرق تعليم الرياضيات الإبداع والإمتاع، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

منسي، بندر محمد صالح. (2013م). **تطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ**، دراسة دكتوراه غير منشورة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

المنصور، غسان. (2011م). التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، **مجلة جامعة دمشق**، 27 (3)، 19- 69.

الموسى، رشاد علي عبد العزيز. (2016م). **الذكاءات المتعددة بين النظرية والتطبيق**، القاهرة: دار عالم الكتب.

المولي، حميد مجيد. (2011م). **التعليم في عصر المعلوماتية**. العين: دار الكتاب الجامعي.

الناطور، نائل جواد. (2010م). **أساليب تدريس الرياضيات المعاصرة**. عمان: دار غيداء للنشر والتوزيع.

النجار، أياد عبد الحليم محمد. (2016م). اتساق الذكاءات المتعددة مع التخصص العلمي لدى عينة من طلاب جامعة أم القرى وعلاقة هذه الذكاءات بتحصيلهم الأكاديمي، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، 14 (3)، 244-274.

النذير، محمد عبد الله وآل شديد، عبد الله ضيف الله. (2017م). أثر التدريس باستخدام استراتيجية الخرائط الذهنية القائمة على التعلم السريع وفق نموذج (HTTA) على التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، **مجلة العلوم التربوية**، جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز.، 19 (1)، 107-142.

النعيمي، محمد عبد العال والبياتي، عبد الجبار توفيق وخليفة، غازي جمال. (2015م). **طرق ومناهج البحث العلمي**, ط2. دار الوراق للنشر والتوزيع: عمان.

هلال، محمد عبد الغني حسن. (2007م). **مهارات التعلم السريع للقراءة السريعة والخريطة الذهنية**. القاهرة: مركز تطوير الأداء والتنمية.

الهويدي، زيد. (2010م). **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**، ط2. العين: دار الكتاب الجامعي.

وزارة الاقتصاد والتخطيط. (2015م). موجز خطة التنمية العاشرة وأولوياتها 2015-2019م. الرياض.

المراجع الأجنبية:

Ansari, B. I., Saminan, & Sulastri, R. (2018). Improving mathematical representation ability in solving word problems through the use of cognitive strategies: Orientation, organization, and elaboration. Journal of Physics: Conference Series, 1028, 12144. doi:10.1088/1742-6596/1028/1/012144

Aranda, Maurina & Richard Lie, Selcen Guzey. (2019). Productive thinking in middle school science students' design conversations in a design-based engineering challenge. International Journal of Technology and Design Education https://doi.org/10.1007/s10798-019-09498-5

Awofala, Adeneye Olarewaju(2016), Effect of Personalisation of Instruction on Students' Motivation to learn Mathematics Word Problems in Nigeria, Turkish

Journal of Computer and Mathematics Education Vol.7 No.3 (2016), 486-509

Banerjee, B. (2010). The effects of using diagramming as a representational technique on high school students' achievement in solving math word problems (Order No. 3430277). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (762390934). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/762390934?accountid=142908

Bao, L. (2016). The effectiveness of using the model method to solve word problems. Australian Primary Mathematics Classroom, 21(3), 26-31.

Birkholz, A. D. (2003). An investigation of student, faculty, and administration perceptions of the application of accelerated learning strategies in the wisconsin technical college system (Order No. 3102093). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (305323661). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/305323661?accountid=142908

Boyd, D. (2007). Effective Teaching in Accelerated Learning Programs. Adult Learning. Vol. 15, No. 2, 40-43.

Bradner, D. A. (1996). *Accelerated learning methodology applied to a corporate training program* (Order No. 9635313). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304238792). Retrieved from

https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/304238792?accountid=142908

Caine, R & Caine, G. (1995). "Reinventing School through brain – based learning", Educational Leadership, 7 (5), Pergaman Press Ltd, London.

Ciobanu, M. (2015). IN THE MIDDLE - USING EFFICIENT VISUAL REPRESENTATIONS TO SOLVE MATHEMATICAL WORD PROBLEMS. Gazette - Ontario Association for Mathematics, 53(3), 16-20. Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/1664902600?accountid=142908

Collen, M. H. (2011). Fifth grade children's use of reciprocal teaching to solve word problems in mathematics (Order No. 3495062). Available from ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global. (923290570). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/923290570?accountid=142908

Dewolf, T., Van Dooren, W., & Verschaffel, L. (2017). Can visual aids in representational illustrations help pupils to solve mathematical word problems more realistically? European Journal of Psychology of Education, 32(3), 335-351. doi:10.1007/s10212-016-0308-7

Doyle, Alison (2017). Creative Thinking Definition, Skills, and Examples: **https://www.thebalance.com/creative-thinking-definition-with-examples-2063744**

Ennis, R. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills Educational Leadership, Vol. 43, lssue2, p: 44-48.

Erduran, A. C, & Simon, D.S (2015). Arguing to Learn and Learning to argue: Case studies of how students' argumentation relates to their scientific Knowledge. Journal of Research in Science Teaching, 45(5), p: 101-131.

Fang, H. L. (2012). The effects of simplified schema-based instruction on elementary students' mathematical word problem solving performance (Order No. 3491832). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (915576181). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/915576181?accountid=142908

Feliciano Bonilla, G. (2015). *An adaptation of suggestopedia: Enhancing ESL learners' motivation through music, relaxation techniques, and role playing* (Order No.

10126918). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1809103767). Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/1809103767?accountid=142908

Floyd, A. Z. (2017). The effectiveness of accelerated learning on student achievement in developmental courses offered at a rural community college (Order No. 10262821). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1889540262). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1889540262?accountid=142908

Fuller, J.L. (2001). An Integrated Hands-on Inquiry Based Cooperative Leaming Approach; The Impact of the Plams Approach on Student Grwwth. Paper Presented at the Annual meeting of the American Education Research Association (Seattle, W A, April 2001).

Gomes, M. M. (2007). *Accelerated learning as an alternative approach to education: Possibilities and challenges faced by CHOLEN, an NGO program in bangladesh* (Order No. 3275749). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304839636). Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/304839636?accountid=142908

Humphrey, M. (2008). Mathematical word problem solving performance of students in an alternative setting: Investigating contributing factors and intervention (Order No. 3318409). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304540841). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/304540841?accountid=142908

Hurson, T. (2008). Think Better. McGraw Hill, United States.

Jackson, W. H. (2008). The application of accelerated learning techniques to an e-learning training program in the retail industry (Order No. 3311259). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304816382). Retrieved fromhttps://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/304816382?accountid=142908

Jayanti, W. E., Usodo, B., & Subanti, S. (2018). Interference thinking in constructing students' knowledge to solve mathematical problems. Journal of Physics: Conference Series, 1008, 12069. doi:10.1088/1742-6596/1008/1/012069

Jinfa Cai (2003) Singaporean students' mathematical thinking in problem solving and problem posing: an exploratory study, International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 34:5, 719-737

Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. Educational Technology, Research and Development, 48(4), 63. Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/218034171?accountid=142908

Kearney, J. (2013). Teaching a structured 6-point problem solving strategy: Can it raise test scores? can it build confidence?(Order No. 1536936). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1355988566). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1355988566?accountid=142908

Keesy, M. A. (2011). Word problems: The effects of learner generated drawings on problem solving (Order No. 3438861). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (848922423). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/848922423?accountid=142908

Kim, S. (2003). Mathematical word problem -solving: Comparing strategies for improving performance of students with learning difficulties (Order No. 3086100). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (305330514). Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/305330514?accountid=142908

Kim, T. R. (2007). *Accelerated learning: A study of the impact on adult learning, attention, and attitudes* (Order No. 3288785). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304723190). Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/304723190?accountid=142908

Kittell, D. D. (2007). Sleuthing: Using the key -word clues strategy to identify arithmetical operations when solving mathematical word problems (Order No. 3273933). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304761034). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/304761034?accountid=142908

LADNER, J. L. (1971). Enhancement Of Productive Thinking In Institutionalized Mental Retardates (Order No. 7126980). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (302494523). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/302494523?accountid=142908

LeHecka, C. F. (2002). *How the experts define accelerated learning: A delphi study* (Order No. 3060358). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (305567426). Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/305567426?accountid=142908

Madden, T. L. (1995). Accelerated learning: A `multisensory' textbook. *Management Review, 84*(6), 3. Retrieved from http://search.ebscohost.com.sdl.idm.oclc.org/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=9507061501&site=eds-live

Morin, L. L. (2014). Using schematic-based and cognitive strategy instruction to improve math word problem solving for students with math difficulties (Order No. 3662403). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1652530340). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1652530340?accountid=142908

Newton, D. (2014). Thinking with Feeling. London: Routledge

Norford, J. A. (2012). Increasing fourth-grade students' proficiency at solving mathematical word problems (Order No. 3518426). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1033343265). Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/1033343265?accountid=142908

Ozrecberoglu, N., Caganaga, C. K. (2018). Making It Count: Strategies for Improving Students Classroom Management. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 14 (4), 1253-1261. https://doi.org/10.29333/ejmste/82536

Patel, D. D. (1988). A study of the effect of productive thinking programme in geography on creativity of students of class IX (Order No. 10099508). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1783085173). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1783085173?accountid=142908

Peterson, J. E. (1996). *A study of accelerated learning techniques in management skills training using videoconferencing as a delivery system* (Order No. 9627260). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304298950). Retrieved from https://search-proquest-com.sdl.idm.oclc.org/docview/304298950?accountid=142908

Pfannenstiel, K. H., Bryant, D. P., Bryant, B. R., & Porterfield, J. A. (2015). Cognitive strategy instruction for teaching word problems to primary-level struggling students. Intervention in School and Clinic, 50(5), 291-296. doi:10.1177/1053451214560890

Post, G. S. (1998). An investigation into the application of accelerated learning theory as it relates to improving employee performance in the learning organization for the twenty-first century (Order No. 9834187). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (304442162). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/304442162?accountid=142908

Roberts, P. L. (2006). Accelerated learning and the business of education: A case study of an accelerated program (Order No. 3215996). Available from ProQuest Dissertations

& Theses Global. (304909865). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/304909865?accountid=142908

Sepeng, Percy & Madzorera, Andrew (2014) Sources of Difficulty in Comprehending and Solving Mathematical Word Problems, International Journal of Educational Sciences, 6:2, 217-225.

Sharp, E. (2018). The model drawing strategy: Fraction word problem solving for students with learning disabilities (Order No. 10814720). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2047544312). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/2047544312?accountid=142908

Smith, D. S. (2018). Solving dynamic addition math word problems using the start-change-result strategy (Order No. 10829002). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (2130603299). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/2130603299?accountid=142908

SPORBORG, A. (1970). An Experimental Study Of The Effect Of Programmed Productive Thinking Materials On The Divergent And Convergent Test Scores Of Sixth Grade Students In A Suburban School System (Order No. 7026450). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (302564357). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/302564357?accountid=142908

Torrance, E.P. (1966). Guiding Creative Talents, N.J: Prentice- Hall.

Vukmirovic, D. (2013). The effect of individual personalization on solving mathematical word problems (Order No. 3603224). Available from ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global. (1469004502). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/1469004502?accountid=142908

Wood-Humiston, R. (2002). A comparative study of the math achievement rate of students in fourth grade with educational disabilities in the accelerated school project and missouri's traditional school program (Order No. 3052233). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (305588264). Retrieved from https://search.proquest.com/docview/305588264?accountid=142908

مواقع الإنترنت:

https://en.oxforddictionaries.com/definition/accelerated_learning

https://www.dalcenter.com/site/AL_Principles?lang=ar

الملاحق

ملحق (1)

بيانات محكمين قائمة التفكير المنتج

م	الاسم	الدرجة العلمية/ المؤهل	التخصص	جهة العمل
1	أ.د. علي شحاذة	أستاذ	مناهج وطرق تدريس لغة إنجليزية	جامعة الإمارات العربية المتحدة
2	شايع سعود أحمد الشايع	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس	جامعة الكويت
3	فرتاج فاحس الزوين	أستاذ مشارك	التفوق العقلي والموهبة	جامعة الطائف
4	عبد العزيز داخل الجحدلي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	وزارة التعليم
5	فواز هزاع العايش	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس العلوم	وزارة التعليم
6	ممدوح سعد السعيد	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	وزارة التعليم
7	دلة عيد الجهني	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	جامعة تبوك
8	تهاني خالد الجبير	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية
9	ريا إبراهيم البليهي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية
10	ميمونة صالح أبا الخيل	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية
11	مريم فراج عويض الشلوي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس	جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية
12	أبراهيم بن الحسن خليل	دكتوراه	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم صبيا
13	نجلاء محمد عيسى	دكتوراه	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم الرياض
14	سهام محمد اليامي	دكتوراه	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم الرياض
15	محمد فهم ثواب الغامدي	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم الرياض
16	عبدالله دخيل الله الحاثي	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم الطائف

ملحق (2)

قائمة التفكير المنتج في صورتها النهائية

المملكة العربيّة السّعوديّة
وزارة التّعليم
جامعة الإمام محمّدٍ بْن سعودٍ الإسلاميّة
كلّيّة التربية
قسم المناهج وطرق التّدريس

الصورة النهائية
لقائمة مهارات التفكير المنتج المناسبة لطالبات الصف السادس

إعداد الطالبة:
عنود بنت فضيل العنزي

إشراف:
د. حنان بنت عبدالرحمن العريني
أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

العام الجامعي
1440- 1441هـ
2019-2020م

م	خطوات التفكير المنتج	مهارات التفكير المنتج
1	**الإحساس بالمشكلة (التعرف على ماذا يجري؟)** وتشمل الخطوات الفرعية التالية: ما المشكلة وما حدودها؟ ما تأثير هذه المشكلة؟ ما المعلومات المرتبطة بهذه المشكلة؟ ما التعارض الذي تشتمل عليه المشكلة، ما الجوانب التي ترتبط في المشكلة	**أولاً: الحساسية للمشكلات** 1- تحديد المعطيات في الموقف التعليمي 2- إيجاد العلاقة بين معطيات الموقف التعليمي. 3- تحديد التعارض الذي يتضمنه الموقف التعليمي 4- صياغة المشكلة في الموقف التعليمي بلغه الطالبة 5- تحديد الخبرات السابقة المرتبط بالمشكلة. 6- تحديد المعطيات الناقصة التي يحتاجها الموقف التعليمي
2	**ما النجاح المطلوب؟** ويتم في هذه المرحلة وضع محددات للنجاح، ويتم توظيف التخيل والتنبؤ لرسم صورة مستقبلية للحل المتوقع، والاكتشاف لتوضيح الصور الناتجة بعد حل المشكلة	**ثانياً: التنبؤ** 7- توظيف المعلومات المعطاة والسابقة في التنبؤ. 8- رسم صورة مستقبلية للحل قابل للتحقق 9- التنبؤ بخطوات متوقعة للحل.
3	**ما الأسئلة؟** ويتم في هذه المرحلة تحديد المشكلة بشكل دقيق وواقعي، وتُصاغ بسؤال مباشر تمهيداً للإجابة عنه، ويُصاغ هذا السؤال بشكل جماعي من خلال المناقشة وطرح الأسئلة	**ثالثاً: المرونة** 10- طرح عدة أفكار متنوعة ترتبط بالموقف التعليمي. 11- التفكير في الجوانب المختلفة للموقف التعليمي. 12- اختيار أكثر من طريقة للحل **رابعاً: طرح الأسئلة** 13- طرح عدة أسئلة حول الموقف التعليمي

	حول المشكلة، ويتم اختيار أفضل هذه الأسئلة أو التعديل على صياغة الأسئلة ليخرج سؤال نهائي واقعي ودقيق.	14- تحديد أكثر الأسئلة ملائمة للموقف التعليمي. 15- بناء سؤال رئيس يشتمل على جميع جوانب الموقف التعليمي.
4	**ما الحلول الممكنة (توليد الإجابات)؟** يتم اقتراح أكبر قدر من الحلول الممكنة للمشكلة، وذلك عن طريق العصف الذهني، وبعدها يتم انتقاء أفضل هذه الحلول وأكثرها صلة بالمشكلة، وقد تحتاج المشكلة أكثر من حل فيتم اختيار مجموعة مناسبة من الحلول المطروحة.	**خامساً: الطلاقة** 16- تقديم أكثر من خطة حل للموقف التعليمي. 17- إعطاء أكبر عدد من الحلول الممكنة للموقف التعليمي. 18- تقديم عدة حلول ما أمكن ذلك (رسومات وأشكال أو جداول أو تمثيل بياني). 19- إعطاء أمثلة مشابهة لحل للموقف التعليمي.
5	**ما الحل المناسب (صياغة الحل النهائي)؟** يتم هنا طرح عدة حلول جديدة للموقف أو تقديم طريقة جديدة في الحل، كم يتم تقويم الحلول المطروحة لاختيار الأنسب من بينها	**سادساً: الأصالة** 20- طرح حلول غير مألوفة للموقف التعليمي 21- تقديم حلول تتسم بالجدة للموقف التعليمي. 22- تقديم تطبيقات جديدة للموقف التعليمي في الحياة **سابعاً: التقويم** 23- اضافة معطيات جديدة تبسط في الموقف التعليمي. 24- اختيار أدق الحلول المطروحة للموقف التعليمي. 25- الحكم بدقة على النتائج التي تم التوصل إليها.

ملحق (3)

بيانات محكمين

- اختبار الحل المسائل اللفظية
- اختبار التفكير المنتج

م	الاسم	الدرجة العلمية/ المؤهل	التخصص	جهة العمل
1	أ.د / رضا ابوعلوان السيد	أستاذ	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة السلطان قابوس
2	أ.د/ عزو إسماعيل عفانة	أستاذ	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الإسلامية بغزة
3	هشام بركات حسين	أستاذ	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الملك سعود
4	أنور حسن محمد	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الكويت
5	عبير سليمان حسين	أستاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة طيبة
6	عبدالله سلمان القثامي	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	إدارة تعليم جدة
7	ناصر سليمان ربيعان الحربي	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	إدارة تعليم القصيم
8	محمد موسى جودة	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الأقصى
9	محمد نعيم أبو سكران	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الجامعة الإسلامية بغزة
10	نجلاء محمد عيسى	دكتوراه	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم الرياض
11	سهام محمد اليامي	دكتوراه	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم الرياض
12	سهام العريني	ماجستير	مناهج وطرق تدريس	

ملحق (4)

اختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية في الصورة النهائية

المملكة العربية السعودية
وزارة التّعليم
جامعة الإمام محمّدٍ بْن سعودٍ الإسلاميّة
كلّيّة التربية
قسم المناهج وطرق التّدريس

الصورة النهائية
لاختبار مهارات المسائل اللفظية الرياضية

إعداد الطالبة:
عنود بنت فضيل العنزي

إشراف:
د. حنان بنت عبدالرحمن العريني
أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

العام الجامعي
1440- 1441هـ
2019-2020م

اختبار مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية لطالبات الصف السادس

بسم الله الرحمن الرحيم

طالبتي العزيزة يهدف هذا الاختبار لقياس مهاراتك في حل المسائل اللفظية الرياضية للفصل الثامن (النسبة المئوية والاحتمالات)، استعيني بالله ثم اكتبي الاسم كامل وشعبة الصف قبل البدء في الاختبار وقراءة التعليمات

الاسم: ..... الشعبة: .....

تعليمات حل الاختبار:

- قراءة الأسئلة بدقة.
- الجزء الأول من الاختبار يتطلب منك وضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة.
- الجزء الثاني من أسئلة الاختبار يتطلب منك حل كل المسائل وفق خطوات حل المسألة الأربعة (أفهم، أخطط، أحل، أتأكد)
- التأكد من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار
- لا ترددي في سؤال المعلمة في حال الحاجة لذلك.
- الالتزام بالوقت المحدد للاختبار (60) دقيقة.

وفقك الله صغيرتي وسدد خطاك

أسئلة الجزء الأول:

أجيبي بعلامة صح أمام العبارة الصحيحة وخطأ أمام العبارة الخاطئة لما يلي:

المهارة	السؤال
أفهم	لدى كوثر 100 مكعب 45% أحمر و 15% أصفر والبقية أزرق وأخضر موزعات بالتساوي، ما النسبة المئوية التي تمثلها المكعبات الزرقاء؟ يُفهم من المسألة أن: 45% مكعب أحمر و 15% مكعب أصفر والمتبقي مكعبات زرقاء ( )
	اكتبي كسرًا عشريًا يقع بين 50 % و75% المطلوب تحويل النسب المئوية إلى كسور عشرية ثم اختار كسر عشري يقع بينهما ( )
أخطط	بكم طريقة يمكن ترتيب جلوس مها وسلمى وعائشة وهدى خطة الحل: اختصر اسماء الطالبات على التوالي (م، س، ع، هـ) وفي كل مرة أُعيد الترتيب واسجله ( )
	اشترت مها كتابًا بـ 40 ريالًا، وتم إضافة 5 % بدل غلاء، فكم إجمالي الفاتورة؟ خطة الحل: كل 100 يضاف لها 5 إذان كل 20 يضاف لها 2 ( )
أحل	ما عدد النواتج الممكنة عند رمي قطعة نقود ومكعب أرقام معًا؟ قطعة النقود لها (2) احتمال، ومكعب الأرقام له (6) احتمالات، الناتج يكون 2+6= 8 ( )
	تحصل هند على 300 ريال مصروفًا شهريًّا، وتريد أن تدخر 0.20 منه فكم قيمة المبلغ الذي يجب عليها ادخاره قيمة ما تدخره هند 60 ريالًا شهريًّا ( )
أتأكد	بكم طريقة يمكن اختيار 5 كتب مختلفة و4 أقلام مختلفة؟ أتأكد من خلال مبدأ العد 5×4= 20 ( )
	يذهب أحمد للنادي مرتين كل أسبوع، فما عدد المرات التي يذهب فيها للنادي في الشهر؟ أتأكد من خلال ضرب عدد مرات الذهاب للنادي بعدد أيام الأسبوع 2×7= 14 ( )

أسئلة الجزء الثاني:

حلي المسائل التالية وفق مهارات حل المسألة:

1	حصلت مريم على بطاقة خصم من محل مجوهرات بمقدار $\frac{16}{100}$ إذا اشترت خاتمًا سعره 200 ريال، فكم مقدار الخصم الذي ستحصل عليه؟
أفهم:	
أخطط:	
أحل:	
أتأكد:	
2	تمتلك 75% من طالبات الصف السادس حصالة نقود، أوجدي متممة هذه الحادثة؟
أفهم:	
أخطط:	
أحل:	

أتأكد:	
3	اكتبي موقفًا يكون عدد النواتج الممكنة فيه بين 12 و 20
أفهم:	
أخطط:	
أحل:	
أتأكد:	
4	تشير نتائج الاختبار أن 0.45 من طالبات الصف السادس حصلن على درجة كاملة في مادة الرياضيات، فما النسبة المئوية للطالبات اللاتي لم يحصلن على درجة كاملة؟
أفهم:	
أخطط:	
أحل:	
أتأكد:	
5	اكملي النمط التالي: 2، 4، 8، ، 32
أفهم:	
أخطط:	
أحل:	

أتأكد:	
6	ما عدد الطرق الممكنة لاختيار طبق متكامل من "دجاج، لحم، سمك" و"عصير، لبن" و"كيك، بسكويت"
أفهم:	
أخطط:	
أحل:	
أتأكد:	
7	كسرين اعتياديين حاصل ضربها يكافئ 60 %
أفهم:	
أخطط:	
أحل:	
أتأكد:	

ملحق (5)

اختبار مهارات التفكير المنتج في الصورة النهائية

المملكة العربية السعودية
وزارة التّعليم
جامعة الإمام محمّدٍ بْن سعودٍ الإسلاميّة
كلّيّة التربية
قسم المناهج وطرق التّدريس

الصورة النهائية
لاختبار مهارات التفكير المنتج

إعداد الطالبة:
عنود بنت فضيل العنزي

إشراف:
د. حنان بنت عبدالرحمن العريني
أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

العام الجامعي
1440- 1441هـ
2019-2020م

اختبار مهارات التفكير المنتج لطالبات الصف السادس

بسم الله الرحمن الرحيم

طالبتي العزيزة يهدف هذا الاختبار لقياس مهاراتك في حل التفكير المنتج للفصل الثامن (النسبة المئوية والاحتمالات)، استعيني بالله ثم اكتبي الاسم كامل وشعبة الصف قبل البدء في الاختبار وقراءة التعليمات

الاسم: ..... الشعبة: .....

تعليمات حل الاختبار:

- قراءة الأسئلة بدقة.
- يتكون الاختبار من (20) سؤالًا موزعة على سبع مهارات أساسية.
- أمام كل سؤال المطلوب منك.
- التأكد من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار.
- لا تترددي في سؤال المعلمة في حال الحاجة لذلك.
- الالتزام بالوقت المحدد للاختبار (ساعتان).

وفقك الله صغيرتي وسدد خطاك

أولا: مهارة الحساسية للمشكلات:

1- يقدم أحد المحلات خصمًا على حقيبة مقداره 20%، كم سعر الحقيبة (هل المعطيات كافية أم لا؟)

∑ كافية ∑ غير كافية

لأن:.....

2- تلعب سهام بمكعب أرقام، وفي كل مرة تلقي المكعب يظهر لها رقم مختلف، كيف يمكنها توقع ظهور العدد 5 (حددي المشكلة بدقة)

.....
.....
.....

3- مثلي النسبة المئوية 37% (حددي الخبرات السابقة اللازمة)

.....
.....
.....
.....

ثانياً: مهارة التنبؤ:

4- خزان مياه يمتلئ كل دقيقة 10% منه، (ماذا سيحدث بعد مرور 12 دقيقة)

.....
.....
.....

5- يتكون الهواء من 21% أوكسجين، و1% غازات أخرى والباقي نيتروجين، لو أخذت الغازات الأخرى نصف نسبة النيتروجين، كم سيكون نسبتها (صممي خطوات متوقعة للحل)

6- لو أن إشارة % غير موجودة كيف يمكنك التعبير عن النسبة المئوية (وظفي المعلومات السابقة في التعبير عن النسبة المئوية)

.....
.....
.....

.....
.....

ثالثاً: مهارة المرونة:

7- اكتبي نسبًا مختلفة تكافئ النسبة 40%:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8- مثلي حدثًا مستحيلًا بأكثر من طريقة:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9- مثلي النسبة 0.12 بأكثر من صورة:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

رابعاً: مهارة طرح الأسئلة

10- ألقت مريم مكعبًا مع تحريك قرص دوار يحتوي الألوان "أحمر، أخضر، أزرق" صياغة (سؤال رئيس يتناول جميع معطيات الموقف)

.....
.....

11- تحتوي حديقة على (100) حيوان موزعة كالاتي: (45طيور) و(6زواحف) و(8برمائيات) و(40 ثديات)

(صيغي ثلاثة أسئلة ترتبط بمعطيات الموقف)

.....
.....
.....
.....

.....
.....

خامساً: مهارة الطلاقة

12- اكتبي أكبر عدد ممكن من النسب المئوية التي أصغر من 30% على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

13- مثلي لنتيجة الاحتمال $\frac{1}{4}$ بأكبر عدد ممكن من الحوادث

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

14- اكتبي أكثر من تجربة يكون فضاء العينة لها 6

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

سادساً: مهارة الأصالة

15- مثلي لحادثة عشوائية لم يسبق طرحها عليك

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....

16- مثلي النسبة المئوية 25% بطريقة غير مألوفة

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

17- "رز، معكرونة" و"لبن، عصير" و"لحم، دجاج، سمك" قدمي عرضًا منظمًا لفضاء العينة للأصناف السابقة بطريقة إبداعية

سابعاً: مهارة التقويم

18- تقرأ هند 25% من كتاب كل يوم، وتقرأ سلمى $\frac{30}{100}$ من الكتاب نفسه، الطالبتان متساويتان في القراءة

Σ الحل صحيح Σ الحل خطأ

لأن:.....

19- قامت مها بتجربة رمي مكعب واختيار بطاقة "أحمر، أخضر، أزرق، أصفر"، أي الأسئلة تلائم هذا الموقف أكثر:

أ- أوجدي ح (6)

ب-أوجدي فضاء العينة لهذه التجربة

لماذا: .....

20- عند رمي مكعب مرة واحدة فإن احتمال ظهور عدد فردي يكون باختيار أي عدد فردي وحساب احتمال ظهوره مثل ح (5)

Σ الحل صحيح Σ الحل خطأ

لأن:.....

ملحق (6)

بيانات محكمين البرنامج التعليمي

م	الاسم	الدرجة العلمية/ المؤهل	التخصص	جهة العمل
1	يعن الله علي القرني	استاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الملك عبد العزيز
2	أحمد علي إبراهيم خطاب	استاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الفيوم
3	عثمان علي القحطاني	استاذ مشارك	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة تبوك
4	فضي محمد العنزي	دكتوراه	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	إدارة تعليم حائل
5	نجلاء محمد عيسى	دكتوراه	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم الرياض
6	سهام محمد اليامي	دكتوراه	مناهج وطرق تدريس	إدارة تعليم الرياض

ملحق (7)
كتاب الطالبة في البرنامج التعليمي
في الصورة النهائية

المملكة العربية السعودية

وزارة التّعليم

جامعة الإمام محمّدٍ بْن سعودٍ الإسلاميّة

كلّيّة التربية

قسم المناهج وطرق التّدريس

كتاب الطالبة

وحدة النسبة المئوية والاحتمالات في ضوء نموذج(ماير)

ضمن البحث التكميلي لدرجة الدكتوراه

إعداد:

عنود بنت فضيل فريح العنزي

إشراف:

د. حنان بنت عبد الرحمن العريني

أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك

العام الجامعي

1440- 1441هـ

2019-2020م

خريطة دروس الوحدة:

الدرس الأول: تمثيل النسبة المئوية "هيا نعلب" "بيئة التعلم: غرفة مصادر التعلم"

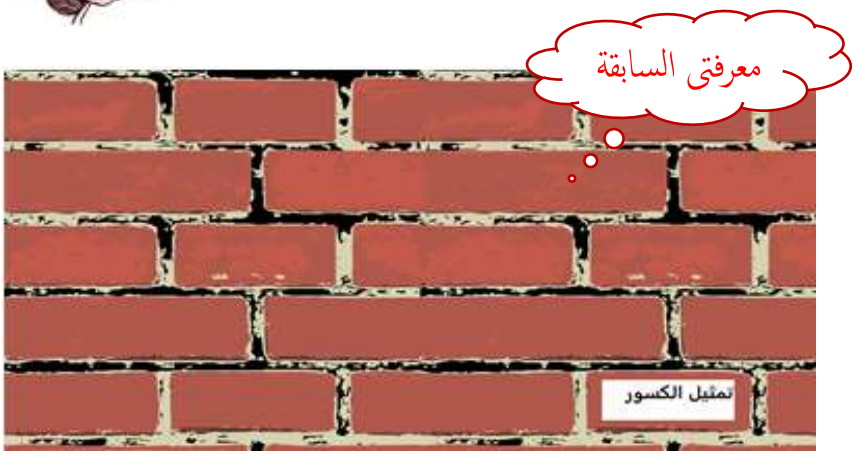
في نهاية الدرس أستطيع أن:

1- اكتب النسبة المئوية التي يمثلها نموذج محدد.

2- أمثل النسبة المئوية باستعمال نموذج محدد.

فكرة الدرس: استعمل النماذج لتوضيح معنى النسبة المئوية

أنا أدفع نفسي للأمام، أبني ذاتي، وأزيد من رصيد معرفتي



قواعد العمل

تكوين المجموعات وفقاً لتقسيم المعلمة.

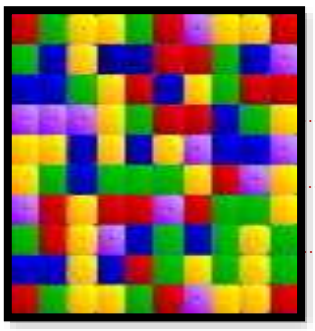
الحذر أثناء العمل.

سؤال المعلمة عند الحاجة لذلك.

المحافظة على النظام في اللعب والنقاش.

بطلة الرياضيات الصغيرة:

تريد المعلمة أن تحقق الفوز في لعبة تفجير المربعات، وتحتاج إلى تفجير أكبر عدد من المربعات المتشابهة في اللون.



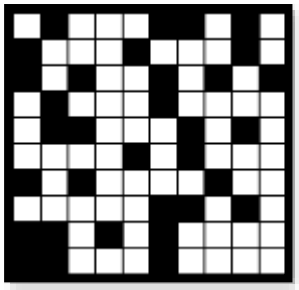
- **ما هو اللون الذي يمكّن المعلمة من الفوز؟**.....
- **أي الألوان تمثل 12 %؟**.....
- **كم نسبة اللون الأحمر إلى اللون الأزرق؟**.....

أنا لا أخسر إما أفوز أو أتعلم

على كل مجموعة اختيار نوع من أنواع الفاكهة وحساب عدد ظهورها في الصورة، ومن ثم الإجابة عن الأسئلة التالية:

ما الفاكهة الأعلى نسبة ظهور؟.....

بكم تزيد نسبة ظهور البطيخ عن نسبة ظهور الموز؟.....



"البحث عن الجواب"

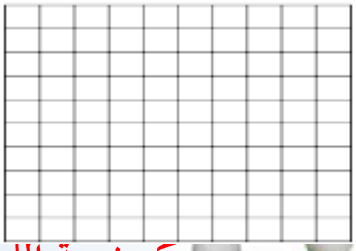
ما الفرق بين نسبة ظهور المربعات البيضاء إلى المربعات السوداء؟

.....

.....

التفكير بصوت عالٍ

إذا تم تلوين كل نصف مربع في هذه الشبكة كم ستكون نسبة المساحة الملونة؟



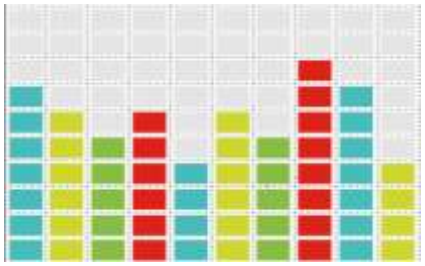
.....

.....

.....

الحساب الذهني السريع

كم نسبة اللون الأحمر واللون الأخضر معاً في الشكل



.....

.....

.....

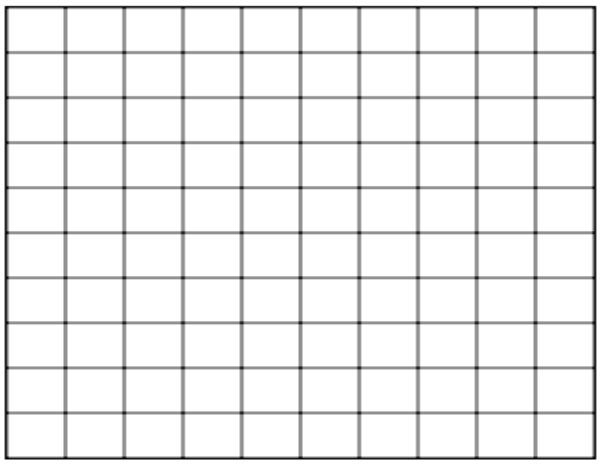
.....

حرف عربي أو
حرف إنجليزي

لوني أول حرف من اسمك:

بشكل مربعات، ثم احسبي

نسبته في الشبكة



.....

.....

.....

بالتعاون والمثابرة والمحاولات الناجحة انتهى درس اليوم

متطلبات الدرس القادم:

سؤال مسؤولة المقصف عن عدد بيع كل نوع من الفطائر.

إجراء استطلاع الرأي حسب توجيهات المعلمة.

الدرس الثاني: النسبة المئوية والكسور الاعتيادية: "بيئة التعلم: غرفة الصف"

في نهاية الدرس أستطيع أن:

1- أعرف مفهوم النسبة المئوية.

2- أكتب النسبة المئوية بأكثر من صورة.

3- أكتب النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي.

4- أحدد النسبة المئوية لكسر معين.

5- أمثل من واقع الحياة لنسبة مئوية.

6- أقارن بين النسب المئوية.

7- أوظف حل التناسب لكتابة كسر اعتيادي على صورة نسبة مئوية.

فكرة الدرس: أحول النسبة المئوية إلى كسر اعتيادي، وأحول الكسر الاعتيادي إلى نسبة مئوية

مع كل لبنة من هذا الجدار أنا أضيء عقلي بمعرفة جديدة

معرفتي السابقة

التحضير:

أدفع نفسي إلى الأمام كل يوم

نجمة الصف الصغيرة مجموعتك تحتاجك فاجتهدي معها

الجدول التالي يوضح عدد الفطائر التي باعها مقصف المد

ع الفطائر	العدد
جبن	57
عتر	31
لبنة	12

كم تبلغ نسبة فطائر الجبن؟

.....

باستعمال النماذج ارسمي نموذجاً يمثل هذه النسبة المئوية؟

.....

هل يمكن كتابة هذه النسبة على صورة كسر؟

.....

قبل البدء بالعمل علينا جميعاً معرفة مفهوم مهم في الدرس وهو:

النسبة المئوية: هي نسبة تقارن عدداً بـ 100

ويمكن كتابتها: 32 من 100 32% $\frac{32}{100}$.

العرض:

تم حصر المحتويات في غرفة المصادر المدرسية وجاءت النتائج كما يلي:

الكتب الدينية 22 كتاب

والكتب الثقافية 35 كتاب

والقصص 43 قصة

مهمتك: اختيار إحدى المحتويات وإيجاد نسبة توافرها للكتب الكلية

ثم كتابة النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي

مهمتك: اختيار إحدى مشتريات سلمى وإيجاد نسبة قيمتها لباقي المشتريات

ثم كتابة النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي

اجراء استطلاع رأي لـ 100 طالبة "هل تحب الرياضيات":

☐ نعم ☐ لا

مهمتك: إيجاد نسبة الطالبات اللاتي يحبن الرياضيات

ثم كتابة النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي

التمرين:

كرات الثلج:

تصنيف: أمامك 100 ملصق، وعليك تصنيفها إلى مجموعات متشابهة (حيوانات، ورود، فواكه، خضروات)

المطلوب من كل مجموعة:

المجموعة الأولى: حساب نسبة ملصقات الحيوانات

.....

المجموعة الثانية: كتابة النسبة الناتجة بأكثر من صورة

.....

المجموعة الثالثة: تمثيل النسبة المئوية الناتجة

.....

المعلمة: تعلق ورقة الحل على لوحة الحائط في الفصل

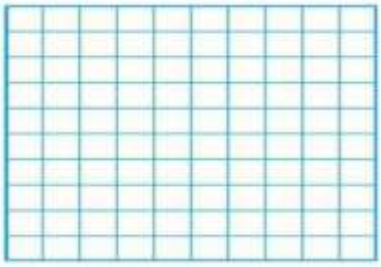
الاتحاد قوة وبه يتم إنجاز العمل بإتقان

اكتشف الخطأ:

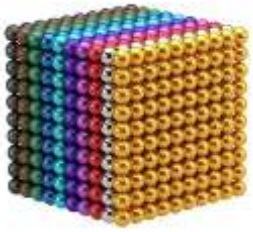
يمثل الكسر $\frac{8}{20}$ نسبة 50 %

.....

.....



أعمل كالفنان "التعلم الممتع": قارني عدد طالبات الصف بالعدد 100، ثم مثلي النسبة على النموذج بطريقة جميلة



ملاحظة الصورة:

على كل مجموعة اختيار لون، وكتابة النسبة التي يمثلها على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة

.....

بعد تغليف ملف إنجاز المجموعة نحتاج بطاقة لكتابة اسماء الطالبات والصف الدراسي كما في الصورة المجاورة، المطلوب كالتالي:

- **تحديد النسبة المئوية التي تمثلها هذه البطاقة**

.....

- **كتابة النسبة المئوية على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة**

.....

- ✓ نؤدي تمارين (يمين، يسار، فوق، تحت).
- ✓ شرب الماء لأنه يزيد من سرعة الدماغ ويقوي الذكاء.
- ✓ جلوس

دراسة:

تقضي سلمى $\frac{3}{10}$ من يومها في الدراسة، فما النسبة المئوية لما تقضيه سلمى من يومها في الدراسة؟

.....

.....

مهمة لكل طالبة

اكتبي النسبة 36% على صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة

البطلة التي تنهي المهمة بنجاح تنشد لنا

الأداء:

حل مشكلة: يبلغ مصروف هند الشهري 400 ريال تدخر منه 30% فكم ريال تدخر هند كل شهر ؟؟

تلميح: نموذج أو حل التناسب

أفهم: .....

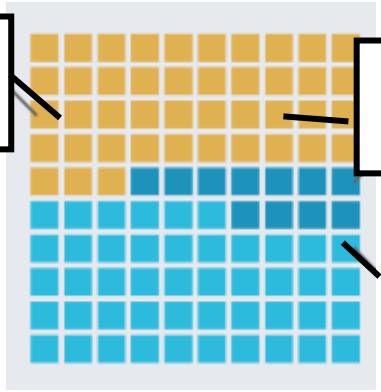
أخطط: .....

أحل: .....

اتحقق: .....

الاختبار الشفوي

المعلمة تسأل والمجموعات تُجيب



يمثل اللون البرتقالي نسبة ( )
ويكتب على صورة كسر اعتيادي:

يمثل اللون الأزرق الغامق نسبة ( )
ويكتب على صورة كسر اعتيادي:

يمثل اللون الأزرق الفاتح نسبة ( )
ويكتب على صورة كسر اعتيادي:

صح أم خطا: يمثل اللون الأصفر 40% من مساحة الدائرة ( )

صغيرتي الجميلة:

عبري عن مشاعرك في تعلم الدرس، وكيف يمكن تحسين عملية تعلمك وتحقيق نتائج أفضل.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اختاري شعور اليوم

متطلبات الدرس القادم:

إجراء استطلاع رأي لطالبات عن الهوايات المفضلة حسب توجيهات المعلمة

الدرس الثالث: النسبة المئوية والكسور العشرية "بيئة التعلم: غرفة مصادر التعلم"

في نهاية الدرس أستطيع أن:

1- اكتب النسبة المئوية في صورة كسر عشري.

2- اكتب الكسر العشري في صورة نسبة مئوية.

فكرة الدرس: أحول النسبة المئوية إلى كسر عشري، وأحول الكسر العشري إلى نسبة مئوية

بالجد والمثابرة أحقق أهدافي، واليوم سأنجز أحدها.

معرفتي السابقة

التحضير:

اتعلم وألعب:

يوضح الجدول التالي النسبة المئوية للهوايات المفضلة عند الطالبات حسب المسح الذي قمتن به في الأمس

الهواية	الرسم	الطبخ	الأعمال اليدوية	القراءة	المجموع
النسبة المئوية	%30	%23	%25	%22	

المهمة الأولى: ما النسبة المئوية التي تمثلها الهوايات كلها مجتمعة؟

.....

المهمة الثانية: ما الكسر الاعتيادي الذي يمثل هواية الرسم؟.....

المهمة الثالثة: اكتبي الكسر الناتج في المهمة الثانية على صورة كسر عشري:

.....

بعد الاستماع لشرح معلمتك: كيف يمكن كتابة النسبة المئوية على صورة كسر عشري

.....

.....

.....

.....

.....

.....

العرض:

اشترت سعاد مجموعة من الأدوات المدرسية، وكُتب في الفاتورة إضافة 5% ضريبة وتريد أن تتعلم كيف تكتب 5% على صورة كسر عشري، فهل يمكنك مساعدتها؟

مهمتك: كتابة النسبة المئوية على صورة كسر عشري

يمثل الشكل المجاور نسبة الحيوانات في حديقة الحيوان

مهمتك: كتابة النسبة المئوية للزواحف على صورة كسر عشري

بمساعدة المعلمة احصري نسبة الغياب اليوم في صفك ثم اكتبي النسبة في صورة كسر عشري.

مهمتك: كتابة نسبة الغياب على صورة كسر عشري

التمرين:

"إكمال الناقص"

النسبة المئوية	الكسر العشري
%34	
	0,14
%3	
	1,72

"اكتشف الخطأ": يمكن كتابة النسبة 30% بصورة كسر عشري بكتابته على صورة كسر اعتيادي على أبسط صورة ثم تحويله إلى كسر عشري ويكون الناتج = 0,15

التفكير بصوت عالٍ: تشكل مجموعتك 0,20 من عدد طالبات الصف، اكتبي 0,20 على صورة نسبة مئوية:

.....

.....

المجموعة الفائزة تنشد للصف

الحل الفردي: اكتبي النسبة المئوية التي يمثلها الجزء المرسوم في الشبكة على صورة كسر عشري

.....

الكتابة على السبورة:

شاركت 40% من طالبات الصف السادس في العمل التطوعي. اكتبي هذه النسبة على صورة كسر عشري

.....

.....

كل مجموعة توسل

إذا اخذنا 3 مكعبات ثلج من القالب الموجود أمامك.

1- كيف يمكنك حساب النسبة المئوية للمكعبات التي اخذتيها: .....

2- اكتبي هذه النسبة المئوية على صورة كسر عشري.....

التفكير بصوت عالٍ: تحتاج المعلمة إلى تغليف نصف لوحة طولها 70سم، كيف يمكن كتابة النسبة المئوية للتغليف على صورة كسر عشري

.....

الأداء:

التمعن في الصورة

حل المشكلات

لو أكلت سلمى 0,25 من البيتزا، كم سيتبقى منها، ساعدي سلمى في حساب النسبة المئوية المتبقية من البيتزا

.....

.....

مذكرات التعلم: هل من الممكن استخدام شبكة المئة لتمثيل 0.200 ؟؟؟ اشرحي كيف يمكن ذلك بمثال

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

هنا مرآتك، اكتبي رسالة لنفسكِ تصفين فيها إنجازك في هذا الدرس

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدرس الرابع: الاحتمال "بيئة التعلم: غرفة الصف"

في نهاية الدرس أستطيع أن:

1- أعرف مفهوم الاحتمال.

2- أوجد حادثة بسيطة.

3- أعرف مفهوم العشوائية في الحادثة.

4- أوجد احتمال ظهور حادثة محددة.

5- اكتب ناتج الاحتمال بأكثر من صورة.

6- أعرف مفهوم الحادثتان المتتامتان.

7- أوجد متممة حدث محدد.

8- أقارن بين الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي.

فكرة الدرس: أجد احتمال حادثةٍ بسيطةٍ، وأفسره

معرفتي السابقة

عصفورتي الجميلة: استمتعي بمشاهدة الفيديو المعروض، ثم أذكري أشياء تُشعرك بإيجابية.

https://www.youtube.com/watch?v=5ijjpQvFdeA

التحضير:

أمامكِ مجموعة من أقلام التلوين الخشبية أوجدي حل الآتي:

ما نسبة قلم اللون البنفسجي إلى العدد الكلي لأقلام التلوين؟

.....

لو تم اختيار أحد أقلام الألوان عشوائياً، هل لديك فرصة جيدة لالتقاط قلم اللون البنفسجي؟

.....

برأيك ماذا يحدث لهذه الفرصة لو اضافتي 3 أقلام من اللون الأصفر، و3 أقلام من اللون الأخضر، و3 أقلام من اللون البرتقالي؟

.....

في كل موقف أتعلمه أنا أصعد درجة تماماً مثل هذه الأقلام، حتى أصل إلى القمة

لحظة اصغاء للمعلمة: الاحتمال هو فرصة وقوع حدثة معينة، ويمكن إيجاده باستعمال النسبة.

جميع هذه الألوان تسمى الحوادث (النواتج) الممكنة

اللون البنفسجي يسمى الحادث (الناتج) المطلوب

يساعدك فهم الاحتمال على القيام بتوقعات صحيحة

التعبير اللفظي احتمال حادثة بسيطة هو نسبة عدد النواتج التي تتكون منها الحادثة إلى العدد الكلي للنواتج الممكنة.

$$ح\ (\text{حادثة}) = \frac{\text{عدد النواتج في الحادثة}}{\text{العدد الكلي للنواتج الممكنة}}$$

تظهر النواتج بشكل عشوائي إذا تساوت فرصة وقوعها

العرض:

رمت هند مكعب يحمل أرقام من 1 إلى 6

مهمتك: إيجاد احتمال ظهور العدد 5

مهمتك: إيجاد احتمال ظهور الكرة حمراء في الصورة المقابلة

سوف ننظم الخروج لاختيار كرة من الخيمة التي أمامك

مهمتك: إيجاد احتمال ظهور الكرة الصفراء

التمرين:

"البحث عن الجواب": ما الفرق بين الصورتين؟

أوجدي احتمال ظهور العدد 6 في كلا الصورتين؟ ماذا تلاحظين؟

"هيا نلعب" تقوم كل مجموعة برمي قطعة نقود معدنية 20 مرة وتكمل الجدول التالي:

الحدث	صورة	كتابة
عدد مرات ظهور الحدث		
تقارن كل مجموعة نتائجها مع نتائج المجموعات الاخرى:		

عند رمي قطعة نقود فإما أن يظهر حادثة صورة أو كتابة، وتسمى هاتان الحادثتان بـ **الحادثتان المتتامتان** وهما حادثتان يحتمل وقوع إحداهما، ولكن لا يقعان معاً في نفس الوقت، ومجموع احتماليهما 1 أو 100%.

مثال: عند سحب بطاقة واحدة من البطاقات التالية فإن الحدثان ح (حمراء) + ح (ليست حمراء) **متتامان**

$$\frac{4}{5}+\frac{1}{5}=1$$

التفكير بصوت عالٍ

مجموعات ثنائية

فكري في حدثين متتامين عند رمي مكعب يحمل الاعداد من 1 إلى 6

.....

.....

.....

أول طالبتان يقدمان حل صحيح ينشدان لنا

عند رمي المكعب فإن جميع النواتج (الحوادث) تكون من العدد 6 فأقل، ولا يمكن أن يظهر عدد أكبر من 6

ح (6 فأقل) يسمى حدث مؤكد

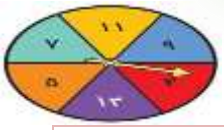
ح (أكبر من 6) يسمى حدث مستحيل

بطاقات "تصميم حدث": استخدمي الأوراق الملونة التي أمامك لتكوين حدث مؤكد وحدث مستحيل

الحدث المؤكد:	الحدث المستحيل:

قاعدة المتابعة:

- ✓ حركة سريعة.
- ✓ شرب الماء لأنه يزيد من سرعة الدماغ ويقوي الذكاء.
- ✓ جلوس



التجريب: بواسطة القرص الدوار الذي أمامك أوجدي التالي: (لكل طالبة مهمة)

حدث رقم أو لون	**حدث مؤكد**
حدث مستحيل	**حدثان متتاميان**

التعليم الممتع: على كل طالبة إيجاد: ح (أحمر) وح (ليس أصفر)، **عند الانتهاء نتناول حلوى الإنجاز**

الأداء:

مجموعات:

عند اختيار كرة من المجموعة التي أمامك، أوجدي:

حدثان متتاميان: .....

حدث مستحيل: .....

الاختبار الشفهي

المعلمة تسأل والمجموعات تُجيب: عند تحريك السهم في القرص الدوار التال

1- ح (أقل من 5) هو حدث .....

2- ح (8) هو حدث.....

3- ح (لون أحمر) = ...

4- ح (عدد زوجي) = ...

مقارنة:

أمام كل مجموعة كيس معتم يحتوي مجموعة من المكعبات الملونة، وعلى كل مجموعة ما يلي:

♦ سحب مكعب من الكيس دون النظر إليه (20 محاولة) ♦ تسجيل الحدث الناتج في جدول.	♦ استخراج المكعبات من الكيس وتحديد عدد كل لون. ♦ إيجاد الحدث الذي تطلبه المعلمة
ماذا تلاحظين:	

صغيرتي الجميلة:

كيف يمكنك الاستفادة من درس اليوم في طرح التوقعات؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

اختاري شعور اليوم.

الدرس الخامس: فضاء العينة "بيئة التعلم: الساحة المدرسية + غرفة الصف"

في نهاية الدرس أستطيع أن:

1- أعرف مفهوم فضاء العينة.

2- أوجد فضاء العينة لتجربة محددة باستخدام قائمة منظمة.

3- أعرف مفهوم الرسم الشجري.

4- استعمل الرسم الشجري لعرض فضاء العينة لتجربة ما.

5- أعرف مبدأ العد الأساسي.

6- أوجد فضاء العينة لتجربة ما باستخدام مبدأ العد الأساسي.

فكرة الدرس: أنشئ فضاء العينة باستعمال الرسم الشجري

بالجد والمثابرة أحقق أهدافي، واليوم سأنجز أحدها.

معرفتي السابقة

التحضير:

طعام الغداء:

يوضح الجدول التالي الأصناف الموجود على قائمة عروض الغداء في أحد المطاعم

الطبق الرئيسي	المشروبات	الحلوى
رز بالدجاج	لبن	كيك شوكولاتة
رز باللحم	عصير	فطيرة التفاح

♦ **المهمة الأولى: على كل مجموعة اختيار وجبة متكاملة مكونة من (طبق رئيسي ومشروب وحلوى)**

.....

♦ **المهمة الثانية: طُلب منك كتابة قائمة بجميع الطرق الممكنة لاختيار طبق رئيسي ومشروب وحلوى**

.....

.....

♦ **المهمة الثالثة: كيف يمكنك التأكد من تسجيل جميع الطرق الممكنة لاختيار؟**

.....

تسمى مجموعة كل النواتج الممكنة لتجربة ما فضاء العينة

العرض:

ما عدد الطرق المختلفة الممكنة لاختيار طبق دجاج أوسمك، واختيار الرز أو السلطة

مهمتك: عرض منظم لفضاء العينة

تمثل الصورة المجاورة عروض الغداء في أحد المطاعم

مهمتك: عرض منظم لفضاء العينة

سؤال أعضاء المجموعة المجاورة عما تفضل تناوله على الغداء

من: الأطباق الرئيسية، المشروبات، الحلوى

مهمتك: عرض منظم لفضاء العينة

التمرين:

"تصميم": بكم طريقة يمكنك ترتيب جلوس صديقاتك في مجموعتك؟

وقفة مهمة: يمكن حساب فضاء العينة من خلال ضرب نواتج الخيار الأول بنواتج الخيار الثاني، ويسمى هذا الإجراء بمبدأ العد الأساسي

الحساب الذهني ينمي التفكير السريع

الحساب الذهني: لدينا مكعب أرقام وقرص دوار يحمل أربعة ألوان، باستعمال مبدأ العد الأساسي أوجدي فضاء العينة؟

.....

اكتبي ما تحب كل واحدة من أعضاء مجموعتك من الأصناف، ثم أوجدي العدد الكلي للنواتج المكنة

أسماء الطالبات	الفطائر	العصير
		202

أول مجموعة تقدم حل صحيح تنشد للصف

البحث عن جواب: "الجدول المدرسي"

بكم طريقة يمكن ترتيب ثلاثة حصص من الجدول الدراسي (لغتي، رياضيات، توحيد) في يوم الأحد والاثنين.

اكتبي على السبورة:

تريد المعلمة اختيار أربع طالبات للمشاركة في الإذاعة المدرسية في الفقرات التالية: قران كريم، حديث نبوي، موضوع أساسي، هل تعلم.

استعملي الرسم الشجري لمساعدة المعلمة في تحديد جميع النواتج الممكنة من خلال اختيار أربع طالبات من مجموعتك، وتوزيع الفقرات عليهن

من بضاعة المقصف المدرسي (مشروبات – بسكويت – فطائر...) كوني فضاء عينة

قاعدة المتابعة:

- ✓ **نؤدي تمارين (يمين، يسار، فوق، تحت).**
- ✓ **شرب الماء لأنه يزيد من سرعة الدماغ ويقوي الذكاء.**
- ✓ **جلوس**

تصميم: أوجدي عدد النواتج الممكنة لاختيار حرف من كلمة (رياضيات) ورمي قطعة نقدية.

التفكير بصوت عالٍ: اكتبي موقف يكون فضاء العينة له 24

الأداء:

مطاعم:

يعلن مطعم بيتزا هت عن العرض التالي:

نوع البيتزا	مارجريتا	خضروات	بيبروني
نوع العجينة	سميكة	وسط	رفيعة

باستعمال الرسم الشجري أوجدي جميع الخيارات الممكنة لاختيار طلب من العرض

مذكرات التعلم: بكم طريقة يمكنك ترتيب حل واجبات أربع مواد؟ ومشاهدة برنامجين أطفال

.....

.....

.....

.....

هل لديك طريقة أسرع للوصول إلى الجواب؟

.....

.....

.....

إجابات سريعة: المعلمة تسأل والمجموعات تُجيب:

أوجدي فضاء العينة لكل مما يلي:

- أريد اختيار باستا معكرونة (رفيعة أو لولبية) بالصلصلة (البيضاء أو الحمراء)

.....

- توزيع 4 دفاتر ملونة على 3 طالبات:

.....

- اختيار فسحة: فطائر (جبن أو زعتر) وعصير (برتقال أو فواكة مشكلة) وكيك (فانيلا أو فراولة أو شوكلاتة)

♦ رمي مكعب أرقام واختيار حرف من اسمك

اختاري شعور اليوم.

الدرس السادس: خطة حل المسألة: "بيئة التعلم: غرفة المصادر"

في نهاية الدرس أستطيع أن:

1- أفهم المسألة المعطاة.

2- اضع خطة مناسبة لحل المسألة.

3- أحل المسألة.

4- اتحقق من صحة حلي.

5- اختار النمط الملائم لحل المسألة.

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة "حل مسألة ابسط"

مع كل لبنة من هذا الجدار أنا أضيء عقلي بمعرفة جديدة

معرفتي السابقة

التحضير:

أدفع نفسي إلى الأمام كل يوم

بطلة الرياضيات الصغيرة فكري في حل يبسط المسألة التالية:

أشتركت 20% من طالبات الصف السادس ب والبالغ

عددهن (30) طالبة في الإذاعة المدرسية المخصصة لهذا الأسبوع

كم عدد الطالبات اللاتي اشتركن في الاذاعة؟

افهم	
اخطط	
أحل	
اتحقق	

العرض:

خصم: حصلتي على قسيمة خصم 40% لكل 20 ريال من المقصف المدرسي:

مهمتك: حساب مقدار الخصم الذي حصلتي عليه تقريبا

فكري في حل مسألة أبسط

مهمتك: حساب قيمة الخصم إذا كان سعر الوجبة 20 ريال

فكري في حل مسألة أبسط

أمامك شريط طوله 150 سم، ونريد قصه بالتساوي بين أعضاء مجموعتك والبالغ عددها 5 طالبات

مهمتك: تحديد الطول الذي سيتم قصه

ثم قص الشريط وتوزيعه على المجموعة ضعي الشريط بشكل ربطة شعر

التمرين:

تمثيل: المطلوب من كل مجموعة حساب مساحة الشكل التالي

اكتشف الخطأ:

صفي النمط الآتي ثم صححي العدد الخطأ

4، 12، 36 ، 72، 324

الاتحاد قوة وبه يتم إنجاز العمل بإتقان

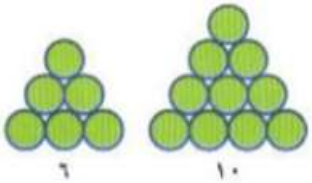
مهمة لكل طالبة: ينتج مصنع 1200 حبة حلوى كل دقيقة، فكم ينتج حبة تقريباً في الثانية الواحدة؟؟

هيا نلعب:

طُلب منك صيد 25% من السمك في اللعبة، فكم سمكة سيكون عليك صيدها؟

بناء نمط:

باستخدام الملصقا التالي في النمط أدناه



- ✓ **الوقوف والتنفس بعمق.**
- ✓ **شرب الماء لأنه يزيد من سرعة الدماغ ويقوي الذكاء.**
- ✓ **جلوس**

التعلم الممتع:

تبيع مها 4 حبات من حلوى الكرة بريال فكم ستدفعين مقابل 10 حبات؟

التمثيل: إذا استعملنا 4 مكعبات لبناء الدرجة الأولى، و8 مكعبات لبناء الدرجة الثانية، و12 مكعباً للدرجة الثالثة، فكم مكعب نحتاج لبناء الدرجة الثامنة:

الكتابة على السبورة: كم عدد يمكن تكوينه باستخدام الأرقام 1، 2، 3، 4

باستخدام كل رقم مرة واحدة فقط

المجموعة الفائزة: تمثل الحل على السبورة بالأرقام المغناطيسية

الأداء:

حساب واقعي: تريد المعلمة تغيير طريقة جلوس الطالبات في الصف، وتحتاج سجادة لتتمكن الطالبات من الجلوس عليها، على أن يكون لكل طالبة مساحة متر مربع، فكم يتكون المساحة الكلية للسجادة المطلوبة؟

حل مشكلة: جرت 10 مصافحات في الصف، حيث صافحت كل طالبة زميلاتها مرة واحدة فقط، كم عدد الطالبات اللاتي كن في الصف؟

مهمة لكل طالبة

تريد المعلمة تقسيم زمن حصة الرياضيات غداً إلى خمسة أقسام متساوية، فكم دقيقة سيكون كل قسم؟

صغيرتي: عبري عن مشاعرك في تعلم الدرس، وهل حققتِ تعلم أفضل، وكيف يمكن تحسين تعلمك

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اختاري شعور اليوم

صفي خطوات حل المسألة حسب فهمك

ملحق (8)

خطاب الجامعة لتسهيل مهمة باحث

الموضوع: تسهيل مهمة الدارس: عنود فضيل فريح العنزي

سعادة مدير عام التعليم بمنطقة الحدود الشمالية حفظه الله

سلام عليكم ورحمة الله وبركاته .. أما بعد :

فأشير إلى رغبة الدراس بكلية التربية بجامعة الإمام محمد ابن سعود الإسلامية: **عنود فضيل فريح العنزي** في إجراء دراسة بعنوان "**برنامج تعليمي قائم على التعلم السريع وفاعليته في تنمية مهارات حل المسائل اللفظية الرياضية والتفكير المنتج لدى طالبات الصف السادس في مدينة عرعر**" استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه بالمناهج وطرق التدريس.

ونظراً لأن موضوع البحث يتطلب إجراء دراسة ميدانية والحصول على بيانات علمية وإحصائية لذا آمل تسهيل مهمة مقدم الطلب/ عنود فضيل فريح العنزي لتطبيق أداة الدراسة وتزويده بالبيانات اللازمة.

والله يحفظكم ويرعاكم

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

وكيل الجامعة

للدراسات العليا والبحث العلمي

د. محمود بن سليمان آل محمود