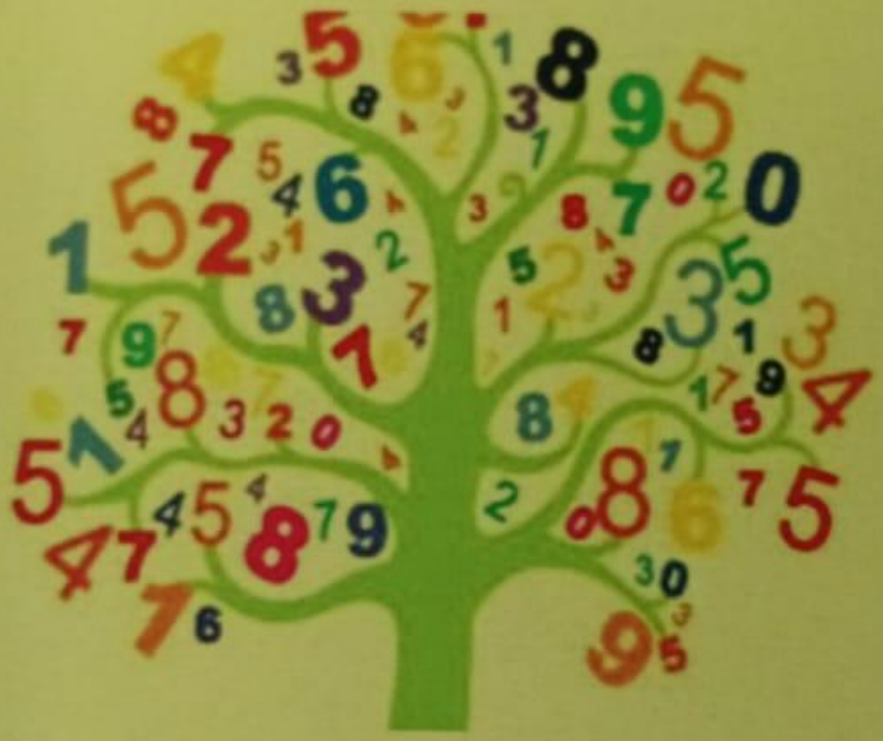
الإبداعات في تدريس الرياضيات للأطفال

(الطرائق والإستراتيجيات)



الدكتور

محمد حرب اللصاصمة

بسم الله الرحمن الرحيم

الطبعة الأولى

٢٠٢٢م

المملكة الأردنية الهاشمية
٢٠٢١/١٥٢١

رقم التصنيف: ٢
اللصاصمة، محمد حرب
الابداعات في تدريس الرياضيات للاطفال- الطرائق والاستراتيجيات ( ) ص
محمد حرب اللصاصمة عمان: دار الجنان للنشر والتوزيع
الواصفات: / تدريس الرياضيات / / ابداعات/ / تربية / طرائق التدريس
يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه

حقوق الطبع محفوظة © لا يُسمح بإعادة نشر هذا الكتاب أو أي جزء منه بأي شكل من الأشكال أو حفظه ونسخه في أي نظام ميكانيكي أو إلكتروني يمكن من استرجاع الكتاب أو أي جزء منه. ولا يُسمح باقتباس أي جزء من الكتاب أو ترجمته إلى أي لغة أخرى دون الحصول على إذن خطي مسبق من الناشر.

دار الجنان للنشر والتوزيع

المملكة الأردنية الهاشمية - عمان - العبدلي - شارع الملك حسين
مقابل البريد الاردني الممتاز- مجمع جوهرة القدس التجاري - ط (L)

هاتف: ٠٠٩٦٢٦٤٦٥٩٨٩١ هاتف: ٠٠٩٦٢٧٩٥٧٤٧٤٦٠

E-mail: dar_ jenan@yahoo.com
E-mail: daraljenanbook@gmail.com

دار الجنان ناشرون

بسم الله الرحمن الرحيم

وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا(طه 114)

الإهداء

إلى :

*** زوجتي توأم روحي وجهدي بذلًا وعطاً**

*** أبنائي الأكارم زينة الحياة الدنيا وبهجتها**

*** ورثة الأنبياء قدوة وأسوة المعرفة والعلم**

المحتويات

الإبداع في تدريس الرياضيات للأطفال

(الطرائق والإستراتيجيات)

الباب	المحتوى	رقم الصفحة
----------	المقدمة	
الأول	أهمية تعلم وتعليم الرياضيات للأطفال	6
الثاني	الأهداف والإستراتيجيات لتدريس الرياضيات للأطفال	44
الثالث	الأساليب والطرائق الحديثة لتدريس الرياضيات للأطفال	84
الرابع	مشكلات تدريس الرياضيات للأطفال ومعالجتها	154
الخامس	الإبداعات في تدريس الرياضيات للأطفال (خطط وبرامج)	184
----------	المراجع	238

الباب الأول :

أهمية تعلم وتعليم الرياضيات للأطفال

أهمية تعلم وتعليم الرياضيات للأطفال

اجتذبت الرياضيات اهتمام الكثير من الباحثين، وخاصة ما يتعلق بتدريس هذه المادة العلمية، حيث تعتبر رياضيات المرحلة الأولى من المواد الأساسية التي يجب اكتساب مفاهيمها ومهاراتها بشكل جيد، لِما لها من أهمية في تنمية القدرة على التفكير الرياضي وحل المشكلات الرياضية لصقل مهارات الفرد الحياتية في ما بعد.

الرياضيات، تعريفها :

- اصطلاحا:

الرياضيات علم غرضه إدراك المقادير، ويطلق على الحساب والجبر والمساحة (المنجد في اللغة والأعلام، 1975، ص 287).

أو هي علم يدرس خصائص الكائنات المجردة كالأعداد والأشكال و الفضاءات.(Philipe Chanpy & Christiane Etéve'.1994. p 646) .

ويرى "أوتيات" وآخرون أن ذلك راجع إلى أنه لم نعد نعتبر تخصصات الرياضيات منفصلة بعضها عن بعض، بل متحدة وتبنى على نفس الأسس.

وتشتمل الرياضيات على ثلاثة ميادين رئيسية، يتم من خلالها تحديد الأهداف المرجوة من كل ميدان:

- العمليات الحسابية الأربع وتطبيقاتها على الأعداد.

- التطبيقات كالمقاييس (الطول، المساحة، الحجم).

- التطبيقات الفيزيائية (الوزن...).(بوعام ليأتيا، 2.11، ص 1.7).

2- الرياضيات، أهداف تدريسها:

تماشيا مع عصر المعلومات ومطالبه حدث تحول كبير من الممارسة التقليدية التي تنظر إلى النواتج الرياضية المطلوبة باعتبارها معرفة رياضية تتعلق بالمهارات والمفاهيم والتطبيقات إلى التأكيد على الميول والاتجاهات حول طبيعة المعرفة والتفكير الرياضي لدى الفرد. (Romberg، 1996، 773 p).

تتطلب أهداف تدريس الرياضيات مقدرة رياضية تتضمن قدرات الفرد على الاكتشاف والتخمين بالإضافة إلى القدرة على استخدام طرق متنوعة رياضية لحل مشكلات غير روتينية.

وقد أوضح المُربّون أن المعرفة الرياضية تتضمن أكثر من الألفة للأعداد والحساب وتتضمن أهدافا عامة للمتعلمين في هذا الصدد وهي:

- تقدير أهمية الرياضيات.

- الثقة بالقدرة على استخدام الرياضيات في الحياة.

- إدراك المفاهيم والمهارات الحسابية واكتسابها.

- القدرة على حل المشكلات الرياضية.

- القدرة على التواصل الرياضي.

- القدرة على الاستدلال الرياضي. (ماجدة محمود صالح، 2..6، ص 256).

وفي ضوء ما سبق يتبين أن أهم ما يميز أهداف تدريس الرياضيات في عصر المعلومات أنها تركز على وظيفة الرياضيات وتطبيقها في الحياة العملية، وهو ما يمثل اتجاها حديثا في تعليم الرياضيات، يطلق عليه "الرياضيات من أجل العمل".

3- الرياضيات، صعوبات تعلمها:

تُجمع العديد من الدراسات التي اهتمت برصد صعوبات تعلم الرياضيات وبعض العوامل المرتبطة بها على أنها تتمحور حول:

- ضعف القدرة على تذكر بعض التعليمات الرياضية، خاصة المتصلة بالحساب والهندسة.

- قصور واضح في فهم بعض المفاهيم الرياضية الأساسية.

- قصور واضح في إجراء المهارات الحسابية الأربعة وحل المسائل الرياضية والقياس.

- ضعف الميول والاتجاه نحو مادة الرياضيات.

وبالنظر إلى ما سبق من صعوبات نجد ضرورة القيام بمراجعة شاملة لمناهج التعليم الابتدائي من أجل تصحيح مسار العملية التعليمية، الأمر الذي يحتم بالضرورة إعادة النظر في إستراتيجية التعلم.

4- الرياضيات، التناولات النظرية لتعلمها:

تعتبر الرياضيات من المواد التي حظيت باهتمام كبير من طرف العلماء، حيث تعد الكتابات غزيرة في هذا الموضوع، ويرجع هذا الاهتمام إلى كون الرياضيات منذ نشأتها وإلى يومنا هذا ما تزال تشكل عائقا لمتعلميها وكذا معلميها على السواء، ويبرر معظم المختصين ذلك للطبيعة المجردة للمادة من جهة.

وإلى الصرامة التي تقوم عليها قوانينها من جهة ثانية، فانصبت كافة جهود الباحثين باختلاف تخصصاتهم على محاولة التخفيف من حدة المشاكل الرياضية. ومن هذا المنطلق تعددت واختلفت التصورات الخاصة بتعليمها وإلى الحلول الممكنة لها، وفي دراستنا قمنا بجمع أهم الرؤى النظرية للرياضيات وهي كالتالي:

1- نظرية "جان بياجيه" في تعلم الرياضيات:

يعتبر "جان بياجيه"J.Piajet من أهم المنظرين في مجال اكتساب المعرفة بشكل عام ولاكتساب المعرفة الرياضية بشكل خاص، حيث كان اهتمامه الأساسي هو دراسته: كيف يكتسب الأطفال معرفتهم من العالم المحيط بهم؟ وكيف تنمو هذه المعرفة داخل عقولهم؟ (فريد كامل أبو زينة وعبد الله يوسف عبابنة، 2..7، ص 137).

وقد انتشرت النظرية المعرفية لبياجيه عالميًا وعلى نطاق واسع في الستينيات.

عرّف "بياجيه" التعلم بأنه ربط المعلومات الجديدة بما لدى المتعلم من معرفة سابقة، وتعتبر النظرية المعرفية بداية الانتقال من النظرية السلوكية وممارساتها من حيث الانتقال من التأكيد على السلوك الخارجي للمتعلم إلى الاهتمام بالعمليات العقلية الداخلية التي وراء سلوك المتعلم. (وليم عبيد، 2..9، ص 83)

كما يؤكد "بياجيه" على أن التطور المعرفي للطفل يحصل كنتيجة حتمية لتفاعله مع بيئته، ويكتسب الطفل من خلال هذا التفاعل أنماطا جديدة من التفكير يضيفها إلى بنائه المعرفي، ويفسر بياجيه النمط المعرفي عند الأطفال من خلال عمليتين أساسيتين هما: الاستيعاب (Assimilation)

ويتم من خلاله فهم واستيعاب الأشياء المحيطة التي يكون لها الطفل نموذجا أو نمطا في ذهنه ثم يدمجها أو يحتويها في بنائه المعرفي. أما

العملية الثانية فتسمى التكيف ((Accommodation، وفي هذه العملية يكيف الطفل ويطور البناء المعرفي الموجود لديه حسب الخبرات التي يمر بها. وهاتان العمليتان أساسيتان لتحقيق التوازن، الذي يعتبره "بياجيه" عملية هامة من الناحية التربوية، فهي وسيلة للتحول والانتقال، تعمل باستمرار بين الطفل النامي وهدفها تنظيم الذات وتصحيحها. (فريد كامل أبو زينة وعبد الله يوسف عبابنة، مرجع سابق، ص 138).

و يفسر "بياجيه" التنظيم السلوكي للمعرفة من خلال نموذجه للتعلم الذي أسماه التمثيل والمواءمة حيث يرى أنه إذا واجه المتعلم موقفا جديدا فإن المعلومات المتضمنة في الموقف تستثيره فيصبح الفرد في حالة عدم اتزان مما يدعوه للقيام بأنشطة عقلية وحركية حتى يتم تمثيل المعلومات الجديدة في البنية المعرفية وبعد ذلك يعود إلى حالة الاتزان، ما يؤكد مبدأ التنظيم الذاتي الذي يعني أن التنظيم السيكولوجي للمادة الدراسية يتبع مسارا من عدم الاتزان إلى أن يتم الاكتشاف الحالة معرفية جديدة. (إسماعيل محمد الأمين محمد الصادق، 2..1، ص 43).

وأوضح "بياجيه" في بعض مؤلفاته آراءه التربوية، والتي تُعد ترجمة واضحة لما احتوته نظريته من أفكاره التي كانت لها آثار كبيرة في تعديل طرق التدريس، ونستطيع إجمالها في النقاط الآتية:

1- تدريس المهارات:

قد تعني كلمة المهارات تقليديا المهارات الحركية أو الميكانيكية أو بعض الكفاءات المتميزة كالكتابة، ولكن بظهور الاتجاه المعرفي أصبحت كلمة مهارات تشمل المهارات الحسابية أيضا.

2- الانتقال من الملموس إلى المجرد:

وترتبط الخبرات الملموسة بالأنشطة الكشفية فغالبا ما يقال أن الطفل يتعلم من الخبرة المباشرة، ويزداد تعلمه إذا قام باكتشاف الخبرة بنفسه بدلا من أن تقدم إليه، وبهذا ينتقل الطفل من المحسوس إلى المجرد عن طريق استخلاص المعنى من المحسوسات.

3- بناء المنهج:

تفيد نظرية "بياجيه" في بناء المناهج المدرسية وخاصة ما يتعلق بتوزيع محتوى المادة الدراسية على الصفوف المختلفة. وهناك ثلاث خطوات لبناء المنهج تبعا لهذه النظرية:

أ- التأكد من متطلبات النمو للمرحلة العمرية في إطار الأعمال المعرفية الخاصة بكل مرحلة.

ب- تحديد المدى الذي يمكن أن نصل إليه في اكتساب هذه الأعمال المعرفية الخاصة.

ج- الربط بين المحتويات الخاصة بالمنهج وبين هذه الأعمال المعرفية.

ومن هنا فإن آراء "بياجيه" تحدد لنا الوقت المناسب لتقديم أي من المفاهيم للأطفال أو على الأقل تبسيط هذه المفاهيم لتتناسب مع مستوى تفكيرهم.

4- طريقة التدريس:

لقد وضعت نظرية "بياجيه" في يد المعلم أساليب متعددة يمكنه اللجوء إليها في بعض الأحيان حتى يحقق ما يهدف إليه.

ويرى "بياجيه" أن الدافعية أمر هام في تعلم الرياضيات وهذا يعني بأن على المعلم أن يشجع التعلم من خلال جوائز و إثابات، وأن يركز على حب الاستطلاع الطبيعي عند الطفل ويستثير تحديه الذهني وأن يسمح له بالتعبير عن اهتماماته وميوله وأن يعطيه فرص اختيار ذاتي لبعض الأعمال الرياضية. (عصام وصفي روفائيل و محمد أحمد يوسف، 1..2، ص 1.5).

كما أجرى بياجيه دراسة سنة 1996 والتي هدفت إلى تنمية حل المشكلات الرياضية لدى الطلاب لاستخدام الكتابة، وتم في هذا المقرر استخدام إستراتيجيات الكتابة وإستراتيجية التعلم التعاوني،

ولقد ثبتت فعالية هذا المنهج في إحداث نمو عملية حل المشكلات.(إسماعيل محمد الأمين محمد الصادق، مرجع سابق، ص253).

2- نظرية "غانييه" في تعلم الرياضيات:

تعتبر نظرية "روبيرت غانييه" Robert Gagnier من النظريات المهمة في تحسين طرق التفكير عند الطفل، حيث زودتنا بنمط تعليمي محدد ودقيق لعوامل التعلم الأساسية التي تعتبر ذات أهمية واضحة في تحديد أنماط التفكير بشكل منطقي ومتسلسل. فبينما يهتم "بياجيه" كثيرا بالتطور العقلي للمتعلم ومراحل تفكيره المختلفة فإن غانييه يهتم أكثر بموضوع التعلم وكيف يمكن ترتيب هذا الموضوع بحيث يلائم المتعلم.

وعلى هذا الأساس فالاستعداد للتعلم عند "غانييه" له طابع كمي، أي يعتمد على كمية المعلومات التي لدى الشخص، فالشخص يكون مستعدا لتعلم فكرة أو مفهوم ما فقط إذا كانت الأفكار أو المعلومات أو المهارات اللازمة لتعلم هذه الفكرة موجودة لديه من قبل.

*** خبرات تعلم الرياضيات وتنظيمها:**

إن خبرات تعلم الرياضيات هي تلك الأشياء المباشرة التي نريد أن يتعلمها التلاميذ في الرياضيات، والتي تتمثل في الحقائق والمهارات

والمفاهيم والمبادئ التي هي التصنيفات الأربعة التي يقسم لها محتوى الرياضيات.

فالحقائق الرياضية هي العلاقات التي ترتبط بين مفهومين أو أكثر. والمهارات الرياضية هي تلك العمليات والخطوات التي يتوقع أن يجريها التلاميذ بسرعة ودقة. أما المفاهيم فهي أفكار مجردة تمكن التلاميذ من تصنيف الأشياء والأحداث.

هذا ويهتم "غانيه" بالمحتوى المراد تعلمه، وتحليله بدءا بالهدف التعليمي، أي ما الذي نريد أن يكون المتعلم قادرا على أدائه؟

والقدرة في نظر "غانييه" هي القيام بعمل معين وتحت ظروف معينة.

كما تعتمد نظرية "غانييه" في التخطيط لتعليم على أسلوب تحليل المهمة.

ويؤكد "غانييه" أن المتعلم يبدأ باكتساب مهارة ما عن طريق تنظيم فردي لمواقف التعلم المرتبطة بها والتي يتم تعلمها من قبل، ثم بعد ذلك يكتسب مهارات جديدة في مستويات أعلى في هرم المعرفة حتى ينجز المهام النهائية، وأن إحراز كل مهارة جديدة يعتمد على عملية الانتقال الموجب التي تعتمد على استرجاع المهارات الفرعية المرتبطة بها وعلى محتوى المعلومات المقدمة في برنامج التعلم.

ويعتمد "غانييه" في نظريته أيضا على فكرة التتابع الهرمي (Hiérarchy) حيث يتم تحديد الخبرات المراد تعلمها في شكل مهمة، توضع هذه المهمة في قمة الهرم، ويتم تحديد الوحدات والمهارات والمتطلبات الأساسية في صورة متتابعة بحيث يبدأ التعلم من أبسط تلك المهارات وأدناها، ويتطور التتابع كلما ابتعدنا عن هذه القاعدة، بحيث تبنى الخبرات الحالية على ما يسبقها وتقود إلى اللاحقة في تتابع منطقي منظم.(إسماعيل محمد الأمين محمد الصادق، المرجع السابق ، ص 71) بتصرف.

*** تعلم حل المشكلات:**

يرى "غانييه" أن حل المشكلة الرياضية يتطلب مجموعة مختلفة من العمليات الداخلية يسميها التفكير، وللوصول إلى حل المشكلة يحتاج الأمر إلى إعداد التتابع الهرمي اللازم حيث يتمكن المتعلم من حل المشكلة، وبدون معرفة المكونات الرئيسية والمبادئ والأنظمة والعلاقات المتداخلة في كل تلك المكونات فإن الطفل لن يستطيع حل المشكلة، ولذلك فإن "غانييه" يعتقد أن لكل مشكلة حلا إذا استطعنا تحديد التتابع الهرمي الدقيق للمشكلة، وأي مشكلة لم تحل حتى الآن ترجع – في رأيه- إلى عدم تحديدها.

يتضح من العرض السابق لنظرية "غانييه" أنه ينظر إلى التعليم على أنه عملية ترتيب للظروف والشروط التي تسير التعلم، ويعتمد "غانييه" في نموذجه التعليمي على مبدأ تحليل المهمة حيث يبدأ بتحليل الأداء النهائي المتوقع أن يصل إليه المتعلم إلى مهام أبسط يتم

وضعها في هرم تعليمي تندرج فيه هذه المهام من البسيط إلى المركب ثم ترتقي إلى المهمة النهائية.

3- نظرية "برونر" في التعلم:

يعتبر "جيروم برونر" J.bruner من بين الباحثين الذين ارتبطت أبحاثهم بالواقع التربوي، حيث كان من المشرفين على تطوير البرامج في أمريكا سنة 1959، وبدوره اهتم بعملية تعلم وتعليم الرياضيات باعتبارها من المواد التي كانت تعاني ضعف مردود التلاميذ فيها، واهتم "برونر" بالعمليات المعرفية كالتفكير وتكوين المفاهيم وحل المشكلات ومعالجة المعلومات.

ويسمى نمط "جيروم برونر" بنمط اكتساب المفاهيم (Concept attainment) ، وهو نمط مصمم بالدرجة الأولى للتعليل الاستقرائي ولتطوير المفاهيم وتحليلها، ويقوم هذا النمط على التعلم الاستكشافي (Discovery Learning)، حيث قام باستخدام أساليب التوجيه إلى الاكتشاف في المدارس ووضع لها بعض الشروط، منها:

- ألاّ تعرض المادة على التلميذ في شكلها النهائي، إذ ينبغي عليه أن يعيد تنظيمها أو يقوم بتحويلها على نحو أخير قبل أن يمثلها في بيئته المعرفية منتهيا إلى تكوين تصميمات تصلح لحل المشكلات لتلائم الابتكارية.

ويرى "برونر" أن النمو العقلي يعتمد على تفاعل منتظم مركب بين المتعلم والمعلم وبين المتعلم وبيئته الثقافية، ووفقا لآرائه فإن النمو العقلي يصبح متأخرا جدا إذا لم يكن للأطفال اتصالات متنوعة بالأفراد الآخرين، وعلى ذلك يجب عل المعلمين لأن يستثمروا القدرات التي يمتلكها الطلاب لتدريس بعضهم بعضا، ففي كثير من الأحيان يكون للطلاب قدرة أفضل لتعلم المفاهيم عن طريق مناقشتها وتوضيحها مع بعضهم البعض.

كما يؤكد "برونر" على أن التعليم يجب أن ينقل المتعلم من الاكتساب إلى التفكير والاكتشاف، ومن ثم نجد أنه ليس من المهم عند برونر التركيز فقط على ما تعلمه الطلاب ولكن المهم هو كيف يتم التعلم؟

كما اقترح أن تقوم طريقة التدريس على الاستكشاف لكونها يتوفر فيها الشرطان اللذان وضعهما "برونر" لحدوث التعلم، وهما الحرية والحركة، حيث تعزز الحرية في الاستكشاف وفي معالجة المسائل واختيار الحلول، وهذا ما يسمح له ببذل نشاط أكبر يوجّه إلى التعلم، كما تجعل من أثر التعلم أثرا هاما لأن عملية الاستكشاف تكون واعية وتوظف فيها كافة القدرات العقلية.

بينما ينجم عن الحركة والنشاط عند الاستكشاف توسيع معارف المتعلم حول الوسط الذي يعيش فيه، فتصبح له تجارب غنية عن الأشياء تسهل له استيعاب المفاهيم.(محمود أحمد شوق، 2..2، ص 333).

4-4- نظرية "دينز":

يعتبر "زولتان دينز" (Zoltanp Dienes) من أهم العلماء الذين اهتموا بتعليم الرياضيات من خلال وضع أسس لتنظيم محتواها وعرضها، ولقد استخدم "دينز" خبراته وميوله في تدريس الرياضيات وسيكولوجية التعلم في تطوير نظام تدريسها.

ويرى "دينز" أن تدريس الرياضيات بفعالية يتطلب الاهتمام بالفرد حيث أن تعلم الرياضيات ذو طبيعة فردية عالية في الأفكار والمهارات، ويركز "دينز" على أهمية تكوين البنية الرياضية التي تنشأ من الخبرة المباشرة الناتجة عن التعامل مع البيئة، ولذلك يجب عند تكوين الأبنية الرياضية الاهتمام بالتفكير البنائي(Construction thinking)، ومن ثم يأتي الاهتمام بتنسيق العلاقات بين هذه الأبنية أو العلاقات الداخلية لكل بنية أي التفكير التحليلي(Analitic thinking).

ويؤكد "دينز" أن كلا من التفكير التحليلي والتفكير البنائي أساسيان في تكوين التفكير، لذلك نجد أن لكل من المعلم والتلميذ جزءا من التفكير يسمى منطقة التركيز الخاصة، فإذا تداخلت المعرفة أو المفاهيم مع هذا الجزء فإننا نحصل على التعلم المثمر، ويرى "دينز" أنه يمكننا إمداد التلاميذ بكثير من الخبرات المتنوعة عن طريق استخدام بعض الأشكال أو المواد المصممة بدقة، مما يؤدي إلى خلق الموقف التعليمي الذي يستطيع التلاميذ فيه تجريد المفاهيم الرياضية التي تناسبهم.

يرى "دينز" أن الرياضيات ليست فقط مجموعة من التقنيات لكنها بنية من العلاقات، والرموز فيها ليست إلا وسيلة نقل عنصر أو آخر من البنية. (Z.P.Dines،31 p.1966).

وللرياضيات بُعدان الأول يعنى باكتساب التقنيات أما الثاني فيُعنى بفهم الأفكار، وعن أهمية الرياضيات يقول "دينز" أنها رياضة للعقل تؤدي إلى تكوين العقل على التفكير منطقيا. (Z.P.Dines،p19 .ibid).

نستخلص من اطلاعنا على نظريات "بياجيه" و"غانييه" و"برونر" و"دينز" أنها تتفق من حيث هدف أساسي وهو التعلم والحصول على المعرفة واستخدامها إلا أنها تختلف في وسائل الحصول على المعرفة وفي تفسيرها للطريقة التي تنظم بها المعرفة في عقل المتعلم.

فيرى غانييه أن تنظيم المعرفة في ذهن المتعلم يتكون من بناء هرمي يشتمل على عدد كبير من المفاهيم والتعميمات، ويرى "بياجيه" أن تنظيم المادة يعتمد على مبدأ التوازن الذاتي الذي يعني أن نمو التنظيم السيكولوجينم نمو التنظيم اليبكولوجي للمادة يتبع مسارا من عدم الاتزان والاتزان.

كما أن "دينز" يرى أن لتدخل المعلم الدور الأساسي في تعلم المفاهيم الرياضية حيث تقع عليه المسؤولية في اختيار المثيرات الحسية حتى يصل إلى الاستيعاب. بينما يعطي "بياجيه" و"برونر" لنشاط المتعلم الأولوية لكونهما يريان أنه يهدف من خلال نشاطه الواعي لبناء المفاهيم الرياضية.

5- المهارات الحسابية:

يُعتبر الحساب أحد الموضوعات المدرسية الأساسية شأنها في ذلك شأن القراءة والكتابة، فالمهارات الحسابية أساسية وظيفيا وضرورية في الحياة اليومية كاستخدام النقود والوقت والقياس...حيث أنه منذ السنوات الأولى من عمر الطفل يسعى أبواه إلى مساعدته على عد أصابعه وألعابه ومجموعة من الأشخاص الذين يجلسون حول الطاولة.

فالمنحى التطوري لمفهوم العدد يعتمد على الأفكار الأولى البسيطة لمفهوم العدد ومهارة العد التي يكون الطفل قبل التحاقه بالمدرسة قد بدأ بتلقيها تدريجيا حتى يلتحق بمقاعد الدراسة أين يظهر دور المعلم في تدريس المهارات الحسابية للأطفال.

1- تعريفها:

- اصطلاحا:

يقصد بها العمل المراد إنجازه بدقة وسرعة. (فريد كامل أبو زينة وعبد الله يوسف عبابنة، 2..7، ص 122)، كما يُقصد بالمهارات الحسابية استخدام عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة لاشتقاق الإجابة الصحيحة. (منى الحديدي وجمال الخطيب، 2..5، ص 242).

2- الإجراءات التدريسية الفعالة للمهارات الحسابية:

يرى "جيرستين" و"كارد" (1999) أننا إذا ما أردنا أن نحقق الفائدة المرجوة للتلاميذ فإن تعليم الرياضيات يجب أن يركز جزئيا على تطور مفهوم العدد عند التلاميذ، وقد ركزت البحوث التي تم إجراؤها في هذا الإطار على استخدام استراتيجيات لتعليم الرياضيات تتضمن:

أ- معاملة المعلم لتلاميذه: ذلك أن صلة المعلم بتلاميذه لا تقتصر على الدروس والناحية التعليمية فقط، بل إنهم يتأثرون بمعاملتهم له أكثر مما يتأثرون بدروسه، فعلى المعلم أن يكون مرنا متسامحا محبا لتلاميذه ويعرف كيف يتعامل معهم.(زكية إبراهيم كامل وآخرون، 2..2، ص 31).

ب- أهمية الأسئلة الصفية:

1- بالنسبة للمعلم :

- تجذب انتباه التلاميذ وتثير دافعيتهم.

- تساعده على تشخيص نقاط الضعف والقوة وكذلك بيان المشكلات التي تواجه التلاميذ.

- تساعده في التقويم إذ تبين له ما تحقق من الأهداف المرجوة وما لم يتحقق.

- تساعده على تقديم الحلول الناجحة لمشكلات التعلم التي تواجه التلاميذ.

2- بالنسبة للتلميذ:

- تدربه على التفكير.

- تشركه بإيجابية في مختلف مراحل تنفيذ الدرس.

- تكسبه القدرة على التقويم الذاتي. (مصطفى عبد السميع محمد، 2..4، ص 212).

ج- النمذجة:

تستخدم النمذجة كدعامة أساسية في التدريس، ويمكن استخدامها بعدة أساليب كما يأتي:

أ- يقوم المعلم بالأداء أما التلاميذ فيقول مثلا: انتبهوا إليّ ولاحظوا كيف يمكننا أن نحل عملية القسمة الآتية.

ب- يُطلب من أحد التلاميذ أن يقوم هو بالأداء أمام زملائه التلاميذ فيقول المعلم مثلا: "انتبهوا إلى ما تقوم به زميلتكم فاطمة".

ج- يذكر المعلم الإجابة للتلاميذ. (دانيال هالاهان وآخرون، تر: عادل عبد الله محمد، 2..7،ص 667).

د- التدريب:

نقوم بالتدريب بعد تزويد المتعلم بالمعارف والمفاهيم المرتبطة بالمهارة والتي تجعله قادرا على تفسير ما يقوم به من عمل، كما تفتح المجال أمامه كي يصبح قادرا على تطوير تلك المهارة، عندها يكون ذلك التدريب فعالا، ولتحقيق التدريب الفعال لابد من الأخذ بعين الاعتبار المبادئ الأساسية الآتية:

1- التعزيز:

يعتبر تقديم التدعيم للإجابات الصحيحة وسيلة لتحسين أداء التلاميذ.

2- التغذية الراجعة (Feed back):

وهي تفيد في معرفة مدى التقدم الذي وصل إليه المتعلم، كما قد تفيد في تعديل مساره لأنها تأتي بعد الأداء مباشرة، وعلى المعلم أن يخبر التلاميذ بنتائج أعمالهم وذلك للتعرف إلى النقاط الصحيحة لتثبيتها وإلى النقاط الخطأ للابتعاد عنها وتجنبها.

3- التدريب الموزع:

أي يفضل أن تكون فترة التدريب على المهارة قصيرة، ولكن التدريب موزع على عدة فترات، لأن التدريب الموزع يساعد المتعلم على التذكر بينما يؤدي التدريب المكثف إلى نسيان المهارة، كما أن فترة التدريب تعتمد عدة عوامل منها: عمر المتدرب وقدرته واستعداداته للتدرب.

4- التنويـع في التدريب:

وهذا يعني التنويـع في أساليب التدريب ووسائله، وحتى يكون مشوقا وذا معنى لابد للمعلم من استخدام الوسائل التعليمية في التدريب والألعاب والتطبيقات الحياتية، وأن يخبر التلاميذ بنتائج أعمالهم،

وذلك للتعرف على النقاط الصحيحة والنقاط الخطأ. (زيد الهويدي، 2..6، ص127) .

3- المهارات المعرفية اللازمة لتعلم المهارات الحسابية:

تتعلق المهارات المعرفية اللازمة لتعلم الحساب بمهارة أداء العمليات الحسابية والمقارنة وقياس الكميات واستخدام الرموز المتصلة بها، وهذه المهارات هي:

1- الانتقال من المحسوس إلى المادي:

يكون تعلم التلاميذ للمفاهيم الحسابية في أفضل صورة عندما ينفذه المتعلم بشكل متسلسل من المحسوس فشبه المحسوس وأخيرا المجرد.

2- تعليم المفردات الحسابية:

ينبغي تعليم التلاميذ المصطلحات والمفاهيم الحسابية، فالتلميذ بحاجة إلى أن يعرف مثلا معنى القسمة والضرب والجمع والطرح، وهو بحاجة لأن يعرف معنى: الناتج والباقي والفرق والمجموع...

3- تعليم القواعد: إن تعلم الحساب يصبح أكثر يسرا إذا عرف التلميذ القواعد والمفاهيم الأساسية، فعلى سبيل المثال يجب أن يعرف التلميذ أن ناتج ضرب أي عدد في الصفر هو الصفر.

4- تدريب التلاميذ على تعميم المهارات المتعلمة:

ينبغي على التلاميذ أيضا أن يتعلموا تعميم المهارة إلى مواقف ووضعيات متعددة، ولا يحدث التعميم دون تدريب فعّال، وبوجه عام يتطلب التدريب من أجل تعميم المهارات الحسابية التأكيد على ما يأتي:

- استثارة الدافعية للتعلم.

- مناقشة التلميذ بشكل دوري حول أهمية تعلم المهارات وحول تطبيقاتها.

- تزويد التلميذ بأمثلة كافية وخبرات متنوعة بشكل دوري.

- مساعدة التلميذ على إتقان المهارة.

- تعزيز الاستجابات الصحيحة للتلميذ.

- متابعة التقدم وتقديم التغذية الراجعة الفورية.

- تطوير اتجاه إيجابي نحو الحساب.(منى الحديدي وجمال الخطيب، مرجع سابق، ص 253).

4- الحساب ضمن برنامج لاحق :

تعطى الأولوية لمواصلة تطوير المهارات الحسابية، ويشير البرنامج إلى ثلاثة أنواع من الحساب هي:

1- الحساب المتمعَّن فيه:

يغطي الحساب المتمعَن فيه كل الأنشطة التي يقوم بها التلميذ ذهنيا وكتابيا، والتي لا يتوافر فيها على نتائج محفوظة أو تقنيات آلية مباشرة، فيلجأ إلى اعتماد إجراءات وبناء استراتيجيات ضمن عدد معين من الخطوات، تجعل الحساب أبسط، معتمدا في ذلك على معارف متحكَّم فيها.

كما أنه في الحساب المتمعَن فيه تعطى الأهمية لطريقة عوض الاهتمام بسرعة الإنجاز.

2- الحساب الذهني:

يقصد به تلك الأنشطة التي ينجزها التلميذ ذهنيا ويقدم النتيجة فقط، ثم يشرح كيفية التوصل لها عندما يطلب منه ذلك، وهذا لا يعني أن الحساب الذهني يتم كليا دون أي كتابة.

(وزارة التربية الوطنية، الوثيقة المرافقة لمناهج السنة الخامسة ابتدائي، جوان 2.11، ص ص 78- 79).

3- الحساب الأداتي:

يعتبر الحساب الأداتي مكملا للحساب الذهني إذ أن استعمال الحاسبة يسمح باكتشاف أوسع ومتعدد وسريع للأعداد والعلاقات ومختلف العمليات كما أن سهولة الحصول على الحاسبة عند معظم التلاميذ يفرض على المعلم والمدرسة التكفل بتعليم استعمالها بصفة سليمة دون أن تحل محل الحساب الذهني.(وزارة التربية الوطنية، مناهج لاحقة، جوان 2.11).

يعتقد البعض أن تعلم المهارات الرياضية أضحى غير ضروري هذه الأيام بسبب توافر أجهزة الحاسوب والآلات الحاسبة وانتشارها السريع، ومع الاقتناع بالدور الذي تلعبه الآلات الحاسبة في وقتنا الحالي إلا أن تدريس المهارات الحسابية واكتسابها لا يزال ضروريا وهاما لعدة أسباب منها:

أ- اكتساب المهارة وإتقانها يساعد المتعلم على فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية فهما واعيا.

ب- بعض المواقف لا تحتاج إلى آلة حاسبة، فقد تحتاج إلى حسابات أولية تعتمد على مهارة الفرد وقدرته على إجراء الحسابات الذهنية، واللجوء إلى الآلة الحاسبة باستمرار يعطل التفكير ويصيبه بالركود والخمول.

ج- اكتساب المهارات يسهل أداء كثير من الأعمال الحياتية اليومية للفرد في البيت وفي التعامل مع الآخرين بسهولة ويسر.

د- إتقان المهارات الحسابية يتيح الفرصة للمتعلم لأن يوجه تفكيره وجهده ووقته بشكل أفضل في حل المشكلات الرياضية حلا علميا سليما كما سنوضحه فيما يأتي:

6- حل المشكلات الرياضية:

ظهرت أهمية حل المشكلات الرياضية في جميع مستويات الدراسة منذ زمن بعيد، فالملاحظ لبرامج الرياضيات لمختلف الأطوار التعليمية يجد أن حل المشكلات يعتبر أساس تعلم الرياضيات.

كما أشار المجلس الوطني لمشرفي الرياضيات (NCSM) بالولايات المتحدة الأمريكية إلى أن تعلم حل المشكلات هو المبرر الأساسي لتعليم الرياضيات ويعتبر أداة أساسية من أدواتها.

ولكن رغم الأهمية التي توليها المناهج التربوية لها يواجه الكثير من التلاميذ صعوبة في حل المشكلات الرياضية، لذا أضحى البحث في تحسين قدرة التلاميذ في هذا المجال موضوعا أساسيا تنبغي دراسته.

1- تعريف المشكلة الرياضية وأهمية حلها:

هي موقف تعليمي جديد يتعرض له المتعلم، ولا يكون لديه حل جاهز في ذهنه. (فريد كامل أبو زينة وعبد الله يوسف عبابنة، مرجع سابق، ص 257)، كما تُعرف بأنها مسألة تحتاج إلى حل، أو سؤال يحتاج إلى جواب.(زيد الهويدي، مرجع سابق، ص 3.).

- أهمية حل المشكلة الرياضية:

تتجلى أهمية حل المشكلة الرياضية في درجة الاهتمام العالمي بهذا المكوّن المعرفي المهم في البناء الرياضي، ولقد أكدت وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية في مجال حل المشكلة الرياضية أن مناهج الرياضيات المدرسية من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر يجب أن تساعد المتعلم في بناء معرفة رياضية من خلال حل المسألة الرياضية.

كما يُعد حل المشكلة الرياضية وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع وامتدادا طبيعيا لتعلم المبادئ والقوانين في مواقف جديدة، كما أنها تدريب مناسب للفرد ليصبح قادرا على حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية.

ففي الرياضيات توجد حلول صحيحة متعددة، والمهم ليس الناتج بل المهم هو العملية التي توصل بها العقل إلى هذا الناتج، وهذه العملية هي إحدى مهارات المشكلة الرياضية. (محبات أبو عميرة، 2..2، ص 24).

ويرى جابر عبد الحميد جابر أن حل المشكلات نوع من التفكير يتطلب مهارة، ويمكن تعلمه، ويستطيع التلاميذ أن يحسنوه عن طريق الممارسة.(جابر عبد الحميد جابر، 1998، ص 163).

وينظر لحل المشكلة الرياضية على أنها عنصر مهم في البناء المعرفي الرياضي لعدة أسباب منها:

- حل المشكلات وسيلة للتدرب على المهارات الحسابية وإكسابها معنى وتنويعها.

- استخدام مشكلات رياضية مناسبة تحفز التلاميذ على التعلم وإثارة الدافعية، فنجاح التلاميذ في حل المشكلات يدفعهم لمتابعة نشاطهم

ومواصلته. (فريد كامل أبو زينة وعبد الله يوسف عبابنة، مرجع سابق، ص 259) بتصرف.

2- حل المشكلات ضمن برنامج تربوي لاحق :

يقع حل المشكلات في مركز النشاط الرياضي إذ يسمح ببناء المعارف واستيعابها وإعطاء معنى لها، في هذا المستوى الدراسي نجد عدة أنواع من المشكلات منها:

- مشكلات للتطبيق والاستثمار:

وهي المشكلات التي تسمح باستعمال المعارف المدروسة.

- مشكلات مركّبة (للإدماج):

تسمح بتجنيد عدة معارف رياضية في وضعيات قريبة من واقع التلميذ.

- مشكلات للبحث:

الهدف منها هو تطوير سلوك البحث أو بناء معرفة جديدة، وهي وضعيات لا يملك التلميذ لحلها استراتيجيات مدروسة من قبل، فيلجأ إلى إجراءات شخصية. أما دور المعلم فيكمن في:

- الحرص على استيعاب المشكل من طرف كل تلميذ داخل الفوج حتى يكون التعاون حقيقيا.

- تشجيع التبادلات بين التلاميذ.

- التكفل بصعوبات التلاميذ المتعلقة بالقراءة وامتلاك معنى العمليات.

- تشجيع استقلالية التلاميذ عند حل مشكل ما.

- بناء نص المشكل: يتطلب حل مشكل ما فهمه أولًا، ولتطوير هذه الكفاءة تنظّم أنشطة مثل اقتراح عبارة عددية أو حساب ويطلب المعلم كتابة نص مشكل يكون حله هو هذه العبارة. (وزارة التربية الوطنية، الوثيقة المرافقة لمناهج السنة الخامسة ابتدائي، جوان2.11، ص 77).

3- حل المشكلات الرياضية، مراحله:

يعني حل المشكلة الانخراط في مهمة تكون طريقة الحل فيها غير معروفة مقدما، ويعتمد التلاميذ على مراحل لحلها، وقد حدد "جون ديوي" (191)(John Dewey.) في كتابه "كيف نفكر؟" How we think ?)) خمس خطوات لحل المسائل هي:

أ- إدراك المسألة ويعني إدراك الصعوبة أو الشك.

ب- توضيح المسألة ويعني التعريف ويتضمن بيان الهدف الذي ننشده.

ج- توظيف الخبرات السابقة ويعني الاستفادة من معلومات سابقة لها علاقة بالمسألة أو حلول سابقة تمكن الاستفادة منها في وضع فرضيات أو حل المسألة.

د- فحص الفرضيات والحلول المحتملة.

هـ- تقويم الحل والتأكد من صحته، كما يتضمن دمج الحلول الناجحة في بنية العقل وتطبيق الحل في مواقف أخرى.

كما نلاحظ أن خطوات حل المشكلة الحديثة لا تبتعد عن خطوات الحل التي عرضها جون ديوي، ووفق التعريفات السائدة في الرياضيات يُعتبر "جورج بوليا" Jeorge Polya في كتابه "البحث عن الحل" How to soluient ?) في عام 1945 من أفضل الأعمال التي تقدم

إستراتيجية لحل المشكلات مشوقة وممتعة، فقد اقترح الخطوات الآتية لحل المشكلة الرياضية وهي:

1- فهم المشكلة: ويتطلب الإجراءات الآتية

- قراءة المشكلة بعناية ودقة وفهم ومعرفة المعنى اللغوي لكل كلمة وجملة في المسألة.

- تحديد المعطيات: وهو تحديد البيانات التي تحتويها المسألة والتي يحتاج إليها التلميذ للحل.

- تحديد المطلوب: وهو المراد إيجاده حتى يمكن القول أن التلميذ قد أنجز حل المسألة.

2- ابتكار طريقة الحل:

تتطلب هذه المرحلة الإجراءات الآتية:

- تنظيم المعلومات.

- تحديد العمليات الضرورية التي تستخدم ما يتوافر في المسألة من معطيات وبيانات للوصول إلى المطلوب.

وتعتبر هذه الخطوة أصعب خطوات حل المسألة على التلميذ، فكثيرا ما يقف عند تحديد العملية المناسبة للحل: هل هي الجمع أم الطرح؟. وهنا يجب التركيز على القراءة الواعية للمسألة وفهمها بطريقة تسهل على التلميذ تحديد العملية المناسبة.

3- تنفيذ الحل:

تعتبر هذه الخطوة من أسهل خطوات حل المسألة لأنها تتطلب من التلميذ القيام بإجراء العمليات الحسابية.

4- مراجعة الحل:

بعد تنفيذ الحل يجب على التلميذ أن يراجع الحل من خلال مراجعة العمليات الحسابية بدقة، أو من خلال حل المسألة بطريقة مختلفة للتحقق من الوصول إلى نفس الإجابة. (قاسم صالح النعواشي، مرجع سابق، ص 45).

7- دور المعلم في تنمية قدرة التلاميذ على حل المشكلات الرياضية:

نظرا لأهمية حل المشكلة الرياضية وقيمتها الحياتية وكونها عملية تتطلب مهارات معرفية وعقلية متنوعة من التلميذ، فإن الأمر يتطلب اهتماما خاصا من طرف المعلم وخاصة نوعية برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة، إذ أن المعلم هو العنصر المهم في إكساب التلميذ المهارات اللازمة لحل المشكلة الرياضية وهو العنصر المؤثر في تنمية التفكير الرياضي.

وهناك مجموعة من التوجيهات يفضل أن يستخدمها المعلم عند تدريسه حل المشكلة الرياضية وهي:

أ- تعويد التلاميذ على استيعاب المسألة بأبعادها المتعددة: تحديد المعطيات، تحديد المطلوب، إدراك العلاقة بين المعطيات والشروط المذكورة في المسألة الرياضية.

ب- تعويد التلاميذ على إعادة صياغة المسألة الرياضية بلغة بسيطة بعد القراءة المتأنية والتأملية للمسألة الرياضية.

ج- تشجيع التلاميذ على تذكر مسائل رياضية مشابهة.

د- تنويع المسائل المطروحة.

هـ- تشجيع التلاميذ على العمل التشاركي والتعاوني فيما بينهم أثناء التفكير في المسألة الرياضية، وخاصة في المسائل غير الروتينية

(الطارئة).(فريد كامل أبو زينة وعبد الله يوسف عبابنة، مرجع سابق، ص 262).

حل المشكلات ليس بالموضوع الجديد في عملية التعلم والتعليم، فالعالم "جون ديوي" ربط التفكير المنتج بالطريقة العلمية المطبّق في حل المشكلات الإنسانية الممتدة من المشكلات البسيطة للحياة اليومية إلى المشكلات المجردة.

هذا ونرى أن حل المشكلات الرياضية يحتاج من التلميذ التركيز في عملية حل المشكلة وتحديد خطوات واضحة يتبعها في الحل ، وأن تكون لديه القدرة على اختيار العمليات المناسبة للحل، وكذلك لابد من إستراتيجية تعلم مناسبة لتدريب التلاميذ على حل المشكلات الرياضية.

8- إستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المهارات الحسابية وحل المشكلات الرياضية:

جاءت فكرة التعلم التعاوني نتيجة النقد الموجّه إلى التعليم الجمعي أي لجميع تلاميذ القسم وصعوبة التعلم الفردي أي تقديم تعليم لكل فرد على حدة داخل الصف، وكبديل لتوزيع التلاميذ في أقسام متجانسة ووسيلة لتقوية العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ، إضافة إلى محاولة الارتفاع بمستوى تحصيل كل التلاميذ عن طريق تكوين مجموعات صغيرة غير متجانسة يحدث تفاعل إيجابي بين أفرادها في إطار مبدأ عملهم جماعيا لتحقيق نفس الهدف، على أن

تحقيق هذا الهدف سوف يكون لصالح كل أفراد المجموعة، وأنه لا نجاح لأي من أفراد المجموعة إلا إذا تحقق الهدف المنوط بالمجموعة تحقيقه معا.

ومن أهم الباحثين الذين دعموا فكرة التعلم التعاوني بطريقة غير مباشرة "جون بياجيه"، الذي كان له أكبر الأثر على المناهج، حيث أن نظريته تؤكد أن التعلم والتطور عند الفرد ينتج من خلال التعاون الجماعي بين الأقران، وقد أوضح "بياجيه" أن الأطفال يكتشفون المعنى ويكونون شخصياتهم بناء على أوجه التشابه والاختلاف بينهم وبين الآخرين، حيث يعمل الطفل أثناء التفاعل ضمن مجموعة كموصل ومستلم للتعليمات والمعلومات، وذلك التفاعل الذي ينتج عنه كثير من التفاوض والمناقشة يؤدي إلى تنمية مهارة الاستماع. (سناء محمد سليمان، 2..5، ص 233).

وبالإضافة إلى المهارات الاجتماعية والارتفاع في التحصيل الدراسي في مختلف المواد الدراسية. وفي هذا الصدد يرى "شين" و"هو بارد" (Shin & Hobard) (1992) أن بوسع المعلمين تقييم كل من إجراء العمليات الحسابية وحل المشكلات الرياضية كجوانب لكفاءة التلاميذ في الرياضيات باستخدام التقييم المرتكز على المنهج (BA) وفضلا عن ذلك يرى فوكس وآخرون (1991) أن الجمع بين التقييم المرتكز على المنهج وتقديم الاستشارات (التوصيات) التي تتعلق بقيام الأقران بالتدريس لبعضهم البعض يؤدي إلى ارتفاع مستوى التحصيل في الحساب من جانب مثل هؤلاء التلاميذ.

ويُجسد "برنامج ميزوري للرياضيات" Missouri Mathématique programme اتجاهُه حيث يكرس تقريبا حصة الحساب بأكملها لحل المسائل الحسابية، ويوفر وقتا للمراجعة اليومية، ويقدم فرصا متزايدة لممارسة تلك المهارات الجديدة في إطار العمل في مجموعات مع الإشراف الفردي للمعلم والتصويب من جانبه.(دانيال هالاهان، مرجع سابق، ص 697).

يعتبر تدريس المهارات الحسابية وحل المشكلات الرياضية من المواضيع التي عرفت دراسات كثيرة نظرا لأهميتها بالنسبة لمادة الرياضيات، ونتيجة للإحصائيات السنوية التي تنشر عن مستويات التلاميذ في أدائها، ونظرا لما تمتاز به إستراتيجية التعلم التعاوني من مزايا لتحسين وتنشيط مهارات التلاميذ الذين يعملون في مجموعات تعاونية لإنجاز مهام مشتركة وحل مشكلات رياضية، لذا فالجانب النظري من هذه الدراسات يزخر بالأبحاث حول هذا الموضوع.

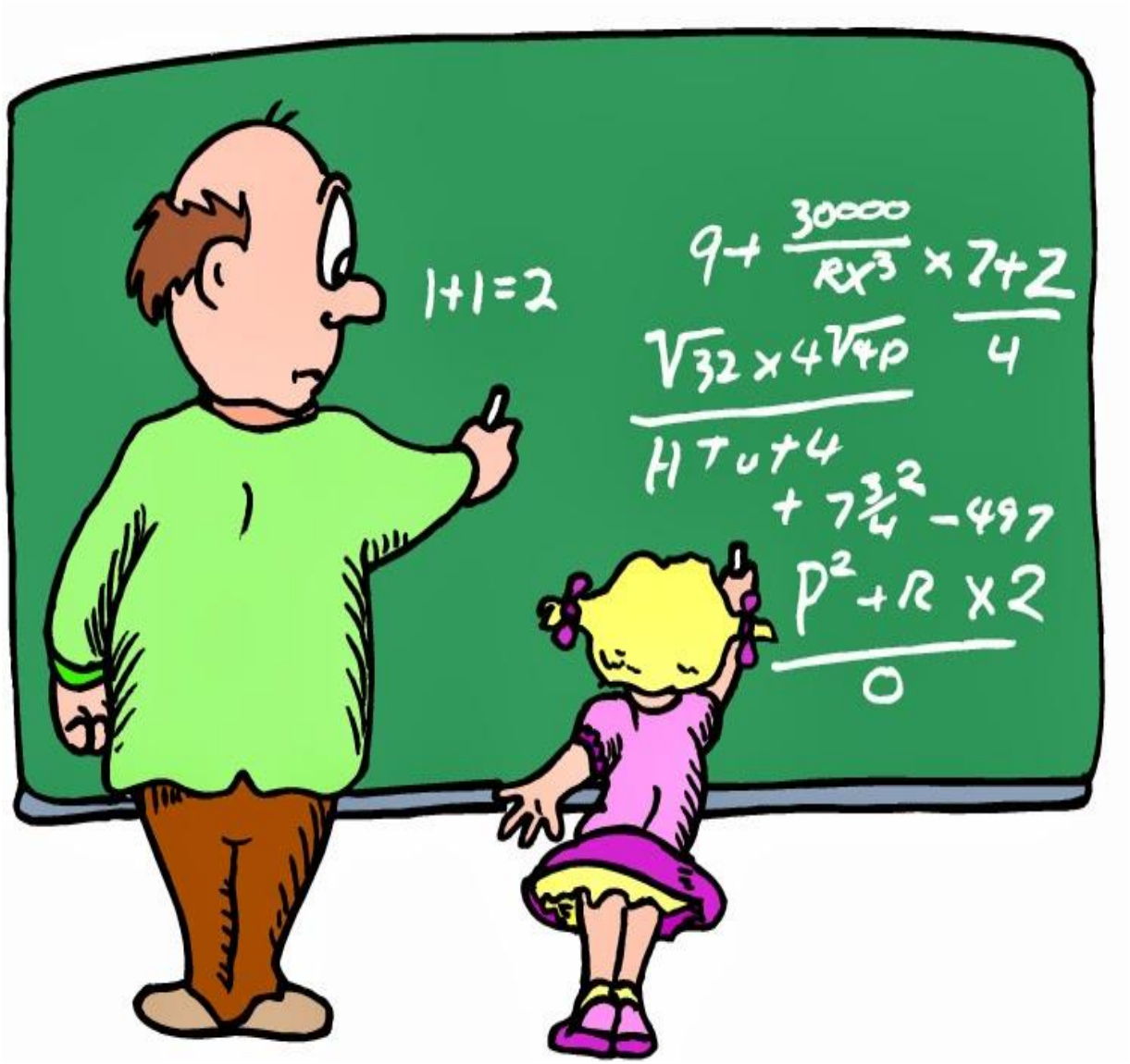
وسنقوم في الجانب الميداني باختبار مستوى فعالية هذه الإستراتيجية في تحسين أداء المهارات الحسابية وحل المشكلات الرياضية.

الباب الثاني :

أهداف وإستراتيجيات تدريس الرياضيات للأطفال

أهداف وإستراتيجيات تدريس الرياضيات للأطفال

أهداف تدريس الرياضيات للأطفال :



مقدمة:

التربية عملية هادفة، بمعنى أنها عملية يُقصد منها إحداث تغيّرات مرغوب فيها لدى المتعلمين. هذه التغيرات هي الأهداف التربوية التي تسعى التربية إلى تحققها لدى المتعلمين.

إن عملية تحديد الأهداف تعد الخطوة الأولى في أي عمل علمي جاد، إذ إن عدم تحديد الأهداف ووضوحها يجعل الممارسات والأعمال عشوائية ومرتجلة، وبالتالي تؤدي في النهاية إلى عدم النجاح.

أهداف تدريس الرياضيات:

كل مادة تعليمية يجب أن يكون لها أهداف واضحة ومحددة، يتمّ في ضوئها – ضوء الأهداف- اختيار كلٍ من : المحتوى، الطرق والاستراتيجيات التدريسية والأنشطة التعليمية، أساليب التقويم وأدواته.

وبالنسبة للرياضيات كمادة تعليمية، فقد حدد الخبراء والمتخصصون في تعليم الرياضيات وتعلّمها عدداً من الأهداف العامة لتدريس الرياضيات، منها:

1- تزويد التلاميذ بالمعرفة الرياضية اللازمة لإعدادهم للحياة.

2- تمكين التلاميذ من فهم أساسيات مادة الرياضيات (المفاهيم، التعميمات، الأنماط، التركيبات، البراهين،...).

3- إكساب التلاميذ أساليب التفكير السليمة (التفكير الاستنباطي، التفكير الاستقرائي، التفكير التأملي، التفكير التجريدي، التفكير العلمي، التفكير الناقد ، التفكير الإبداعي، ....).

4- تنمية المهارات الرياضية لدى التلاميذ، ومنها : مهارة إجراء العمليات الرياضية، المهارة في القياس، المهارة في استخدام الأدوات الهندسية، المهارة في حل المشكلات.

5- إكساب التلاميذ اتجاهات إيجابية، وتوجيه ميولهم نحو الرياضيات، وتكوين عادات مرغوب فيها، كالدقة، التنظيم، الترتيب، الثقة بالنفس، الموضوعية، التعاون،.....

6- تقدير وتذوّق النواحي الجمالية والفنية في الرياضيات.

7- تعرّف دور الرياضيات في التطوّر الحضاري للبشرية، وتقدير جهود علماء الرياضيات في تطوّر الفكر الرياضي.

أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الآتية:

الأهداف السابقة تعدّ أهدافاً عامة (غايات) لتدريس الرياضيات، يحتاج تحقيقها إلى فترة زمنية طويلة. ولكنه يندرج تحت هذه الأهداف أهداف أقل عمومية، تتمثّل في أهداف تدريس الرياضيات في المراحل التعليمية، وفي الصفوف الدراسية. وبناءً على ذلك فإنه يمكن تحديد أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية فيما يأتي:

1- استيعاب المفاهيم والتعميمات الرياضية الأساسية، واكتساب المهارات المتعلقة بقراءة الأعداد وكتابتها، وإجراء العمليات الحسابية على الأعداد الكلية والكسور الاعتيادية والعشرية. وتوظيف تلك المفاهيم والمهارات واستخدامها في الحياة العامة.

2- التعرف إلى أدوات ووحدات القياس المختلفة، وتعّرف العلاقات فيما بينها وإجراء التحويلات بناءً على تلك العلاقات، واستخدامها في الحياة اليومية.

3-استيعاب المفاهيم والتعميمات المتعلقة بالأشكال الهندسية المستوية والمجسمات، التي تعين الفرد على فهم المحيط المادي حوله، وعلى تمثيل هذا المحيط بنماذج رياضية وأشكال هندسية.

4- استخدام الأدوات الهندسية، واكتساب المهارة في رسم الأشكال الهندسية.

5- اكتساب القدرة على إجراء الحسابات ذهنياً، وتقدير الإجابات والتحقق من صحتها ومعقوليتها.

6- التعرّف على بنية الرياضيات وتنظيمها، وفهم تلك البنية والإلمام بمكوناتها.

7- التعرّف على مجالات استخدام الرياضيات وتطبيقاتها وخاصة في عصر المعلوماتية.

8- استخدام أساليب التفكير السليمة، وتنمية مهارات حل المشكلات.

9- تنمية اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات، وتكوين عادات سليمة، وتذوق جوانب الجمال والفن والتناسق في بناء الرياضيات ومحتواها.

1.- اكتساب القدرة على التعلم الذاتي، والتعلم المستمر.

مجالات الأهداف ومستوياتها:

صنّف بلوم وآخرون الأهداف التربوية في ثلاثة مجالات هي: المجال المعرفي، المجال النفسحركي- المجال الوجداني. وفيما يأتي استعراض موجز لتلك المجالات:

المجال المعرفي: يتضمن هذا المجال اكتساب المعرفة والمعلومات من حقائق ومفاهيم ومبادئ ونظريات، وفهم هذه المعارف والتعبير عنها، والقدرة على تصنيفها، وبناء المفاهيم والتعميمات، كما يتضمن الأهداف التي تتعلق بالمهارات والقدرات العقلية.

المجال النفسحركي (المهاري): يتضمن هذا المجال الأهداف المرتبطة بالمهارات الحركية أو العملية. مثل استخدام الأدوات الهندسية ورسم الأشكال وبناء(تصميم) المجسمات، واستخدام الألات الحاسبة والحاسبات الآلية. ويتطلب تحقيق أهداف هذا المجال تآزر وتوافق الجهازين العصبي والعضلي. ومن الأمثلة على أهداف الرياضيات في هذا المجال:

1- أن يرسم الطالب مثلثاً متطابق الأضلاع باستخدام المسطرة والفرجار.

2- أن يرسم الطالب زاوية منفرجة باستخدام المسطرة والمنقلة.

3- أن يقيس الطالب طول قطعة مستقيمة.

4- أن يصنع الطالب مكعباً باستخدام ألواح خشبية مربعة.

5-أن يتحقق الطالب عملياً أن نسبة محيط الدائرة إلى قطرها تساوي تقريباً 3.14 .

6- أن يتحقق الطالب عملياً أن مساحة المربع المنشأ على الوتر في المثلث قائم الزاوية تساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين.

7- أن يتحقق الطالب عملياً أن مجموع قياسات الزوايا الداخلية في المثلث يساوي 18. 5 .

المجال الوجداني(الانفعالي): يعدُّ الجانب الوجداني أحد الجوانب المهمة التي ينبغي التركيز عليها لدى المتعلم. ويختص هذا المجال بالأهداف التي تُعنى بالمشاعر والأحاسيس والانفعالات، حيث يركز على تكوين الاتجاهات، وبناء القيم، وتهذيب المشاعر، وتنمية الميول. وتتكون غالباً اتجاهات الطلاب كنتائج للخبرات والتجارب التي مرّوا بها. ومن الأمثلة على أهداف الرياضيات في المجال الوجداني ما يأتي:

1- أن يقدّر الطالب جهود علماء الرياضيات وإسهاماتهم في التطور العلمي والتقدم الحضاري

2- أن ينمي الطالب اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.

3- أن يتذوق الطالب النواحي الجمالية في الأشكال الهندسية التي في بيئته.

4- أن يشارك الطالب في المناقشة وحل الأنشطة أثناء الحصة.

5- أن يرغب الطالب في قضاء وقت إضافي في قراءة الرياضيات، وحل بعض المسائل الرياضية.

6- أن يقدر الطالب قيمة النظام والدقة والترتيب.

ويمكن لمعلم الرياضيات تقويم تحقق الأهداف الوجدانية لدى الطلاب من خلال الملاحظة، حيث يلاحظ المعلم سلوك الطلاب داخل الصف وخارجه، وأثناء ممارسة الأنشطة التعليمية، كما أنه يمكن للمعلم تقويم الأهداف الوجدانية من خلال بعض الأسئلة التي يلقيها على الطلاب. وتعتبر مقاييس الاتجاهات والميول ومقاييس التفاعل الاجتماعي من الأساليب المستخدمة في تقويم الأهداف الوجدانية.

فمقاييس الاتجاهات تتضمن عبارات موجبة وعبارات سالبة نحو الرياضيات، ويحدد الطالب مدى انطباق العبارة عليه. ومن الأمثلة على العبارات التي تتضمنها بعض مقاييس الاتجاهات ما يأتي:

1- أشعر بسعادة أثناء دراستي مادة الرياضيات.

2- أشعر بالحرج عندما يوجه لي معلم الرياضيات سؤالاً أثناء الحصة.

3- أحس أن حصص الرياضيات أطول من حصص المواد الأخرى.

4-أفكّر في مسائل الرياضيات خارج الفصل، ويمكن أن أحل بعض المسائل في الفسحة وأوقات الفراغ.

حيث يحدد الطالب موقفه من كل عبارة بناءً على التدرج التالي:

أوافق بشدة أوافق غير متأكد غير موافق غير موافق بشدة

تقسيم الأهداف التربوية في المجال المعرفي:

قسّم بلوم المجال المعرفي إلى ستة مستويات متدرجة من المستوى البسيط إلى المعقد، أي أن هذه المستويات الستة هرمية تشكّل المستويات السهلة (القدرات العقلية الدنيا) قاعدة الهرم، في حين تزداد صعوبة المستويات وتعقدها كلما اقتربنا من رأس الهرم، الذي تمثله القدرات العقلية العليا.

وفيما يأتي استعراض لمستويات المجال المعرفي عند بلوم، مع تقديم أمثلة توضيحية من الرياضيات على الأهداف في كل مستوى:

1- المعرفة (التذكر – الحفظ): Knowledge يتضمن هذا المستوى تذكر المعلومات واسترجاعها، كتذكر الرموز والمصطلحات والتعريفات والحقائق والنظريات، ومعرفة طرق وأساليب معالجة الموضوعات، وكذلك معرفة العموميات والتجريدات. ومن الأمثلة على الأهداف في مستوى التذكر ما يأتي:

- **أن يعرّف الطالب العدد الأولي كما ورد في الكتاب.**
- **أن يذكر الطالب قانون حساب مساحة المستطيل.**
- **أن يذكر الطالب قاعدة قابلية القسمة على خمسة.**

2- الفهم (الاستيعاب) : Comprehension وهو قدرة المتعلم على تكوين معنى للمعلومات التي تعلّمها، أي أنه قادر على إدراك المفاهيم والمبادئ والأفكار، ويستطيع استخدامها في مواقف معينة ومحدودة، ولكنه لا يستطيع ربطها بغيرها من الأفكار، كما أنه لا يستطيع فهم كل تطبيقاتها. وتظهر قدرة المتعلم على الفهم من خلال قدرته على القيام بما يأتي:

- **الترجمة: وهي القدرة على تحويل الفكرة من صيغة إلى صيغة أخرى مكافئة لها، مع الاحتفاظ بمضمون الفكرة مثل ترجمة المسألة من صورة لفظية (كلامية) إلى صيغة رمزية والعكس.**

- **التفسير: ويعني القدرة على إعادة ترتيب أو تنظيم الموضوع أو الفكرة ، بحيث تصبح في صورة يمكن من خلالها رؤية أشياء جديدة كانت موجودة ضمناً. كقدرة المتعلم على استخلاص معلومات من جداول بيانية أو رسومات معينة، دون أن تكون هذه المعلومات موجودة ومستقلة بذاتها.**

- **التنبؤ(الاستكمال): يعتبر التنبؤ امتداداً للتفسير، ولكنه أعمق منه، حيث إنه يتجاوز مجرد استخلاص معلومات موجودة ضمناً، ففي التنبؤ لا تكون موجودة ضمناً، ولكنه يمكن الوصول إليها من خلال المعلومات الأصلية. ومن الأمثلة على الأهداف في مستوى الفهم ما يأتي:**

- **أن يكتب الطالب عدداً مكتوباً في الصورة القياسية بالصورة اللفظية.**

- **أن يحول الطالب التمرين الهندسي إلى رسم.**

- **أن يوجد الطالب بعض عناصر سلسلة عددية إذا عرف ما يسبقها من عناصر.**

- **أن يحول الطالب المسألة اللفظية إلى عمليات حسابية.**

3- التطبيق : Application ويقصد به قدرة الطالب على استخدام المفاهيم والتعميمات والأفكار الرياضية التي سبق تعلّمها في مواقف جديدة وغير مألوفة من قبل، أو على الأقل تتضمن عناصر جديدة بالمقارنة مع الموقف الذي تمّ فيه تعلّم المفهوم أو التعميم، إذ إن

التطبيق في نفس المواقف التي أنتج فيها المفهوم أو التعميم أو في مواقف مطابقة لها تماماً يعتبر مجرد تذكر أو فهم على الأكثر. ومن الأمثلة على الأهداف في مستوى التطبيق ما يأتي:

- **أن يحل الطالب مسائل من الحياة العامة باستخدام الكسور.**
- **أن يحسب الطالب تكلفة طلاء (دهان) منطقة مستطيلة، إذا عُلم بعداها وتكلفة المتر المربع.**

4- التحليل: Analysis: ويعني قدرة الطالب على تجزئة المادة أو الموضوع إلى مكوناته الجزئية، وتحديد العلاقات بين هذه الأجزاء، وملاحظة طرق تنظيم هذه الأجزاء. والتعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات أو المفاهيم، وتحديد المعلومات المرتبطة بالموقف أو الموضوع والمعلومات غير المرتبطة أو غير المناسبة للموقف. ومن الأمثلة على الأهداف في مستوى التطبيق ما يأتي:

- **أن يحدد الطالب القيمة المنزلية لرقم في عدد مكوّن من عدة منازل.**
- **أن يوجد الطالب العوامل الأولية لعدد ما.**
- **أن يقارن الطالب بين المربع والمعين.**

5- التركيب:Synthesis : ويقصد به قدرة الطالب على جمع العناصر والأجزاء مع بعضها لبناء كل متكامل بشرط أن يكون هذا الكل غير واضح من قبل. أي أن التركيب يعني ترتيب المفاهيم والمبادئ الرياضية لتكوين تركيبات رياضية، كابتكار خطة أو تكوين مبدأ أو نظرية أو استخلاص مجموعة من العلاقات.

ويتضمن سلوك الطالب في هذا المستوى عمليات الاستقراء والاستنباط وحل المشكلات واشتقاق نتائج ونظريات من نظريات سابقة. أي أن الطالب في مستوى التركيب يقدّم سلوكاً إبداعياً. ومن الأمثلة على الأهداف في مستوى التركيب ما يأتي:

- **أن يكتب الطالب مسألة لفظية على العملية الحسابية: 2×5 +3 = 13.**
- **أن يبتكر الطالب خطة لحل مشكلة رياضية.**
- **أن يرتب الطالب تصاعدياً مجموعة من الأعداد النسبية.**
- **أن يقدّم الطالب برهاناً لتعميم رياضي.**
- **أن يوجد الطالب معادلة الدرجة الثانية إذا علم جذراها.**
- **أن يكتب الطالب مقالة قصيرة عن أهمية الرياضيات في الحياة اليومية.**

6- التقويم: Evaluation : ويقصد به القدرة على إصدار حكم على صحة المعلومات أو العمليات ،كالحكم على صحة الحلول أو الصدق المنطقي لبرهان رياضي، والقدرة على اكتشاف المغالطات المنطقية. ويكون الحكم على الموضوع أو الفكرة في ضوء معايير داخلية أو خارجية. ومن الأمثلة على الأهداف في مستوى التقويم ما يأتي:

- **أن يحكم الطالب على صحة طريقة حل مسألة رياضية.**
- **أن يحدد الطالب الأخطاء في حل مسألة رياضية.**
- **أن يحدد الطالب الطريقة الأسهل لتوحيد مقامي كسرين.**
- **أن يحكم الطالب على صحة برهان رياضي.**

تصنيفات خاصة لأهداف المجال المعرفي في الرياضيات:

على الرغم من أن تصنيف بلوم يعتبر من أول وأشهر التصنيفات المعرفية المستخدمة في مجال الرياضيات، إلا أن المتخصصين في تعليم الرياضيات أجروا بعض التعديلات والتطويرات على تصنيف بلوم ليتناسب مع التقويم في مجال الرياضيات، ومن أهم وأشهر التعديلات التي تعرض لها تصنيف بلوم لمستويات المجال المعرفي لتناسب الرياضيات النموذج الذي قدمه جيمس ويلسون(J.Wilson) عام (1971م)، حيث صنّف ويلسون الأهداف في المجال المعرفي إلى أربعة مستويات رئيسة كما يأتي:

1- الحسابات (Computation): ويتضمن هذا المستوى إجراء العمليات الحسابية واستخدام الخوارزميات والإجراءات للوصول إلى الإجابات، ويندرج تحت هذا المستوى معرفة(تذكر) الطالب الحقائق والمصطلحات، وتنفيذ الخوارزميات كخوارزمية ضرب عددين كل منهما يتكون من رقمين، أو خوارزمية القسمة المطوّلة.

2- الفهم (الاستيعاب) Comprehension : الفهم هنا يدل على إدراك تام للمفاهيم والتعميمات، ويتمثّل فهم أو إدراك الطالب للمفاهيم والتعميمات في قدرته على صياغتها بلغته الخاصة، وتحويلها من صورة لأخرى، أي ترجمتها وتفسيرها. كما يتضمن الفهم قدرة الطالب على الاستنتاج والتنبؤ.

3- التطبيقApplication : ويقصد به استخدام المفاهيم والتعميمات والمهارات التي سبق وأن تعلّمها الطالب في مواقف جديدة، ويتمثل التطبيق في قدرة الطالب على حل مشكلات رياضية، والقدرة على إجراء المقارنات والتعرف على الأنماط والتشابهات.

4- التحليل : Analysisويطلق عليه حل المشكلات، ويمثّل أعلى مستويات المجال المعرفي وفق هذا التصنيف، وفي هذا المستوى يقوم الطالب بعمليات عقلية عليا هي نفسها التي يقوم بها في مستويات بلوم الثلاثة العليا: التحليل، التركيب، التقويم. وتتمثل هذه المهارات في قدرة الطالب على اكتشاف علاقات وتعميمات وإثباتها والتحقق من صحتها بالبرهان الرياضي، والقدرة على نقد البراهين وحل المشكلات غير الروتينية.

كما أن هناك تصنيف آخر لأهداف الرياضيات في المجال المعرفي، حيث تصنّف الأهداف في ثلاثة مستويات كما يأتي:

المستوى الأول: المعرفة، وتشمل التذكر، كتذكر الرموز والمصطلحات والمفاهيم والتعميمات، أو التعرف عليها، وإعادة صياغتها بلغة الطالب، وترجمتها من صورة لأخرى. وإعطاء أمثلة عليها، كما يتضمن هذا المستوى إجراء العمليات الرياضية المختلفة.

المستوى الثاني: ويشمل الفهم والاستيعاب لمعاني المصطلحات والرموز وتمثيلها، والتطبيقات المباشرة على القواعد والقوانين الرياضية، والقدرة على الاستقراء والاستنباط والاستنتاج والتعميم.

المستوى الثالث: حل المشكلات، ويشمل التحليل والتركيب وإدراك العلاقات، وإعادة تنظيم المعلومات. وتطبيق النظريات والقواعد والقوانين في مواقف جديدة وغير مباشرة، وحل مشكلات غير نمطية أو غير مألوفة، كما يتضمن هذا المستوى القدرة على بناء البراهين، وإصدار الأحكام والتحقق من صحة الحلول.

شروط صياغة الأهداف السلوكية (مواصفات صياغة الأهداف السلوكية):

حدد بعض التربويين عدداً من الشروط التي يجب توافرها في صياغة الهدف السلوكي، ومن أهم شروط صياغة الأهداف السلوكية ما يأتي:

1- أن توضّح صياغة الهدف نوع السلوك الذي سيقوم به المتعلم بدقة بعد عملية التعلم(السلوك المراد تحققه لدى المتعلم).

2- أن تركز صياغة الهدف على سلوك المتعلم، وليس على سلوك المعلم.

3-أن يصف الهدف نواتج التعلم، وليس أنشطة التعلم أو موضوعات التعلم.

4- ألا يحتوي الهدف على أكثر من ناتج تعليمي واحد.

5- أن يكون الهدف قابلاً للملاحظة والقياس.

6- أن تتضمن صياغة الهدف توضيح الظرف أو الشرط الذي سيؤدي المتعلم في ظله (في ضوئه) السلوك الذي تم تحديده.

7- أن تحدد صياغة الهدف معيار قبول أداء السلوك.

وقد اقترح بعض التربويين قالباً أو قاعدة لصياغة الهدف السلوكي كما يأتي:

أن + فعل سلوكي+ التلميذ(المتعلم) + جزء من المادة التعليمية + شرط أو ظرف الأداء + معيار قبول الأداء.

أهداف تدريس الرياضيات

أهداف تتعلق بالمعرفة:
***اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة لفهم البيئة والتعامل مع المجتمع .**
***فهم واستخدام مفردات لغة الرياضيات من رموز ومصطلحات وأشكال ورسوم ...الخ.**
***فهم ألبني الرياضية وخاصة النظام العددي والجبري والهندسي.**
***فهم طبيعة الرياضيات كمنظومة متكاملة من المعرفة ودورها في تفسير بعض الظواهر الطبيعية.**
***إدراك تكامل الخبرة متمثلاً في استثمار المعرفة الرياضية في المجالات الدراسية الأخرى.**

ب- أهداف تتعلق بالمهارات الرياضية:
***اكتساب المهارات الرياضية التي من شأنها المساعدة على تكوين الحس الرياضي .**
***اكتساب القدرة على جمع وتصنيف البيانات الكمية والعددية وجدولتها وتمثيلها وتفسيرها .**
***استخدام لغة الرياضيات في التواصل حول المادة والتعبير عن المواقف الحياتية.**
***القدرة على عرض ومناقشة الأفكار الرياضية واكتساب مهارة البرهان الرياضي .**
***تعميم العمليات الرياضية العددية على العبارات الرمزية (الجبر) .**
***القدرة على بناء نماذج رياضية وتنفيذ إنشاءات هندسية .**

حـ- أهداف تتعلق بأساليب التفكير وحل المشكلات:

***اكتساب أساليب وطرق البرهان الرياضية وأسسها المنطقية البسيطة .**
استخدام الأسلوب العلمي في التفكير .
التعبير عن بعض المواقف المستمدة من الواقع رياضياً ومحاولة إيجاد تفسير أو حل لها .
***اكتساب القدرة على حل المشكلات الرياضية (عددية ، جبرية ، هندسية(**
***استخدام أساليب التفكير المختلفة (الاستدلالي ، التأملي ، العلاقي ، التركيبي ، التحليأتي) والقدرة على الحكم على صحة ومعقولية الحل .**
***ابتكار أساليب جديدة لحل المسائل الرياضية .**

د- أهداف وجدانية:
***اكتساب قيم إيجابية من مثل : (الدقة التنظيم ، المثابرة ، والموضوعية في الحكم على المواقف ، واحترام الرأي الآخر ، وحسن استغلال الوقت) .**
***تذوق الجمال الرياضي من خلال اكتشاف الأنماط والنماذج وما بها من تناسق.**
***تنمية تقدير الذات للكفاءة الرياضية .**
***تنمية الثقة بالرياضيات كوسيلة وغاية .**
***تكوين ميول واتجاهات إيجابية نحو دراسة الرياضيات .**
***تقدير دور العرب والمسلمين وغيرهم في تطوير علم الرياضيات .**
***الشعور بالاستمتاع من دراسة الرياضيات وتوظيفها في جوانب ترفيهية مثل الألغاز والمغالطات .**

و من الأهداف غير المباشرة:
***حل المشكلات**

يوظف استراتيجيات متعددة لحل المشكلات متبعاً خطوات حل المشكلة.
يصوغ الحلول ويتحقق منها ويفسر النتائج مقارنة بالمواقف الأصلي.
يعمم الحلول والاستراتيجيات على مواقف جديدة ..
-*التواصل:
. يعبر عن المواقف الحياتية شفوياً ، كتابياً ، عملياً بيانياً .مستخدمًا لغة الرياضيات
. يوظف مهارات القراءة والاستماع لتفسير الأفكار الرياضية وتقديم المبررات المقنعة .

-أساليب التفكير:
. يضع الفرضيات الحدسية والمناقشات ويتحقق منها .
. يستخدم أساليب التفكير والبرهان المنطقي ماراً بخطواته الرئيسية.

-الحس الرياضي:
. يوظف استراتيجيات متنوعة لتقدير الأطوال والأوزان والمساحات والحجم ونواتج العمليات .
. يستخدم التقدير للتحقق من صحة نتائجه .

-معالجة البيانات:
. ينشئ ويقرأ الجداول والرسومات البيانية .
. يستخلص علاقات مدعمة بمبررات مقنعة مبنية على تحليل البيانات .

الأهداف الوجدانية لتدريس الرياضيات

مقدمـة :

إن أي عمل لابد وأن يبدأ بتحديد الأهداف له ويسعى القائمون على تنفيذه بإختيار الوسائل والإجراءات المناسبة التي يمكن بواسطتها تحقيق الأهداف الموضوعة، وذلك بالطبع في ضوء كافة الإمكانات المادية والبشرية وعلى ذلك فإن أي مادة تعليمية يجب أن يكون لها أهداف واضحة ومحددة حتى يتمكن المعلم من إتباع الإجراءات المناسبة لتحقيق هذه الأهداف.
وقد تم تصنيف أهداف التدريس (السلوكية) الى ثلاث مجالات للنمو:
1 -الجانب المعرفي.
2 -الجانب النفسحكري(المهاري)
3 -الجانب الوجداني.
وسوف نتناول في هذه الحلقة الجانب الوجداني لتدريس الرياضيات وأيضًا الرياضيات في القرآن الكريم.

المجال الوجداني

التعريف العام
يتعلق المجال الوجداني بمشاعر المتعلم وعقائده وأساليبه في التكيف والتعامل مع الأشياء، ما يحبه ومالا يحبه فقد نجد أن المتعلم ينفر من مادة معينه ويقبل على مادة أخرى ربما يرجع ذلك إلى اهتمامات المتعلم وميوله ورغباته وأساليب المعلم في التعليم وطرق تدريسه للمادة وطرق تعامله مع الطلاب عند شرح المادة.
وإذا كان هدفنا التربوي هو النمو الشامل والمتكامل للفرد كان لزاما على المعلم ان يهتم بالأهداف الوجدانية جنبا إلى جنب مع الأهداف

المعرفية والمهارية وان يكون على دراية تامة بطرق ووسائل قياسها.
ومن الأهداف الوجدانية التي نرمي الى تحقيقها عند تدريس الرياضيات ما يأتي:

1 -أن يشعر الطالب بالانسجام التام بين العلم والدين في شريعة الإسلام

فان الإسلام دين ودنيا والفكر الإسلامي يفي بمطالب الحياة البشرية في ارقى صورها في كل عصر.

2 -أن يتعرف الطالب على أهمية مادة الرياضيات ودورها في التقدم الحضاري والتطور العلمي وأهمية استخداماتها التطبيقية.

3 -أن يقدر الطالب النواحي الجمالية في الرياضيات خاصة فيما يتعلق بتذوق القياس المنطقي واحترام قوة التفكير والتعليل.

4 -أن يتعرف الطالب إلى تطور الرياضيات وفضل العلماء العرب والمسلمين.

5 -أن يميل الطالب نجو دراسة الرياضيات والذي يظهر في الرغبة في حل المشكلات الرياضية والاشتراك في المناشط الخاصة بالرياضيات ومناقشة الأفكار الرياضية وحل الواجبات المنزلية وإلا استمرار في دراستها ذاتيا وقراءة كتب ومراجع الرياضيات.

6 -أن ينمي الطالب اتجاهات ايجابية نحو الرياضيات والتفكير السليم وحب الاستطلاع وذلك بأن يستمتع بكل الأنشطة المتعلقة بها

وسنتطرق إلى نبذه مختصرة عن المجال الوجداني ومستوياته وأمثلة لأهداف إجرائية سلوكية لمادة الرياضيات بالمراحل الثلاث.

مستويات الأهداف الوجدانية

والأهداف في هذا المجالات تعني بالأحاسيس والمشاعر والانفعالات كذلك تعني بتكوين الاتجاهات والميول والقيم.

مستويات الجانب الوجداني:

السلوك القيمي

تكوين النظام القيمي
تكوين الاتجاه
الاهتمام
التقبل
الانتباه

أولًا: مستـوى الانتباه:
ويتطلب هذا المستوى جذب انتباه المتعلم إلى مثير ما . وقد تكون الإثارة عن طريق البصر أو السمع أو اللمس أو الشم بحيث تثير فضول المتعلم ورغبته في أن يعرف المزيد عن هذا المثير.
ومن الأفعال المستخدمة في هذا المستوى:
يسمع بيقظة - ينتبه - بتابع - يركز على - يصغي - يلاحظ.....

ثانيا: مستوى التقبل ((أو الاستجابة)) :
ويتطلب هذا المستوى أن يفعل الطالب شيئاً مرتبطا بالظاهر الذي أثاره ، وتتدرج الاستجابة في هذا المستوى من كونها مفروضة أو مطلوبة من الطلاب الى استجابة تلقائية تطوعية.
ومن الأفعال المستخدمة في هذا المستوى:
يستجيب - يبادر - يطيع - يجيب بحرية - يشترك في - يبدي استعداد

ثالثا:- مستوى الاهتمام:
أي جانب الانتباه والتقبل بتميز سلوك الطالب في هذا المستوى بفاعلية الطالب وإيجابياته في إطار قد يتعدى المطلوب منه في حدود الدرس فينعكس اهتمام الطالب بالظاهرة التي جذبت انتباهه في محاولة التعرف على المزيد من جوانبها وإثارة الأسئلة والمناقشات حولها واختياره الحر للقيام ببعض الأعمال المرتبطة بها وهذه الدرجة

من درجات المجال الوجداني هي نقطة تحول الطالب من مجرد الطاعة والانصياع للأوامر إلى الإحساس بمتعة ولذة التعلم وهذه بداية التعلم الحقيقي.
ومن الأفعال المستخدمة في صياغة أهداف تدريس الرياضيات على هذا المستوى:
يشارك - يثير نقاط جديدة - يشترك طواعية - يعتني - يبدي اهتماماً - يتعاون في - يتطوع للقيام بعمل ما - يقرأ حول الموضوع - يجمع مادة عملية حول الموضوع.

رابعًا: مستوى تكوين الاتجاه:
يهتم هذا المستوى بادراك وتقدير لطالب للموضوع تقديرا ذاتيا ، تقديرا ينعكس بوضوح في سلوكه وتصرفاته عندما يثار هذا الموضع وتكوين الاتجاهات هو الطريق الممهد لتكوين القيم.
ومن الأفعال المستخدمة في صياغة هذا المستوى:
يختار بحرية - يمارس بحماس - يبذل مجهود - يبادر - يدافع عن - يفضل
خامساً:-مستوى تكوين النظام القيمي :
عندما يقوى اتجاه ما عند الفرد لدرجة كبيرة فانه يصل إلى حد الإيمان به والاعتقاد فيه والسلوك الدائم إزاءه وهذا المستوى يتطلب أن يحدد الفرد مكانة كل قيمة في وجدانه وعلاقة هذه القيم ببعضها البعض.
ومن الأفعال المستخدمة في هذا المستوى:
يختار - يفاضل - يرتب تبعا للأهمية - يتكيف - يعدل ويتطور.
سادسًا-:
مستوى السلوك القيمي -:
ويعتبر هذا المستوى اعلي مستويات المجال الوجداني حيث تتكامل في هذا المستوى الأفكار والاتجاهات والمعتقدات والقيم وينتج عنه

سلوك الفرد وطبيعة شخصيته وفلسفته في الحياة حيث أن سلوك الفرد على هذا المستوى يتصف بصفات خاصة فهو يكرره في مواقف مختلفة وعلى ذلك يمكن التنبؤ به وتوقعه قبل حدوثه . ومن الصعب جدا قياس هذا المستوى قياساً موضوعياً ولا يمكن الحكم عليه في درس أو عدة دروس أو حتى مقرر دراسي بأكمله فهو عبارة عن حصاد المؤثرات التربوية التعليمية والاجتماعية والاقتصادية سواء بالمدرسة او خارجها.

ومن الأفعال المستخدمة في هذا السلوك:

يسلك- يتصرف - يواظب - يحافظ على - يدافع عن - يتطوع لـ

وكثيرا ما يحتاج المعلم الى دليل مرئي ظاهر للحكم على تحقيق الطالب لهدف انفعالي معين ونظرا لأنه من الصعب رؤية الانفعال فيستحسن أن يصاغ بحيث يتضمن السلوك المرئي الذي يدل على هذا الانفعال وقد يكون السلوك المرئي لفظيا أو حركيا.

فمثلا نقول:

- أن ينتبه الطالب لخطوات حل المسألة ويدون هذه الملاحظات في دفتره) وهنا يستدل على الانتباه من خلال صحة ما يدونه الطالب من خطوات.

مثال أخر:

- أن يقدر الطالب أهمية النظافة)فيحسن صياغة هذا الهدف على النحو التالي:

- أن يقدر الطالب أهمية النظافة ويظهر هذا الاهتمام في مظهره الشخصي وفي محافظته على نظافة كتبه ودفاتره أو بيئته المحيطة به)

كلمة أخيرة تتعلق بأهمية مستويات التدريس (الأهداف السلوكية) بالنسبة للتدريس الجيد:

هي تحديد مستوى الهدف والدرجة المطلوبة أن يصل إليها الطالب في كل جانب من جوانب الأهداف وهذا التحديد هو الموجه والمرشد

للمعلم عند اختياره وتصميمه للمواقف التعليمية بحيث يساعد الطلاب على الوصول إلى المستوى المطلوب وهذا هو التدريس الفعال.

استراتيجيات تعليم الرياضيات للأطفال :

بداية التعلم بالأعداد

استخدم الأشياء اليومية

لعب ألعاب الرياضيات

إستراتيجية تقطيع الخبز

استخدام العداد

اختبار البطاقات التعليمية

اجعل الرياضيات نشاطًا يوميًا

القياس والعد والتسجيل

إستراتيجية خطة العشاء

يعد تدريس وتعليم الرياضيات لأطفالك أمرًا سهلاً وممتعاً للغاية مثل 1 + 1 = 2 ، ولكن يجب تجاوز قلم الرصاص والورق لجعل الرياضيات تجربة تعليمية ممتعة لك ولأطفالك ، وتساعدك هذه الاستراتيجيات

السريعة والسهلة على تعليم أطفالك الرياضيات وستحولهم إلى علماء رياضيات صغار .

استراتيجيات التدريس

نبذة عن بعض الاستراتيجيات :

أولًا : إستراتيجية لعب الأدوار :

مفهومها :

هي أحدى أساليب التعليم والتدريب التي تمثل سلوكاً واقعياً في موقف مصطنع ، ويتقمص كل فرد من المشاركين في النشاط التعليمي أحد الأدوار التي توجد في الموقف الواقعي ، ويتفاعل مع الآخرين في حدود علاقة دوره بأدوارهم .

أهدافها:

- توفير فرص التعبير عن الذات ، وعن الانفعالات لدى الطلاب .

- زيادة اهتمام الطلاب بموضوع الدرس المطروح ، حيث يمكن للمعلم أن يضمنها المادة العلمية الجديدة ،أو يقوم بتعزيز المادة العلمية المدروسة .

- تدريب الطلاب على المناقشة والتعرف على قواعدها ، وتشجيعهم على الاتصال مع بعضهم البعض ؛ لتبادل المعلومات أو الاستفسار عنها .

- إكساب الطلاب قيماً واتجاهات تعدل سلوكهم ، وتساعدهم على حسن التصرف في مواقف معينة إذا وضعوا فيها .

- تشجيع روح التلقائية لدى الطلاب ، حيث يكون الحوار خلالها تلقائياً وطبيعياً بين الطلاب ، وبخاصة في مواقف الأدوار الحرة وغير المقيدة بنص أو حوار .

- تنمية قدرة الطلاب على تقبل الآراء المختلفة ، والبعد عن التعصب للرأي الواحد .

- تقوية إحساس الطلاب بالآخرين ، ومراعاة مشاعرهم ، واحترام أفكارهم .

إجراءات تنفيذها:

يتألف نشاط لعب الأدوار من ثلاث مراحل ، وتشمل تسع خطوات هي :

المرحلة الأولى : مرحلة الإعداد ، وتشمل الخطوات الآتية : التسخين ، اختيار المشاركين ، تهيئة المسرح ، إعداد الملاحظين .

المرحلة الثانية : تمثيل الأدوار ، وتشمل خطوة تمثيل الدور .

المرحلة الثالثة : المتابعة والتقويم ، وتشمل الخطوات الآتية : المناقشة والتقويم ، إعادة تمثيل الدور (إذا دعت الحاجة) ، المناقشة والتقويم (بعد إعادة الدور) ، المشاركة في الخبرات .

ثانيًا: إستراتيجية التعلم التعاوني :

مفهومها :

إستراتيجية تدريسية يتعلم فيها الطلاب من خلال العمل في مجموعات صغيرة غير متجانسة يتعاون أفرادها في انجاز المهمات التعليمية المنوطة بهم .

أهدافها :

- تساعد على استخدام عمليات التفكير الاستدلالي بشكل أكبر .

- تسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب .

- تنمي العلاقات الإيجابية ، وتساعد على تقبل الفرد لوجهات نظر الآخرين .

- تثير الدافعية لدى المتعلمين .

- تساعد على تكوين اتجاهات إيجابية أفضل نحو المدرسة والمعلمين .

- تحقق تقديراً أعلى للذات .

- تساعد على التكيف الإيجابي للطالب نفسياً واجتماعياً .

إجراءات تنفيذها:

1. يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة (متفاوتون في مستواهم الدراسي) بحيث يكون في كل مجموعة 3 . 5 طلاب ، ويوكل لكل طالب في المجموعة دور يقوم به (رئيس ، مقرر ، متحدث ... الخ) .

2. يبدأ المعلم درسه بمقدمة سريعة يعطي فيها فكرة عامة عن الدرس والأهداف التي يرغب في تحقيقها مع الطلاب من خلال العمل التعاوني .

3. يطرح المعلم ورقة العمل الأولى ، بعد التمهيد للنشاط ؛ لضمان فهم الطلاب لمحتوى ورقة العمل ، ويوضح لهم المطلوب القيام به .

4. يتأكد المعلم من توفر خلفية تعليمية (خبرات سابقة ، درس سابق ، مقدمة درس ، قراءة درس في الكتاب) لدى الطلاب ينطلقون منها ؛ لممارسة النشاط التعليمي المطروح في ورقة العمل .

5. يتيح المعلم الفرصة لأفراد كل مجموعة مناقشة النشاط ، والخروج في نهاية الزمن المخصص برأي موحد ونتاج واحد .

6. تعرض كل مجموعة نتاج عملها أمام الطلاب ويدور نقاش حول ما يعرض ، ثم يكتب المعلم ملخص بسيط على السبورة عن أهم ما أُتفق عليه .

7. تنفذ بقية النشاطات (أوراق العمل) بنفس الآلية حسب ما يسمح به وقت الحصة .

8. يقوم المعلم في نهاية الدرس بعملية تقويم ؛ للتأكد من تحقق أهداف الدرس لدى الطلاب ، ويتيح لهم الفرصة لكتابة الملخص السبوري .

ثالثًا: إستراتيجية التقويم البنائي التدريسية:

مفهومها:

هي إستراتيجية تدريسية تعتمد على التقويم المرحلي الذي يتم أثناء تأدية المعلم للموقف التعليمي التعلمي، بهدف أخذ تغذية راجعة مستوحاة من جمع المعلومات عن الطلاب وتعلمهم ، ومن ثم تشخيص هذا الواقع ، والتعرف على حاجاتهم والاعتماد عليها للتخطيط لتعلمهم اللاحق .

تتطلب هذه الإستراتيجية من المعلم اعتماد التقويم جزءاً أساسياً من عملية التعليم والتعلم (قبل وخلال وبعد تنفيذ الموقف التعليمي

التعلمي) ؛ للتغلب على الصعوبات والعثرات التي تواجه تعلم الطلاب ومعالجتها.

أهدافها:

- توظيف نتاجات عملية التقويم الصفي في تحسن تعلم الطلاب ، وتحسين أداء المعلمين .

- الاهتمام بالتعلم السابق وجعله عنصراً هاماً ومتطلباً رئيساً للتعلم الجديد .

- دمج التقويم في عملية التعليم والتعلم ، بحيث يصبح متكاملاً معها وليس مفصولاً عنها .

- تفريد التعليم بحيث يصبح كل طالب عنصراً فريداً في الموقف التعليمي التعلمي .

- تفعيل دور الطالب في عملية التعليم والتعلم وإثارة اهتمامه ودافعيته للتعلم .

- معالجة مواطن الضعف لدى الطلاب ، وتعزيز مواطن القوة .

- تنمية دور المعلم في تلبية حاجات الطلاب ، ومتطلبات المنهج المدرسي .

إجراءات تنفيذها:

يتم إعداد خطة درس وفق إستراتيجية التقويم البنائي التدريسية ، وتنفذ داخل الصف بالعمل التعاوني ، بتقديم أوراق عمل تحتوي على ما يأتي :

1. تقويم للخبرات التعليمية السابقة لدى الطلاب .

2. علاج للخبرات التعليمية السابقة لدى الطلاب (عند الحاجة) .

3. معرفة تعليمية جديدة .

4. تقويم مرحلي للتعلم الجديد وعلاج الصعوبات المتوقعة .

5. علاج للصعوبات المتوقعة (عند الحاجة) .

6. دعم التعلم بنشاط علاجي ، أو تعزيزي ، أو إثرائي في نهاية الدرس .

رابعًا : إستراتيجية عمليات العلم :

مفهومها:

هي مجموعة من العمليات العقلية الأساسية والتكاملية التي تساعد المتعلم على الوصول إلى المعارف ، وتنمي قدرته على المثابرة ، والتعلم الذاتي ، وحل المشكلات عن طريق الملاحظة ، وجمع البيانات ، وفرض الفروض ، وقياس العلاقات ، وتفسيرها بطريقة علمية باستخدام الحواس والتفكير العلمي .

وتشتمل عمليات العلم الأساسية على ثمان عمليات هي: الملاحظة ، التصنيف ، الاتصال ، علاقات المكان والزمن ، الاستنتاج ، علاقات العد (الأرقام) ، القياس ، التنبؤ (التوقع) .

أما عمليات العلم التكاملية فتشتمل على خمس عمليات هي: التحكم في المتغيرات، تفسير البيانات ، فرض الفروض ، التعريف الإجرائي ، التجريب .

ويُلاحظ أن عمليات العلم الأساسية والتكاملية تمثل تنظيماً هرمياً، بمعنى أن استخدام العمليات التكاملية يتطلب إتقان العمليات الأساسية، كما أن عمليات العلم التكاملية تضم مجموعة من العمليات الأساسية .

أهدافها:

- مساعدة المتعلم على الوصول إلى المعلومات بنفسه بدلاً من تقديمها له من قبل المعلم .

- تأكيد اعتبار التعلم عملية للبحث والاستقصاء والاكتشاف ، وليس عملية لتلقين المعرفة .

- تنمية بعض الاتجاهات العلمية لدى المتعلمين مثل حب الاستطلاع ، والبحث عن مسببات الظواهر .

- تنمية التفكير الناقد والتفكير الابتكاري لدى المتعلمين .

- تنمية قدرة المتعلم على المثابرة والتعلم الذاتي .

- إكساب المتعلم اتجاهات إيجابية نحو البيئة والمحافظة عليها ، الأمر الذي يساعده على حل المشكلات التي تواجهه داخل المدرسة وخارجها.

- انتقال أثر اكتساب المتعلم لمهارات عمليات العلم إلى مواقف تعليمية وحياتية أخرى .

إجراءات تنفيذ ها :

إستراتيجية عمليات العلم توفر تقنيات تدريبية متنوعة تتطلب الدراسة الفردية ، والدراسة في مجموعات ؛ لممارسة التعلم التعاوني ، أو المناقشة مع المعلم ، أو العصف الذهني .

ويتم تنفيذ الإستراتيجية بالقيام ببعض المهام ، ومنها تخطيط أنشطة تدريبية تقوم على عمليات العلم الأساسية ، أو التكاملية ، ويقوم المعلم من خلالها بتوجيه عمل الطلاب ، ومتابعته ، وتقديم أنشطة متنوعة ، وتغذية راجعة ؛ لإعمال العقل في إتقان عمليات العلم مما يؤدي إلى الابتكار ، وعمق التفكير .

خامسًا : إستراتيجية الاستقصاء :

مفهومها :

إستراتيجية تدريسية يتعامل فيها الطلاب مع خطوات المنهج العلمي المتكامل ، حيث يوضع الطالب في مواجهة إحدى المشكلات ، فيخطط ويبحث ويعمل بنفسه على حلها عن طريق توليد الفرضيات واختبارها .

وللاستقصاء ثلاث صور متنوعة ، هي :

1. الاستقصاء الحر : يقوم فيه الطالب باختيار الطريقة والأسئلة والمواد والأدوات اللازمة ؛ للوصول إلى حل المشكلة التي تواجهه .

2. الاستقصاء الموجه : يعمل المتعلم تحت إشراف المعلم وتوجيهه ، أو ضمن خطة بحثية أعدت مقدماً .

3. الاستقصاء العادل : يمر بمراحل تبدأ بتقسيم طلاب الصف إلى مجموعتين ، تتبنى كل مجموعة وجهة نظر مختلفة تجاه الموضوع أو القضية المطروحة في محتوى الدرس ، بالإضافة إلى مجموعة ثالثة تقوم مقام هيئة المحكمين .

أهدافها :

- مساعدة الطالب على بناء الهيكل الإدراكي ، والبناء العقلي الذي تنتظم فيه الحقائق .

- تنمية مهارات التفكير ، والعمل المستقل لدى المتعلمين ، والوصول إلى المعرفة بأنفسهم .

- تنمية مهارات (عمليات) العلم أثناء التعلم بالاستقصاء .

- تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلمين .

- ممارسة عملية البحث العلمي وفق الخطوات المنهجية المعروفة .

- إكساب المتعلم الثقة بالنفس والقدرة على إبداء الرأي ، وتقبل الرأي الآخر .

إجراءات تنفيذها :

1. طرح المشكلة ومواجهة الطلاب بالموقف المحير .

2. إدارة مناقشة مع الطلاب لتقويم المعلومات المتوفرة لديهم حول المشكلة، وذلك من خلال طرح مجموعة من الأسئلة المتنوعة .

3. قيام الطلاب بسلسلة من التجارب ، وجمع البيانات والمتطلبات اللازمة لحل المشكلة .

4. قيام الطلاب بتنظيم البيانات التي جمعوها وتفسيرها ، مع رجوعهم إلى استراتيجيات حل المشكلة التي استخدموها أثناء الاستقصاء .

5. كتابة تقرير خاص بعملية الاستقصاء .

سادسًا: إستراتيجية الاتصال بمصادر التعلم :

مفهومها:

هي مجموعة من المهارات التي تنمي قدرات المعلمين في كيفية الاتصال بمصادر التعلم بأنواعها المتعددة ، بما يخدم عملية التعلم لدى المتعلمين ، ويساعد على تنمية القدرات الإبداعية ومهارات الاكتشاف والتعلم الذاتي .

ويمكن أن تُصنف مصادر التعلم إلى أربعة أصناف هي:

1. المصادر البشرية: و تشمل الأشخاص الذين يقومون بدور تعليمي مباشر كالمعلمين ، أو الذين يستعان بهم لزيادة التوضيح مثل الأطباء والمهندسين ورجال الأمن وغيرهم .

2. المصادر المكانية: وهي المواقع التي يتم فيها التفاعل مع المصادر الأخرى ومنها: المعارض والمتاحف ، ومراكز البحوث والمساجد وغيرها .

3. الأنشطة: وتمثل كل ما يشترك فيه المتعلم من أنشطة موجهة تهدف إلى إكساب خبرات محددة مثل : الزيارات الميدانية والرحلات والمحاضرات والندوات وغيرها .

4. المواد التعليمية: و هي المواد التعليمية التي يتم تصميمها ؛ لتحقيق أهداف تعليمية ، ومنها: النماذج والعينات والخرائط والمصورات والسبورات والأقراص المدمجة وغيرها .

أهدافها:

- تنمية قدرة المتعلم في الحصول على المعلومات من مصادر مختلفة .

- تنمية مهارات البحث والاكتشاف وحل المشكلات لدى المتعلمين .

- تزويد المتعلمين بمهارات تجعلهم قادرين على الاستفادة من التطورات المتسارعة في نظم المعلومات .

- إعطاء المعلمين فرصة للتنويع في أساليب التدريس .

- مساعدة المعلمين على تبادل الخبرات، والتعاون في تطوير المواد التعليمية .

- إتاحة الفرصة للتعلم الذاتي من قبل المتعلمين .

- تلبية احتياجات الفروق الفردية بين المتعلمين .

- اكتشاف ميول واستعدادات وقدرات المتعلمين وتنميتها .

إجراءات تنفيذها:

يمكن توظيف مهارات الاتصال بمصادر التعلم في كافة استراتيجيات التدريس الأخرى ، بأساليب عديدة منها: تفعيل المكتبة المدرسية، ومركز مصادر التعلم ، وتكليف الطلاب بإعداد البحوث ، والاستفادة من الإمكانات التي يوفرها الحاسب الآلي بما يحويه من برمجيات عديدة ، واستخدام الشبكة العنكبوتية ، وتفعيل البريد الإلكتروني بين المعلم وطلابه .

وللمعلم أن يضيف على هذه الأساليب أساليب أخرى يمكن أن تؤدي إلى تحقيق أهداف التعلم .

سابعاً : مهارات التواصل :

مفهومها :

هي مجموعة من المهارات التي تساعد على تنمية التواصل اللفظي وغير اللفظي لدى المعلمين ، ومن ثم توظيفها بما يخدم عملية التعلم لدى المتعلمين .

ويتضمن التواصل اللفظي أربع مهارات هي : الاستماع ، التحدث ، القراءة ،الكتابة . أما التواصل غير اللفظي ، فهو عبارة عن وسائط أخرى لإرسال الرسائل التواصلية ، ومنها الجسم والصوت والمكان ، وله نوعان :

1. الإشارة: بحركات الجسم ، وتعبيرات الوجه ، والعين ، وتلوين الصوت ، والصمت ، والحواس الأخرى .

2. دلالة الأشياء: المصنوعة كالمكان ، والجماليات كالألوان .

أهدافها :

- تقوية الروابط الاجتماعية (بالتعاطف -الاستماع -التعبير الملائم) .

- توسيع نطاق العلاقات مع الآخرين .

- معرفة الذات وحسن تقديرها .

- النجاح في الحياة المهنية .

- تحسين الصحة النفسية والجسمية .

- جعل الحياة أكثر متعة وأماناً .

إجراءات التنفيذ:

يمكن توظيف مهارات التواصل في كافة الاستراتيجيات الأخرى عن طريق توجيهات ، وأنشطة متنوعة منها:

- تدريب الطلاب على التواصل البصري عند مشاركاتهم .

- حث الطلاب على التركيز والانتباه ، وتدريبهم على الإنصات للآخرين .

- حث الطلاب على التحدث بحرية .

- استثارة الطلاب للمشاركة وإبداء الرأي ، وإتاحة الوقت الكافي لذلك .

- تدريب الطلاب على القراءة الصامتة والجاهرة .

- تنمية مهارة استنباط الأفكار لدى الطلاب .

- طرح أسئلة تقويمية تحفز الطلاب على القراءة الناقدة .

- تدريب الطلاب على التلخيص ، وكتابة الأفكار بحرية .

- متابعة الطلاب عند تطبيق أنشطة ؛ لتنمية مهارات التواصل اللفظي ، وتقديم التغذية الراجعة لهم .

- استخدام إشارات الجسم من موضحات وموجهات وغيرهما بفعالية .

- استخدام تعابير الوجه وتلوين الصوت بفعالية .

ثامناً : إستراتيجية خرائط المفاهيم :

مفهومها :

هي إستراتيجية تدريسية فاعلة في تمثيل المعرفة عن طريق أشكال تخطيطية تربط المفاهيم ببعضها البعض بخطوط أو أسهم يكتب عليها كلمات تسمى كلمات الربط .

وتستخدم خرائط المفاهيم في تقديم معلومات جديدة ، واكتشاف العلاقات بين المفاهيم ، وتعميق الفهم ، وتلخيص المعلومات ، وتقويم الدرس .

أهدافها :

- تنظيم المعلومات في دماغ الطالب ؛ لسهولة استرجاعها .

- تبسيط المعلومات على شكل صور وكلمات .

- المساعدة على تذكر المعارف في شكل معين .

- ربط المفاهيم الجديدة بالبنية المعرفية للمتعلم .

- تسهم في إيجاد علاقات بين المفاهيم .

- تنمية مهارات المتعلم في تنظيم المفاهيم وتطبيقها وترتيبها .

- تزويد المتعلمين بملخص تخطيطي مركز لما تعلموه .

إجراءات التنفيذ:

يمكن تصميم خريطة مفهوم بإتباع الخطوات الآتية :

1. اختيار موضوع وليكن هو المفهوم الرئيس .

2. ترتيب أو تنظيم قائمة بالمفاهيم الأكثر عمومية وشمولاً إلى الأكثر تحديداً .

3. تنظيم المفاهيم في شكل يبرز العلاقة بينها .

4. ربط المفاهيم مع بعضها بخطوط ، وتوضيح نوعية العلاقة بينها بكلمات تعبر عنها .

5. استخدام الألوان والصور قدر الإمكان .

تاسعًا : إستراتيجية التفكير الناقد:

مفهومها :

هي إستراتيجية تدريسية تضم مجموعة من مهارات التفكير التي يمكن أن تستخدم بصورة منفردة أو مجتمعة دون التزام بأي ترتيب معين ؛ للتحقق من الشيء ، أو الموضوع ، وتقويمه بالاستناد إلى معايير معينة من أجل إصدار حكم حول قيمة الشيء ، أو التوصل إلى استنتاج أو تعميم ، أو قرار .

ويتضمن التفكير الناقد ثلاث مهارات أساسية هي :

1. فحص الوقائع والمعطيات وتحليلها ومحاكمتها وتقويمها (أي إصدار حكم عليها)، ويرتبط بهذه المهارة مجموعة من المهارات الفرعية ، منها: اكتشاف المغالطات ، التمييز بين الحقائق والادعاءات ، تمييز البراهين من الادعاءات أو الحجج الغامضة ، تعرُّف الأسباب ذات العلاقة بالموضوع وتلك التي لا ترتبط به ، تحديد مصداقية مصدر المعلومات ، تحديد دقة الخبر أو الرواية، تعرف الافتراضات غير الصريحة المتضمنة في النص ، تحري التحيز أو التحامل في الآراء ، تحديد درجة قوة البرهان .

2. تقدير درجة صحة الاستنتاج .

3. الحكم على صحة الاستدلال .

أهدافها :

- تنمية التفكير الناقد عند الطلاب من خلال فحص الوقائع والمعطيات وتحليلها ومحاكمتها وتقويمها .

- تدريب الطلاب على تقدير درجة صحة استنتاج معين في ضوء المعطيات التي انبثق منها .

- تنمية قدرة الطالب على إصدار الحكم حول صحة الاستدلال .

- إتاحة الفرصة أمام الطلاب لممارسة أنشطة تعليمية قائمة على الاستقصاء وحل المشكلات واتخاذ القرار والتجريب والتحليل والمقارنة .

- تعويد الطالب على الحرية في طرح وجهات النظر وتقبل آراء الآخرين .

- وضع الطالب في مواقف التحليل والنقد واكتشاف العلاقات وأوجه التشابه والاختلاف .

إجراءات التنفيذ:

1. حدد مهارة أو مهارات التفكير الناقد التي تريد تنميتها أو معالجتها .

2. صمم الخبرة التعليمية التي تخدم المهارة أو المهارات .

3. ترجم الخبرة التعليمية إلى فرصة أو فرص تعليمية على شكل ورقة عمل .

4. قدم ورقة العمل للطلاب .

5. أتح الفرصة للطلاب لتنفيذ ورقة العمل من خلال العمل الجماعي .

عاشراً: إستراتيجية التفكير الإبداعي:

مفهومها :

هي إستراتيجية تدريسية تضم مجموعة من المهارات ، منها : الطلاقة المرونة ، الأصالة ، الإفاضة ، الخيال ، الحساسية لحل المشكلات ، الأسئلة الذكية ، العصف الذهني ، وتستخدم للوصول إلى الأفكار والرؤى الجديدة التي تؤدي إلى الدمج والتأليف بين الأفكار ، أو الأشياء التي تعتبر مسبقاً أنها غير مترابطة .

أهدافها :

- تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب .

- تشجيع الطالب على التفكير بطريقة غير مألوفة .

- تشجيع الطالب على النظر في التفكير باعتباره مهارة يمكن التدرب عليها والعمل على تحسينها .

- دعم الاتجاهات الإيجابية لدى الطلاب نحو الإبداع والتفكير الإبداعي .

- إكساب الطالب القدرة على الإحساس بالمشكلات وتقديم حلول لها بطرائق إبداعية .

إجراءات التنفيذ:

يتم تطبيق الإستراتيجية باستثمار مفردات المقرر لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى المتعلمين من خلال ما يأتي :

1. اختيار مهارات التفكير الإبداعي المناسبة للدرس .

2. تقديم مجموعة من الأسئلة أو الأنشطة لتنمية هذه المهارات ، مع مراعاة ما يأتي :

- **تشجيع الطلاب على توليد أفكار جديدة .**
- **استثمار الأفكار المطروحة من قبل الطلاب .**
- **احترام خيال الطالب .**
- **تقبل آراء الطلاب وتعويدهم على احترام آراء الآخرين .**
- **توفير الجو النفسي المناسب بعيداً عن القلق والاضطراب .**

الباب الثالث :

الأساليب والطرائق الحديثة لتدريس الرياضيات للأطفال

أساليب التدريس الحديثة- رياضيات- للأطفال

ما هي أساليب التدريس الحديثة للأطفال

تشكل الأطفال في حياتنا الأمل في المستقبل العصري الحديث الذي نتمناه جميعا، فإذا استطعنا أن ننمي عقول أطفالنا ونربيهم تربية حديثة ونغرس فيهم القيم والمبادئ، ونتعامل معهم بأحدث الأساليب العلمية الحديثة، من بداية النمو والتدريس في رياض الأطفال بأحدث الطرق، إلى أن يتموا جميع المراحل الدراسية، نكون قد ساعدنا في بناء شخص إيجابي ومفيد لنفسه والمجتمع، وسنتناول أساليب التدريس الحديثة للأطفال على موقعنا موقع رُكن.

أساليب التدريس الحديثة للأطفال

تختلف أساليب التدريس للأطفال باختلاف أسلوب المدرس وخبرته في العملية التدريسية واختلاف أهدافه أيضاً، الأفكار والطبيعة البشرية المختلفة من مدرس إلى آخر، وباختلاف الموضوعات التي يتم تدريسها للأطفال.

بعض المدرسين يفضل أسلوب الحوار والمناقشة أثناء توصيل المعلومة والتدريس للأطفال، والبعض الأخر يفضل توصيل المعلومة بهدوء ثم يتأكد من إدراك الطفل للمعلومة عن طريق الأسئلة.

وهذا أو ذاك أفضل من طريقة التلقين الممل الذي تجعل الطفل خامل ولا يهتم بالتركيز والفهم، وهذه مسؤولية الوالدين أيضاً فالتعاون مع المدرسين يساعد على ارتقاء المستوى العلمي للطفل.

خمسة أساليب مشوقة لتعليم الطفل الرياضيات

تعليم الرياضيات للأطفال يعد أحد المشكلات التي تواجهها الأمهات عادة، فالرياضيات من العلوم المركبة والمعقدة، وفي ذات الوقت يبدأ الطفل دراستها في وقت مبكر جداً، فتعليم الرياضيات في صورتها المبسطة وهي "علم الحساب" يبدأ من مرحلة الروضة، ابتداءً بالتعرف على الأرقام والتدرب على العدّ التصاعدي، وانتهاءً بالتعرف على كيفية إجراء الحسابات البسيطة طرحاً وجمعاً، ويبقى السؤال: ما الوسائل أو الأساليب التي يمكن بها كسر الملل وحث الطفل على تعلم الحساب وإتقانه؟

خمسة أساليب لـ تعليم الرياضيات للأطفال:

أساليب تعليم الرياضيات الآتية لا يمكن الاعتماد عليها بمفردها، ولكن الخبراء يرون إنها تعد خير مُعزز لأساليب التعليم النمطية التقليدية، كونها تكسر الملل وتحفز الطفل وتبقي عقله نشطاً، وتدربه بصفة مستمرة على استخدام الأرقام وإجراء الحسابات، وتلك الأساليب كالآتي

١- العملات المعدنية :

العملات المعدنية خاصة والنقود بصفة عامة تجذب انتباه الأطفال، ليس لنزعة مادية لديهم إنما لتصميمها وبريقها، ولأن امتلاكها يضعهم

في مصاف الكبار من وجهة نظرهم، وهو أمر يميل إليه الأطفال بصفة عامة، ولهذا يمكن استغلال ذلك في تعليم الرياضيات للأطفال، فتداول النقود بشكل عام يحتاج إلى امتلاك الفرد لمهارة الحساب ومعرفة أسسه ومبادئه.

ومن هنا يمكن تعليم الطفل العدّ وإجراء عمليات الحساب المبسطة مثل الطرح والجمع من خلال النقود، وإن نجح يمكن تحفيزه بالسماح له بأن يذهب لشراء شيء ما بنفسه، فهذا سينمي ثقته بنفسه ويكسبه مهارات حياتية جديدة، علاوة على إنه سيحفزه للتعلم بعدما يشعر - بصورة عملية- إنه انتفع بهذا العلم.

٢- الدومينو وألعاب الحساب :

تعليم الرياضيات وكيفية القيام بإجراء العمليات الحاسبية للأطفال الأكبر عمراً، يمكن أن يتم من خلال ممارستهم لبعض الألعاب الترفيهية التي تعتمد على العمليات الحسابية، ومن أمثلة ذلك لعبة قطع الدومينو على سبيل المثال، أو بعض الألعاب الإلكترونية التي تعتمد على الذكاء مثل الأحاجي التي يعتمد حلها على إجراء بعض المحاسبات.

فإن الأطفال قد يملون المذاكرة لكنهم أبداً لا يملون اللعب، ولأن الألعاب التعليمية لا تصلح ولا تجدي نفعاً مع من هم في مرحلة الطفولة المبكرة، فيمكن الاستعاضة عنها بمجموعة من الألعاب الحقيقية التي تعتمد بشكل كلي على إجراء عمليات الحساب، فإن تلك الألعاب ستنشط العقل وتحفز القدرات العقلية وتمكنه من إتقان إجراء هذه العمليات.

٣- الألعاب التعليمية :

الألعاب التعليمية هي إحدى أفضل الوسائل التي تستخدم في التعليم وأكثرها فاعلية، ويمكن الاستعانة بها في تدريس أكثر من مادة من المواد الدراسية، ولكن بشكل أساسي يتم الاعتماد عليها في تعليم الرياضيات للأطفال، وفي مرحلة رياض الأطفال أو التعليم الابتدائي، يمكن الاستعانة بلعبة مكعبات الأرقام أو العداد وغيرها من الوسائل.

وذلك لأن الطفل في هذه المرحلة كثيراً ما يتشتت تركيزه وانتباهه بدافع الملل، وافتقاره للرغبة في تعلم الرياضيات واعتياد إجراء العمليات الحسابية، وهنا يأتي دور الألعاب التعليمية، والتي يستخدم الطفل أكثر من حاسة من حواسه عند التعامل معه، الأمر الذي يبقيه منتبهاً ومتقد الذهن طوال الجلسة، وبالتالي يسهل عليه استيعاب المعلومات التي يتلقاها أثناء اللعب، ويسهل عليه التعرف على الأرقام وترتيبها بشكل تصاعدي، وفي المراحل الآتية يمكنه بواسطة ذات الألعاب التدرب على إجراء الحسابات البسيطة المتمثلة في الجمع والطرح.

٤- العدّ طيلة الوقت :

تعليم الرياضيات للأطفال لا يجب أن يقتصر على جلسات المذاكرة، فخلال تلك الجلسات يشعر الطفل عادة بالضيق أو الملل، فالأطفال في النهاية لا يحبون المكوث لفترة طويلة في مكان واحد وبوضعية ثابتة، ولكن يمكن التحايل على تلك النقطة بعدم حصر التدرب على

الرياضيات على تلك الجلسات، بل يمكن التدرب عليها أثناء التنزه أو خلال ساعات الراحة أو أثناء السير في الشارع حتى، يمكن عدّ الزهور أو عدّ قطع السحاب بالسماء.. ألخ.

ففي هذه الحالة لن يشعر الطفل بأنه مجبر على القيام بالتدرب على العدّ، بل إنه سيكون ذلك أمراً محبباً بالنسبة له، خاصة إذا تمت تلقى مكافأة ما بعد كل مرة ردد فيها الأرقام تصاعديًا بشكل سليم، فذلك يحفزه ويشعره بقيمته وبأنه يحقق إنجاز ما

٥- الطلب بواسطة الأرقام :

الأطفال دائماً لديهم متطلبات يسعون لتلبيتها، فهو إما يريد الخروج للتنزه أو الحصول على الحلوى أو اللعب لبعض الوقت، ويمكن استغلال هذه الطلبات في تعليم الرياضيات للأطفال، فإن أراد الطفل شيئاً فعليه أن يعده بالأرقام، مثلاً كي يحصل على قطع الحلوى عليه أن يحصيها، والأمر نفسه بالنسبة للألعاب أو أي شيء يود شرائه..

أسلوب تعليمي يبدو بدائي تماماً لكنه في ذات الوقت مرح ومحفز للطفل، ويرى الخبراء إنه بالغ الفاعلية بالنسبة للأطفال في مرحلة رياض الأطفال، حيث يعمل ذلك على تنشيط عقولهم بصفة مستمرة، ويجعلهم يعتادون العدّ واحتساب القيمة زيادة ونقصًا.

معايير اختيار أساليب التدريس

يوجد الكثير من أساليب التدريس الحديثة ومن أجل هذا الكثير نجد المعلمين يحتارون في اختيار طريق التدريس، ونحن نقوم بتسهيل عملية الاختيار من خلال عرض المعايير الآتية:-

- أن يكون الأسلوب التي وقع علية الاختيار مثير لاهتمام الطفل وجذب انتباهه.

- أن يكون الأسلوب مناسب لسن الطفل وإدراكه العقلي، وأن يكون الأسلوب مناسب لما يحتويه الموضع الذي هو قيد عملية التدريس.

- أن يكون قابل للتغير إذا تطلب الأمر تغير الأسلوب، كما يساعد الأطفال على تنمية الإدراك الذهني.

- يراعي من خلال هذا الأسلوب القدرات الفردية للأطفال، كما يمكننا أن ننمي في الأطفال أسلوب الديمقراطية، ونعمل على وجود الزيارات الميدانية في أسلوب العملية الدراسية.

- أن يسمح هذا الأسلوب بإقامة الحوار مع الأطفال ومناقشتهم في محتويات ما تم استنتاجه من موضوع التدريس، والمناقشة الفردية والمناقشة الجماعية.

- أن نتيح للأطفال القراءة في كتب أخرى تناسب أعمارهم غير كتب المدرسة، مثل الكتب المتخصصة في الرسم والألوان، وكتب الحكايات، والتعرف على أسماء الحيوانات.

كيفية تدريس الأطفال بالطريقة الحديثة:

- الإلقاء، يقوم المعلم بعرض المعلومات بشكل تدريجيّ ومتسلسل.

- المناقشة، يطرح المعلم موضوع للمناقشة ويقوم بأخذ آراء الطلاب ومقاربتها مع الإجابة السليمة للسؤال أو الموضوع.

- حل المشكلات، وذلك من خلال طرح المشكلة وإيجاد الحل المناسب لها.

- الاكتشاف، من خلال القيام بالتجربة واكتشاف النتيجة بشكل عمليّ.

- القدوة، بحيث يأخذ الطفل أحد الأشخاص قدوة له ويقوم بتعلم ما يقوم به.

- القصّة، يروي المعلم قصة ممتعة يكون لها هدف معين يوصله لهم بأسلوب مشيق.

- تمثيل الأدوار، وهذا أسلوب عمليّ وجيّد لإيصال الفكرة إلى الطلاب.

- الرحلات والزيارات الميدانية، وخاصةً للأماكن الأثريّة والدينيّة فقربهم من الأماكن التي يتعلموها تجعلهم يفهمونها بشكل أوسع وتترسّخ المعلومات لديهم بشكل أفضل.

- وإستراتيجية التعليم التعاوني، بحيث يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تحتوي على مستويات مختلفة، بهدف تنمية روح التعاون بين الطلاب لتحقيق أهداف مشتركة.

- التعلّم الذاتي، من خلال الاعتماد على الطالب في تحصيل المعلومات والاستفادة منها بالشكل السليم.

- التفكير الناقد، يساعد هذا الأسلوب الطفل على التفكر بما يدور من حوله وكشف الحقائق ومدى توافقها مع العقل والواقع.

- التفكير الإبداعي، وهو يهدف إلى مخاطبة العقل والتوصل إلى حلول ونواتج لم تكن معروفة مسبقاً.

- التمثيل، وتهدف لتغيير سلوك الطلاب وتقريب المعلومات إلى عقولهم.

تعلم الرياضيات في سن مبكرة بأساليب ممتعة :

تعلم الرياضيات يسمح للأطفال أن يفهموا الأرقام حتى يتمكنوا من استخدامها في العد، القياس، التقدير والمقارنة، كما أنها فرصة لهم لاكتشاف الأشكال الهندسية كالدائرة المربع والمثلث...الخ

حيث تجد أن الأطفال الذين يتعاملون مع الرياضيات في مرحلة مبكرة أكثر استيعابا و فهما لمادة الرياضيات و أكثر تفوقا من غيرهم في المدرسة، بل تسهل عليهم أيضا القراءة والكتابة والعلوم لأن اليقظة المبكرة للرياضيات تعزز التطور المعرفي العام و تقوي القدرة على تحليل المشاكل و حلها كما أن لها تأثير إيجابي على النجاح الأكاديمي على المدى البعيد.

لذا فإنه من المهم أن يشجع الآباء والأمهات أطفالهم في مرحلة مبكرة على تعلم الرياضيات و ذلك بأساليب ذكية سواء في الأنشطة اليومية أو باستخدام الألعاب لزرع متعة التعلم في الطفل.

بالنظر إلى أن الأطفال يتعلمون بشكل أفضل عندما يكونون نشيطين عقلياً ويتفاعلون فعليًا مع المواد التعليمية، يجب أن يكون التعلم القائم على اللعب جزءًا لا يتجزأ من بيئتهم، سواء في المدرسة أو في المنزل.

حيث تشير الدراسات إلى أن الألعاب ليست مجرد تسلية، ولكنها أيضًا أداة تعليمية قيمة.

المهارات المكتسبة لدى الطفل حسب عمره:

من الولادة إلى 4 أشهر

يمكن للطفل أن يفرق بين صورة تمثل نقطتين وأخرى 3 نقاط.

يلاحظ الفرق في تغير وتيرة الحركة مثلا تسارع قفزات دميته عن المعتاد

يلاحظ حجم وشكل ولون الأشياء.

من 5 إلى 9 أشهر

يستطيع الطفل رؤية الفرق بين وعاء مليء بالماء وآخر نصفه ممتلئ

يمكن للطفل ملاحظة الفرق بين مجموعات بكميات متفاوتة (على سبيل المثال، سلة تحتوي على مكعبين وسلة تحتوي على ثلاثة مكعبات)

يمكن أن يبني برج من المكعبات

بين 1 و 3 سنوات

يبدأ الطفل في تسمية الأرقام.

يمكنه تعلم قراءة الأرقام من 1 إلى 1..

يدرك المفاهيم المكانية مثل "القريب" "البعيد" "الأعلى" و "الأسفل".

حوالي عامين ، يعرف الطفل أنه عندما نأخذ تفاحة واحدة من سلة بها تفاحتين ، ستبقى تفاحة واحدة في السلة

كما يعرف أنه عند إضافة تفاحة واحدة إلى تفاحتين، يجب أن تصبح 3 تفاحات في المجموع

و هو قادر على إنشاء مجموعات من الأشياء التي لها خصائص متشابهة، نفس الشكل أو نفس الحجم أو نفس اللون

يبدأ في استخدام الكلمات "أكثر من" ، "أقل من" و "متساوية".

بين 3 و 5 سنوات

يستطيع الطفل التعرف على الدائرة والمثلث و المربع والمستطيل و تسميتها

يبدأ في إنشاء الأشكال بالعجين.

في حوالي سن 4 سنوات ، عندما يحسب الأشياء ، فإنه يعرف أن آخر رقم قاله هو مجموع الأشياء

يبدأ في كتابة بعض الأرقام.

كيف يمكنك استغلال الأنشطة اليومية و الألعاب لتحفيز طفلك على تعلم الرياضيات ؟

بعض الأنشطة اليومية التي تساعد طفلك على تعلم الرياضيات:

أقل من سنتين

عد أصابع يدي أو قدمي طفلك بصوتٍ عالٍ عند تغيير الحفاضات أو أثناء الاستحمام.

استخدم مفردات دقيقة عند التحدث مع طفلك. على سبيل المثال ، بدلاً من قول "انظر إلى الكرات! يمكنك أن تقول ، "انظر ، توجد كرتين: كرة كبير و كرة صغير".

احسب الدرج عند الصعود أو النزول مع طفلك.

استخدم الأرقام عند التحدث مع طفلك، قل على سبيل المثال: "انظر، هناك 3 زهور بيضاء في المزهرية: 1-2-3 . أو "هل ترى الطيور في السماء أنظر يوجد 2 .

من 2 إلى 5 سنوات

إعطاء توجيهات محددة لطفلك ليتعلم تحديد موقع الأشياء، على سبيل المثال، بدلاً من الإشارة إلى شيء بإصبعك، اسأله: "هل يمكنني الحصول على الكرة التي توجد بجوار الكرسي الصغير؟"

استمتع بوقت وجبة خفيفة لطرح أسئلة الرياضيات على طفلك مثلا، عندما تقدم له وعاء من الفراولة ، قل له: "هل تعتقد أن لديك الكثير من الفراولة أو القليل من الفراولة؟ " إذا أكلت واحدة ، كم ستبقى في الوعاء؟ "

عند الطهي اقترح على طفلك مساعدتك أثناء تحضير المقادير ليتعلم الكميات، مثلا : إذا كنت بحاجة إلى ½ كوب من الطحين ، اطلب منه أن يملأ نصف الكأس، كذلك اطلب منه وضع ملعقتين صغيرتين من السكر في الوصفة ...الخ

عند ترتيب الملابس ، على سبيل المثال ، اطلب منه أن يجد الجوارب المتشابهة لتشكيل أزواج ، أو وضع البلوزات من الأصغر إلى الأكبر.

لعبة الألغاز مع طفلك على سبيل المثال ، أخبره: "أرى 3 سيارات بيضاء في الشارع، هل تراها؟ أين هي؟ أو "كم تعتقد يجب علينا أن

نخطو من خطوة للوصول إلى سيارة بابا؟" أو "أرى شيئا مستديرًا في المطبخ ، لونه أحمر، هل يمكنك العثور عليه؟"

عندما تقرأ مجلة اجعل طفلك يشاركك مثلا ، اجعله يحسب عدد الطيور على الصفحة ، أو يجد أكبر زهرة ، أو يريك مثلثًا في الصورة.

اشرح لطفلك الأرقام حوله : على الهاتف ، على الميكروويف ، على الساعة ، على جهاز تحكم التلفزيون ، على إشارات المرور ، إلخ. لمساعدته على فهم الاستخدامات المختلفة للأرقام.

ألعاب لتحفيز طفلك على تعلم الرياضيات

ألعاب للأطفال من الولادة إلى 12 شهرًا

دع طفلك يستكشف بيئته من خلال وضع ألعاب ذات أشكال و أحجام وألوان مختلفة تحت تصرفه . على سبيل المثال ، ضع دميتين أمامه واسمح له باكتشاف الاختلافات في اللون والملمس والحجم والوزن وما إلى ذلك.

إخفاء لعبته تحت بطانية (اترك جزء منها ظاهر حتى يستطيع رؤيتها) و اطلب منه أن يشاركك في البحث عنها و العثور عليها . لعبة الغميضة هذه ستساعده على استكشاف وتطوير مفهومه للفضاء.

اسمح له باللعب بأوعية بلاستيكية ذات أغطية ليتعرف على أشكال و أحجام مختلفة. كما يتعلم أن الغطاء الكبير لا يتناسب مع الوعاء الصغير.

ألعاب للأطفال من 1 إلى 3 سنوات من العمر

إجراء المقارنات:على سبيل المثال، ضع 3 دمى صغيرة معًا و 3 شاحنات معًا. ثم اطلب منه أي مجموعة تحتوي على عدد أكبر من الأشياء. في البداية ، سيجيبك بالتأكيد مجموعة الشاحنات، لأنها أكبر.

ثم احسب له عدد الدمى وعدد الشاحنات لتوضح له أن العدد متساوي في كلتا المجموعتين و أن العدد ليس هو الحجم.

ترتيب الأشياء حسب اللون على سبيل المثال ضع مكعب أزرق ثم مكعب أحمر ثم أزرق ثم أحمر، واطلب منه أي مكعب يجب أن تضعه بعد. إذا أجاب مكعب أصفر مثلا، لا يهم. يمكنك أن تقول ، "كنت سأضع مكعب أزرق لأسير على نفس التسلسل. وبهذه الطريقة، ستجره برفق للتفكير في تسلسل الأشياء.

أطلب منه القيام ببعض الحركات المسلية مثلا صفق 3 مرات بيديك، اقفز 4 مرات، اختبئ تحت الطاولة. هذا سيساعده في فهم الأرقام والاتجاهات

قم ببعض الألغاز مع طفلك هذا النشاط سيطور قدرته على حل المشكلات.

ألعاب للأطفال من 3 إلى 5 سنوات من العمر

ألعاب الذاكرة باستخدام بطاقات تحمل أرقام أو أشكال و على طفلك أن يجد الأرقام أو الأشكال المتشابهة، هذه اللعبة لها تأثير واضح و مباشر على تنمية التركيز البصري حيث تتطلب قوة الملاحظة و الذكاء.

شارك طفلك في اللعب بالعجين أو الخشيبات أو الكتابة على الرمل لتشكيل الأشكال أو كتابة الأرقام . ليتعلمها على مواد مختلفة.

اللعب بالنرد ليتعلم حساب النقاط على النرد و جمعها،

بعد أن يعتاد طفلك عليها، سيصبح باستطاعته التعرف على عدد النقاط دون الحاجة لحسابها، و هذا حوالي 4 أو 5 سنوات

الأوريغامي (origami) سيساهم بشكل كبير في استيعاب طفلك للرياضيات. اقرأ المزيد عنه

الألعاب التعليمية على الشاشة ، هل هي ضرورية و هل تحفز على تعلم الرياضيات؟

لا تعد الألعاب على الشاشة (الكمبيوتر أو الجهاز اللوحي أو الهاتف) ضرورية لتشجيع الطفل على تعلم الرياضيات.

في الواقع، يحتاج الطفل أولًا وقبل كل شيء اللعب بنشاط، واستكشاف العالم الحقيقي والتفاعل مع والديه و أصدقائه للتعلم.

إذا كنت تصر على استخدام ألعاب الشاشة للترفيه عن طفلك، فاختبرها قبل أن تسمح له باستخدامها.

يجب التأكد من أن الألعاب المختارة ذات جودة وأنها تتكيف مع عمر طفلك.

كن بجواره عندما يلعب إحدى هذه الألعاب للدردشة معه ومساعدته على التعلم.

على الرغم من أنها ألعاب تعليمية ، فمن المستحسن إتباع توصيات خبراء الأطفال بهذا الشأن.

حيث ،أن الأطفال قبل عمر السنتين ، لا يجب أن يتعرضوا للشاشات ، ومن 2 إلى 5 سنوات ، يجب ألا يقضي الأطفال أكثر من ساعة واحدة يوميًا أمام الشاشات. لمزيد من المعلومات حول تعرض الأطفال للشاشات.

لنتذكر:

تساعد الرياضيات الطفل على تطوير تفكيره وفهم العالم من حوله.

من الممكن تعليم طفلك الرياضيات بطرق مختلفة خلال نشاطاتك اليومية.

استخدم الألعاب لتجعل تعلم الرياضيات متعة لطفلك و هذا من أكثر الأساليب نجاحا بالنسبة للصغار.

في البداية، لا يفهم طفلك الكلمات التي تشير إلى الأرقام. ومع ذلك، إذا كنت تستخدم هذه الكلمات مرارا و تكرارا، يمكنه أن يقوم بالربط بشكل تدريجي بين هذه الكلمات ومقدار الأشياء التي يمثلونها.

تعلم الرياضيات بالاكتشاف والألعاب والألغاز الرياضية :

التعلم بالألعـاب ~

التربويون: إذا لم نواكب التطور فالمخرجات غير جيدة

بات التعليم الترفيهي جزءًا أساسيًا من العملية التعليمية الناجحة فمن خلالها يستطيع الطالب ان يستخدم شقي المخ الأيمن والأيسر ليصبح الفهم لديه سهلاً وسريعاً لأن ذلك يعتمد على استخدام الأدوات والتجارب والوسائل التعليمية الجيدة في الشرح عوضاً عن الكتاب المدرسي الذي أصبح عبئًا على العديد من الطلاب.

ومن هنا طالب العديد من التربويين أن يتم إيجاد هذه الوسائل الترفيهية من خلال تأمينها للمدارس لأنه آن الأوان لبحث مشاكل عدم اهتمام طالب اليوم بالكتاب المدرسي وإيجاد الوسائل المساندة والمحببة لهم في المدرسة والمنهج. (المدينة) التقت بالعديد من أولياء الأمور والمسؤولين عن التعليم في الباحة وكذلك بعض المختصين في شركات تطوير هذه الوسائل

أهمية اللعب في التعلم :

1- إن اللعب أداة تربوية تساعد في إحداث تفاعل الفرد مع عناصر البيئة لغرض التعلم

وإنماء الشخصية والسلوك.

2- يمثل اللعب وسيلة تعليمية تقرب المفاهيم وتساعد في إدراك معاني الأشياء .

3- يعتبر أداة فعالة في تفريد التعلم وتنظيمه لمواجهة الفروق الفردية وتعليم الأطفال وفقاً لإمكاناتهم وقدراتهم .

4- يعتبر اللعب طريقة علاجية يلجأ إليها المربون لمساعدتهم في حل بعض المشكلات والاضطرابات التي يعاني منها بعض الأطفال .

5- يشكل اللعب أداة تعبير وتواصل بين الأطفال .

أنواع الألعاب التربوية :

1- الدمى : مثل أدوات الصيد ، السيارات والقطارات ، العرايس ، أشكال الحيوانات ، الآلات ، أدوات الزينة .... الخ .

2- ألعاب الذكاء : مثل الفوازير ، حل المشكلات ، الكلمات المتقاطعة ... الخ .

3- الألعاب التمثيلية : مثل التمثيل المسرحي ، لعب الأدوار .

4- ألعاب الحظ : الدومينو ، الثعابين والسلالم ، ألعاب التخمين .

شروط اللعبة :

1- اختيار ألعاب لها أهداف تربوية محددة وفي نفس الوقت مثيرة وممتعة .

2- أن تكون قواعد اللعبة سهلة وواضحة وغير معقدة .

3- أن تكون اللعبة مناسبة لخبرات وقدرات وميول التلاميذ .

4- أن يكون دور التلميذ واضحا ومحددا في اللعبة .

5- أن تكون اللعبة من بيئة التلميذ .

أنواع و طرق التعليم بالاكتشاف ~

التعلم بالاكتشاف ~

أنواع الاكتشاف :

1- الاكتشاف الموجه /

وفيه يزوّد المتعلمين بتعليمات تكفي لضمان حصولهم على خبرة قيمة ، وذلك يضمن نجاحهم في استخدام قدراتهم العقلية لاكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية ، ويشترط أن يدرك المتعلمون الغرض من كل خطوة من خطوات الاكتشاف ويناسب هذا الأسلوب تلاميذ المرحلة التأسيسية ويمثل أسلوبا تعليميا يسمح للتلاميذ بتطوير معرفتهم من خلال خبرات عملية مباشرة .

2- الاكتشاف شبه الموجه /

وفيه يقدم المعلم المشكلة للمتعلمين ومعها بعض التوجيهات العامة بحيث لا يقيده ولا يحرمه من فرص النشاط العملي والعقلي ، ويعطي المتعلمين بعض التوجيهات .

3- الاكتشاف الحر /

وهو أرقى أنواع الاكتشاف ، ولا يجوز أن يخوض به المتعلمين إلا بعد أن يكونوا قد مارسوا النوعين السابقين ، وفيه يواجه المتعلمون بمشكلة محددة ، ثم يطلب منهم الوصول إلى حل لها ويترك لهم حرية صياغة الفروض وتصميم التجارب وتنفيذها .

طرق الاكتشاف :

1-الاكتشاف الاستقرائي /

أو مبدأ ما من خلال دراسة مجموعة من الأمثلة النوعية لهذا المفهوم أو المبدأ ويشتمل وهي التي يتم بها اكتشاف مفهوم هذا الأسلوب على جزأين الأول يتكون من الدلائل التي تؤيد الاستنتاج الذي هو الجزء الثاني وقد تجعل الدلائل الاستنتاج موثوق به إلى أي درجة كانت وهذا يتوقف على طبيعة تلك الدلائل وهناك عمليتان يتضمنها أي درس اكتشاف استقرائي هما التجريد والتعميم.

2-الاكتشاف الاستدلالي /

هي التي يتم فيها التوصل إلى التعميم او المبدأ المراد اكتشافه عن طريق الاستنتاج المنطقي من المعلومات التي سبق دراستها ومفتاح نجاح هذا النوع هو قدرة المعلم على توجيه سلسلة من الأسئلة

الموجه التي تقود الطلبة إلى استنتاج المبدأ الذي يرغب المدرس أو المعلمة في تدريسه ابتداءً من الأسئلة السهلة وغير الغامضة ويتدرج في ذلك حتى الوصول إلى المطلوب استخدام الألغاز في تدريس الرياضيات.

ومن منطلق إشباع الرغبات الحلال والتغذية الضرورية لتنمية المهارات العقلية والشعور بالسعادة بهبة الله عز وجل للإنسان بالقدرة الفائقة على التفكير والإدراك لذلك من الواجب تغذية العقل بألوان الغذاء العقلي ومن هذه الألوان ألغاز الذكاء والمهارات الفكرية حيث هي رياضة العقل التي تنميه وتدربه على سرعة التفكير وتقوية الذاكرة والألغاز من ألوان التحدي الفكري والعمل الذهني الممتع واللهو المفيد.

الهدف من اللغز :

1- زيادة قدرة التلميذات على التفكير المبدع السليم

2- إضفاء نوع من الترفيه والمرح على مادة الرياضيات التي تتصف بالجمود في أذهان التلميذات

3- تجديد روح التحدي والمنافسة بين التلميذات

ما هو اللغز ؟

اللغز : هو جحر الضب أو الفأر واليربوع (هذا هو التعريف العربي لكلمة لغز)

ولكن هذا المعنى بمرور الوقت تغير و أخذت هذه الكلمة تلتصق بكل ما هو محير ومبهم ويحتاج إلى تفكير طويل لمعرفة الإجابة عليه

فأصبحت كلمة لغز تعني : الأمر المحير والمبهم .

وسعي الإنسان منذ أن خلقه الله عز وجل واهبًا إياه العقل إلى البحث ومعرفة أسرار ما حوله يتعلم منها ما يفيده وما يضره والكثير من أسرار الكون ألغازاً مبهمة صعبة ولكن الله يلهم أحد الناس فجأة حلاً لأحد هذه الألغاز فتستفيد منه البشرية جمعاء .

والعرب من أكثر الشعوب ذكاءً فقد اشتهروا بالكثير من الألغاز فقد تفنن العرب وبرعوا فيها وألفوا الكتب فيها واهتموا بتصنيفها بطرق علمية منهجية واحتلت الألغاز مركزًا مرموقًا في مجالسهم العامة والخاصة بصفتها هواية جميلة تنمي الذكاء والفطنة والملكة اللغوية والثقافية العامة وقد صنف العرب الألغاز إلى ثلاثة أصناف :

أصناف الألغاز هي :

1- (الموضوعي) ويشمل ألغاز المعمي واللغوية واللفظية والقلب ومعاريض الكلام والنحوية والشعرية والحكمية والفقهية والفرائضية والصوفية والمعنوية والحسابية .

2- (المعجمية) أي حسب الحروف الأبجدية

3- (البنائي) الذي يعنى بمكونات التركيب البنائي لسؤال اللغز

من فوائد الألغاز :

1- من أهم وسائل الترفيه

2- تنمية وتدريب العقل على التذكر والتفكير بذكاء وسرعة بديهة وقوة ملاحظة

3- زيادة المعرفة والثقافة العامة

4- تساعد على حل المشكلات الصعبة مثل الجرائم

5- تعطي الإنسان الكثير من الثقة في النفس والقدرات العقلية المتميزة

6- التدرب على الصبر .....الخ

ولاعتقادنا بأهمية تنمية وزيادة القدرة على التفكير لدى طلابنا لنخرج بجيل مفكر مبدع قادر على حل مشكلاته بأسلوب صحيح ومنظم قادر على مواجهة مصاعب هذه الحياة بعقل مدبر وصبر مؤمنًا بقدراتها وشاكرًا ما وهبه له من عقل وقدرات عقلية .

وأيضاً لما تحتله مادة الرياضيات من مكانة كبيرة في زيادة وتنمية القدرة على التفكير سوف نحاول تسخيرها بقدر الإمكان في اكتساب التلميذ بعض مهارات التفكير المبدع من خلال الألغاز الرياضية المناسبة للتلميذ لذلك سوف نحاول ما يأتي :

1- ربط دروس المادة ببعض الألغاز العددية والهندسية أثناء الحصة وخاصة في حصص المراجعة

2- كتابة بعض الألغاز كمسابقة للتلاميذ في الصف الواحد وفي الصفوف الأخرى كنوع من التحدي و للبحث وزيادة الثقافة العامة

3- ترك المجال للتلاميذ في وضع بعض الألغاز لزملائهم

4- وضع بعض الألغاز التي تحتاج في حلها لتفكير غير نمطي والرياضيات لا يتجاوز العمليات الحسابية العادية

5- تدريب التلاميذ على أخذ الوقت و عدم التعجل في الحل والصبر والتفكير الطويل حتى لو كان لأيام

لأن بذلك ستجني المتعة الحقيقية في اللغز والفائدة الذهنية والصبر على الأمور وعدم الاستسلام لليأس والقناعة بالخمول .

الكفايات المهنية التي ينبغي توافرها في المعلم :

متطلبات خاصة بعملية التدريس

(أ) مرحلة التخطيط :

- **الأهداف :**

. معرفة الأهداف التربوية العامة .

. معرفة الأهداف التربوية الخاصة بالمادة الدراسية التي يقوم بتدريسها .

. صياغة أهداف شاملة للجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية .

- **المادة العلمية :**

. تحليل محتوى المادة العلمية إلى مكوناتها .

. معرفة أنواع الارتباطات بين مختلف جوانب المادة العلمية .

. القدرة على تحديد الكم الدراسي بما يتفق وزمن الحصة .

• الأنشطة والخبرات :

. تحديد الخبرات اللازمة لتحقيق أهداف الدرس .

. تنويع أوجه النشاط .

• اختيار إستراتيجيات التدريس المناسبة :

. اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة .

• تحديد أساليب التقويم المناسبة لقياس تحقيق الأهداف .

(ب) مرحلة تنفيذ الدرس :

• التحفيز والدافعية :

. تنشيط واستثارة دافعية المتعلمين .

المتعلمين .

. تنويع إجراءات وأساليب التدريس القائمة على نشاط المتعلمين .

. التمرس بالطرائق الخاصة بتدريس مواد الاختصاص .

. الربط بين مختلف خبرات التعلم السابقة والحالية .

. إعداد واستخدام المعينات التربوية بكفاءة .

. صياغة وتوجيه الأسئلة الصفية .

. تنظيم التعلم التعاوني .

. تنمية أساليب التفكير العليا .

. مهارات إغلاق الدرس .

(ج) تقييم الناتج التعليمي :

. الوعي بنقاط القوة والضعف في التدريس .

. استخدام أساليب مناسبة لتقويم أداء المتعلمين .

. تصميم الاختبارات وتقنينها .

. إعداد اختبارات تشخيصية .

. استخدام العمليات الإحصائية اللازمة لتحليل نتائج الاختبار بكفاءة .

. إدراك قيمة التقويم المستمر (التكويني) .

. أدراك العلاقة بين التقويم والارتقاء بعملية التدريس .

المجال الكفايات الفرعية

متطلبات أكاديمية وفنية

. التمكن من المعارف العلمية في مجال الاختصاص .

. التعمق في معارف الثقافة والأحداث الجارية وحقوق الإنسان .

. اكتساب المعارف المتعلقة بالبحث التربوي .

. المهارة في تخطيط ما يسند إليه من أعمال .

. متابعة الجديد في مجال التخصص .

. القدرة على تطبيق المعرفة .

. استخدام مصادر المعرفة والاستفادة منها .

. الاستفادة من الإنترنت في تحديث المعلومات .

. الاستفادة من برامج التدريب والإنماء المهني .

. ممارسة التفكير العلمي النقدي .

متطلبات خاصة بالعلاقة مع المتعلمين :

. اكتشاف الصعوبات التي تواجه بعض المتعلمين في عملية التحصيل .

. تخطيط العمل العلاجي لمتدني التحصيل في ضوء نتائج عمليات القياس والتقويم

. تطبيق مبادئ علم النفس فيما يخص الفروق الفردية ، وخصائص المتعلمين في كل مرحلة عمرية .

. تعرف إستراتيجيات تفريد التعليم .

. تنمية قدرات المتعلمين على المشاركة والتعلم الذاتي .

. اكتشاف الموهوبين وتعزيز قدراتهم .

- تنمية أسلوب التفكير العلمي والابتكاري لدى المتعلمين .

متطلبات خاصة بتنفيذ المنهج . تكييف المنهج الدراسي وفق متطلبات المتعلمين .

. المساهمة في تطوير النشاط المدرسي .

. التعرف إلى الكتب والمصادر الخارجية المساعدة للمقرر .

. تنظيم وتنفيذ الأنشطة العامة .

. التعرف إلى أساليب تقويم الكتب المدرسية .

. الإلمام بأهم أنواع تنظيمات المناهج .

. إدراك ماهية الفلسفة التي ترتكز عليها المناهج المطورة .

متطلبات خاصة بالمعينات والوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم

- استخدام تكنولوجيا التعليم في تنفيذ الأنشطة التربوية .

. إعداد بعض المواد التعليمية الجيدة التي يستخدمها في تنفيذ الدرس .

. اختيار الوسائل التعليمية المختلفة الاستخدام الأمثل .

. استخدام الحاسوب في مجال التعلم والتعليم .

المجال الكفايات الفرعية

المتطلبات الإدارية

(أ) إدارة الصف :

. إدارة الفصل وتنظيمه وتنشيط العمل الفريقي .

. الالتزام بالتعليمات المنظمة للعمل وتفهمها .

. الإعداد المسبق للأدوات الضرورية للتدريس .

. استثمار وقت العمل وتنظيمه والاستفادة منه .

. استثمار الموارد المختلفة .

(ب) مهارات الاتصال :

. القدرة على التواصل مع المتعلمين والزملاء والرؤساء .

. إتقان مهارات التحدث والإصغاء والملاحظة .

مواصفات شخصية

(أ) أخلاقيات المهنة :

. التحلي بالمسلكية الخلقية والضمير المهني .

. القدوة الحسنة وتحمل المسئولية .

. حسن التصرف في المواقف المختلفة .

. المحافظة على أوقات العمل .

. الضبط الانفعالي واعتماد الأسلوب العلمي في مواجهة المشكلات .

. التحلي بروح المبادرة والاستقلالية والسعي لتنميتها عند المتعلمين .

(ب) الثقة بالنفس :

. الاستعداد لتقبل وجهات نظر الآخرين .

. التحلي بروح الابتكار والإبداع والسعي لتحفيزها عند المتعلمين .

(ج) النشاط العام والتفاعل مع لآخرين :

. التحلي بروح المواطنة المسئولة والالتزام بقضايا المجتمع وقيمه .

. التعاون مع الزملاء .

. المشاركة في اتخاذ القرارات الخاصة بالعمل .

حقوق المعلم وواجباته

وعلينا في مؤسسات إعداد المعلم أن نعمل علي :

أ – توافر القاعدة المعرفية ، وهو أمر في غاية الأهمية ، فلا يمكن لمعلم لا يملك القاعدة المعرفية المناسبة أن يقوم بالتدريس والنجاح فيه ، فالقاعدة المعرفية في مجال التخصص أمر محوري فى مهنة التدريس .

ب – توافر المهارات الفنية ، فالتدريس أصبح فناً له مهاراته واستراتيجياته الخاصة والتي لابد وأن تتوافر في المعلم الجيد الذي يسعى لنقل المعرفة والتراث ، ويساعد في عملية التنشئة الاجتماعية ويعد جيلاً مدرباً للعيش في القرن الجديد ، ومن غير هذه المهارات الفنية لا يستطيع المعلم أن يقوم بدوره

جـ – توافر الملاحظات الصفية أو التدريب الميداني للطالب المعلم قبل التخرج ، حيث يتمكن من خلالها

أن يتعلم كثيراً من الأمور إذا تم إجراؤها بطريقة علمية منهجية سليمة .

د – تقديم محاضرات وندوات وورش عمل تدريبية للمعلمين القدامى ، كل هذه العمليات تسهم في

تطوير أداء المعلم وزيادة حصيلته المعرفية ورفع مستوي أدائه الوظيفي

أهمية التكنولوجيا بالنسبة للمعلم :

1-الإدراك الحسي : حيث توفر الرسوم التوضيحية والأشكال بدور مهم في توضيح اللغة المكتوبة للطالب

2- الفهم : حيث تمنح وسائل تكنولوجيا التعليم المعلم القدرة على تمييز الأشياء المعروضة على الطلاب

3- تعليم المهارات : فعن طريق وسائل تكنولوجيا التعليم تساعد المعلم فى تعليم الطلاب مهارات معينة كالنطق الصحيح .

4- التفكير : من خلال وسائل تكنولوجيا التعليم يستطيع المعلم تدريب الطلاب على التفكير المنظم وحل المشكلات .

5- تنمية ميول الطلاب للتعلم وتقوية اتجاهاتهم الإيجابية نحو المعلم .

6- بالإضافة إلى : مساعدة المعلم في تنويع الخبرات الخاصة بالطلاب ، تنويع أساليب التقويم الخاصة بالطلاب لمواجهة بين الطلاب تكنولوجيا التعليم في ضوء مفهوم الاتصال .

فعند تناول تكنولوجيا التعليم ضمن مفهوم الاتصال تصبح عناصر الاتصال

بالشكل الآتي :

1-المرسل (المعلم) : حيث يكون القائم بعملية الاتصال هو المعلم الذي يريد إنجاح عملية الاتصال والتي تعنى بالطبع نجاح عملية التعليم وتكون أهدافه ضمن عملية الاتصال نقل المعلومات والأفكار للطلاب نقل وتعليم المهارات للطلاب تنمية بعض الاتجاهات لدى الطلاب وتعديل السلوك الترفيه والإمتاع

2- الرسالة : وهى عبارة عن مجموعات المعلومات والمهارات والاتجاهات العلمية

3-وسيلة الاتصال : وهى قناة الاتصال التي تحمل محتوى الرسالة وهى هنا الوسائل التعليمية

4-المستقبل (الطالب) : هو الذي يقوم باستقبال الرسالة التي يوجهها له المرسل

و تكون أهدافه ضمن عملية الاتصال : الفهم التعلم اكتساب المعلومات والمهارات والاتجاهات من المعلم الاستمتاع التغذية الراجعة : التي تعتبر التأثير الواقع على الطالب نتيجة تلقيه للرسائل الموجهة من قبل المعلم بيئة الاتصال : ونضيف على باقي العناصر البيئة التي يتم بها الاتصال وكيفية تنظيمها بالشكل الأمثل وكذلك تقليل عناصر التشتت لإنجاح عملية الاتصال

وعند الحديث هنا في ضوء نظرية الاتصال فإننا نتبع نمط الاتصال متعدد القنوات الذي يسمح بالمناقشة المستمرة بين الطالب والمعلم من ناحية وبين الطلاب وبعضهم البعض تحت إشراف المعلم من ناحية أخرى

دور تكنولوجيا التعليم في مواجهة المشكلات التربوية التي تواجه المعلم :

1- الانفجار المعرفي والنمو المتضاعف للمعلومات ويمكن مواجهته من خلال : استحداث تعريفات وتصنيفات جديدة للمعرفة الاستعانة بالتليفزيون والفيديو والدوائر المغلقة البحث العلمي

2-الانفجار السكاني وزيادة أعداد التلاميذ ويمكن مواجهته عن طريق :

تحقيق التفاعل داخل المواقف التعليمية من خلال أجهزة تكنولوجيا التعليم تغيير دور المعلم في التعليم الاستعانة بالوسائل الحديثة كالدوائر التليفزيونية المغلقة انخفاض المستوى المهني للمعلم حيث ينبغي النظر إلى المعلم في العملية التعليمية ككونه مرشد وموجه للتلاميذ وليس مجرد ملقن للمعرفة ولكنه المصمم للمنظومة التدريسية داخل الفصل الدراسي

3-انخفاض الكفاءة في العملية التعليمية نتيجة لازدحام الفصول ويمكن معالجة ذلك من خلال استخدام الوسائل المبرمجة لإثارة دوافع وميول التلاميذ الفروق الفردية بين الطلاب : حيث تستطيع تكنولوجيا التعليم مساعدة المعلم في تقديم المحتوى العلمي بأكثر من طريقة من خلال الوسائل التعليمية

دور المعلم في ضوء تكنولوجيا التعليم :

1- المعلم نموذج يحتذى

2- المعلم لا يعتمد على الكتاب المقرر كمصدر أساسي

3-التركيز على الحقائق باعتبارها أساسًا

4- لا يعتمد على مبدأ أن المعلومات منظمة وجاهزة

5- التركيز على النتائج

6- لا يعتمد على التقويم الكمي

1- المعلم مرشد ومسهل للعملية التعليمية

2- المعلم يعتمد على مصادر ووسائل اتصال متنوعة

3- يشجع على التساؤلات باعتبارها الموجه

4- يعتمد على مبدأ أن المعلومات تكتشف

5- التركيز على العمليات

6- يعتمد على التقويم كمًا وكيفًا

دور المعلم في التعليم عن بعد

تعد شبكة الإنترنت نظام لتبادل الاتصال و المعلومات اعتمادا على الحاسوب ،حيث يحتوي نظام الشبكة العالمية على ملايين الصفحات المترابطة عالميًا و التي يمكن من خلالها الحصول على الكلمات و الصوت و أفلام الفيديو و الأفلام التعليمية.

إن الاستخدام الواسع للتكنولوجيا و شبكة المعلومات العالمية أدى إلى تطور مذهل وسريع في العملية التعليمية.

كما اثر في طريقة أداء المعلم و المتعلم و إنجازاتها في غرفة الفصل حيث صنع طريقة جديدة للتعليم ألا و هي طريقة التعليم عن بعد

والذي يعتبر تعليم جماهيري يقوم على أساس فلسفة تؤكد حق الأفراد في الوصول إلى الفرص التعليمية المتاحة بمعنى انه تعليم مفتوح لجميع الفئات لا يتقيد بوقت و فئة من المتعلمين.

و لا يقتصر على مستوى أو نوع معين من التعليم ، فهو يتناسب و طبيعة حاجات المجتمع و أفراده وطموحاته وتطور مهنهم ولا يعتمد على المواجهة بين المعلم والمتعلم و إنما على نقل المعرفة و المهارات التعليمية إلى المتعلم بوسائط تقنية متطورة و متنوعة مكتوبة و مسموعة و مرئية تغني عن حضوره إلى داخل غرفة الصف.

وتتطلب هذه الطريقة من المعلم أن يلعب أدوار تختلف عن الدور التقليدي المحصور في كونه محددا للمادة الدراسية شارحا لمعلومات الكتاب المدرسي منتقيا للوسائل التعليمية ، متخذا للقرارات التربوية وواضعا للاختبارات التقويمية.

فأصبح دوره يرتكز على تخطيط العملية التعليمية وتصميمها وأعدادها، علاوة على كونه مشرفا ومديرا وموجها ومرشدا ومقيما لها معلم في هذه الطريقة يحاول أن يساعد الطلاب ليكونوا معتمدين على أنفسهم ، نشطين ، مبتكرين وصانعي مناقشات ومتعلمين ذاتيين بدل أن يكونوا مستقبلي معلومات سلبيين.

فهي بذلك تحقق النظريات الحديثة في التعليم المعتمدة والمتمركزة على المتعلم وتحقق أسلوب التعلم الذاتي له المعلم هو عصب العملية التعليمية بشقيها الأساسي والإلكتروني

ويهدف مشروع التعليم الإلكتروني إلى تيسير أداء المعلمين وتساعدهم هذه الأنظمة على ما يأتي:

عرض المادة العلمية الخاصة بهم والتدريس ومتابعة طلباتهم بسهولة وبالطريقة التي تمكن المعلم من تقييم أداء الطلبة بصورة دقيقة

تسمح للمعلم تقديم الطريقة الأفضل لتنمية إمكانيات الذكاء المختلفة لدى الطالب ومنها: الذكاء العلمي، الذكاء اللغوي، الذكاء الذهني، الذكاء الرياضي، والذكاء الاجتماعي للطالب.

تنظيم الفصول التخيلية والمسابقات العلمية وندوات الحوار التفاعلية التي تنمي مهارات الطلبة المختلفة.

إعداد المعلم للموقف التعليمي في ضوء إحدى مداخل تكنولوجيا التعليم

دور المعلم قبل تنفيذ الموقف التعليمي:-

1- تحليل محتوى المقرر

2- تحديد الموضوع التربوي أو التعليمي المراد تناوله

3- تحديد الأهداف من وراء تناول هذا الموضوع

4- حصر الوسائل التعليمية بالمدرسة

5-تحديد خصائص التلاميذ

6- اختيار الوسائل التعليمية المناسبة

أسس اختيار المعلم للوسائل التعليمية:-

1- مناسبتها للأهداف التعليمية

2- مناسبتها لخصائص المتعلمين

3- صدق المعلومات

4- صدق المحتوى

5- اقتصادية

6- إمكانية استخدامها

7- عمل تصميمات

8- عرض التصميمات على متخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم

9- توفير مكان مجهز لعملية الإنتاج

1.- تنفيذ الوسيلة

11- تجريب الوسيلة قبل الاستخدام

12- تجهيز التسهيلات المدرسية لاستخدام الوسائل التعليمية

المعلم أثناء الموقف التعليمي

1- أخصائي تكنولوجيا التعليم هو المسئول الأول عن تصميم موقف تعليمي جيد عن طريق :-

- **ترتيب حجرة الدراسة (ترتيب مقاعد الطلاب وفق لمدى قربهم أو بعدهم عن شاشات العرض)**
- **عند ترتيب مقاعد المشاهدين أمام شاشة العرض لابد أن نأخذ في الاعتبار نوع هذه الشاشة وعرضها فنوع الشاشة يحدد ما تطرف المقاعد الجانبية وعرض الشاشة يحدد بعد أول صف وبعد أخر صف منها**

- **وكقاعدة عامة يمكن القول أن المسافة بين أول صف وشاشة العرض يجب أن تساوى ضعف عرض الشاشة**
- **وبعد أخر صف يجب أن يبعد عن شاشة العرض بمسافة تساوى ستة أمثال عرض الشاشة**
- **ومن المفضل أن ترك مسافة مناسبة بين المقاعد على جانبي الشاشة تسمح بمرور الشخص الذي يقوم بالعرض**
- **أن عدد مقاعد كل صف من الصفوف يكون مختلفا عن عدد مقاعد باقي الصفوف حيث يمكن أن نقول أن طول كل صف يجب ألا يزيد على ثلثي المسافة بين هذا الصف وشاشة العرض**

3- تنظيم التلاميذ وتهيئتهم للتعلم

4- ارتفاع حامل أو منضدة العرض حيث ينبغي أن يكون حامل العرض مرتفعاً حوالي 4. بوصة

أي حوالي 1..سم بحيث تسمح بمرور الأشعة الضوئية فوق مستوى رؤوس التلاميذ أثناء

العرض

5- تأمين الجهاز من السقوط

6- تكبير أو تصغير الصورة الموجودة

7- مكان سماعات الصوت :

ويتطلب استخدام بعض الأجهزة التعليمية استخدام سماعات للصوت وفى هذه الحالة ينبغي ألا يتم بطريقة عشوائية ، فإذا كنا نستخدم سماعة واحدة فلا نضعها في نهاية الحجرة بجانب جهاز العرض ولكن في مقدمة الحجرة بجانب شاشة العرض ، وفى حالة استخدام سماعتين فيجب أن نفصلهما عن بعضهما بمسافة كافية وان

يأخذ شكل السماعتين شكل مائل بزاوية مقدارها4. درجة اتجاه المستمعين

8- وضع المواد التعليمية في الأماكن المخصص لها داخل الأجهزة

9- إظلام حجرة العرض

1.- التهوية

11- صدى الصوت

12- التدريس والتعليم من خلال العرض

ا- الاهتمام بعملية العرض

ب- عمليات الشرح والمتابعة أثناء العرض

المعلم بعد الموقف التعليمي

1- تقييم كفاءة التعلم باستخدام وسائل تكنولوجيا التعليم

2- تحسين استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم بالاستفادة من نتائج التقويم

3- تقويم الطلاب من جميع الجوانب(المهارى . المعرفي . الوجداني)

4- استخدام التقويم المناسب لكل جانب

5-استخدام الاختبارات الالكترونية

دور المعلم في استخدام التقنيات وتوظيفها في الأنشطة التعليمية :-

1- دور الشارح باستخدام الوسائل التقنية : وفيها يعرض المعلم للمتعلم المحاضرة مستعينا بالحاسوب والشبكة العالمية والوسائل التقنية السمعية منها والبصرية لا غنائها ولتوضيح ما جاء فيها من نقاط غامضة ، ثم يكلف الطلبة بعد ذلك باستخدام هذه التكنولوجيا كمصادر للبحث والقيام بالمشاريع المكتبية .

2- دور المشجع على التفاعل في العملية التعليمية التعلمية : وفيها يساعد المعلم المتعلم على استخدام الوسائل التقنية والتفاعل معها عن طريق تشجيعه على طرح الأسئلة والاستفسار عن نقاط تتعلق بتعلمه ، وكيفية استخدام الحاسوب للحصول على المعرفة المتنوعة ، وتشجيعه على الاتصال بغيره من المتعلمين والمعلمين الذين يستخدمون الحاسوب عن طريق البريد الالكتروني ، وشبكة الانترنت ، وتعزيز استجابته.

3- دور المشجع على توليد المعرفة والإبداع : وفيها يشجع المعلم المتعلم على استخدام الوسائل التقنية من تلقاء ذاته وعلى ابتكار وإنشاء البرامج التعليمية اللازمة لتعلمه كصفحة الويب ، والقيام بالكتابة والأبحاث مع المتعلمين الآخرين وإجراء المناقشات.

كل هذا يحتاج من المتعلم التعاون مع زملائه ومعلميه هذه الأدوار الثلاثة تقع على خط مستمر وتتداخل فيما بينها ، وهي تحتاج من المعلم أن يتيح للمتعلم قدرا من التحكم بالمادة الدراسية المراد تعلمها ، وان يطرح أسئلة تتعلق بمفاهيم عامة ووجهات النظر أكثر مما تتعلق بحقائق جزئية.

إذ أن المتعلم الذي يتحكم بالمادة التي يتعلمها يتعلم أفضل مما لو شرحها له المعلم كما أن المتعلم في هذه الحالة يتفاعل مع العملية

التعليمية بشكل أكثر ايجابية مما لو ترك للمعلم فرصة التفرد بعملية التعليم والتحكم.

ومع أن هناك بعض التضحيات من جراء إعطاء المتعلم فرصة التحكم بما يدرس ألا أن الربح المؤكد هو أن المتعلم يتعلم بطريقة صحيحة ويكتسب مهارة التعلم الذاتي ، إذ أن المعلومات المشروحة له من قبل المعلم قد ينساها لأنها تتعلق بمعرفة نظرية ، في حين قد لا ينسى الطريقة التي يتعلم بها من تلقاء نفسه ، لأنها تتعلق بمهارة دائمة تظل معه مدى الحياة .

دور المعلم في بناء وتصميم الأنشطة التعليمية (مستخدم مدخل النظم)

مدخلات وعمليات ومخرجات وتغذية راجعة.

أن المعلم لا يزال العنصر الذي يجعل من عملية التعلم والتعليم ناجحة وما يزال الشخص الذي يساعد المتعلم على التعلم والنجاح في دراسته ومع هذا فان دور المعلم اختلف بشكل جوهري بين الماضي والحاضر.

فبعد أن كان المعلم هو كل شيء في العملية التعليمية هو الذي يحضر الدروس وهو الذي يشرح المعلومات وهو الذي يستخدم الوسائل التعليمية وهو الذي يضع الاختبارات لتقييم المتعلمين فقد أصبح دوره يتعلق بالتخطيط والتنظيم والإشراف على العملية التعليمية أكثر من كونه شارحا لمعلومات الكتاب المدرسي .

حيث تغير دور المعلم تغيرا ملحوظا من العصر الذي كان يعتمد على الورقة والقلم كوسيلة للتعلم والتعليم إلى العصر الذي يعتمد على الحاسوب والانترنت وهذا التغير جاء انعكاسا لتطور الدراسات في مجال التربية وعلم النفس وعلم النفس التعليمي بخاصة وما تمخضت عنه من نتائج وتوصيات.

حيث كانت قديما تعتبر المعلم العنصر الأساسي في العملية التعليمية والمحور الرئيس لها ، ولكنها الآن تعتبرا لمتعلم المحور الأساسي ، وتبعا لذلك فقد تحول الاهتمام من المعلم الذي كان يستأثر بالعملية التعليمية إلى المتعلم الذي تتمحور حوله العملية التعليمية.

وذلك عن طريق إشراكه في تحضير وشرح بعض أجزاء المادة الدراسية ، واستخدام الوسائل التعليمية والقيام بالتجارب المخبرية والميدانية بنفسه والقيام بالدراسات المستقلة وتقييم أدائه أيضا .

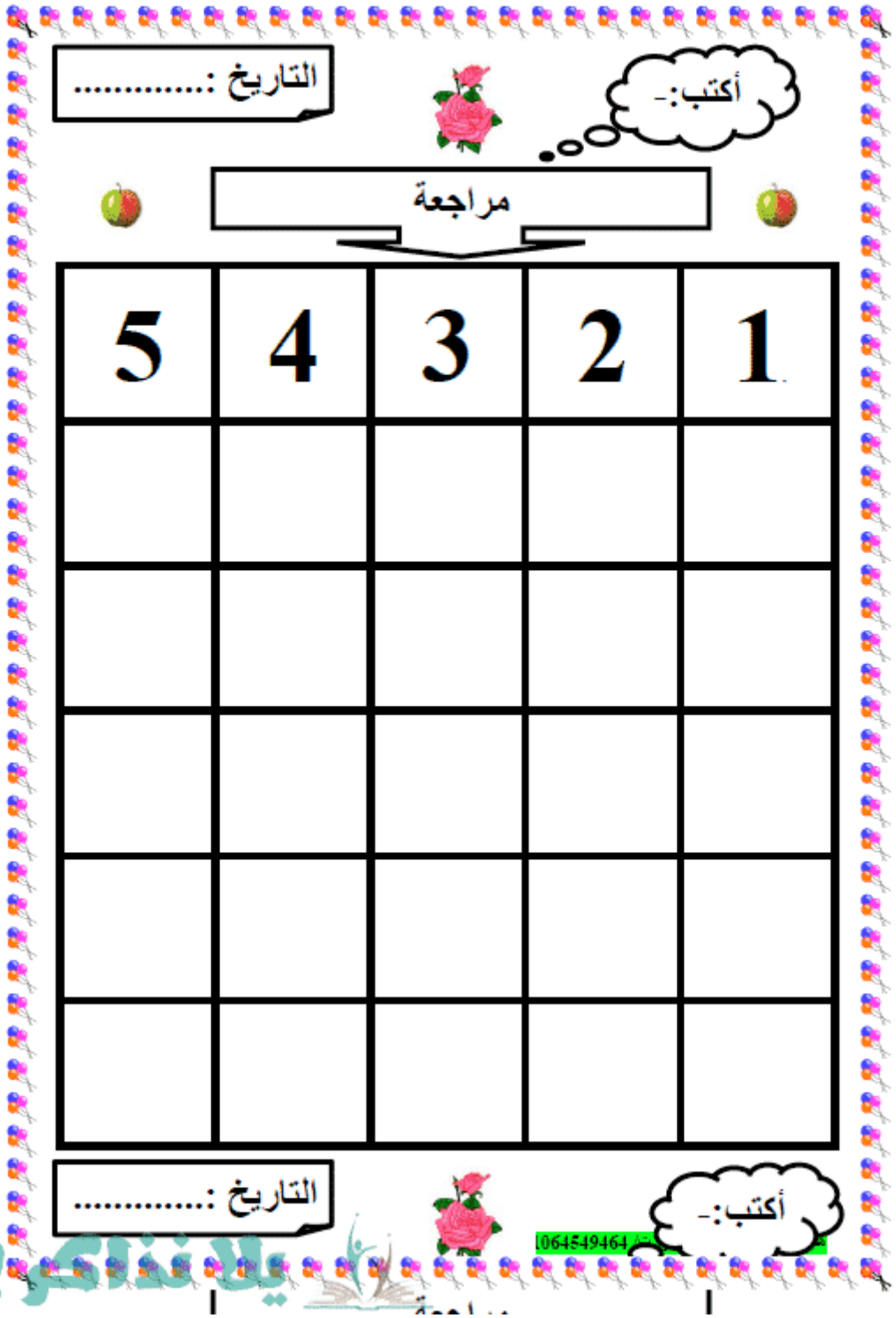
دور المعلم في وضع الأهداف للأنشطة :

يمكن للمعلم استعمال نظام وضع الأهداف بوصفه نشاطاً المتعلمين على التركيز على التعلم ، ورسم توقعات لأدائهم بأنفسهم ، فالمتعلمين الذين لهم أهداف واضحة تقل عندهم احتمالات سوء السلوك.

ويمكن وضع أهداف التعلم مع كل متعلم على حدة أو مع الفصل ككل ، ولكن يجب أن تكون محددة وواضحة ، ومتفق عليها من قبل الأطراف جميعها.

. تخطيط منا شط تساعد على تنمية قدرات الطلبة.

صور من كراسة تأسيس الأطفال في الرياضيات :


التاريخ :.....
أكتب:-
مراجعة
5 4 3 2 1
التاريخ :.....
أكتب:-

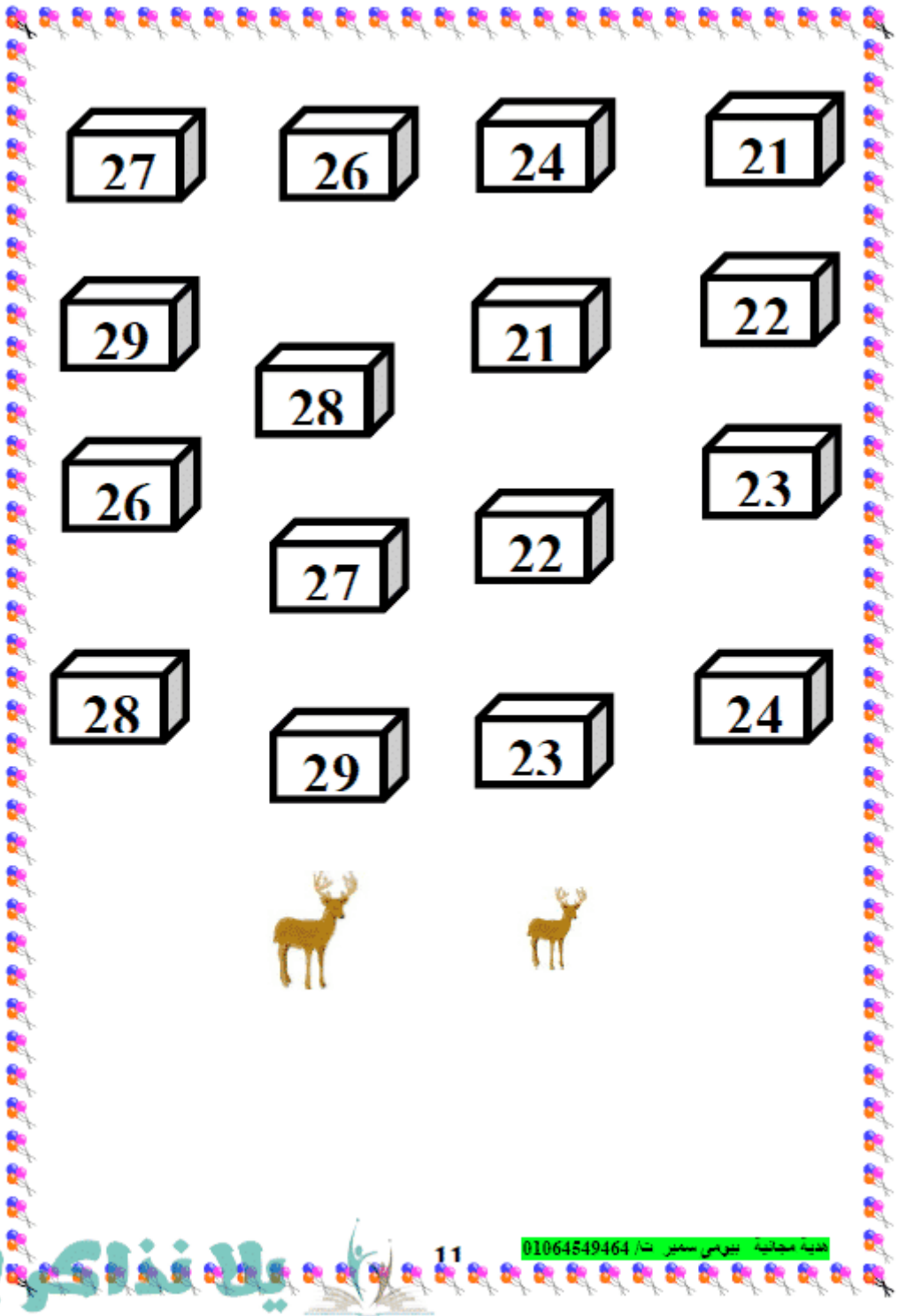
29	28	27	26	25	24	23	22	21	20

التاريخ :.....

تابع مراجعة ما سبق

* صل الرقم بالرقم المشابه له:-

هدية مجانية ميرمي سمير ت/ 01064549464


27
26
24
21
29
21
22
28
26
23
27
22
28
24
29
23
11
هدية مجانية بيرمى سمير ت/ 01064549464

التاريخ :.....

مكونات العدد
(1)

= 1 + 0

1

= 0 + 1

12

هدية مجانية بيومي سمير ت/ 01064549464

أساليب تقويم المعلم:-

حتى نستطيع أن نقيّم على أساس سليم، نستعرض أساليب تقويم المعلم قديما واختبارات لقياس الخصائص التي تميز المعلم الفعال عن غير الفعال:-

فمثلا كان المعتقد أن المدرس الفعال (الناجح) هو المدرس الذكي .

ولكن وجد بالتجربة أن الارتباط بين ذكاء المدرس وتحصيل تلاميذه (كذلك لنجاحه في التدريس) ضعيف لا يتجاوز ...

كما أن تحصيل المدرس في المواد التخصصية أو المهنية (في كيفية تعليم التلاميذ وفي طرق التدريس) لا يؤدي بالضرورة إلى تطبيق العملي الناجح في التدريس

ونحن نلاحظ ذلك بنسبة لبعض الطلاب غير المتفوقين الذين ينجحون نجاحًا باهرًا في أدائهم العملي في المواقف التدريسية.

إلا أنه يجب أن يكون للمعلم مستوى معقول من المعرفة التخصصية والمهنية والمهارات التدريسية .

وعيب هذه الاختبارات ناتج من القصور في صدقها وثباتها لعدم تحديد الخصائص التي تبرز المعلم الكفء والفعال والتي تنعكس في أدائه التدريسي.

تحصيل التلاميذ:-

كان يعتقد أن تحصيل التلاميذ دليل على فعالية المعلم ، وكان المعلم يقيم على أساس مستوى تحصيل تلاميذه ولكن كما بينا سابقا لا يمكن قبول ذلك لعدة أسباب:

1. قد يكون لنفس المعلم فصل كل تلاميذه متفوقين وفصل آخر تلاميذه ضعفاء مع أنه يدرس لهم بنفس الأسلوب .

2. أي بسبب اختلاف طبيعة التلاميذ وخبراتهم السابقة وتغير العوامل الاجتماعية والأسرية ....تتغير استجاباتهم من المدرس.

3. اختبارات التحصيل للتلاميذ قد ينقصها الصدق والموضوعية والثبات.

4. وجود عامل الانحدار .

فإذا أردنا أن نعرف عما إذا كان المدرس كان له تأثير في زيادة تحصيل التلميذ عن طريق الاختبارات القبلية و البعدية فزيادة تحصيل التلميذ أو انخفاضها لا ترجع كلية إلى أداء المعلم ولكن إلى ظاهرة تسمى الانحدار regression . فالطبيعة تميل إلى الاعتدال . فمثلا الآباء الذين يمتازون بالقصر أولَادهم أطول منهم والعكس.

وكذلك أي زيادة أو نقص في التحصيل قد يكون راجعا إلى عامل الانحدار وليس للمعلم.

5. تقييم المدرس على أساس تحصيل التلميذ (أي نسبة النجاح) يجعله يركز على التلاميذ المتوسطين وليس على الأقوياء أو الضعفاء جدا لأنه بمجهود قليل يمكنهم اجتياز الامتحان وتزداد نسبة النجاح التي يقوم المدرس على أساسها – كما تبين بالتجربة منذ 1.. سنة. أي أن التقويم بأي من الأسلوبين السابقين لم يؤد إلى تحسين في نوعية التدريس.

تقديرات المعلم.

هنا تقاس نوعية التدريس مباشرة في الموقف التعليمي عن طريق الملاحظة واستخدام مقاييس التقدير (مثل التقويم) rating scales ونلاحظ أن هذه أفضل من الأساليب غير المباشرة التي تقيس نوعية التدريس من خلال خصائص المعلم أو تحصيل التلميذ بعيدا عن الأداء العملي.

والمشرف الذي يعطي التقدير يقوم بملاحظة ماذا يجري في الفصل الدراسي ليلاحظ سلوك كل من المعلم والتلميذ وما قد يبدو بينهما من علاقة ، ويجمع هذه الانطباعات ليكون صورة مركبة لها معنى ثم يقارن هذا التركيب لما يكون في ذهنه عن المعيار الذاتي للتدريس الفعال في نظره ، كل هذه الأفعال تدور في رأس المشرف بدون أي تسجيل لأداء المعلم ، أما التسجيل فيكون فقط في النتيجة النهائية للتقدير والتي ترصد في درجات المعلم.

وهذا التقدير لا يصح بأي حال من الأحوال أن يكون مقياسا سليما .

المقياس السليم له شروط مثل:-

1. كل المختبرين (الذين يقيمون) يجب أن يقدم له عمل واحد أو أعمال متكافئة (فليست كل الدروس مثل بعضها ، فدرس الهندسة غير درس الجبر ودرس نظري غير درس تطبيقات أو تمارين...)

2. يجب أن يوفر تسجيل للأداء فمثلا الامتحان التحريري يكون التسجيل فيه بالكتابة والرسم في أوراق الإجابة.

3. يجب أن يحتوي على مفتاح للتصحيح.

4. يجب أن يكون معروفا المعيار أو المستوى standard المتفق عليه الذي يرجع إليه في قياس أداء الفرد.

ولذا فإن الذاتية لها وزن كبير في التقويم ولنتخيل ثلاثة ملاحظين لدرس واحد يأخذ انطباعا خاصا تبعا لتفسيره الذاتي ، فقد يقدر أحدهم الجو العاطفي المحبب في الفصل ويقدر الثاني التفكير المستقل ونشاط التلاميذ ويقدر الثالث الأدوات والوسائل التي يستخدمها المعلم في التعليم ...أي أن كل ملاحظ وجه نظرة تجاه سلوك مختلف للمعلم وأعطى له وزنا مختلفا.

واضح أن فكرة كل ملاحظ عن التدريس الفعال الذي يرجع إليه في المقارنة لعمل التقدير (والتقويم) تعكس معتقداته ، وهي تختلف من ملاحظ وآخر.

أما إذا استخدم الملاحظون جدولا للملاحظة يتضمن مفردة تصف سلوكا معينا فالجميع سيسجلون السلوك. وسيكون التقدير بناء على تكرار السلوك بنفس مفتاح التصحيح بعيدا عن التفسير الشخصي (الذاتي) .

وبذلك يكون المعلم واحدا مهما اختلف الملاحظ (المشرف أو المقيم)

يسمى هذا النوع من الملاحظ بالملاحظة التركيبية structured أو الملاحظة ذات الاستدلال المنخفض Low inference لعدم اعتمادها على التفسير الشخصي للملاحظ نلاحظ أن مفتاح التصحيح لأداء الملاحظة التركيبية عبارة عن طريق تجميع بيانات الفصل الدراسي وتركيب مفتاح التصحيح ومراجعة الأوزان.

المعتقدات هنا(تختلف عن معتقدات الملاحظ التي تدور في رأسه) تشكل أساس مفتاح التصحيح وتكون ظاهرة في الأوزان التي تعطي لكل سلوك للمعلم ، والإجراءات الإحصائية (التحليل ألعاملي).

فمفتاح التصحيح هنا هو الذي يخضع الذاتية إلى الموضوعية وعلى ذلك فالملاحظة التركيبية (ذات الاستدلال المنخفض) عالجت أهم عيوب مقاييس التقدير وهي الذاتية، وأصبحت أقرب إلى المقياس الموضوعي السليم ، ومن ثم فقد عالجت أيضا عيب تأثير الهالة (الذي يجعل المشرف يعطي تقديرا أعلى للطالب ليس على كفاءته التدريسية ولكن لأنه يعطي انطباع أفضل).

عن قصد حاولت توضيح الجوانب السلبية في الأساليب المستخدمة في تقويم المعلم ليس بغرض فقد الثقة به ولكن لكي نتفادى الوقوع في هذه السلبيات ، ولكي نحاول التحسين وتكميل النقائص ، وبلغة أخرى لنحترس من الجانب الذي يشدنا إلى هذه السلبيات ولنندفع لاستغلال الجوانب الإيجابية ،

فمثلا الأسلوب الأول الخاص باختبارات خصائص المعلم ، من سلبياته أننا لا نستطيع منه التنبؤ بما سوف يتعلمه التلاميذ.

ولكننا يمكننا الاستفادة منه في تحديد المستوى الأدنى على أساس نمو تحصيل الطالب من المعرفة الأكاديمية والمهنية (التربوية) التي تؤهله للتدريس على أساس فهم المادة وطرق تدريسها وللتعامل مع التلاميذ على أساس فهم طبيعة وخصائص نموهم.

وبالنسبة للأسلوب الثاني الخاص بتقويم المعلم على أساس نمو تحصيل تلاميذه (أو زيادة نسبة نجاحهم) ، فمن سلبياته أنه ينقصه الثبات والصدق عن المعلم الكفء لآن تحصيل التلاميذ يتوقف على عوامل متعددة منها ما هو خارج عن المعلم .

إلا أننا يمكننا الاستفادة منه في أن نأخذ في الحسبان عند تقويم الطالب كفاءته في تعليم كل من التلاميذ الضعاف والمتفوقين . فالمعلم هو المسئول عن كل تلميذ في الفصل والراعي له.

بالنسبة للأسلوب الثالث الخاص بتقويم المعلم عن طريق ملاحظة أداء المعلم في الفصل باستخدام مقاييس التقدير ، فمن سلبياته أن التقدير يتأثر بمدى قدرة الطالب على إعطاء انطباع يستحسنه المشرف.

ولكنه يتميز بأنه يستخدم أثناء التطبيق الفعلي العملي ويعطي صورة حيه عما يجري في الفصل ويمكن للمشرف الإفادة منه بتحاشي الوقوع تحت تأثير الهالة ومحاولة استخدام أسلوب الملاحظة التركيبية .

فيحدد مسبقا المعيار للأعمال والأداء التي يقوم بها المعلم الفعالة (وهو المعلم الذي يستخدم قدراته وعلمه في التدريس الذي يحقق الأهداف) وتحدد السلوك الذي يضاهي هذا المعيار ، ثم يقوم بتسجيل تكرار هذا السلوك بحيث يراعي العوامل : نوع الدرس – مستوى الفصل – وقت الحصة (في أول اليوم الدراسي أو آخره) ، وبحيث يبتعد عن الانحياز أو الانبهار .

وأن يعمل مفتاحا لإعطاء التقديرات للأداء المتماثل وفق المعيار . وأن يأخذ في الاعتبار العلاقة بين سلوك المعلم ونواتج تعلم التلاميذ تحصيلي و وروحياً.

وجدير بالذكر أنه توجد أدوات أخرى للأسلوب الثالث .

مثل كتابة المشرف التقرير عن ملاحظة المعلم بحيث يحتوي التقرير وصفا تفصيليًا لكل ما يحدث في الفصل من بداية الحصة إلى نهايتها ، ويكون شاملا لشرح المعلم والتفاعل مع التلاميذ وما يكتب على السبورة ...، والتقويم والنقد والرأي الإجمالي وأخيرا التقدير النهائي للمشرف.

كما يوجد ما يسمى بمقاييس التقدير غير الرسمية يملؤها التلاميذ ليتعرف المعلم على رأي تلاميذه فيه ، أو يملؤها زملاء المعلم .

وهذا الأسلوب يساعد المعلم ليرى نفسه فيها ، أو كما يراه الآخرون ، ومن ثم يعطى له الفرصة للتحليل الذاتي ومعالجة أخطائه وعموما لا يعالج المعلم أخطائه إلا إذا ربى ضميره المهني.وتوجد طريقة أخرى غير رسمية للتقويم يستخدم فيها المعلم مسجل صوت أو فيديو أثناء الدرس .

ثم يعيد سماع التسجيل ليقوم المعلم نفسه بنفسه خلال الحصة . وقد يسمح لغيرة من الزملاء حضور إعادة السماع (أو العرض) ليعرف رائيهم في أداء وتصرفات زميلهم ، ويحددون نقاط الضعف ويقدمون الاقتراحات لتعديل والتحسين.

وقد يرى المعلم من خلال التسجيل لم يكن يلاحظه في تصرفاته من قبل مثل بعض الأزمات الحركية أو الكلامية التي يكررها بدون شعور.

عموما هذه التسجيلات تعمل على تغذية راجعه مباشرة تجعل المعلم ينظر إلى تصرفاته بعيون ناقدة لجميع أعبائه في الفصل ولتفاعل التلاميذ معه.

المهم أن يتيح المشرف للطالب أن يلاحظ زميله أو تلميذه أو يلاحظ نفسه بنفسه . إذ أن التقويم غير الرسمي يوجه الطالب إلى تحسين مهارته التدريسية.

أما بالنسبة للتقويم الرسمي الذي يقوم به المشرف ، فيجب ألا يكون فقط على أداء الطالب في الفصل ولكن أيضا على تأثير الطالب على أداء تلاميذه وتصرفاتهم داخل وخارج الفصل . وكذلك على مهارته في إدارة الفصل وعلى خصائصه المهنية وذلك لكي تؤدي عملية التقويم إلى النمو المهني خلال فترة التربية العملية للطالب بالإضافة إلى مساعدته على النمو المتزايد في المستقبل.

وفي ختام كلامنا عن تقويم المعلم نقدم نبذه تاريخية عنه:-

1. ابتدأ تقويم المعلم يأخذ صورة رسمية في 189.-0 19..م

2. في 192.م كانت وظيفة التقويم عبارة عن وظيفة فلسفية قائمة على أفكار ويأتيام جيمس وديوي و مونتسري.

3. ركز التقويم في 193.م –194.م على خصائص المعلم (الثقة – المرونة – الدفء – الأسلوب الديمقراطي – المفهوم الجيد للذات – روح المرح).

4. 195.م أنتقل التركيز في تقويم المعلم على أدائه في الفصل بالنسبة إلى:كيفية صياغة المعلم الأهداف بوضوح ؟ هل يعطي المعلم التعزيز الموجب ؟.

5. 196.-197.م أنتقل الاهتمام إلى تحصيل التلميذ وخصائصه كناتج للتعليم وكذلك إلى أساليب التدريس.

6. 197.م ابتداء التركيز على عملية التقويم بملاحظة السلوك المقاس بقياس تكرار السلوك (الأفعال) التي يقوم بها المعلم ، والتفاعل مع التلاميذ ، والمدح والثناء للتلاميذ ...وذلك بالاستعانة بأجهزة التسجيل والفيديو

طرائق تدريس الرياضيات (الأطفال) :

عندما وجد الإنسان على الأرض ،كانت حاجته للتعلم أكثر بكثير من حاجته للبقاء ، لأن الطعام والشراب يمكن للعلم فقط أن يوجده من خلال تعلم تقنيات تساعدك في الحصول على الغذاء بالطريقة التي تجدها ملائمة ، وهذه من أكثر الأمور التي أدت بالعلماء لاكتشاف العديد من العلوم التي تفيد العلم والمجتمع ، وتساعد الآخرين في التعامل مع هذه الحياة بالطريقة التي تناسبهم.

وكان من أهم هذه العلوم ، هو علم الحساب ،وعلم الجمع والطرح ، وهو الرياضيات ، ولعل الواضح اليوم في المجتمعات إلى أنه هناك أكثر من نصف الناس حول العالم يكرهون هذه المادة ، ويتمنون زوالها من المناهج التعليمية ، نظراً لصعوبتها في الاختبارات ، ولأنها في الأساس مادة فهم ، أكثر من أنها مادة حفظ.

وهذا ما يستصعب على نسبة كبيرة من الأشخاص حول العالم ، وهذا أمر كان لا بد من دراسة عامة ، للكشف عن أهم الأسباب التي أدت إلى كره مادة الرياضيات في المراحل والمستويات التعليمية المختلفة ، وكانت الأسباب متباينة .

فمنهم من يرى أنها مادة لا تفيد في الحياة الاجتماعية ، فما يفيد علم الهندسة أو الجبر مثلاً في التعامل مع الحياة بصفة عامة ، وقد ترتبك حين تسمع أن هناك فئة من المجتمعات تنادي بإلغاء هذه المادة الدسمة من المقررات التعليمية لأنها عديمة المنفعة ، ولا تحاكي الواقع على الإطلاق.

أما البعض الآخر ، فنادى بأهمية علم الرياضيات في حياتنا اليومية ، فكيف بدونه نحسب ما لنا وما علينا ، وكيف يمكن أن نقوم بحساب ما تبقى عند شرائنا للأشياء من السوق ، هذه الأمور وأكثر عملت على إرباك الكثيرين ، وخاصة مدرسي هذه المادة الذين احتاروا في كيفية تعليمها للجيل بما يتلاءم مع قدراتهم ومستوياتهم بصفة عامة

أما عن أفضل الطرق التدريسية التي يمكن أن تستخدم بفعالية أكثر في المدرسة الأساسية :

في الواقع ليس هناك طريقة واحدة أفضل أو أكثر فعالية من غيرها تصلح للاستخدام في التعليم الابتدائي دلك أن هناك عوامل عديدة تلعب دورًا مهمًا في تحديد الطريقة الملائمة في أي موقف تعليمي ،

دلك من خلال مثلا طبيعة الخبرة التربوية أو المادة العلمية المراد تدريسها ، أو التلميذ المتعلم وحاجاته الملحة و خبراته السابقة ودرجة ذكائه و ومدى استعداده

ورغبته في التعلم ، أضف إلى دلك طبيعة الوسائل أو المواد التعليمية المعينة في تحقيق الأهداف المرجوة ، وأخيرا دور المعلم نفسه ، ومدى كفايته ورغبته الأكيدة في العمل التربوي الجاد .

ومن هنا نؤكد بأن طبيعة الموقف التعليمي بعناصره المختلفة هي التي تحدد أي الطرق التدريسية أكثر ملائمة ، فقد تكون الإلقائية وحدها ، وقد تكون الإلقائية مع المناقشة في موقف تعليمي واحد ، أو قد تكون التجريبية ، أو التعليم المبرمج أنسب الطرق في موقف تعليمي آخر وهكذا .

فقد لخص كزافيي روجيرس Xavier Rogiers أهداف تدريس الرياضيات في العناصر الآتية:

1- تنمية التفكير زرع القدرة على التجريد: تعتمد الرياضيات على لغة خاصة والقواعد التي يتعلمها في هذه المادة تعتمد على هذه اللغة بشكل كبير، كما أنها تنمي عددا من المهارات، كالتفكير المجرد، لذا من الضروري الاهتمام بها.

2- تنمية القدرة على حلّ المواقف المألوفة: تتطلب هذه المهارة تحكما كافيا بالقواعد والمفاهيم المناسبة لحلّها، واستخدامها استخداما صحيحا، ولهذا يجب:

-- اتخاذ الحياة اليومية مرجعا للتعليم

-- يجب تحديد محتويات العملية التعليمية تحديدا دقيقا

-- تشجيع التلاعب بالمواضيع، سواء يدويا أو عقليا (manipulation)

-- التحقق من أن الطفل يفهم فعلا ما يقوم به

-- تطوير الروح الواقعية: فلا يجب التركيز على تعليم ما لا يمكن الاستفادة منه في الواقع، فالرياضيات واحدة ولا توجد رياضيات للمدرسة وأخرى للحياة.

3 - تنمية القدرة على حلّ المواقف الجديدة: لهذه المهارة نفس متطلبات سابقتها، لكنّها أكثر صعوبة وتعقيدا، اذ يجب على الطفل أن يبحث بنفسه على المعطيات الضرورية، أن يكمّل المعلومة التي بحوزته، أن يفترض عدّة حلول ممكنة لقوم باختيار المناسب منها ...الخ. ليس من الضروري أن يصل التلميذ إلى أداء كامل وصحيح، بل يكفي أن يقوم ببعض الخطوات التي تساعد في تنمية قدراته على حلّ المشكلات مستقبلا، وهذا أفضل بكثير من أن يقوم المعلم بتكميل العملية عنه بإعطائه حلاّ جاهزا. وتتطلب هذه المهارة القدرات الآتية:

- تعلّم طرح الأسئلة المناسبة

- تعلّم كيفية الحصول على المعلومات

- أن يتعلم الطفل كيف يبحث بنفسه بالتركيز على هدف محدّد، لذا يجب الاهتمام بتنمية طريقة التفكير الخاصة بكلّ طفل بدل أن نفرض عليه إجراءات جاهزة

-تعلّم مهارة التقدير: تقدير عدد من خصائص الأشياء (الوزن، مقارنة الأسعار...). (Ibid،p.p14-15

عدا عن الأهداف المعرفية العامة التي ذكرها روجيس يمكن تحديد أهداف أخرى لهذا التعلّم من بينها

1- تعلّم لغة ورموز الرياضيات

2- تعلّم المفاهيم الرياضية وتطبيقاتها، وكذا الرموز الخاصة بها

3- تعلّم مبادئ الرياضيات وأهمها: العدّ، الحساب، القياس، المبادئ الهندسية

4- تعلّم بعض قوانين وقواعد الرياضيات

5- القدرة على التجريد والتعميم إلى مواقف جديدة

6- الاستفادة من المكتسبات في مواقف لاحقة (مواقف الحياة اليومية، أطوار دراسية أخرى، الحياة المهنية)

7- بناء بعض المواضيع العلمية في المواد والعلوم الأخرى يعتمد على ما اكتسبه التلميذ في مادة الرياضيات، فالعلوم الطبيعية، الفيزياء والكيمياء، الفلك، الهندسة المعمارية وغيرها تُبنى على بعض مبادئ الرياضيات وقواعدها (الحساب، تقدير الكميات والأبعاد...)

تشمل الرياضيات على ثلاث ميادين رئيسة، يتمّ من خلالها تحديد الأهداف المرجوة من كل ميدان

العمليات الحسابية الأربعة وتطبيقاتها على أعداد من أنواع مختلة (العدد الصحيحة، الكسور العادية والعشرية)

ومن أهم النظريات في تعلم الرياضيات هي

نظرية دينز لتعلم الرياضيات ومفاهيمها

يرى دينز أن الرياضيات "ليست فقط مجموعة من التقنيات، لكنّها بنية من العلاقات والرمز فيها ليس إلا وسيلة نقل عنصر أو آخر من البنية") وللرياضيات بعدين: الأول يُعنى باكتساب التقنيات والآخر بفهم الأفكار. وعن أهمية الرياضيات يقول دينز أنّها رياضة للعقل تؤدي تكوين العقل على التفكير منطقيا

ولتدريس الرياضيات بفعالية يجب مدّ الطفل بخبرات وتجارب مباشرة ليستخلص بنفسه مكونات المفهوم أو القواعد الرياضية، كما يجب أن

تتميز العملية التعليمية بالتنوع في التجارب والأمثلة المقدّمة، كما يجب إتباع أسلوب البناء لتكوين الأبنية الرياضية مع إدخال تدريجي للأنشطة التي تتطلب التحليل، ذلك لنّ طفل المرحلة الأساسية يتميّز بتفكير بنائي، أما التفكير التحليلي فيظهر تدريجيا في سنّ متأخرة (12سنة فما فوق) وأيضا لا يمكن تحليل ما لم يُبنَ بعد.

مبدأ الديناميكية :

يتمّ بنا التجريد من خلال تجارب حسّية يقوم بها الطفل بنفسه، مع توجيهات المعلم له، ويمرّ تكوين المفهوم الرياضي بثلاث مراحل حدّدها بياجيه في ثلاثة أنماط مختلفة من اللعب.

مبدأ البنائية :

في بناء اللعب، يجب أن يسبق التركيب عملية التحليل، إذ أنّ هذه الأخيرة غائبة تقريبا قبل سنّ الثانية عشر، كما أن البناء يسبق دائما التحليل فلا يمكن التحليل دون وجود بنية لتحليلها

مبدأ التغير الرياضي :

يجب على المعلّم أن يقدّم الأمثلة والتجارب بأكبر قدر ممكن من التنوع كي يتمّ استخلاص الصفات الحقيقية المنتمية للمفهوم دون غيرها، خاصة عند تناول مفاهيم تتكوّن من مواضيع ومفاهيم تحتية مختلفة.

مبدأ التفكير(التنوع) الإدراكي :

هناك فروق فردية في تناول الموضوع أو المفهوم الواحد، فبعض التلاميذ يستوعبون المفاهيم بعدد قليل من التجارب، لكنّ أغلبهم يفشلون في ذلك، ولتجاوز هذه الصعوبة يجب تقديم تجارب عديدة ومتنوّعة مع نفس المفهوم لاحتواء المجال الإدراكي المتنوع لدى التلاميذ.

وفي الختام لابد أن نبين بعض من:

صعوبات تدريس الرياضيات: تأتي الصعوبة في تدريس الرياضيات من عوامل عدّة أهمها

1- الطابع التجريدي لعدد من مكوناتها

2- تميّزها بلغة خاصة لفظية ورمزية

3- يتطلب اكتساب بعض المفاهيم قدرًا كبيرًا من الأمثلة المتنوعة، والوقت المخصص لتدريس مواضيع الرياضيات لا يسمح بذلك.

4- بعض القواعد والمفاهيم لا يمكن شرح معناها الحقيقي ومن أين جاءت – ولو آنيا- ويجب تقبّلها كما هي .

5- صعوبة تدريس الرياضيات من صعوبة تدريس المفاهيم عموما والمفاهيم الرياضية خاصة.

تؤدي الرياضيات دورًا مهمًا بين المقررات الدراسية في التعليم وفي الحياة العملية فهي لغة العلوم، ويصعب أو يستحيل أحيانًا بدون استخدام أدواتها

مثل: المصطلحات والمعادلات والنماذج التعبير عن كثير من المفاهيم العلمية وفي مجالات شتى. كما حسبت دول متقدمة الرياضيات، مثل

بريطانيا والولايات المتحدة وروسيا واليابان عاملاً مؤثرًا في التقدم والتنمية وأن الإبداع فيها مؤشر على توافر مقومات التقدم التقني.

استخدام اليدويات في تدريس الرياضيات

أولًا : اليدويات manipulative

اليدويات هي مجسمات يتدرب عليها الطالب لكي يكتسب المعنى مقترن بالجانب التطبيقي للمادة المتعلمة يعتمد تعليم الرياضيات باليدويات على مفهوم علمي رصين يُعرف بالتعلم بالممارسة وخلاصته أن الطفل يبني فهمه من خلال الأنشطة والخبرات الحسية فالتطبيق هو الأساس ومن خلاله يكون الطفل أكثر تقبلاً للأفكار والمفاهيم الجديدة..

مزايا اليدويات

* **تغيير اتجاهات الطلاب السلبية نحو الرياضيات.**
* **إشباع حاجة حب الاستطلاع لدى الطلاب .**
* **المساهمة في تكوين جيل واعٍ متسائل محب للبحث.**

* تنمية قدرات الطالب الإبداعية.

الفرق بين اليدوية والوسيلة التعليمية :

- الوسيلة التعليمية في يد المعلم وهو المصدر الأساسي للمعلومة ويقتصر دور الطالب على المشاهدة.

- الوسيلة التعليمية يتم تصميمها لتقديم فكرة رياضية واحدة و ينتهي دورها بعد ذلك.

- اليدوية تجسد العديد من المفاهيم الرياضية التي يكتسبها الطالب بنفسه من خلال الممارسة.

وقد تم إجراء دراسات علمية عديدة للتأكد من فاعلية هذه اليدويات على زيادة تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات وكانت النتائج باهرة فالطلاب الذين تم تدريسهم بها كان تحصيلهم أفضل بكثير من تحصيل أقرانهم الذين درسوا الرياضيات بدون اليدويات في كلٍ من مدارس المرحلتين الأساسية والمتوسطة.

نماذج من اليدويات :

العداد الصيني "الأبيكس" Abacus

نشأت فكرة تعليم الأطفال على "الأبيكس" في الصين منذ أكثر من 4... عام، وهي تتكون من إطار خشبي يحتوي بداخله على قطع صغيرة لتعليم الأطفال الحساب. وقد اكْتُشِفَ أن الأطفال الذين يتعلمون الحساب بواسطة هذه الآلة هم أكثر ذكاءً من قرنائهم الذين لا يستعملون الوسيلة ذاتها.

الأمر الذي لفت نظر أطباء علم نفس الأطفال وخبراء علوم الرياضيات وجعلهم يدرسون هذه الظاهرة، وقد أسفرت دراستهم عن التأثير الفعال والعميق لهذا الأسلوب في تشغيل مراكز خلايا الفصين الأيمن والأيسر لمخ الطفل، مما أدى إلى التفوق الملحوظ في تنمية قدراتهم الذهنية، وقد ظهرت عدد من طرق التدريس والمناهج التي توضح كيفية الاستفادة من هذه الأداة .

1)قطع دييز وتتكون من 52 قطعة ويستخدم لدراسة الأعداد والعمليات الحسابية عليها كما تستخدم لدراسة النسبة المئوية.

2) شرائح الكسور الدائرية وتتكون من تسع دوائر لتمثيل الوحدة والنصف والثُلث والربع والخمس والسدس والثُمن والعُشر إضافة إلى الواحد من 12وتستخدم لدراسة الكسور والعمليات عليها.

3)اللوحة الدائرية وهي لوح بلاستيكي به عدد من النتوءات في شكل دائري وتستخدم لدراسة مكونات الدائرة والنظريات المتعلقة بالدائرة مثل الزوايا المركزية والمحيطية والمماسية ومكونات الدائرة إضافة إلى الأشكال الرباعية المرسومة داخل الدائرة.

4)القطع المنطقية وتتكون من قطع مكونة من أربعة أشكال مختلفة في مقاسين مختلفين وتستخدم لدراسة التصنيف والأشكال الهندسية والزوايا وأنواعها ومساحة الأشكال المختلفة.

5)قطع كوازنيير وتتكون من ستين قطعة في عشر ألوان وأطوال متدرجة من 1سم وحتى 1. سم وتستخدم لدراسة مكونات العشرة والإبدال في الجمع والضرب كما تستخدم في الضرب والقسمة للأعداد الصحية والنسبية.

استخدام الألعاب في تدريس الرياضيات

الألعاب من الأنشطة الهادفة التي يمكن استخدمها في عملية تدريس الرياضيات والتي يمكن تعريفها على أنها نشاط هادف يتضمن أفعالا معينة يقوم بها المعلم والطلاب من خلال إتباع قواعد معينة.

لما تتمتع به من مميزات كثيرة ومتعددة لخدمة الأهداف الوجدانية والمعرفية وذلك إذا أحسن المعلم اختيارها وتوظيفها.

مزايا الألعاب في الرياضيات:

تنمية مهارة طلاقة التفكير الرياضي عند الطلاب.

تنمية روح الفريق والتعاون الايجابي من خلال تطبيق الأنشطة الجماعية.

تنمية وصقل المهارات الأساسية في الرياضيات.

تنمية روح المبادرة الايجابية عند الطلاب

إثارة الدافعية نحو التعلم من خلال القيام بأعمال يحبونها ويرغبون القيام بها

زيادة التفاعل الصفي الايجابي

خلق جو من التنافس البريء بين الطلاب

تغرس في نفوس الطلاب احترام آراء الآخرين.

معالجة صعوبات التعلم عند الطلاب

تعمل على نقل اثر التعلم وإعطاء معنى لما يتعلمه الطالب

معايير اختيار اللعبة في الرياضيات:

1- إن تكون اللعبة ممتعة ومسلية وذات هدف تعليمي.

2- إن تتوافق اللعبة مع عدد الطلاب من حيث العدد إذا كانت فردية أو من حيث الحجم إذا كانت جماعية.

3- إن تتناسب اللعبة مع المستوى العمري والمعرفي للطلاب المشتركين.

4- إن تكون قابلة للقياس.

5- إن تكون قابلة للتنفيذ بحيث تخلو من التعقيد والخطورة.

6- إن يختبر المعلم اللعبة وخاصة إذا كانت جديدة عليه ليحدد طريقة وقواعد تنفيذها.

أصناف الألعاب في الرياضيات:

1- ألعاب الألغاز والمغالطات الرياضية.

2- ألعاب التدرب على المهارات الرياضية

3- ألعاب البحث عن النمط أو القاعدة.

4- ألعاب الاكتشاف.

أولًا : ألعاب لحل ألغاز أو مغالطات رياضية :

- **ثلاثة أعداد متتالية مجموعهم 333 فما هم ؟**

- **عددان إذا أخذنا من الأول 1 وأضفته إلى الثاني أصبح الثاني ضعف الأول ، وإذا أخذت من الثاني 1 وأضفته إلى الأول تساوى العددان فما هما العددان ؟**

- **ثلاثة أعداد حاصل جمعهم يساوي حاصل ضربهم فما هم**

ثانيًا : ألعاب للبحث عن أنماط وقواعد :

مثال 1 :

أدرس النظام الآتي ومن ثم استنتج تعميمًا :

2 + 1 + 0 = 3

3 + 2 + 1 = 6

4 + 3 + 2 = 9

5 + 4 + 3 = 12

6 + 5 + 4 = 15

الحل : 3 ن = (ن – 1) + ن + (ن + 1) حيث ن ' { 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ..... }أي أن :

مجموع أي ثلاثة أعداد طبيعية متتالية = حاصل ضرب العدد الأوسط ×3مثال 2 :

خذ العدد 3.25

قسمهُ إلى جزأين : 25 ، 30 أوجد مجموع الجزأين : 25 + 30 = 55
اضرب الناتج في نفسه : 55 × 55 = 3025ماذا تلاحظ ؟ نلاحظ أن الناتج هو العدد الأصلي تمرين : هل يمكنك إيجاد عدد آخر يحقق مثل هذه الخاصية ؟

ثالثًا : ألعاب للتدريب على المهارات :

- **أكمل المتسلسلة 1-4-7-1-.-13- ؟**

- **أكمل المتسلسلة 1-2-4-7-11-16- ؟**

- **من ثلاث تسعات كيف تحصل على العدد 8 باستخدام العمليات الحسابية الرئيسية ؟**

- **من أربعة 4 كيف تحصل على العدد 3 باستخدام العلميات الحسابية الرئيسية ؟**

- **عدد إذا ضرب في 3 وطرح منه 2 أصبح يساوى 25 فما هو العدد ؟**

الباب الرابع :

مشكلات تدريس الرياضيات للأطفال ومعالجتها

مشكلة التأخر الدراسي للأطفال في الرياضيات :

مقدمة:

مشكلة التأخر الدراسي من المشاكل الهامة التي تواجه القائمين على العملية التعليمية من معلمين وموجهين وإداريين وقيادات تعليمية بالإضافة إلى أولياء أمور التلاميذ . و لهذا أدركت الأمم المتحضرة أهمية و خطورة تلك المشكلة وبذلت كل الجهود لمواجهتها ، بوضع الإستراتيجيات الكفيلة لحل تلك المشكلة لما لهذه المشكلة من انعكاسات سلبية على شخصية التلميذ حاضرا و مستقبلا .

و لكى نتعرف على هذه المشكلة لابد لنا أن نتعرف على ظاهرة الفروق الفردية بين التلاميذ .

أولًا : الفروق الفردية بين التلاميذ :

مشكلة الفروق الفردية بين التلاميذ في تعلم الرياضيات وغيرها من المواد مشكلة ليست بجديدة ،ولكن إزاء التوسع الكمي في التعليم وما تبعه من تعدد المستويات ، واختلاف الدوافع والاستعدادات عند المتعلمين بالإضافة إلى فصول الأعداد الكبيرة ، ونظرة المعلم إلى أن وحدته التعليمية هي الفصل ككل وليس المتعلم كفرد ....

كل ذلك زاد الهوة بين أفراد الصف الواحد ، مما جعل الأمر ليس صعبا فقط على بعض التلاميذ بل عبئا على المعلم ذاتــه.

ونظرا لاختلاف التلاميذ في صفاتهم الجسمية ، واختلافهم في مستوياتهم العقلية اختلافًا كبيرًا، واختلافهم كذلك في سماتهم

الانفعالية ، ونحن نلحظ هذا الاختلاف في حياتنا اليومية ، وهذا الاختلاف من الظواهر التي يهتم بها علم النفس .

وتظهر الفروق الفردية منذ الطفولة للآباء والمعلمين ، ولاشك أن المعلم يدرك من اللحظة الأولى اختلاف تلاميذه في الصفات الجسمية والعقلية والانفعالية ومهما كان المنهج الدراسي ،فإن المدرسة لا تستطيع أن تحدد للتلاميذ خبرات تعلم على أساس العمر الزمني على نحو سليم ،فالتلاميذ لا ينمون بمعدل واحد، أو وفقا لتتابع محدد جامد .

تصنيف التلاميذ إلى مستويات و فائدته :

- **الأسلوب الشائع في هذا هو السماح للتلاميذ بالتقدم خلال الفرق الدراسية في المدرسة الأساسية مع رفاقهم في السن ،غير أن تصنيف التلاميذ على أساس العمر الزمني يجعلهم غير متجانسين في كثير من القدرات والاستعدادات العقلية والتحصيل الدراسي ... الخ .**
- **لذلك يقترح تصنيف التلاميذ على أساس قدراتهم ، إذ من الممكن تقسيم تلاميذ أي صف إلى فصول مختلفة وفقا للقدرات الكلية ولدرجاتهم في التحصيل ويمكن أيضا أن يقسم الفصل الواحد أقساما فرعية ، وقد هوجمت هذه العملية من قبل أولئك الذين ينظرون إليها على أنها نظام طائفي داخل المدرسة ، فاحترام التلميذ لنفسه يتعرض للتهديد حين يعرف أنه في المجموعة الضعيفة ولكن هذه الصعوبة ليس منشؤها تصنيف التلاميذ إلى مجموعات ، فالتلاميذ الذين لا يقدرون على القيام بأعمال على مستوى المعدل العادي يشعرون بالنقص فى ظل أي تنظيم .**
- **وتصنيف التلاميذ في مادة دراسية واحدة له فائدة كبيرة ، فمعلم المدرسة الأساسية يستطيع تقسيم تلاميذ الفصل إلى مجموعات**

مختلفة ، وسواء أكان الفصل منتقى أم خليطا من تلاميذ المدرسة ، فهناك الكثير مما يمكن اكتسابه عن طريق تقسيمه للقيام بأنشطة معينة ،فمن الممكن لأربعة تلاميذ يجدون صعوبة في تعلم عملية الطرح مثلا ينحوا جانبا لعدة أيام يدرسون فيها هذه العملية دراسة خاصة ، على حين يواصلون دروسهم الأخرى مع زملائهم من تلاميذ الفصل .

والتعامل مع مجموعة متجانسة ما هو إلا محاولة للبحث عن طريقة تربوية تناسب هذه المجموعة ، ولا فائدة في التقسيم إذا قامت المجموعة بدراسة المادة العادلة بالطريقة المألوفة.

• ولا ينبغي أن ننسى أن تنوع التلاميذ داخل الفصل له فوائده ، فعلى سبيل المثال يمكن من أن يدرب على التوافق مع المستويات المختلفة في القدرة ، وهى مستويات سيواجهها خارج البيئة المدرسية ، وهى تتيح للتلميذ الذكي الفرصة ليزيد من وضوح أفكاره وتحديد مفهوما ته من خلال حديثة لزملائه الذين هم أقل ذكاء .

• ومعنى هذا كله أنه ينبغي أن يتوصل المعلم إلى طريقة لتكييف التعليم ليناسب الأفراد ، وستجد حتى في الجماعات التي يفترض تجانسها فروقا كبيرة في الميول والمهارات . وتفريد التعليم ، أي أن يعمل المعلم مع كل تلميذ على نحو مختلف ، وهذه طريقة طبية لمواجهة الفروق في الاستعداد ، وتستخدم طرق التدريس الفردي في العمل العلاجي لذلك .

• ويستطيع المعلم في كثير من الحالات أن يبتكر نشاطا جماعيا يتيح لكل تلميذ أن يعمل وفق مستواه ، وعندئذ يشعر بالتقدير لذاته لأنه يسهم في مشروع الجماعة بدون أن يتعرض للإحباط الذي ينجم عن عمل بالغ الصعوبة .

• وفى داخل الوحدة الأصلية يستطيع كل تلميذ أن يعمل في جزء فرعى يثير ميله واهتمامه ، وإذا كان لديه ضعف في ناحية ما أو موهبة في جهة خاصة ، فإنه يمكن أن يعالج علاجا فرديا من حالة الضعف ويوجه إلى عمل ينمى ناحية القوة عنده .

وبصفة عامة هناك مدرستان لمعالجة مشكلة الفروق الفردية .

1- المدرسة السلوكية :

وترى أن كل طفل (عادي) قابل للتعلم بل قابل للوصول إلى نفس مستوى التمكن وتحقيق الأهداف الموضوعة للجميع .

وتحل مشكلة الفروق بين الأفراد هنا عن طريق اختلاف نقط البدء والتسكين في أول الأمر وتحديد المستويات المسبقة والتي تعتمد على تحليل المهام التعليمية وتسلسلها في مهر مات من أعلى إلى أدنى حيث يسكن التلميذ في الموقع الذي يتفق مع مستواه الفعلي المبنى على اختبارات التسكين للمستويات المختلفة ثم بعد ذلك يترك التقدم بحسب الخطو الذاتي للتلميذ ولا ينتقل من وحده إلى أخرى إلا بعد تمكنه ، وقد يحتاج الأمر إلى إعادة التدريس أو إلى تدريس علاجي وفى هذه المدرسة يصل جميع التلاميذ إلى نفس الهدف ولكن من نقط بداية مختلفة و بسر عات مختلفة .

2- المدرسة الإنسانية :

وترى بأن كل طفل – فرد متميز عن غيره – وأن ما يسمى بمراحل النمو هي متوسطات ونزعات مركزية ، وأن كل طفل لابد وأن يوضع له الأهداف المناسبة لاستعداداته وميوله .

و علاج مشكلة الفروق الفردية هنا مبنى على فكرة الاختيار الذاتي ووجود أكثر من منهج ومقرر وتنوع البدائل والاختبارات

• وفى إطار المدرستين نجد كثيرا من الممارسات (الوسط) حيث تكون هناك أهداف عامة مع إعطاء فرصة للتدريس العلاجي للتلاميذ المتأخرين دراسيًا ، وإثراء للمتقدمين الموهوبين ، ومعاونة للمعلم من خلال برامج إعداده قبل وأثناء الخدمة – في تنويع أساليب تدريسه وتوزيع أنشطته بين المجموعة والأفراد و التأكيد على إيجابية التلاميذ واختيار الطرق و الأساليب التي تشجع إيجابية التلاميذ في ضوء مقولة معروفة تقول :

"أنا أسمع و أنسى ... أنا أرى وأتذكر... أنا أعمل وأفهم ..."

*ولاشك أن أحد أهداف المناهج هو توفير الفرص لكل طفل حتى تنمو مواهبه وقدراته العقلية إلى الحد الأمثل الممكن .

ثانيا : التأخر الدراسي :

سبق أن تحدثنا عن وجود فروق بين التلاميذ في النواحي الجسمية، والانفعالية، والعقلية، والمعرفية .

• وفى مجال الفروق في النواحي المعرفية يمكن تقسيم التلاميذ إلى ثلاث مجموعات :

1 – المتفوقين .

2 - المتوسطين .

3 - المتأخرين دراسيًا .

وواضح أن تعريف التأخر الدراسي تعريف أخصائي ، حيث يعتبر التلميذ متأخرا دراسيا إذا كان مستواه في التحصيل - في مادة دراسية أو أكثر – دون المتوسط .

• ويرى بعض المربين الربط بين مستوى تحصيل التلميذ ومستوى ذكائه ، ويرون أن المتأخر دراسيا هو الذي يحقق في التحصيل مستوى دون المستوى الذي يلائم استعداد ته العقلية : -

وظاهرة التأخر الدراسي فى المدرسة الأساسية يمكن النظر إليها في ضوء فكرتين أساسيتين:-

الأولى :

• أن هناك خصائص معينة إذا توافرت لدى التلميذ يسرت له التعليم والتحصيل وإذا لم تتوافر تأخر دراسيا ؛ ففي مجال القراءة مثلا وهى مرتبطة بجميع المواد الدراسية ، إذا كان عمر التلميذ العقلي أقل من ست سنوات ، تعذر عليه إلى حد كبير تعلم القراءة مما ينعكس سلبا على سائر المواد الدراسية .

• إذا كانت عيوبه سمعية أو بصرية فإنها تعوق تقدمه فى مجال تعلم القراءة والكتابة وهذا يؤثر على سائر المواد الدراسية .

الثانية :

تسلم بقابلية التلاميذ للتعلم ، وبأن التأخر الدراسي يرجع في الأساسي إلى عدم ملاءمة البرامج التعليمية للتلاميذ ، وطبيعي أن البرامج التعليمية يرتبط تنفيذها بعدد من العوامل البشرية والمادية والبيئة .

• ويمكن بطبيعة الحال اتخاذ إحدى هاتين الفكرتين مدخلا لمعالجة هذه الظاهرة ، غير أن هذا التمييز لا يوجد في شيء من العمق .

التأخر الدراسي في مادة الرياضيات:

ربما كانت الخاصة المميزة الرئيسة بين المتأخرين دراسيا والمتفوقين هو السرعة التي يتعلم بها التلاميذ الرياضيات .

وفى الوقت الذي ينمى فيه معظم التلاميذ القدرات العقلية التي تمكنهم من تعلم الرياضيات في المراحل المختلفة من نموهم العقلي إلا أنه توجد تباينات بين التلاميذ في معدلات السرعة التي يصلون بها إلى التمكن من المهارات والمفاهيم والمبادئ الرياضية على الرغم من أن هناك عددا ليس بكبير من المتأخرين دراسيا لا يقدرون على تعلم الرياضيات بسبب أنهم معوقين عقليا أو لديهم مشكلات سيكولوجية ،إلا أن معظم المتأخرين دراسيا لا يتعلمون الرياضيات بصورة جيدة لأنهم لأسباب عديدة غير قادرين على تعلم الرياضيات بالسرعة التي يقدمها بها المعلم حيث أن معظم المعلمين يقدمون الرياضيات بسرعة تناسب الأعلى 6. % أو .7.% من التلاميذ في الفصل .

لذلك فإننا نرى أن مصطلح المتأخر دراسيا ينطبق على :

أولئك التلاميذ الذين ينجزون إنجازا ضعيفا لأنهم يتعلمون أبطأ من معظم زملائهم في الفصل .

سمات المتأخر دراسيا في الرياضيات :

1- يعرف المتأخر دراسيا بسمة أو أخرى أو بمزيج من الآتي :

- **معامل ذكاء منخفض .**
- **ضعف في التحصيل في الرياضيات .**
- **انخفاض في العلامات التي يضعها المعلمون (أعمال السنة) .**
- **ضعف في مستوى القراءة .**

ولكنهم على أية حال يظهرون قدرات عقلية أقل من المتوسط بالنسبة لواحدة على الأقل من المعايير السابقة ،

وهناك احتمال أن يبدو عليهم نوع من الضمور الرياضي أو النمو المقيد . ولكنهم ليسوا جميعا متشابهين في كل الصفات ولكن لكل منهم نقاط ضعفه ونقاط القوة فيه ولعل مظاهرهم العامة فقدان الثقة في أنفسهم وصورة فقيرة عن ذواتهم بالنسبة للرياضيات.

2- يواجه المتأخر دراسيا صعوبات معرفية تتمثل في الآتي :

- **عدم نضوج عقلي حيث لا يصلون إلى مرحلة النمو العقلي التي تسمح لهم بإجراء العمليات المجردة .**
- **صعوبة في التعامل مع العديد من المعلومات في نفس الوقت .**
- **صعوبة في الاستنتاج .**
- **صعوبة في تذكر الحقائق و العلاقات .**
- **صعوبة في الوصول إلى نمط أو ظاهرة أو تعميم .**
- **ليست لديهم القدرة على استيعاب الأفكار أو الرموز المقدمة لهم .**
- **عدم القدرة على تطبيق القواعد والخوارزميات .**
- **عدم معرفة العملية المناسبة للمواقف التطبيقية .**
- **يميلون إلى حفظ آليات وخوارزميات أكثر من محاولتهم للفهم .**
- **يميلون إلى حفظ قاعدة خاصة بكل نوع من أنواع المسائل مع قليل من الفهم للخطوات التي يتبعونها .**
- **يحفظون براهين النظريات ولكنهم لا يستطيعون القيام ببراهين التمارين .**
- **غير منظمين في عملهم .**

- **عدم معرفة المهارات المسبقة للمهارات الجديدة .**
- **بعضهم قد يكون جيدا إلا الرياضيات .**
- **لا يعرفون كيفية إتباع التعليمات .**
- **لا يدركون المطلوب منهم عمله عند حل المسائل والتمارين .**
- **عدم القدرة على الاعتماد على النفس والتعود على معاونة الآخرين لهم .**
- **مشوشون في التفكير وطريقة العمل .**
- **لديهم مشكلات في القراءة وربما النطق والثروة اللغوية .**
- **عدم النضوج إلى مستوى المرحلة المعرفية المنشودة .**

أسباب التأخر الدراسي :

هناك عدة أسباب للتأخر الدراسي يمكن إجمالها فيما يأتي :

1- الأسباب العقلية والإدراكية :

- **من الناحية العقلية : فإن معظم التلاميذ فى فصول المدرسة الأساسية متوسطين في الذكاء ، وعدد قليل منهم فوق المتوسط ، وهم في مقدمة الفصل دائما ، وعدد أخر أغبياء متأخرين وتبلغ نسبتهم تقريبا 1.% من مجموع التلاميذ .**
- **أما من النواحي الإدراكية : فإننا نجد أن بعض التلاميذ ضعاف فى الأبصار وقد يظل بعضهم بعد معالجة الضعف بالنظارة الطبية ضعيف البصر .**
- **وهناك ارتباط ما بين التأخر الدراسي وضعف الأبصار .**
- **كما أن الضعف في التذكر البصري يعوق النمو التعليمي ، كذلك الضعف السمعي.**

2- الأسباب الجسمية:

• إن الضعف الصحي العام وسوء التغذية وضعف الحسم في مقاومة الأمراض يؤدى إلى الفتور الذهني والعجز عن تركيز الانتباه وكثرة التغيب عن المدرسة وهذا يؤثر على التحصيل الدراسي ، فقد يتغيب التلميذ عن عدة دروس مما يؤثر في تحصيله البنائي للمادة الدراسية ويظهر هذا بوضوح في الرضيات لما يميز الرياضيات بأنها مادة تراكمية متكاملة البناء.

3-الأسباب الانفعالية:

• هناك عدة عوامل انفعالية تعرقل الأطفال الأصحاء والأذكياء في المدرسة بما يتفق مع مستواهم ، فالطفل المنطوي القلق يجد صعوبة في صعوبة في مجابهة المواقف والمشكلات الجديدة.

وقد يرجع قلق الأطفال إلى تعرضهم لأنواع من الصراعات الأسرية أو صراعات نفسية بداخلهم

ومهما يكن من شيء فإن مثل هذا الطفل قد يجد المدرسة بيئة مهددة ، وخاصة إذا اتخذ المعلم موقف المعاقب المتسلط ، ولم يقم بدوره كمواجه للتلميذ ومعين لهم على التغلب على الصعوبات المدرسية ، وقد يجد بعض التلاميذ في دروس الضرب والقسمة مثلا مصادر قلق ، وقد تشتت انتباههم وتنعهم من متابعة ما عليهم من توجيهات ، فيزد تأخرهم ويزيد قلقهم ويدور التلاميذ في دائرة مفرغة .

وعلاقة التلاميذ بالمعلم امتداد لعلاقته بوالديه ، فإذا كانت هذه العلاقة سيئة فقد تنعكس أيضا على علاقة بمعلمه ، فيجد المعلم صعوبة في اكتساب ثقة التلميذ وتعاونه .

وقد لا يبلغ بعض التلاميذ مستوى من النضج الانفعالي يلائم التحاقهم بالمدرسة وما يرتبط به من اعتماد للأطفال الذين يجدون حماية زائدة

وضمانا مبالغا فيه يعوق نموهم ويصعب عليهم الحياة المدرسية لأنها تتطلب بذل الجهد والتوافق الخ.

4-الأسباب اللغوية:

إن الضعف في أي من الفنون اللغوية : الاستماع والكلام والقراءة والكتابة يؤثر بعضه في الآخر ، وبالتالي يؤثر في جميع المواد الدراسية. فالطفل الذي لديه صعوبة في الكلام يجد صعوبة في تعلم القراءة لجميع المواد الدراسية.

ومن الممكن أن يكون نقص القدرة في استخدام اللغة في أي مادة من المواد الدراسية راجعا إلى ثلاثة مصادر مختلفة هي .

1- انخفاض مستوى الذكاء

2- عيوب في الكلام

3- البيئة اللغوية الفقيرة.

وقد اتضح من البحث العلمية أن هناك ارتباطا واضحا بين العيوب في الكلام والضعف في القراءة لجميع المواد ، وقد تنشأ عيوب الكلام عن اضطرابات في أعضاء النطق والتنفس غير المنتظم والمشكلات الانفعالية وضعف السمع ، ويلزم في هذا الحال أن يفحص التلميذ طبيا ، وأن يعالج كلامه قبل أن يبدأ تعلم القراءة.

كما أن بيئة الطفل تؤثر في نموه اللغوي لسائر المواد ، فقد تحرمه البيئة المنزلية من النمو اللغوي لأنها لا تزوده بالخبرات اللغوية المنوعة والكافية ، وإذا حدث هذا فلابد من وضع برنامج لتزويد الطفل بالخبرة الضرورية التي تمكنه من التقدم في فنون اللغة حتى لا تكون من أسباب التأخر الدراسي.

ويمكن كشف هؤلاء الأطفال بمقارنة درجاتهم في اختبارات الذكاء اللفظية واختبارات والأداء المصورة.

وفى مثل المقارنة غالبا ما يحصل التلاميذ على درجات في الاختبارات اللفظية أقل من درجاتهم في اختبار الأداء.

5-أسباب ترجع إلى المعلم:

- **من المشكلات المطروحة في تدريس الرياضيات بالمرحلة الأساسية حب الأطفال وكرههم لهذه المادة .**

- **وهناك اتجاه لدى الكثيرين أن الأطفال لا يحبون الرياضيات ، وأن الكثيرين من الكبار يشعرون بالاغتراب تجاه الرياضيات والتعامل الكمي والتفكير المجرد بصفة عامة ، لذلك فإن أحد الأدوار الرئيسية لمعلم المرحة الأساسية هو جذب الأطفال نحو الرياضيات وترغيبهم فى دراستها وعدم تنفيرها منها سواء عن طريق الغموض أو إشعارهم بالفشل أو وضعهم فى مواقف يفقدون فيها ثقتهم بأنفسهم عند التعامل مع الرياضيات.**

*** ويتكون الاتجاه نحو الرياضيات من الصف الأول الأساسي من اتجاهات التلميذ نحو : المعلم والمادة نفسها وقيمتها وطريقة تدريسها ومدى استمتاعه بتعلمها ومدى إحساسه بفائدتها وحتى مواعيد الحصة التي تدرس فيها الرياضيات .**

- **ومن هنا يصبح أحد الأهداف الرئيسية من تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية هو ترغيب الأطفال في دراسة هذه المادة وبيان جمالها وقوتها وأهميتها ودورها في تكوين عادات الدقة والتفكير السليم وحب الاستطلاع الارتياد والكشف والإبداع في بعض الأحيان .**

- **فإذا كره الطفل مادة الرياضيات فأنه بذلك يكون قد تم ضياع الجزء الأكبر من العملية التعليمية ، للرياضيات من دور متعاظم في الثروة العلمية والتكنولوجية التي يشهدها العالم.**

• ولا نغالي عندما ما نقول أن المعلم مسئول عن ذلك الطفل الذي يرتجف رغبا وخوفا من حصته . وعليه أن يراجع طريقة تدريسه وطريقة وتقديمه للدرس وطرق الثواب والعقاب التي يستخدمها والواجبات الطويلة المملة والسقيمة للتلميذ التي يسهر عليها طوال الليل في جفونه دموع الخوف بدموع النعاس والكراهية التي تتحول من الرياضيات إلى المدرس إلى كل ماله صلة بالرياضيات .

• ومن هنا تتضح المسؤولية الكبيرة التي تقع على عاتق معلمي الصفوف الدنيا بالمرحلة الأساسية باعتبارهم أول المتعاملين مع الطفل في الرياضيات .

• ومن منطق الدور الكبير والمتعاظم للرياضيات في التقدم العلمي وتخفيفا عن كاهل معلم الصف ، وبعدما لوحظ من إخفاق بعض المعلمين في تدريس الرياضيات في الصفوف الدنيا لسبب أو لأخر اتجهت بعض الدول المتقدمة وبعض الدول التي تسعى للإسهام في الثورة التكنولوجية إلى إسناد مهمة تدريس الرياضيات إلى مدرس متخصص في المادة ، يتعهد التلميذ من الصف الأولى الأساسي حتى نهاية المرحلة ، وقد حققت ، هذه التجربة قفزات هائلة وعوائد تعليمية ممتازة بالمقارنة بتجربة قيام معلم الصف بتدريس الرياضيات.

ومن خلال ذلك يتساءل بعض التربويون: كيف لمعلم يقوم بتدريس مادة ربما لم يكن يألفها وهو طالب ،وربما لم يعد الإعداد المناسب لتدريسها وهذا الرأي يستند إلى مقولة فاقد الشيء لا يعطيه .

• ويمكن للمعلم في هذا المجال أن يرعى الآتي:

ا- ابدأ من حيث يعرف الطفل .

2- اجعل الدرس ذا أهمية للطفل.

3- إعطاء أمثلة و أسئلة تثير تفكير الطفل .

4- كن شخصا ودود وابحث مع الطفل عن مواطن الصعوبة التي يواجهها .

5- شجع الإجابات الصحيحة ولا تعتمد على العقل بل ناقش الإجابات الخاطئة .

6- نوع الواجبات في حدود قدرات التلميذ.

7- صحح الواجبات المنزلية بعناية.

8- أشعر كل طفل بإمكانية نجاحه وتقدمه .

9- كن عادلا في درجات أعمال السنة.

1.- تعامل مع الأطفال برفق وصبر.

11- نوع طرق التدريس .

12- استخدم وسائل تعليمية مناسبة

13- إعطائه جزأ من وقتك للعلاج الفردي داخل وخارج الحصة.

14- كن شخصا متفائلا ولا تستخدم كلمات تهديديه تشعر الطفل بالفشل أو تهدم ثقته بنفسه

15- كون جماعة نشاط للرياضيات تقدم فيها قصص رياضية وأشكال جمالية وألعاب وفوازير وأعمال حسابية وهندسية يشارك الأطفال في عملها.

استراتيجيات التدريس المناسبة للمتأخرين دراسيًا:

- **الإستراتيجية في التدريس.**

- أصبح المصطلح يستخدم بهذا المعنى العام في كثير من المواقف مثل إستراتيجية حل مشكلة السكان وإستراتيجية إعداد المعلم.

- وفى مجالنا التربوي وفيها يتعلق بعمل المعلم فإننا نعنى بالإستراتيجية التدريسية هنا: "

مجموعة من الأفعال تتابع مخطط له من التحركات يقودها المعلم وتؤدى إلى الوصول إلى نتائج معينة مقصودة وتحول دون حدوث أيعاكسها أو يناقضها "

- واستناد إلى هذا التعريف فإن الاستراتيجيات التدريسية تستخدم لحث التلميذ على القيام بأنشطة تعليمية ولضمان وضوح نقاط معينة واكتساب خبرات تعليمية مقصودة والتقليل من الاستجابات غير الصحية والحيلولة دون سلبية للتلاميذ أو وصولها إلى نتائج خاطئة .

- ومن المهم هنا أن نؤكد أن الإستراتيجية التدريسية تعنى وتهتم بالوصول إلى هدف معين من ناحية وأن تقي التلميذ من أي نواتج سلبية مثل الإهمال وعدم الدقة أو الانهيار النفسي أو العقلي أو تشويه صورته أمام نفسه أو فقد أن ثقته في نفسه تماما كما هو الحال في الإستراتيجية العسكرية ، فهي تهدف إلى الانتصار وتحول دون الهزيمة أو الانهيار من الداخل.

- أن الإستراتيجية " أعم من " الطريقة " فالطريقة " تعنى سلوكا معينا أو مدخلا معينا في مرحة معينة من مراحل التدريس أثناء الحصة.ولكن الإستراتيجية خطة لمجموعة من التحركات المتتابعة ينظم بها المعلم علمه داخل الفصل ويوزع فيها زمن الحصة على سلوكيات مختلفة

بعضها يقوم هو بها ، وبعضها يقوم بها التلاميذ جماعيا ، وبعضها قد يقوم بها التلاميذ فرادى ، وجزء منها قد يكون تدريسا مباشرا وجزءا قد يكون تفاعلا بين المعلم والتلاميذ أو بين التلاميذ وبعضهم البعض ، وجزءًا قد يكون عملا تقويميًا .

- ومن ثم فإن الإستراتيجية قد تتضمن استخدام أكثر من طريقة خلال الحصة الواحدة والسهم أن يكون هناك هدف (أو أهداف) محدد للإنجاز ، ومرونة محسوبة في تحركات وأفعال المعلم والأنشطة التي يقودها في ضوء ظروف تلاميذ ، وطبيعة الخبرات الرياضية التي يسعى أن يحصل عليها تلاميذ ،.

- ومن ناحية أخرى فنود الإشارة إلى أن الأمر ليس تفصيل إستراتيجية تدريسية على أخرى ، فليس صحيحا أن نقول بأن إستراتيجية معينة أو طريقة معينة أفضل من غيرها دائما . ولكن هناك محددات وظروف تجعل من طريقة أن تكون أفضل من غيرها عند تدريس خبرة رياضية معينة . فعند إعطاء تعريف لمصطلح رياضي فلا معنى هذا أن يكتشف التلميذ التعريف ولكن عند تدريس مجموع زوايا المثلث فهناك إمكانية لتقديم أنشطة عملية يتمكن التلميذ من خلالها إلى اكتشاف أن مجموع قياسات زوايا المثلث يساوي180. ، أو يساوى قياس زاوية مستقيمة .

- وهذا أمر طبيعي حتى في تربية الأطفال داخل المنزل فالأم الواعية المتعلمة تعلم أن لكل من أطفالها طريقة تقنعه بها للقيام ما ورجال الطب مثلا لا يطلقون أحكاما مطلقة بأن دواءً معينًا مثل البنسلين أفضل من دواء آخر مثل الكورتيزون ، ولكنهم يقولون بأن البنسلين علاج جيد لمرض معين ولمريض معين .

- والكورتيزون مفيد لعلاج مرض معين وتحت ظروف معينة بالنسبة للمريض ، ولكنا نعلم بضحايا بعض الأطباء الذين يصفون أدوية معينة لمجرد معرفتهم أنها تعالج أمراضا معينة دون مراعاة دقيقة للحالة

الصحية العامة للمريض وما يكن أن تحدته من مضاعفات خطيرة إذا كان لدى المريض حساسية ما ضد بعض مكونات الدواء.ورغم تعدد الاستراتيجيات وتنوع طرق التدريس إلا أنه يمكن وضع بعض المواصفات الإرشادية في هذا المجال.

- بعض مواصفات الإستراتيجية التدريسية الجيدة :

1. حدد أهدافك بوضوح .

2. خطط في ضوء الأهداف وبوعي تام وفى صورة منظمة وغير متناقضة .

3. أبن النشاط التدريسي على استعدادات التلاميذ

4. قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة ودع التلاميذ يتعاونون في تعلم بعضهم البعض.

5. ليكن تدريسك ذا معنى أي يستجيب له التلاميذ وينسجونه في بنيتهم العقلية .

6. درس من أجل توظيف ما يتعلمه التلميذ ويستفيد به في مواقف تعليمية أخرى

7. استثر دافعيه التلاميذ عن طريق الإثابة والمدح والتشجيع .

8. وفر تدريبا على المهارات الأساسية بعد أن يكون التلميذ قد فهم المفاهيم المكونة لها.

9. خصص جزءا كبير من الحصة لأنشطة هدفه يقوم بها التلاميذ أنفسهم .

1.. استخدام مواد ووسائل تعليمية محسوسة قبل الوصول إلى مرحلة التجريد.

11. خصص أوقاتًا دورية لمراجعة ما سبق دراسته وتدريبات تدعيمية

12.شخِّص أخطاء التلاميذ وصعوباتهما ووفر علاجا للمحتاجين .

- بعض استراتيجيات التدريس المناسبة للمتأخرين دراسيا في الرياضيات بالمرحلة الأساسية :

يمكن تطويـع كثير من طريق التدريس المتأخرين دراسيًا هذه الطرق :

العرض المباشر – الاكتشاف – التدريس المعملي- التدريس بالألعاب – تفريد التعليم- تحسين القدرات القرائية للرياضيات عند التلميذ.

ا- العرض المباشر :

و يجب على المعلم أن يراعى الآتي عند استخدام هذه الطريقة :

1- لا تتوقع من التلميذ المتأخر دراسيا أن يقرأ كتاب الرياضيات بنفسه ، ولذا من الأفضل أن يقرأ المعلم له التعليمات ويعرض مباشرة نماذج لطريقة العمل قبل أن يترك التلميذ يعمل بنفسه فيصاب بمزيد من الإحباط .

2- يمكن للمعلم أن يغير كتابة بعض المسائل بلغة أبسط.

3- إضافة أوراق عمل بجانب الكتاب الأصلي لأعاده التدريس أو لمزيد من التوضيح .

4- عدم زيادة التدريبات .

5- التدرج في التدريبات لإشعار التلميذ بمكانية النجاح .

6- التركيز على مفهوم واحد أو مهارة واحدة فى العرض الواحد.

7- تقديم المقرر في وحدات قصيرة متتابعة .

8- الشرح لمدة قصيرة لان المتأخر دراسيا ليس قادرا على التركيز و الاستماع لفترة طويلة .

2- التعليم عن طريق الاكتشاف :

التعليم عن طريق الاكتشاف يعنى ببساطة أن التلميذ يصل بنفسه إلى معلومة معينة أو علاقة معينة دون أن يعطيها له المعلم مباشرة ، ويفيد هذا النوع من الخبرة في أن ما يتعلمه التلميذ يكون له معنى عنده ، كما أنه لا ينساه بسهولة بل يحتفظ به في ذاكرته مدة أطول .

وهذه الخبرة تعود التلميذ على أن يتعلم كيف يتعلم ، ويمكن أن يحدث ذلك بأن يجهز المعلم مواقف تعليمية تمثل حالات خاصة للعلاقة المستهدفة فمثلا :

عند تدريس مكونات العدد (5)

يحضر المعلم (5) أشياء ويطلب من التلميذ تنظيمها في مجموعتين بطرق مختلفة حتى يصل التلميذ بنفسه إلى المكونات(.،5) ،(4،1) ،(3،2) ،كذلك فى حالة التعرف على خواص عملية الجمع : يلاحظ التلميذ عدة حالات 2+3 ،3+2 و1+4 ،4+1 و.+5 ،5+.

ومن ذلك يصل التلميذ إلى خاصة الإبدال في الجمع .

وكمثال آخر :

***استنتاج قواعد قابلة القسمة على 2،3،...**

***استنتاج بعض علاقات الأعداد الزوجية والفردية والأولية و...**

ويجب على المعلم أن يجرب في بعض دروسه أن يكتشف التلميذ بعض الخواص الرياضية ويدرك مدى استماع التلميذ وإنتاجيته عندما يمر بهذه الخبرة التعليمية وعلى المعلم أن يراعى الآتي :

***الاكتشاف مفيد للمتأخر دراسيا لأنه يتضمن تنشيط التفكير والعمليات العقلية لكل تلميذ كما في المناقشات الجماعية .**

***أن المتفوقين يحتاجون إلى مساعدة قليلة من المعلم ، ولكن المتأخرين دراسيا قد يحتاجون إلى الكثير من التوجيه والمعونة من المعلم .**

***يساعد المعلم التلميذ بإعطاء أسئلة مفتاحيه تقود إلى التقدم بطريق الحل ويعطى معلومات إضافية ويقترح طرقا أخرى أو مزيد من الأفكار التي تسهم في تسهيل وتيسير عمل التلميذ المتأخر دراسيا .**

***يستطيع المتأخر ون دراسيا القيام باكتشافات ولكن في خطوات صغيرة والأمر يتوقف على تنظيم المعلم للنشاط وما يطلبه من التلاميذ بحيث يطلب اكتشافات صغيرة خطوة بخطوة في باتجاه الاكتشاف العام .**

***يولد الاكتشاف اهتماما بالرياضيات ويزيد من واقعية التلاميذ ولكنه يستغرق وقتا طويلا مما لو قام المعلم بالعرض مباشرة .**

3- التدريس المعملي :

كلمة "المعمل" تعنى مكانا مجهزا للدراسة التجريبية في أحد العلوم أو لإجراء اختبارات أو تحاليل .

كما تعنى مكانا تتوفر فيه فرص التجريب والمشاهدة والاستنتاج أو التدريب فى مجال من مجالات الدراسة

والتعريف السابق يعطينا وصفًا لطبيعة ووظيفة معمل الرياضيات ، والتدريس المعملي يؤكد مفهوم "التعليم عن طريق العمل" وفي مرحلة

التعليم الأساسي بالذات وهى مرحلة العمليات المحسوسة – يحتاج التعليم فيها إلي أن يكون من خلال الطفل المتعلم الناشئة عن تعامل بأشياء ملموسة تنتمي إلى عالمة الحقيقي ، فوجود التعليم المعلم المحسوس يساعد في إعطاء معنى ومدلول للتشكيل الرمزي للمفاهيم حيث يمر تعلم المفاهيم بالمراحل الآتية :

(محسوسات – نصف محسوسات – مجردات)

1- نقطة البدء التعامل بأشياء محسوسة (خبرات مباشرة بأشياء فيزيقية)

2- مرحلة انتقالية خبرات نصف محسوسة (أشكال بيانية – مصورات)

3- نقطة النهاية خبرات مجردة (رموز – مصطلحات)

- وهذا يعنى أن يعد المعلم درسه بحيث يبدأ بأن يدع تلاميذ ، يندمجون في خبرات من خلال أشياء محسوسة معدة خصيصا لتوضيح أو التعرف علي أو كشف فكرة رياضية معينة وليكن تمثيلا للعدد 3 ، أو توضيحا للكسر 1 أو قياسا لطول معين أو إجراء عمليات وزن أو تكمله جملة عددية مثل +3 = 5

- ثم يتحرك باتجاه التعبير بصورة أو شكل

ثم يأتي بعد ذلك التعبير بالكلمة أو الرمز (وبذلك يكون للرمز معنى عند العقل)

- **وإذا ما استخدم المعلم بكفاءة فأن التعليم المعملي يمكن أن يوفر للتلاميذ :**

فرصة التفكير العلمي الصحيح وأساليب حل المشكلات بصفة عامة والتخطيط للعمل بدءا من تحديد المطلوب إلي استخدام ما هو متاح

والتحقيق من صحة ما يصل إليه إلي الانشغال ببعض الأنشطة التي قد تكون ابتكاريه

• لذلك فأن خبرة التعلم العملية لابد وأن تكون جزءا مشتركا من استراتيجيات –تدريس الرياضيات في المرحلة

• الأساسية ، فقد تستخدم في نشاط جماعي للفصل كله أو مجموعة صغيرة أو لطالب واحد بكفة المعلم ببعض الأنشطة العملية لتوضيح له رياضية معينة وخاصة العلاقات الهندسية .

• ويحتاج معمل الرياضيات إلي أدوات هندسية وأوراق قص ولصق وأوراق مُقواة وقطع خشب ابلكاج وأسلاك مستقيمة وأدوات لصق وتقطيع بالإضافة إلي نماذج هندسية لبعض الأشكال المجسمة ولوحات مصورة وأوراق عمل عليها تعليمات لكل تجربة أو نشاط معلمي يريد . المعلم أن يقوم به تلاميذ .

ومن الممكن دراسة احتياجات كل منهج من أدوات معملية .

• وفي ظل الظروف الحالية وتجاهل أهمية معمل الرياضيات في مدارسنا من الممكن أن بعد المعلم معملا بالصف من خلال ما هو متاح بالمدرسة والبيئة .

ويحب علي المعلم أن يراعى الآتي في التدريس المعملي للمتأخرين دراسيا :

• اندماج وتفاعل نشط للتلاميذ ، فالمعمل يوفر الحركة والتفاعل والتركيز العقلي.*

• العمل يعطى تحكمًا وضبطًا علي أنشطتهم وبيئة التعليم.*

• يكون التعامل في المعمل مع المجسمات وأفعال تجسد المفاهيم الرياضية .

• يوفر المعمل خبرات تعلم متبادلة بين الأقران ، ويجد التلاميذ فرصا للإسهام مما يزيد تقديرهم لذواتهم.

4-التدريس باستخدام الألعاب في الرياضيات.

• اللعبة الرياضية نوع من النشاط الهادي الهادف الذي يتضمن أفعالا معينة يقوم بها التلميذ أو فريق من التلاميذ في ضوء قواعد معينة يتبعها بقصد إنجاز مهمة محددة وقد تتضمن نوعها من التنافس البريء بين تلميذ ين أو فريقين من التلاميذ لبلوغ الهدف.

• وتستخدم الألعاب ليس فقط لإثارة اهتمام التلاميذ وزيادة دافعيتهم للعمل ولكن لمعاونتهم في اكتساب عدد من الكفاءات بدءا من المهارات الحسابية والهندسية الأساسية وحتى مهارات حل المشكلات الأكثر تعقيد .

• ويمكن أن يفيد ألعاب الرياضيات في موافق كالآتي:-

1- مساعدة التلاميذ ذوى المشكلات الخاصة مثل بطيء التعليم ومن لديهم صعوبات في قراءة المصطلحات الرياضية وغير القادرين علي التركيز والاستماع المركز لشرح المعلم والذين يثيرون بعض المشاكل في الانضباط أثناء الحصة .

2- تساعد في تحويل التلاميذ السلبيين والانعزاليين إلي مشاركتين إيجابيين من خلال التفاعل الاجتماعي أثناء اللعب.

3- تساعد فى تشخيص الصعوبات التي يواجها التلميذ ولا يتمكن من التعبير عنها .

4- تساعد في التفكير المنظم الموجه نحو هدف محدد.

5- تساعد في التكامل بين الرياضيات وبعض المجالات التعليمية الأخرى ومن المهم أن تحمل اللعبة هدفًا رياضيًا ولا تكون لمجرد التسلية أو الترفيه غير الهادف .

6- صياغة اللعبة الرياضية مرتبط بالمفهوم والمهارات المراد اكتسابها للتلميذ .-

- أمثلة لألعاب علي العمليات الحسابية:

- 1- خذ عدد - أضف 3 - أضرب الناتج ×2 - أطرح 4 - أقسم الباقي علي 2- أطرح من الناتج العدد الذي بدأت به (أن الناتج دائما (1))

وتفسير ذلك للمعلم :

ليكن العدد ن

{] 2(ن +3) –4 [+2 }- ن =}(2ن +6 –4) +2 { –ن

=ن + 1 – ن = 1

2- خذ عددا - أضف 11 - أضرب ×6

اطرح 3 - أقسم على 3 - اطرح عددا ينقص 6 عن العدد الأصلي اطرح عددا يزيد عن العدد الأصلي إن الناتج دائما (13)

كم عمرك ؟ (لأقرب سنة)

اضرب عمرك × 4

أضف1.

اطرح عدد أيام السنة (365 يوما)

أضف عددا ما من جيبك من دراهم (أقل من 1..)

أضف 115

اذكر الناتج

1 – الرقمان من يسار يدلان على العمر

2 – الرقمان التاليان يدلان على المبلغ الذي أضفته من دراهم .

تطبيق :

ليكن عمرك 1. سنة

.4 = 4 × .1

.5= .1 + .4

.125 = 25 × .5

885 = 365 – 1250

ولكن ما أضفته من جيبك من دراهم 38 درهمًا

923 = 38 + 885

1038 = 115 + 923

عدد الدراهم _____ 1 038 ____ عمرك

ما يجب على المعلم أن يراعيه عند التدريس باستخدام الألعاب للمتأخرين دراسيا

1 – اختيار الألعاب المناسبة .

2 – تكون اللعبة لهدف رياضي محدد.

3 – إذا أظهر التلاميذ امتعاضًا أو مللًا ترك اللعبة .

4 – لا تعطى التلاميذ ألعابا معقدة تزيد من عقدهم ، كما لا تعطيهم ألعابًا طفولية تجعلهم يشعرون بأنهم أطفالا.

- **إرشادات عامة للمعلم عند التدريس باستخدام الألعاب:**

1 – حدد أهدافك من اللعبة :

(صف ما تتوقع أن يتعلمه التلميذ من رياضيات من اللعبة)

2 - استخدم مواد غير مكلفة :

(استعن بأدوات رخيصة من البيئة المحلية إذا احتجت إلى أدوات اللعب

3 – ضع قواعد بسيطة للعبة :

(ضع خطوات السير فى اللعبة وقواعد الفوز فيها)

4 – وفر تغذية راجعة فورية :

5 - وفر فرصاَ لإمكانية التدخل في حالة الضرورة:

حدد متى يمكن التدخل في اللعب في حالة عدم فهم اللعبة أو في حالة نشو نزاع بين اللاعبين أو فى حالة سيطرة تلميذ واحد على الموقف دون مشاركة زملائه.

6 – قوّم اللعبة:

- **سل التلاميذ عن رأيهم في اللعبة ومدى استفادتهم منها.**
- **سل نفسك كمعلم عن مدى تحقيق اللعبة لأهدافها.**

5- تفريد التعليم :

يجب على المعلم أن يراعى الآتي :

1 – الدروس الفردية المبنية على التعليم المبرمج قد تكون صالحة للتأخير دراسيا وكذلك الحال بالنسبة للدروس المبينة على التدريب الروتيني .

2 - مطلوب تنوع من الأنشطة والنماذج التعليمية المثيرة للانتباه

3 – يراعى التقويم المستمر عن طريق الاختبارات التشخيصية واختبار تمكن.

4 – على المعلم أن يخلق برنامجًا ودروسًا بحسب الموقف الذي يواجهه .

6 – تحسين القدرات القرائية للرياضيات عند التلميذ :

- **كما أنه توجد مستويات للعمليات المعرفية ، هناك كذلك مراحل نمو لقراءة الرياضيات وذلك في ضوء مهرجانات من نشاطات سيكولوجية اللغويات .**

وقد استخدام ريتشارد ابرل أنموذجًا لقراءة الرياضيات يتضمن 4 مستويات:

1. **إدراك الرموز**
2. **ربط معاني لفظية بالرموز**
3. **تحليل العلاقات بين الرموز**
4. **حل تمارين رياضيات مصاغة كمسائل لفظية**

• ولكي ينجح التلميذ في أي مرحلة لابد وأن يكون قد أنجز كل المراحل السابقة.

• ولتحسين القدرات القرائية للرياضيات عند التلميذ يجب مراعاة الآتي:

1- إن قراءة الرياضيات يجب ألا تفصل أو تعزل عن تنمية مفاهيمها.

2- يجب تنمية مهارات قراءة ودراسة الرياضيات.

3- وضوح كل كلمة وكل رمز.

4- يحب التدريب على قراءة

(الجداول – الأشكال البيانية – الأشكال التخطيطية – الأمثلة)

5- التأكيد على أهمية التفكير في خطوات الحل وكل جزء من العمل .

6- مراعاة القراءة و التفكير ووجود توضيحات إضافية .

7- قد يحتاج الأمر لقراءات سابقة لفهم ما يقرأ حالياً .

8- التنمية لخطورة الأخطاء المطبعية التعرف على الكلمات التي قد تكون ناقصة.

9- تجنب العلاقات وربطها بين الكثير من المتغيرات والمفاهيم والمهارات من فروع مختلفة.

1.- صعوبة الاعتماد على تذكر حقائق متفرقة دون فهم.

11- تحسين مقروئية كتب الرياضيات.

12- تكوين ثروة لغوية مناسبة للتلميذ في مجال الرياضيات

مقترحات وتوصيات .

نظرًا لما يعانيه المتأخر دراسيًا من مشاعر أليمة ، وهى مشاعر الفشل والنقص والإحساس بالعجز عن مسايرة الزملاء ولما تمثله المشكلة من تهديد لسلامة المجتمع وتبديد الكثير من ثرواته المادية والبشرية ، مما جعلها عامل هام عوامل التخلف التربوي والاجتماعي ولما تمثله المشكلة من مستقبل مظلم من حيث الفرص العلمية أمام المتأخرين دراسيا.

نظرا لأن التقدم التكنولوجي الحديث سوف يجعل من الصعب وجود الفرص العلمية إلا لمن هو مزود بالمهارات التي يقضيها التطور العلمي السريـع.

لذا وجب الأمر تضافر الجهود للوقاية أولًا من التأخر وفى الوقت نفسه علاج من وقع فيه ولمن يتأتى ذلك إلا بتعاون الأسرة والمؤسسات التربوية ولاجتماعية ولإعلامية

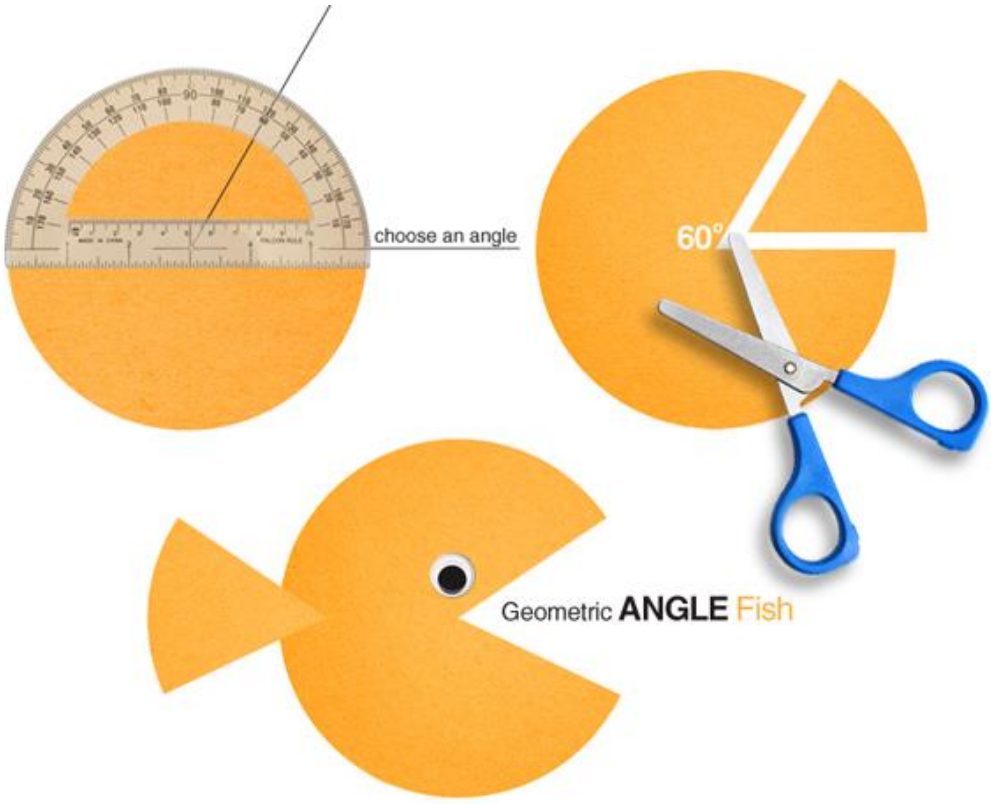
الباب الخامس :

الإبداعات في تدريس الرياضيات للأطفال

(خطط وبرامج)

الإبداعات في تدريس الرياضيات للأطفال

(خطط وبرامج)



ميزات تعليم التفكير السليم في الرياضيات للأطفال :

1) لا يتأثر بالانفعال أو العاطفة ولا يخضع للأهواء الشخصية والآراء الذاتية لأنه يقوم على الحقائق وعلى التعبير والروية وعدم الاندفاع .

2) أنه لا يقبل رأياً إلا إذا قام الدليل على صحته وأثبتت الأساليب المختلفة من مشاهدة وتجارب ومعلومات أنه رأي سليم.

3) إن اكتساب الأساليب السليمة في التفكير يؤدي بالفرد إلى الحيوية فيتسع صدره للنقد البناء ويتقبل آراء غيره بل ويعدل آراءه في ضوء ما يثبت من حقائق وما يجد من براهين.

وفي هذا المجال فانه ينتفع بنتائج التفكير وبما يصل إليه الآخرون من آراء علمية سليمة .

4) إن هذه الأساليب تؤدي إلى المرونة وتجعل الإنسان يتخلص من الجمود.

5) تهيئة الطالب لحل مشاكل المجتمع بشكل واسع وسريع

6) تعويد الطالب على الدقة في التعبير وعلى التخطيط السليم

7) تعين الطالب على الابتعاد عن مز الق الارتجال والتخبط.

أساليب التفكير السليم في الرياضيات عند الأطفال :

أولًا: التفكير التأملي :

ونقصد به أن يتأمل الطالب الموقف الذي أمامه ويحلله إلى عناصره ويرسم الخطط اللازمة لفهمه حتى يصل إلى النتائج التي يتطلبها هذا الموقف ثم يقوم هذه النتائج في ضوء الخطط التي وضعت له .

ويبدأ التفكير التأملي عندما يشعر الإنسان بالارتباك إزاء مشكلة يواجهها أو مسألة يود حلها فيعمل على تحديد المشكلة وفرض فروض الحل ومحاولة اختبارها .

مثال: إذا تعرضنا لتمرين هندسي مطلوب فيه إثبات أن قطعتين مستقيمتين متساويتان . فيجب فرض الفرضين التاليين.

والتأكد من صحتهما أو صحة أحدهما على الأقل :

أ) هل القطعتان المستقيمتان هما ضلعان في شكل هندسي منتظم ؟

ب) هل القطعتان المستقيمتان هما ضلعان متناظران في مثلثين متطابقين ؟

وفي ضوء اختبار صحة الفرضين السابقين تكون نقطة البداية للحل الصحيح .

ولكي يكتسب الطلاب هذا النوع من التفكير يجب :

1- التأمل في رأس المسألة أي قراءتها قراءة واعية دقيقة حتى يتأكد من أن العبارات والمصطلحات الرياضية التي تحتويها مألوفة لديهم .

2- أن يفحص الطالب عبارات المسألة جيداً لتحديد البيانات المعطاة فيها ثم تحديد ما هو المطلوب إيجاده (أي التمييز بين المعطيات والمطلوب) .

3- أن يختار المعلم الطريقة المناسبة التي يساعد بها الطالب على أن يحدد العمليات التي ينبغي إجراؤها وترتيبها لحل المسألة وذلك عن طريق مناقشته للطريقة المناسبة لطبيعة المسألة والتي توضح للتلميذ الرؤية في اختيار العمليات التي توصل إلى الحل السليم .

4- أن تقوّم الطريقة التي اتبعت في حل المسألة وهل هي مناسبة أم هناك طريقة أفضل . وإذا اتضح أثناء مناقشة وتسجيل الحل بعض الأخطاء عند التلاميذ فيجب على المعلم أن يتعرف على أسبابها وكيفية علاجها ثم يوجه طريقته وجهة أخرى تؤدي إلى تجنيب التلاميذ الوقوع فيها

ثانيًا: التفكير الناقد:

ويعني تكوين عادة الامتناع عن إصدار الأحكام إلا إذا اكتملت الأدلة وعدم الاعتماد على الميول الخاصة والتحيز لجهة معينة أو لشخص ما .

ولتدريب الطلاب على هذا الأسلوب التفكيري :

1-ينبغي أن يناقش المعلم تلاميذه في صحة كل خطوة من خطوات حل المسألة .

2- يمكن استخدام مسائل وتمارين تحتوي على معلومات زائدة أو لا تحتوي على جميع البيانات والمعلومات اللازمة للحل

وهذا النوع من التمارين يفيد في تأكيد ضرورة التفكير الناقد

وعدم محاولة استخدام جميع المعلومات الموجودة على نحو آلي حتى لا يصدر الحل على أساس أدلة غير سليمة

ثالثًا:التفكير العلاقي:

وهو يقوم على إدراك العلاقات بين العوامل المختلفة في المواقف أو المشكلة التي تواجه الفرد والمسألة الرياضية تحتوي على عدد من العناصر إذا أدرك التلميذ العلاقة بينها إدراكا سليماً أدى ذلك إلى الحل السليم.

ولكي يتدرب الطالب على هذا النوع هذا النوع من التفكير :

1-ينبغي على المعلم عند تقديمه مسألة رياضية أن يعطي لطلابه الفرصة المناسبة لقراءتها وتأملها .

2-رسم خطة مناسبة لمناقشة الطلاب في طريقة الحل وطريقة التحليل للمسألة .

3- تدريب الطلاب على إدراك العلاقات المختلفة بين عناصر كل خطوة وبين الخطوات بعضها البعض واكتشاف أخطاء الاستدلال التي تقوم على عدم إدراك صحيح لهذه العلاقات .

رابعًا: التفكير الدقيق :

إن من أهم ما ينبغي أن يكتسبه الطالب من دراسة الرياضيات المهارة في استخدام التفكير الدقيق في حل ما يواجهه من مشكلات ومواقف اجتماعية .

ولكي يتدرب الطلاب على هذا النوع من أساليب التفكير:

1- يجب على المعلم أن يكون القدوة الحسنة في التعبير عن أفكاره بكل دقة .

2- يجب أن يطلب المعلم من طلابه الدقة في التفكير والتعبير سواء في مناقشتهم الشفهية أو في الأعمال التحريرية .

خامسًا: التفكير الاستقرائي

يعتمد هذا النوع من التفكير على استنتاج حالات عامة من عدة حالات خاصة. ويستخدم هذا النوع من التفكير كثيراً في الهندسة العملية في استنتاج العلاقة بين حالات المستقيمات المتوازية وفي إثبات تساوي الزاويتين المتقابلتين بالرأس وفي إيجاد مجموع زوايا المثلث وغيرها .

مثال: للوصول إلى مجموع زوايا المثلث تساوي 518. نرسم مثلثات مختلفة (حادة- منفرجة- قائمة) ونقيس مجموع زوايا المثلث في كل حالة فإذا كان المجموع 518. وكانت هذه النتيجة هي نفسها التي توصل إليها أفراد مختلفون بمثلثات مختلفة فإننا نستنتج القاعدة (مجموع زوايا المثلث تساوي 518.).

ولكي يتدرب الطالب على هذا النوع من الأساليب :

1- يجب ألا يغالي المعلم في استخدامه فيعتمد عليه كوسيلة للبرهان ولكن ينبغي أن يستخدمه كوسيلة جيدة يمكن عن طريقها الكشف عن ما بين الموضوعات من علاقة متشابكة .

2-يجب على المعلم أن يحرص ألا يقع الطلاب في الوصول إلى تعميمات خاطئة ناتجة من الحالات الخاصة غير الكافية .

3-يجب أن يوضح المعلم للطالب عند استنتاجه قاعدة معينة بأنه لا يمكن تعميم هذه القاعدة إلا إذا تم استنتاجها من جميع طلاب الفصل وجميع الفصول في المدرسة والمدارس المختلفة وهكذا ...)

سادسًا: التفكير الاستدلالي :

ويعتمد هذا الأسلوب من التفكير على استنتاج حالات خاصة من حالات عامة . فالقوانين الرياضية تعتبر أسسا عامة والمسائل التي تشتمل على هذه القوانين تعتبر حالات خاصة وكذلك النظريات الهندسية تعتبر قاعدة عامة وكل تمرين هندسي يعتبر حالة خاصة .

ولكي يتدرب الطالب على هذا النوع من الأساليب :

1- يجب أن يوضح المعلم أن كل خطوة من خطوات التفكير الاستدلالي لابد وأن تكون مدعمة بقضية صحيحة.

2- توضيح أن أي خطوة غير مدعمة لا تعتبر صحيحة . فمثلاً لإثبات أن القوس أ س= القوس ب ص ينبغي التحقق من أحد الشروط الآتية :

أ- قياس الزاوية المركزية التي تقابل القوس أ س = قياس الزاوية المركزية التي تقابل القوس ب ص .

ب- قياس الزاوية المحيطية التي طول قوسها أ س = قياس الزاوية المحيطية التي طول قوسها ب ص.

ج- طول الوتر أ س= طول الوتر ب ص .

سابعاً: التفكير الحدسي :

هو الخاص بالاكتشاف الرياضي، و الاكتشاف الرياضي يمر بمراحل منها :

1-مرحلة التحضير: وهي المرحلة الخاصة بالملاحظة والتجريب .

2-مرحلة المعالجة الرياضية والعمل الدائب المتواصل إلى الحل أو الكشف الجديد .

3-مرحلة التحضين: ويتم في آخرها عن طريق التفكير الحدسي (وهو ببساطة التفكير التخميني للحل دون أن يعرف سببه) .

4-مرحلة تحقيق النتيجة التي توصل إليها عن طريق البرهان الرياضي والمنطق.

5-مرحلة التطبيق.

ثامنًا: أسلوب حل المشكلات

نعني بحل المشكلة التعرف على وسائل وطرائق للتغلب على العوائق التي تعترض الوصول إلى الهدف وتوظيفها بنجاح للوصول إليه وهناك خطوات لحل المشكلة تتمثل فيما يأتي :

1-تحليل المشكلة وفهم ما بها من معلومات وعلاقات ورموز وأشكال وغير ذلك

2- وضع خطة الحل: فرض الفروض للحل واختبار هذه الفروض لتحديد ما يقود منها لحل المشكلة وجمع مزيد من المعلومات عنه

3- تنفيذ خطة الحل: استخدام الفرض الذي يقود إلى حل المشكلة

4-التأكد من صحة الحل

مثال: ثلاثة أعداد متتالية أصغرها س ومجموعها 321 فما هي الأعداد؟

يطلب المعلم من الطالب قراءة المسالة بتأن ويترك لهم الفرصة والوقت الكافي للتفكير في الحل ثم يبدأ المناقشة على النحو التالي :

-من يعرف ما معنى الأعداد المتتالية ؟

- يطلب من أحد الطلاب أن يذكر ثلاثة أعداد طبيعية متتالية ويناقش طالب ثاني أو ثالث إذا اخفق الأول

- يطرح بعض المجموعات ويطلب من الطلاب تحديد المتتالية منها

- إذا كان أصغر هذه الأعداد هو س فكم تكون الأعداد الآتية .

– ومن خلال المناقشة بين المعلم والطلاب وتوضيح الخطأ لمن يخطأ ويترك فرصة للتفكير وتصحيح الخطأ

ثم يسأل الطلاب عن المشكلة في هذه المسألة ويساعدهم على استنباط الفرض بأن الأعداد الثلاثة تكون على النحو التالي :

س ، س+1 ، س+2 ويكون مجموعهم يساوي 3س+3

3س+3=321 ومنها نستنتج أن س= 106

ثم يطلب من أحد الطلاب تحديد الأعداد الثلاثة المتتالية (106،107،108)

وفي النهاية يطلب من أحد الطلاب أن يتحقق من صحة النتيجة التي وصل إليها زميله(321=106+107+108)

كيف يساعد المدرس تلاميذه في اكتساب المهارة في ممارسة وأسلوب حل المشكلات:

-فهم معاني الألفاظ والتعبيرات الواردة في المسالة

-فهم العلاقات العامة في المسالة والعلاقات داخل كل جزء منها على حده

-القدرة على التعبير عن مضمون المسالة بلغة الطالب

-تصور المسالة تصورا ذهنيا وتمثيلها بالمحسوسات والأشكال الهندسية كلما أمكن.

وبصفة عامة

حتى يمارس الطلاب أساليب التفكير السابقة من خلال دراسة الرياضيات يحاول معلم الرياضيات تحقيق ما يأتي :

1) ممارسة الطالب لأساليب التفكير المختلفة السابقة ممارسة عملية داخل الفصل وخارجه

2) إدراك الطالب لحدود الثقة في النتائج التي يصل إليها باستخدام كل أسلوب من أساليب التفكير .

3) إدراك الطالب للفرق بين القضايا مطلقة التعميم والقضايا محدودة التعميم .

4) تأكد الطالب من صحة القضايا التي يعتمد عليها في تفكيره .

5) مراجعة الطالب للنتيجة التي وصل إليها في ضوء القضايا المعطاة والموثوق في صحتها

6) إن يزود المعلم الطالب بتمارين تحتاج إلى تفكير واستنتاج

7) تنمية موهبة الطالب على البحث وراء الأسباب والتعليلات لما يقرا وتطور حاسة الحدس لديه

8) تنمية فكرة الابتكار لنظريات جديدة حول بعض المفاهيم الرياضية

9) التأكيد بان الرياضيات ليست مجرد حلول مسائل ولكن علاوة على ذلك فإنها

فلسفة وطريقة تفكير رياضية

أهم الأخطاء الشائعة في تدريس الرياضيات للأطفال..

معرفة الأخطاء الشائعة التي يقع فيها التلاميذ عند دراسة الرياضيات أمر يدعو إلى الاهتمام وخاصة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي التي يبدأ فيها التلاميذ تعلم مبادئ الرياضيات ومفاهيمها وعلاقاتها والعمليات الأساسية فيها ، حيث أن معرفة الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ تفيد كل من المعلم وواضع المنهج وكذلك مؤلفي الكتب المدرسية في العمل على مواجهة مثل هذه الأخطاء ووضع خطة لعلاجها والوقاية منها .

ما هو الخطأ الشائع ؟

يمكن تعريف الخطأ الشائع بأنه الخطأ الذي يتردد كثيراً بين التلاميذ أو هو الخطأ المشترك الذي يقع فيه مجموعة كبيرة نوعاً ما من التلاميذ.

فإذا تكرر الخطأ بين 16% من أفراد عينة طبيعية من التلاميذ فإنه يمكن أن يعزى هذا إلى الفئة الضعيفة حسب ما يوضحه المنحنى الطبيعي الوارد فيما بعد ، أما إذا تجاوز الخطأ هذه النسبة (16%) فإنه يعتبر من الأخطاء الشائعة ، وعادة ما تعتبر الأخطاء التي تتردد بنسبة 2.% فأكثر أخطاء شائعة ، ويلزم معالجة مثل هذه الأخطاء الشائعة بأسلوب جماعي في الفصل من جانب المعلم .

أسباب الأخطاء الشائعة :

مما لاشك فيه أن معرفة المعلم لأسباب الأخطاء تمكنه من مساعدة التلاميذ على التخلص منها، من خلال استخدام أسلوب موجه يشتمل على خطة لعلاج الأخطاء أولًا بأول ووضع الأساليب المناسبة للوقاية من الوقوع فيها .

ومن أسباب الأخطاء الشائعة :

(1) أسباب تتعلق بالمعلم وطريقة تدريسه :

يعتبر المعلم وطريقة تدريسه من أهم المحاور الرئيسية في أسباب الأخطاء ، كما أنه الجانب الذي يمكن التحكم فيه وتوجيهه التوجيه السليم من خلال التدريب أثناء الخدمة وكذلك عن طريق إعداد

المعلم إعداداً سليماً ومتابعة هذا الإعداد بالتدريب الموجه والمتابعة المستمرة .

فإذا زود المعلم في مرحلة الإعداد بالطرق والأساليب التي تساعده على تقديم الرياضيات بأسلوب مبني على الفهم مستخدماً الوسائل التعليمية المناسبة وربط الرياضيات بحياة التلاميذ حتى يكون لها معنى بالنسبة لهم ، والعمل على معالجة ما قد يوجد من أوجه النقص في الكتب المدرسية وسد الثغرات اللازمة في توضيح العمليات والعلاقات ، ومحاولة الكشف عن الأخطاء أولًا بأول وعدم تركها تتراكم فيصبح علاجها أمراً صعباً ، أدى ذلك دون شك إلى تجنب الوقوع في الأخطاء الشائعة .

ولذلك فإنه من واجب المعلم أن يراعي في تدريسه ما يأتي :

- **أن يكون بناء العمليات الرياضية مبنياً على الفهم .**
- **تدريب التلاميذ على اكتساب مهارات في العمليات الأساسية .**
- **ملاحظة التلاميذ ملاحظة دقيقة حتى يكشف الخطأ ويعرف سببه ويحاول علاجه .**
- **العمل على ربط العمليات الحسابية بعضها ببعض حتى ترسخ العملية القديمة وتفهم العملية الجديدة مثل ربط الجمع بالضرب والقسمة بالطرح .**
- **مناقشة التلاميذ وتوجيههم وجعل دور التلميذ إيجابياً عند حل التمارين والأمثلة ومناقشة الحل وإدراك الخطأ .**

(2) أسباب تتعلق بالتلميذ :

قد يرجع السبب للتلميذ نفسه نتيجة كثرة تغيبه عن المدرسة لسبب أو لآخر أو لمستوى نموه العقلي أو نتيجة لمعاملة المدرس له أو لظروف خارجه عن إرادته .

ومن واجب معلم الرياضيات أن يبحث السبب المباشر ويحاول من جانبه أن يقدم يد العون والمساعدة في مواجهته ويمكن أن يتأتى ذلك بتنوع أساليب تدريسه ، ومعاملة التلميذ المعاملة التي تحببه في مادة الرياضيات ، كما يجب أن يكون المعلم على اتصال دائم مع كل من ولي الأمر والأخصائي الاجتماعي لبحث حالة التلميذ والتعاون معهم في مواجهة مثل هذه الأسباب .

(3) أسباب تتعلق بطبيعة المادة الدراسية :

تبنى الرياضيات كغيرها من العلوم على مفاهيم ومصطلحات وعمليات خاصة بها .

ويجب تدريس الرياضيات بأسلوب متكامل ومترابط ومبني على الفهم والانتقال من مستوى إلى مستوى آخر بما يتناسب مع نمو التلاميذ دون فجوات أو ثغرات تعوق تقدم الدراسة ، فمثلاً لا يدرس التلميذ قياس الزاوية قبل أن يتعرف على الزاوية والشعاع ، ولا يدرس التلميذ مساحة الأشكال المستوية قبل دراسة خصائصها .

ويمكن إضافة أسباب أخرى مثل :

(4) عدم فهم العمليات الأساسية مثل حفظ حقائق جدول الضرب وعدم المقدرة على استخدام هذه الحقائق في حل المسائل والعمليات نتيجة للحفظ الآلي دون فهم أو إدراك .

(5) عدم التدريب الكافي على العمليات وعدم إعطاء الفرصة لاكتساب المهارة .

(6) عدم الربط بين العمليات بعضها البعض وعدم الربط بين العمليات الجزئية في العملية الواحدة ، فمثلاً عملية الجمع ترتبط في داخلها بمستويات متدرجة » جمع عددين كل منهما مكون من رقم واحد ثم جمع الأعداد المكونة من رقمين ثم ثلاث وهكذا «

أمثلة لبعض الأخطاء الشائعة :

فيما يأتي عرض بعض الأمثلة للأخطاء الشائعة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي :

1- أخطاء في قراءة الأعداد :

تقع مثل هذه الأخطاء بين تلاميذ الصف الأول والثاني الأساسي ، ومن أكثر هذه الأخطاء شيوعاً اللبس في قراءة العددين « 7 » ، « 8 » حيث يقرأ التلاميذ الرقم « 7 » على أنه الرقم « 8 » والعكس ، وكذلك الرقمين « 2 » ، « 6 » ، كذلك الخطأ في قراءة الأعداد التي تكون بعض أرقامها أصفار مثلاً قراءة « 805 » على أنها « 85 » وذلك بإهمال الرقم صفر في خانة العشرات .

2- أخطاء في كتابة الأرقام :

تكون هذه الأخطاء في بداية تعلم التلاميذ كتابة الأرقام في الصف الأول الأساسي ، ومن أمثلة ذلك كتابة الرقم « 9 » معكوساً ، وكتابة « 6 »

بدل « 2 » أو بالعكس ، كذلك كتابة الرقم « 4 » بصورة الحرف عين ، وكتابة الرقم 3 بالصورة .

3- أخطاء في عمليات الجمع والطرح :

يخطئ التلاميذ في عمليات الجمع وخاصة عند جمع الأعداد التي تتضمن إعادة التسمية فمثلاً يعطى العدد 96 لناتج 57 + 49 بدلاً من « 106 » حيث ينسى إعادة التسمية ونفس الشيء بالنسبة للطرح .

وقد يخطئ التلاميذ عند جمع ثلاثة أعداد أفقياً بتكرار جمع بعض الأرقام كأن يعطي الناتج كما في المثال الآتي :

57 + 9 + 24 = 18. حيث يجمع التلميذ أولًا 7 + 9 + 4 = 0 2 فيضع صفراً ثم يجمع (2 ، 5 ، 9 ، 2) فيكون الناتج 18 أي أنه كرر جمع « 9 » مرتين . ومن الأخطاء الشائعة عند تقديم مفهوم الطرح أن يطرح التلميذ العدد الصغير من العدد الكبير بدون النظر عن وضع العدد مطروح أو مطروح منه . خمس استراتيجيات لتحبيب الرياضيات للطلاب

خمس استراتيجيات لتحبيب الرياضيات للأطفال :

وعكس السلبية تجاه هذه المادة والقلق منها إلى إيجابية أولية يبتدئ بها المعلم ومن ثم يقفز بعدها إلى استراتيجيات تجعل من التحدي مفهوماً قابلاً للتحقيق والتخطيط له.

1- إستراتيجية الاجتماع مع الأهل :

من الأشياء التي تسهم في نقل آثار سلبية عن الرياضيات هي تلك العبارات التي يطلقها الأهل فيما خص الرياضيات والصعوبات التي واجهتهم أيام المدرسة، لذا لا بد من جلسات يقيمها المعلم مع أولياء أمر الطلاب يشرح لهم فيها أهمية الرياضيات والإستراتيجية التي سيعتمدها مع أبنائهم وما هي التدخلات التي يجب أن يقوم بها الأهل في أوقات محددة وما هي العوامل المؤثرة في عمليتي التعلم والتعليم؟

يمكن أن يقترح المعلم طرقاً تمكن الأهل من المشاركة الإيجابية وأن يكونوا مناصرين للرياضيات مع أن لهم موقف مسبقاً منها، فعليهم أن يعلموا أن عمل أدمغة أولَادهم وتقبلهم للتعلم يتعزز عند تقدير الارتباط الذي ينشأ بين الموضوع المدروس وموضوع مهم لدى الطالب.

2- إستراتيجية إعادة الاختبار

السلبية الحقة التي تجعل الطلاب لا يحبون الرياضيات هي العلامات المتردية التي يحصلون عليها في الاختبارات، وهنا على المعلم التشديد على أن الهدف من دراسة الرياضيات ليس العلامات ولا نتائج الاختبارات، بل إن العلامات بحد ذاتها ليست هدفاً لأن التقييم والتقويم هما وسيلتان لمعرفة عمق الفهم والمعرفة التي حصلها الطالب. إذا من الجيد إن أرادوا علامات مرتفعة أن تتاح لهم الفرصة ثانيةً لأن تحسن العلامات يستند بقوة إلى المعرفة التأسيسية المرتبطة بالمفاهيم الأولية والأنماط.

وبذلك تمنحهم الإعادة تصويب مكامن الخلل لديهم وتجعلهم أكثر اعتماداً على أنفسهم، و يتم تحقيق هدف مهم هو عملية التخطيط الذاتي للنجاح والتعلم المستقل المستمر، غير أن هذه الفرصة الثانية لا يجب أن ترتبط بكافة الاختبارات لأنه عند ذلك ستظهر مفارقات منها عدم تحمل المسؤولية من قبل الطلاب أنفسهم ولذلك من الممكن الاستعاضة عن إعادة الاختبار بأفكار أخرى كجعل الطالب المقصر يسهم بعملية التدريس في الصّف أو شرح المفاهيم لزملائه أو القيام بإيضاح المهارات المطلوبة لحل تمرين محدد، وعندها يتم دعمه وتحسين علامات اختباره لأن الهدف من العملية التعلمية قد تحقق.

3- إستراتيجية وصف أهمية الرياضيات

من مفاتيح النجاح في مادة الرياضيات تلك القدرة على جعلها وسيلة أولية لحل المشاكل اليومية ولذلك لا بد من أسر خيال الطلاب بالرياضيات وزيادة اهتمامهم بها بدل أن يتم اعتبارها مادة دراسية مهملة أويتم ربط الاهتمام بها لأن درجاتها عالية في سلم الاختبارات.

يقع على عاتق المعلم أمر وصف الرياضيات وإبراز أهميتها ليس بالجمل الإنشائية فقط ولكن عبر سرد روايات في تاريـخ الرياضيات لأن تاريخها هو تاريـخ العلم والتطور بالإضافة إلى التشديد على أهمية التفكير الرياضي والتي تتجلى في أن الرياضيات:

- تزود الطلاب بالمعرفة الرياضية اللازمة لإعدادهم للحياة.

- تكسب الطلاب أساليب التفكير السليمة وتنميه)التفكير الاستنباطي، التفكير الاستقرائي، التفكير التأملي، التفكير التجريدي، التفكير العلمي، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي،...)

- تنمي مهارات ضرورية لدى الطلاب (مهارة إجراء العمليات الرياضية، المهارة في القياس، المهارة في استخدام الأدوات الهندسي، المهارة في حل المشكلات)

- تكسب الطلاب اتجاهات إيجابية وتكون لديهم عادات مرغوب فيها: كالدقة، التنظيم، الترتيب، الثقة بالنفس، الموضوعية، التعاون.....

- تقدير وتذوّق النواحي الجمالية والفنية في الرياضيات.

- دور الرياضيات في التطوّر الحضاري للبشرية، وتقدير جهود علماء الرياضيات في تطوّر الفكر الرياضي.

4- إستراتيجية بداية العام الدراسي والرؤية الشاملة :

عند بداية العام الدراسي وفي الحصة الأولى على المعلم أن يضع احتمالية أن بعض الطلاب لديهم سلبية سابقة تجاه الرياضيات ولذلك لا بد من إدراك مكامن السلبية وابتكار طرق لمعالجتها إما بالتحدث مع كل طالب لا يحبذ الرياضيات ويشعر تجاهها بضيق بشكل منفرد أو من خلال المناقشات الصفيّة التي تختزن الكثير من الصدق والديمقراطية في التعبير.

وكذلك على المعلم تحفيز الطلاب على الإجابة عن الأسئلة من النوع الآتي:

ما الذي جعلك تشعر بالنفور من المدرسة؟

هل لديك امتعاض من الرياضيات وما سببه؟

هل تذكر مواقف تفتخر بأنك قمت بها في المدرسة؟

هل ساعدت زميلاً في فهم معلومة وبماذا شعرت بعدها؟

هل تفقد الاهتمام بالتعلم وما هي عوامل ذلك؟

5- إستراتيجية تقييم المدرس من قبل طلابه

في أغلب الأوقات يكون للتقارير ونتائج الاختبارات آثار سلبية وقد تسبب توتراً عالي الدرجة على الطلاب، لذلك من الأجدى على المعلم أن يشرح لطلابه آلية احتساب علامات (نقاط) الاختبار رغم أنّ المعلم يكون قد عرض توزيع العلامات (النقاط) بطريقة واضحة على ورقة الاختبار ولكن عملية الشرح وتوضيح مكامن الخلل التي قد تعرض الطالب لحذف بعض العلامات هي وسيلة من وسائل دراسة الخطأ الذي قد ارتكبه الطالب في ورقة اختباره.

لا بد من منح الطلاب الفرصة لتحديد عدة نقاط رصدوها في المعلم لما في ذلك من أثر بالغ الأهمية لتلك الرابطة التي يجب أن تكون قوية بين المعلم وطلابه حيث أنهم سيبقون عاماً كاملاً في غرفة الصّف يتشاركون عملية التعليم والتعلم، ومن من النقاط المهمة: العدل،

التنظيم، الوديّة، اللطف، المعرفة بالمادة المعطاة، آلية شرح الدرس، سرعة شرح الدرس، حسن الاستماع للطلاب، الفكاهة،.....

وفي الختام على المعلم أن يعمد إلى مساعدة طلابه في بناء موقف إيجابي من الرياضيات لأن ذلك سيسهم بجعلهم مهتمين بدراستها وتصبح الدافعية لديهم محفزة لأن يكونوا متميزين فيها، حيث أن تقديرهم لأنفسهم عامل مهم وتعرضهم للتجارب والفرص التي تلهمهم عبر قياس الأمور من حولهم والاستفسار عنها وتحليلها سيرغبهم في اكتساب المعرفة والأدوات الرياضية المطلوبة لتحقيق أهدافهم وعندها ستغلق أبواب السلبية و سيستمتع الطلاب بحصص الرياضيات ويبدأون استعمالها بشكل سلس.

تعليم الرياضيات للأطفال

جاءت أهمية هذا البحث من الشعور بالمسؤولية تجاه أطفالنا و نتيجة تشخيص بعض المشكلات التي يعاني منها النظام التعليمي و منها على سبيل المثال ما يقارب من مائة ألف طفل (أردني) في الصفوف الأولى من ضعف في القراءة و الكتابة و الحساب.

إن تربية الطفل في مجال التفكير و القدرة على حل المشكلات تسير جنباً إلى جنب مع تنميته الجسدية و العقلية و بالتالي لابد من ايلاء هذا الجانب أهميته من قبل كل المعنيين في التربية و التعليم و الطفولة.

في هذا المقام سأعرض بعض الأفكار و النصائح في تعليم الطفل أساسيات الرياضيات لتتكامل عنده جوانب النمو الجسدية و العقلية و الفكرية.

تعرّف اضطرابات النمو في التفكير الرياضي بعدم القدرة على حلّ المشكلات التي تعتمد على الرياضيات و في ضعف الأداء عند التعامل مع المسائل الحياتية التي ينتهي حلّها بتعبير أو عملية رياضية.

دراسات علمية تشير إلى أن حوالي 6% من الأطفال لديهم ضعف في مادة الرياضيات و يعزى ذلك إلى عوامل وراثية و بعضها بيوكيميائية لعمليات في الدماغ و بعضها إلى النظام المدرسي و طريقة التدريس.

الرياضيات تركيب منطقي و فكري مترابط و متسلسل. فالترتيب المنطقي في تعليم الرياضيات مهم جداً في بناء هذه المنظومة لدى الأطفال و الطلاب على حدّ سواء.

مثلاً، يبدأ الطفل بتعلم الأعداد و طرق العد في مرحلة ما قبل المدرسة و في الصفوف الأول و الثاني ثم يبدأ بتعلم مفهوم الجمع و الطرح ثم الضرب و القسمة إلى أن يصل إلى المسألة الرياضية التي تعتمد على هذه العلميات الأساسية.

هذا التدّرج المنطقي الرياضي يبني قواعد التفكير الرياضي لدى الطفل و بالتالي لابد من الدقة في الانتقاء و عرض الدروس سواء من جهة المنهاج أو من جهة المعلم و الأهل في تعليم صغارهم هذه القواعد.

نصائح وأفكار في تعليم الطفل أساسيات الرياضيات:

التشجيع:

من أساسيات التعلم بشكل العام وجود الدافعية للتعلم. فالطفل بحاجة لتشجيع كاف من اجل تعلم الرياضيات من قبل والديه و معلمه .

التشجيع بتوفير بيئة تعليمية ممتعة تتكامل فيها أدوات التعليم و يخلق فيها جو تعليمي مناسب يدفع فيه الطفل للجلوس لكي يتعلم الحفاظ على وتيرة ثابتة لجلوس الطفل لتعلم الرياضيات، بحيث يجلس يوميًا ساعة أو بمعدل 4 ساعات أسبوعيًا لتعلم الرياضيات و ذلك لتثبيت المفاهيم و العمليات الرياضية وأن لا ننسى الحفاظ على جو تعليمي ممتع توفير جو تعليمي تفاعلي.

و هنالك خيارات كثيرة منها استعمال البرمجيات التعليمية و إستراتيجية القص و اللصق، استعمال الأصابع في عمليات العد، اللوح

الهندسي وغيرها من الأدوات التي تغني تعلمه و تساعده في بناء المفهوم الرياضي لديه.

ومن المحفزات على تعلم الرياضيات دخول الطفل إلى المواقع التي تحتوي على العاب تعليمية هادفة تساعد الطفل على بناء منظومة مفاهيمية رياضية ذات معنى وهادفة، تربط تعلمه بمتعة حقيقية تؤدي به إلى تثبيت ما تعلمه و توسيع مداركه الرياضية.

واليوم توفر منصة علمني ألعاب إلكترونية هادفة في تعليم الطفل العمليات و المفاهيم الرياضية الأساسية وهي بذلك تتبنى إستراتيجية التعلم من خلال اللعب كإستراتيجية تعليمية هادفة و ذات معنى.

تدريس المفاهيم الرياضية:

تعليم المفهوم، ليس فقط بتعليمه تذكر ما تعلمه (الحفظ) وان كانت جزءاً مهماً في بنائه المفاهيمي ولكن لتعدي هذه العملية في تعليم

الطفل كيف تعمل الاقترانات الرياضية وكيف يمكنه ربطها في مسائل حياتية.

مثال، في ذهاب الطفل مع والدته للسوق و بعد اخذ فاتورة المشتريات لو طلبت منه ان يحسب سعر صنفين من المواد، يقارن سعر مادتين مختلفتين، يوجد الفرق في السعر بين مادتين مختلفتين. هذا التدريب العملي يرسخ البناء المفاهيمي الرياضي لديه.

تأكد من تمكين الطفل من المفهوم الرياضي قبل الانتقال إلى مفهوم آخر. أن الانتقال بالطفل إلى مفهوم آخر دون تمكنه من المفهوم الأول يسبب له الإرباك في ربط العلاقات و بالتالي شرخ في البناء المفاهيمي لديه. مثالاً، لابد أن يتقن الطفل العمليات الأربع الأساسية قبل الانتقال به إلى مفهوم حساب مساحة المستطيل.

هذا التطور المنطقي في التفكير الرياضي يتيح للطفل تشكيل بناء رياضي متين و يوفر له انتقال صحيح و حلقات متماسكة في بنية المفاهيم الرياضية لديه.

هذه بعض النصائح التي أقدمها لكل من الأهل، المعلم والمدرسة في تدريس الطفل أساسيات الرياضيات و في مساعدته في بناء منظومة المفاهيم الرياضية لديه.

اعتقد انه من الواجب علينا جميعاً التكاتف لحل المشكلات التي تعاني منها الطفولة ومن أبرزها مشاكل الحساب و الرياضيات وان تتبنى المدرسة أفكاراً إبداعية لحل هذه المشاكل.

أعتقد انه من المفترض أن يرسل أكبر التربويين و المتخصصين في التعليم ليكونوا مدرسين لهؤلاء الأطفال في الصفوف الأولى لحل هذه

المشاكل و أن تدمج كل الأدوات بدءاً بالمعداد إلى البرمجيات التعليمية التي تساعد الطفل على تعلم ذو معنى و مستمر.

سبع مهارات رياضية يحتاجها الطفل للنجاح في مستقبله :

اتجاهان أساسيان في العالم يشكلان تحديًا أساسيًا و يخلقان فرصا كبيرة في النظام التعليمي.

الأول، وهو التحول من الاقتصاد الصناعي الذي تكون فيه الآلة و العامل أبرز مقوماته إلى اقتصاد معرفي تكون فيه الذكاءات المتجسدة في الحواسيب و التكنولوجيا و التعليم وتأهيل الفرد أبرز مقوماته.

الثاني، الجيل الرقمي من الطلاب الذي ترعرع في ظل الانترنت و تكنولوجيا التعليم و المعلومات و الذي يدفع بطرق مختلفة نحو "التعليم"

هذان الاتجاهان كما يقول البروفسور "واقنر" (المدير المساعد في مجموعة هارفرد لقيادات التغير) تجبرنا على إعادة التفكير في النظام التعليمي. وفي تحليله العميق لاحتياجات صناعة المستقبل و الاستعداد للتعليم، حدّد البرفسور "واقنر" ما اسماه " فجوة الانجاز العالمي" " The Global Achievement Gap " وهي الهوة بين ما تقدمه المدرسة من تعليم لطلابها حتى في أفضل حالته وبين ما يجب عليهم أن يملكوا من مهارات مستقبلية:

هذه المهارات هي:

مهارات في التفكير الناقد و حلّ المشكلات

التعاون عبر الشبكات المتنوعة و المختلفة و قيادة التأثير

التكيّف

المبادرة وريادة الأعمال

مهارة الإيصال في الحديث و المخاطبات المكتوبة

الدخول و الوصول إلى المعلومة و تحليلها

الفضول و التخيل الخلّاق

اليوم، في عصرنا الرقمي و ما يفرضه على "جيل الشبكات" " Net Generation" الذي يستعمل الانترنت لغايات هي توسيع دائرة علاقاته و أصدقائه، التعلم الذاتي القائم على الفائدة، وفي التسلية.

هذا الجيل الذي يبقى طوال الوقت في حالة اتصال مع العالم عبر جهازه الشخصي (هاتف ذكي، لابتوب،...) يبقى مشغولا في خلق و توسيع هذه العلاقات وفي مهام مختلفة يتعرف من خلالها على العالم

الخارجي يؤثر ويتأثر بثقافات مختلفة و متنوعة تضيف الى رصيده المعرفي و الفكري و العملي أشياء كثيرة.

من أجل تعليم و تحفيز هذا الجيل من الشباب، وجب على النظام المدرسي أن يوجه إمكاناته و أهدافه تجاه أبرز القضايا التي تؤهلهم للعيش في هذا العالم المتغير و المتسارع بشكل مذهل.

أن يتحول النظام المدرسي من نظام تعليم قائم على معايير الزمن في الفصول الدراسية إلى معايير إتقان التعلم في الوقت المحدد، من تعليم يعتمد فيه على محفز خارجي (المدرسة، المعلم، الأهل) إلى تعليم يقوده التحفيز الذاتي و حب الاستطلاع و البحث العلمي، من تعليم يعتمد التقييم فيه على إتقان المحتوى الدراسي إلى تعليم قائم على مشكلات يجب حلها و أسئلة موضوع نقاش تبحث عن حلول.

استراتيجيات تعليمية مهمة مطلوب من معلمنا اليوم اعتمادها في تدريس هذا النشء ومن أبرزها:

- الانتقال من إستراتيجية التعلم المفرد القائم على التنافس إلى تعليم يشرك فيه الطلاب بفرق عمل جماعية التحول في طرق تقييم الطلاب من التقييم الذي يعتمد على الاختيار من متعدد و الامتحانات المحوسبة إلى تقييم يعتمد على لوائح التقدم في التعلم و الإتقان

- التحول من التدريس المعتمد على خبراء في المحتوى العلمي من خلال التلقين و الحفظ الى التدريس الذي يأخذ فيه المعلم دور المدرب و المحفز للاستكشاف و التحليل و التفكير الناقد

- آن الأوان لنظامنا التعليمي العربي ان يتبنى هذه المهارات وفي توظيفها في تربية و تعليم هذا الجيل من أجل مستقبل يكونون فيه فاعلين و منتجين و ليس فقط مستهلكين.

وسائل تـنـمـيـة مهـارات الريـاضيـات لـدى الأطـفـال :

كثيرًا ما يشتكي الآباء والأبناء من صعوبة مادة الرياضيات بل يعتبرونها العقبة في حياتهم الدراسية فالأب يجد صعوبة في مساعدة الصغير على فهم هذه المادة والصغير يجد صعوبة في إدراك المفاهيم الخاصة بها ولكن الكثير من المختصين بتدريس هذه المادة يعتبرونها ليست فقط سهلة ولكنها أيضا ممتعة.

وهم اليوم يقدمون بعض الوسائل التي يمكن أن يبدأ بها الآباء منذ الصغر مع أبنائهم حتى لا يجدوا صعوبة عندما يتقدم بهم العمر في التعامل مع هذه المادة التي يعتبر النجاح والتفوق فيها مفتاحا لدخول الكثير من الجامعات الجيدة والحصول على وظائف جيدة أيضًا.

تنمية مهارات :

ولأن أهمية الرياضيات في حياتنا لا تخفى على أحد فهي تحيط بنا من كل مكان بل في كل وقت ولأن كوننا أولياء أمور منوط بنا الاهتمام ليس فقط بتغذية أبنائنا وتقوية شخصيتهم بل أيضا تنمية مهاراتهم وتحسينها فسنناقش عددًا من تلك الوسائل المقترحة :

1- تأكد من أن طفلك الصغير يدرك معنى الأرقام والعمليات الحسابية لأنه إن لم يكن كذلك فالرياضيات بالنسبة له عبارة عن تمارين عقلية ليس لها معنى.

في البداية اجعل هناك علاقة بين الأشياء والأرقام فمثلا عد معه أقلامه التي في حقيبته أو عدد الحلوى التي أعطته جدته أو عدد أرجل الطاولة ومن ثم انتقل إلى مفهوما الجمع والطرح بالتدريج وامنحه الفرصة الكافية حتى يتفهم مفهوما معينا ثم انتقل إلى المفهوم الآخر.

2- ساعد الصغار للتمكن من الأساسيات الرياضية المهمة حيث إن الطفل يجب أن يجيب على السؤال خلال 3. ثانية سواء كان السؤال التعرف على رقم معين أو عمل عملية حسابية بسيطة.

وهذا يأتي عن طريق تدريبه بواسطة البطاقات التي يمكن إعدادها في المنزل أو شراء الجاهز منها ومن تجربة شخصية قمنا بها في المنزل حيث كانت ابنتي في الصف الأول الأساسي تجد صعوبة في تذكر تسلسل الأعداد فقمنا بعمل شريط من الورق الطويل وكتبنا عليه الأعداد من 1 إلى 100 وتم تعليقه على محيط غرفة المعيشة على ارتفاع ابنتي وكلما كنا نتحدث عن رقم أو عدد معين نشير لها على

الشريط كأعمار أخواتها أو التاريخ اليومي أو أي عدد معين واستمر الشريط معلقا إلى أن تمكنت من معرفة الأعداد.

3- من المهم أن يقوم الطفل بكتابة الأرقام بطريقة مرتبة حيث وجد أن أكثر من 25% من الأخطاء الرياضية هي نتيجة عدم كتابة الرقم بالشكل الصحيح وهذا أيضا يأتي عن طريق التدريب سواء باستخدام الكراسة الخاصة بتعليم الأرقام التي يقوم الطفل بالكتابة فيها على الرقم المنقط أو عن طريق الكتابة له بخطوط منقطة ومن ثم الطلب منه أن يعيد الكتابة عليها.

مادة تراكمية :

4- مادة الرياضيات مادة تراكمية وهذا يعني أنه إذا فقد الطفل إدراك أحد المفاهيم الأساسية لن يستطيع أن يتابع الدرس الذي يأتيه فمثلا إذا لم يفهم الكسور في الشكل النسبي (1/ 2) لن يفهم الكسور في الشكل العشري (5/ 0) ولهذا تأكد دائما أن طفلك متمكن من دروسه في كل مرحلة حتى لا تفاجأ أن لديه عددا من الدروس المتراكمة التي لم يستوعبها وكذلك قدّم المساعدة المطلوبة سواء بالتحدث لمدرس الفصل أو أن تقوم أنت بالشرح إذا تمكنت من هذا أو الاستعانة بمن يقوم بهذا العمل.

5- علّم الصغار طريقة حل الواجبات وخاصة تلك التي تختص بمادة الرياضيات والطريقة تتضمن أولًا قراءة الدرس من الكتاب ومن ثم فهم

الأمثلة المحلولة في الدرس وإعادة حلها نفسها والتأكد من أن جميع الأمثلة مفهومة لديه ومن ثم يقوم بحل الواجب المطلوب منه.

كما أن على الطفل أن يدرك أن الواجب ما صمم إلا ليساعده على فهم المادة التي تم التطرق لها في الصف المدرسي وعمله للواجب هو تكملة لفهمه للمادة.

6- قضاء وقت أكبر في التدريب يعني التمكن من المهارات الرياضية بشكل أفضل ويعني الثقة بالقدرات الشخصية للطفل بشكل أفضل وهذا التمكن يأتي عن طريق حل أكبر عدد من المسائل المتاحة سواء في الكتاب المدرسي أو من خارجه بل هناك صفحات في الإنترنت تساعد الطلبة بتقديم عدد من المسائل الرياضية سواء باللغة الإنجليزية أو العربية.

تقنية للحل :

7- المسائل الكتابية في مادة الرياضيات لها تقنية للحل ولكن لابد أن يحسن الطفل قراءة مثل تلك المسائل أي عليه أن يقرأها عدة مرات ويفهم الكلمات الحسابية التي فيها مثل: أضفنا تعني عملية الجمع وأخذنا تعني عملية الطرح وهكذا ثم يقوم برسم شكل بسيط يشرح فكرة المسألة مع وضع الأرقام على الرسم حيث سيسهل له هذا فهم المسألة بالشكل الصحيح ومن ثم حلها بالطريقة الصحيحة.

8- عندما يتمكن الطفل من الأساسيات الرياضية ابدأ في تعليمه أن يقوم بعمل بعض العمليات في ذهنه دون استخدام القلم والورق.

9- سيشعر الطفل بأهمية الرياضيات له إذا ارتبطت بحياته اليومية فمثلا إذا أستخدمها في حساب مصروفه وما يوفره منه وإذا استخدمها في دفع الفواتير مع والده أو في قياس أطوال إخوته أو قياس الأشياء من حوله والأمثلة على ذلك كثيرة.

قدرة إبداعية :

10- هناك الكثير من الألعاب الكرتونية التي تعلم الطفل من خلال اللعب بعض المفاهيم الرياضية وهي تتدرج من ألعاب بسيطة إلى ألعاب أكثر تعقيدا كما أن الإخوة الأكبر منه يمكن أن يساهموا بمثل تلك الألعاب بل حتى يمكن تصميمها وعملها في المنزل بأدوات بسيطة ولقد وجد أن مثل تلك الألعاب تقوي التفكير الإستراتيجي والتحليلي للطفل كما أنها تدعم قدرة الإبداع والتركيز والذاكرة لديه.

11- هناك ألعاب يمكن ممارستها في السيارة أو أثناء أوقات الترفيه مثل: "أنا أفكر في رقم إذا ضرب في العدد 5 أعطانا 20 وإذا ضرب في نفسه أعطانا 16" وهكذا يمكن عمل عدد لا نهائي من الألغاز تتدرج صعوبتها حسب عمر الطفل.

12- إذا كانت ابنتك الصغيرة من هواة الطهي فهي فرصة كبيرة لتعلم الضرب والكسور والجمع والطرح كل ما تحتاجه بعض الوقت وكتاب لوصفات بسيطة وأدوات للقياس في المطبخ.

13- كلما تقدم عمر الطفل كان المجال أكبر لتعليمه حيث يمكن شرح معنى النسبة المئوية في رحلة معه للتسوق أثناء التنزيلات (الخصومات) التجارية التي تحتوي على الكثير من النسب المئوية.

الصحف تحتوي على الكثير من الإحصاءات والرسومات البيانية التي يمكن قراءتها معه بل يمكن الطلب منه قياس الغرف باستخدام الشريط المتري من أجل ترتيب الغرفة بشكل مختلف وإذا نظرنا حولنا لوجدنا الكثير من الأمثلة الرياضية التي يمكن أن نعيشها مع صغارنا.

ألعاب مفيدة :

14- لعبة تخمين عدد شيء معين.. من الألعاب التي تفيد الطفل وتجعله ينتبه للأشياء من حوله فمثلا نطلب منه أن يخمن عدد حبات الحلوى في الكيس أو عدد حبات الحصى في اليد أو عد حبات الفاكهة في العلبة ومن ثم جعله يعد ويتدرب على معرفة العدد من النظر عن طريق تقسيم المجموعة صغيرة متساوية ومن ثم معرفة العدد الكلي.

15- يمكن استخدام الإعلانات التجارية في المجلات والصحف التي تعلن عن سلع معينه وخاصة تلك التي تهم الطفل مع استخدام أوراق مالية مرسومة للطفل ذات فئات مختلفة والطلب منه شراء منتجات من الإعلانات بالمبلغ الذي سلم له ومساعدته على ذلك.

16- القراءة مهمة جدا للطفل ليس فقط من أجل اللغة لكن أيضا من أجل الرياضيات فتمكن الطفل من اللغة يجعله يفهم المسائل

الرياضية الحياتية بصورة أفضل والقراءة تجعل لدى الطفل معلومات أكثر بل تجعله أكثر ذكاء.

مرحلة متقدمة :

17- يمكن أن ننتقل مع الطفل إلى مرحلة متقدمة حيث نشجعه على أن يعلم غيره ما تعلمه من مفاهيم كأن يشرح لإخوته الصغار أو لزملائه أو حتى لكبار السن.

18- تعليم الطفل الشجاعة الأدبية سيمنحه القدرة على السؤال في حالة عدم فهمه لمفهوم معين وهذا لن يجعل الأمور تتراكم عليه وتصبح كالجبل الذي يعيق مسيرته في المضي قدما في تعلم الرياضيات.

19- تأكد قبل أن تبدأ في تدريب صغارك على تلك المهارات أن تعرف بالضبط ما هي المهارات الرياضية التي يجب أن يتعلموها حسب أعمارهم مثل: مهارات الجمع والطرح والضرب والقسمة والتكرار والمنازل العشرية.

20- تعليم الساعة للطفل من أسس الرياضيات ويمكن التدرج في تعليمها عن طريق عمل ساعة كرتونية وعقارب كرتونية أو شرائها جاهزة أو استخدام ساعة الحائط ومن الأفضل أيضا تعليمه مواقيت الصلاة وربطها بالساعات اليومية وعندما يتمكن الطفل من معرفة الأساسيات فيها أهد له ساعة بهذه المناسبة.

أنموذج خطة علاجية للطلاب الضعاف في مادة الرياضيات :

نقدم لكم اليوم لكل أبنائنا الطلاب الضعاف في مادة الرياضيات، وكذلك أولياء الأمور ومعلمين مادة الرياضيات، خطة موضوعة خصيصاً لعلاج الطالب الضعيف في مادة الرياضيات، وكذلك قياس مستوى الضعف في مادة الرياضيات، وكذلك محاولة التعرف على سبب الضعف عند الطالب في مادة الرياضيات، خطة علاجية لمادة الرياضيات للصف الأول و الثاني و الثالث و الرابع و الخامس و السادس الابتدائي، وأخيراً ستجد رابط تحميل مباشر لنموذج خطة علاجية للطلاب الضعاف في مادة الرياضيات.

نقاط الضعف التي يعاني منها الطالب في مادة الرياضيات

ترتيب الأعداد.

الجمع.

الطرح.

العدد السابق والأحق.

تمثيل الأعداد.

مكونات العدد.

ضرب الأعداد وقسمتها.

كل هذه المشكلات التي يواجهها الطالب في مادة الرياضيات سوف نحاول حلها كاملة، وسوف نعرض لكم العلاج من المشكلات السابقة في أوراق عمل، يمكن للطالب أو المعلم أو ولي الأمر طباعتها، لكي يتم تدريب الطالب عليها، وهي كالآتي :

1. نموذج لعلاج مشكلة الطالب في ترتيب الأرقام .

2. نموذج لعلاج مشكلة الجمع إلى رقم 99 .

3. نموذج لعلاج مشكلة الطرح إلى رقم 99 .

4. نموذج لعلاج مشكلة الرقم السابق والرقم الأحق.

5. نموذج لعلاج مشكلة تمثيل الأرقام ومكونات الرقم .

6. نموذج لعلاج مشكلة الضرب والقسمة .

أسباب ضعف الطالب في مادة الرياضيات :

- أسباب تتعلق بنسبة ذكاء الطالب، وتقاس نسبة الذكاء بنسب عالمية.

- احتمال أن يعاني الطالب من ضعف البصر أو السمع.

- احتمال أن يعاني الطالب من سوء التغذية، الذي يؤدي بالتبعية إلى ضعف تركيز الطالب.

- هناك بعض الطلاب يعانون من الخوف والانطواء، ويؤثر ذلك بالسلب على تحصيلهم الدراسي، ويرجع هذا الخوف والانطواء الى معاناة بعض الطلاب الأسرية، أو عدم ملائمة البيئة المحيطة بهم تربوياً.

- قد يؤدي ضعف القراءة إلى عدم وجود تواصل بين الطالب والكتب الدراسية، أو ما يكتبه الدرس على السبورة.

- عدم قدرة بعض الطلاب على الاعتماد على أنفسهم، وكذلك معاونة الغير.

- بعض الطلاب يجدون مشكلة في التعامل مع كذا معلومة في وقت واحد، لذلك يفشلون في حل المسائل الرياضية، حيث تعتمد الرياضيات على إتباع خطوات متسلسلة لحل المسائل الرياضية.

بعض الطلاب يعانون من النسيان المتكرر، وكذلك ضعف التركيز، وهي أسباب جوهرية في مادة الرياضيات، حيث تعتبر الرياضيات من المواد التراكمية.

خطة علاجية للطلاب الضعاف في مادة الرياضيات

أولًا: يجب علينا أن نعلم أن ضعف الطالب في مادة الرياضيات، قد يكون سببها ضعف الطالب في مرحلة التأسيس، وليس مشكلة في قدرة الطالب على الفهم أو الاستيعاب، وقد يكون الطالب يعاني من بطئ في حل المسائل الرياضية حيث يستغرق الطالب مدة أطول من غيرة في حل المسائل، وهنا ننصح المعلم بالصبر على الطالب، كذلك تطبيق الخطة العلاجية الموضوعة للطالب الضعيف، بما يتناسب مع قدرات الطالب.

ثانيًا: بالنسبة للمعلم، يجب عليه تحديد يومين في الأسبوع لإعطاء الطالب الضعيف حصص زيادة بالمادة وذلك على مدار العام الدراسي.

ثالثًا: المتابعة الدورية مع أولياء الأمور بالمنزل، عن طريق المكاتبات الرسمية.

رابعًا: على المعلم أن يخصص ملف خاص بكل طالب، يدون به مستوى الطالب في المادة، والصعوبات التي يواجهها الطالب وكذلك حلول المشكلات.

خامسًا: يجب أن يطلع المعلم الإدارة المدرسية وكذلك موجهه المادة على نتائج حصص التقوية.

سادسًا: المراقبة الجيدة لمستويات الطلبة، لاكتشاف أي تغيير يطرأ على الطالب في المادة.

سابعًا: تخصيص دفتر للتدريبات لكل طالب وذلك كواجب يومي يقوم به الطالب.

ثامنًا: اعتبار الحصص الدراسية بمثابة ورشة عمل في الرياضيات، لكي تجعل الطالب متفوق في المادة، وذلك لكي نتجنب الآثار السلبية للدروس الخصوصية.

دور المعلم في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب.

إن تنمية القدرة على التفكير الإبداعي واستخدام الأسلوب المناسب في التدريس أمر يرتبط بالمعلم نفسه، إذا كان فاهمًا لبعض الأساليب التي

قد تسهم في تنمية القدرة على التفكير، وينبغي على المعلم أن يراعي بعض الاعتبارات عند تحقيقه للتفكير الإبداعي كهدف من أهم أهداف التدريس، أهمها (حمدي رشوان، 2.13، ص 7.-71):

-- أن يكون المعلم على وعي ومعرفة تامة بأساليب وطرق التدريس المتنوعة وطبيعة كل منها ليعرف المناسب منها وطبيعة الموقف التعليمي.

-- أن يكون على وعي بالأنشطة التربوية المناسبة للموقف التعليمي، والتي قد تسهم في تنمية المهارات المختلفة الضرورية للتفكير.

-- لديه خبرة وقدرة على توظيف تطبيقات وبرامج الكمبيوتر في المقررات الدراسية، لتيسير عملية التعلم وجعلها أكثر تفاعلا.

-- تشجيع الطلاب على القراءة والاطلاع والبحث عن كل ما هو جديد، وإثارة الطلاب فكريا بتعرضهم لمواقف ومشكلات تحثهم على التفكير الإبداعي.

-- إعطاء الطلاب وقتا كافيا للقيام بعمليات التفكير في المواقف التي يتعرضوا لها أثناء التعرف والتعامل مع البرامج المختلفة وتدوين ما توصلوا إليه ومناقشتهم.

وعلى المعلم أن يعي جيداً أن الإبداع الجماعي الذي يحدث بالتعاون الجيد مستنداً إلى فريق عمل يمكن أن يكون قوى جداً، ويمكن أن يؤدى إلى نتائج ذات علاقة ثقافية أكثر من الإبداع الفردي.

كما يجب على المعلم أن يوجه الطلاب للبيئة واستغلال مواردها وخاماتها لاكتشافها واستخدامها في التفكير المبدع، وأن يشجع التلميذ على التجربة الجديدة وغير المعتادة والاستماع إلى أسئلة الطالب وتعليقاته، وأن يحترم جهود الطالب ويدعه يشعر أنك تثق في قدراته بشكل جيد ويدع الطالب أن يأخذ كلتا الحرية والمسؤولية لكي يتعامل مع نتائج تفكيره.

وأن يعرض الطالب للثقافة المتنوعة والتجربة ويدعه يرى أن هناك طرق جديدة ومختلفة للتفكير حول المشكلة ويشجعه على المحاولة والتجارب الجديدة والعمل في مجموعات مع طلاب آخرين في مستوى عمره لكي ينمو تفكيره (إيمان سليم، 2..8، ص 49-5.).

إن أفضل طرق التعلم وتنمية التفكير الإبداعي هي اكتساب الخبرة من خلال التعامل مع الظواهر الفعلية بالمحاكاة للتحرر من المألوف الثابت إلى التفكير بإيجابية وإبداع، وهذا ما يساعد المعلم من تطوير مهارات طلابه بتوظيف المفاهيم والرسوم والدوائر المختلفة لزيادة قدرات الطلاب على التفكير الإبداعي (حمدي رشوان، 2.13، ص 68).

لذا، فإنه على المعلم تهيئة البيئة الصفية المناسبة للأداء الجيد والممتاز له وللطلبة، حيث يجب عليه توفير مصادر معرفة مختلفة وأدوات وكتب أو مكتبة كاملة وأجهزة مرئية كالحاسب الآلي وغيرها،

وعليه التحدث بصورة واضحة مع الطالب وتزويده بالتغذية الراجعة، ومساعدته للتعلم بشكل مستقل والوصول إلى النتائج.

الإستراتيجية المقترحة لتطوير نظام إعداد معلم رياض الأطفال في ضوء الاتجاهات التربوية المعاصرة:

تنطلق الإستراتيجية المقترحة من الواقع المحلي لإعداد معلم رياض الأطفال، بينت الدراسات أنه يعاني من جوانب قصور كثيرة، وتنطلق الإستراتيجية نحو تطوير أهداف إعداد معلم رياض الأطفال ومحتوى البرنامج التربوي المقدم وأساليب تنفيذه وأشكال تقويم الطالب المعلم.

وذلك في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة والتي اقترحتها الدراسة وهي الجودة ومدرسة المستقبل والتوجهات الأخلاقية والأدبية.

تحتاج عملية تطبيق الإستراتيجية المقترحة مجموعة من الشروط التي ينبغي توافرها وهي:

1. **أن يكون المتقدم من حملة الشهادة الثانوية بفروعها (العلمي، والأدبي، والفني)**
2. **يخضع المتقدم لمقابلة يتم اختبار المتقدم من خلالها لاسيما فيما يتعلق بتوافر مجموعة من المعايير منها مجموعة من الخصائص الشكلية و النفسية والوطنية والاجتماعية.**
3. **يطلع الطالب المتقدم على نشرة توضيحية تقدمها الكلية، وتشمل هذه النشرة التعريف بأهداف الكلية ومراحل الدراسة**

فيها وطبيعة الدوام ونوع المقررات وأساليب التدريس وأشكال التقويم، وغيرها من التشريعات التي تحددها الكلية.

4. يتعهد الطالب المعلم المقبول في الكلية بنسبة دوام لا تقل عن (60%) في المقررات النظرية، و(80%) في المقررات العملية والتدريبات، و(90%) في مقرر التربية العملية.
5. يحق لمجلس الكلية عدم قبول أي طالب أو فصله من الكلية في حال ثبوت إخلاله بأي شرط من الشروط السابقة، أو ثبوت تهمة أو صفة غير قانونية أو غير أخلاقية في سلوكه العام.
6. لا يشترط نوع الجنس (ذكر/ أم أنثى) في المتقدم للدراسة في كليات إعداد معلم رياض الأطفال.

الإستراتيجية المقترحة لتطوير نظام إعداد معلم رياض الأطفال			
الأهداف	المحتوى	الأساليب	التقويم
الأهداف	1. تنمية الطالب المعلم تنمية شاملة (فكرية، جسدية، قيمية ، اجتماعية) 2. تعزيز انتماء الطالب المعلم لمهنة التعليم والعمل التربوي. 3. تعزيز القيم الوطنية والأخلاقية والاجتماعية لدى الطالب المعلم. 4. اكتشاف ميول الطالب المعلم واهتماماته وقدراته والعمل على تنميتها. 5. إكساب الطالب المعلم مهارات التعامل مع التكنولوجيا. 6. تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطالب المعلم. 7. تشجيع الإبداع والابتكار لدى الطالب المعلم.		

	8. تنمية روح التعلم الذاتي لدى الطالب المعلم. **9. تشجيع العمل ضمن فريق، والتعلم التعاوني لدى الطالب المعلم.** **10. إكساب الطالب المعلم مهارات استخدام الأساليب التربوية الحديثة.** **11. تحقيق الترابط ما بين الكلية والمجتمع المحلي.**
المحتوى	**1.مقررات ثقافية:** **وتشمل كل ما يمكن أن يسهم في ثقافة المعلمة وتعزيز القيم الوطنية لديها ويربطها بالمجتمع المحلي ويجعلها منفتحة على الثقافات الأخرى مثل: اللغة العربية ومهاراتها، لغة أجنبية، العلوم والحضارة عند العرب والمسلمين، حقوق الإنسان والطفل، قضايا ومفاهيم دولية معاصرة، تطور الفكر الفلسفي، العلم والحياة، حيوانات ونباتات البيئة، علم الاقتصاد المنزلي، الفنون الجميلة، تطور الفكر التربوي، مدارس تربوية، علم الأخلاق والتربية الأخلاقية، التنشئة الاجتماعية ومؤسساتها التربوية، الهيئات والمنظمات والتشريعات المتعلقة بالطفل، الإدارة العامة وإدارة الموارد المتاحة، الأسرة والتربية الوالدية[1].** **2.مقررات أكاديمية:** **وتشمل كل ما من شأنه تزويد الطالب المتعلم بمقررات تربوية تسهم في بناء قاعدة تربوية واسعة لديه، وتمكنه من المهارات التربوية في عملية الأداء العملي فيما يتعلق بالطفولة وبمرحلة رياض**

[1] التربية الوالدية: تخصص تربوي وثقافي حديث كان من أهم تداعياته الإساءة التي يتعرض لها الطفل داخل أسرته، ومن أهم أسبابها عدم تأهيل الوالدين ليكونا آباء في المستقبل، أو عدم استعداد الوالدين لهذا الواجب، أو لتلق الأحد الوالدين لأساليب تربوية خاطئة في الطفولة

	الأطفال، وهي مواد إجبارية على جميع الطلاب دراستها نظرياً وعملياً، ومن هذه المقررات: التربية البيئية، التربية الجنسية، تربية صحية وإسعافات أولية، علم نفس النمو، علم النفس العام، الأساليب التربوية في رياض الأطفال، بناء المناهج وتصميمها، الإدارة التربوية، ذوي الحاجات الخاصة، الحاسوب التربوي والانترنت، مناهج البحث في العلوم التربوية، الوسائل التعليمية، الخبرات العلمية والرياضية واللغوية والفنية والحركية في رياض الأطفال، تربية عملية، التنشئة الأسرية، تجارب تربوية من العالم، مسرح الطفل وفنونه، الأنشطة التربوية في رياض الأطفال، اللعب والألعاب التربوية. 3.مقررات تخصصية: وتشمل مقررات تخصصية اختيارية، يختارها الطالب المعلم حسب رغبته ويتعمق في الدراسة فيها بشكل موسع، ويتم اختيار التخصص منذ السنة الثالثة، ومن هذه التخصصات: تخصص وسائل تعليمية وألعاب تربوية، تخصص إرشاد تربوي ونفسي- في رياض الأطفال، تخصص تربية خاصة في رياض الأطفال، تخصص تصميم المناهج وبناء البرامج التربوية في رياض الأطفال، تخصص أساليب وطرائق في رياض الأطفال، تخصص مسرح الطفل وتمثيل تربوي.
	1. أسلوب المحاضرة: يتم في أسلوب المحاضرة التعرف إلى المقررات الثقافية وفيها يتم اللقاء المباشر ما بين أعضاء

الأساليب	الهيئة التدريسية والطالب المعلم. 2. أسلوب التعلم من بعد: يتم في أسلوب التعلم من بعد توفير فرص متنوعة للطالب المعلم لحضور محاضرات أو مشاهدة عروض أو دروس أو تدريبات عملية في حال تعذر الحضور المباشر إلى الكلية أو لمكان التدريب بسبب البعد المكاني أو لظروف أخرى، ويتخذ التعلم من بعد أشكال منوعة تدعم المحاضرات النظرية من هذه الأشكال: • تكنولوجيا الاتصال من بعد (Telecommunication): ويقصد بها نقل المحاضرات، والدروس النموذجية نقلاً مركباً بالصوت والصورة عبر الأقمار الصناعية أو عبر شبكة الانترنت، سواء كان هذا النقل مباشر أم غير مباشر. • تكنولوجيا المحاكاة بالكومبيوتر (Simulation Technology): يستفاد من هذا الأسلوب في عرض المعلومات و الخبرات في موقف بديل عن الموقف الحقيقي، وفيه يتم تقليد الخبرات في غرفة النشاط، لاسيما فيما يتعلق بترتيب أركان النشاط وتوزع الأطفال وتصنيفهم، وفي تنظيم البيئة المادية للروضة. • تكنولوجيا الوضع الافتراضي (Virtual Reality Technology): يفسح الاتصال في الوضع الافتراضي بنقل المحاضرات والتمرينات العملية عبر شبكة الانترنت مع مراعاة التواصل المتبادل ما بين أعضاء الهيئة التدريسية والطالب المعلم. • تكنولوجيا المعالجات الدقيقة أو ما يسمى الالكترونيات الدقيقة: وهذه التكنولوجيا فسحت

	المجال لصناعة الشرائح والدوائر المتكاملة وشرائح الـذاكرة، في هـذه الشرـائح أو الأقـراص نمـاذج توضـيحية لمواقـف تربويـة، سـواء كـان في كيفيـة تخطـيط خـبرة مـن خـبرات ريـاض الأطفـال، أم في معالجـة مشـكلة نفسـية أم سـلوكية لطفـل مـا، أم عـرض لدراسـات لحـالات متنوعـة مـن المشـكلات التربوية، أم عرض خبرة تربوية، أم صنع وسيلة. 3. أسلوب التدريب العملي: في هذا الأسلوب يخضع الطالب المعلم لسلسلة من التدريبات العملية للوصول به إلى درجة الإتقان في المهارات العملية، ويتخذ أسلوب التدريب العملي أشكالاً متنوعة منها: • التعليم المصغر: وفيه يتدرب الطالب المعلم على مهارة عملية أمام المدرب ومجموعة صغيرة من الزملاء، ويتم التركيز فيه هذا التدريب على مهارات جزئية صغيرة للوصول إلى درجة الأداء المتقن، وهذه يتطلب توفير تجهيزات تقنية داعمة مثل التسجيل بوساطة الفيديو ومشاهدة الطالب المعلم لشرائح الكترونية فيها عرض للمهارة المطلوبة، إضافةً إلى ضرورة توافر قاعات مناسبة وكافية، مع الاهتمام بالكادر التدريبي المشرف على التدريبات العملية. • التربية العملية: وتشمل التربية العملية تدريبات حول كيفية تصميم الخطط وتنفيذها وتقويمها وهذا يتطلب ربط الكلية بمجموعة من الرياض مهمتها توفير البيئة الملائمة لعملية التطبيق والمشاهدة، ولا يقتصر مفهوم التربية العملية على الارتباط بالروضات لمتابعة عملية التخطيط والتنفيذ والتقويم، وإنما تشمل التربية العملية ارتباط الكلية بالهيئات الاجتماعية الأخرى وتدريب

	الطالب المعلم على مهارة التعاون مع أولياء الأمور في إنجاح العملية التربوية في مرحلة رياض الأطفال، مثل عملية التوعية الصحية والاجتماعية والثقافية، وتنظيم الاجتماعات، وإدارة العلاقات الإنسانية ضمن الروضة والمؤسسات المعنية بشؤون الطفولة. • التدريبات العملية: وهي عبارة عن تدريبات جماعية يلتزم بها الطالب المعلم في أثناء حضوره في الكلية، وتكون على شكل ورشات عمل وندوات ومشاريع ذاتية وجماعية وأشكال مختلفة من التدريبات تدار على شكل جلسات طريقة التعلم التعاوني، ويتدرب من خلالها على مهارات البحث، وصنع الوسائل التعليمية والألعاب، وتصميم البيئة المادية وترتيبها وتنظيمها، وكيفية معالجة المشكلات، واكتساب مهارات التعامل مع التكنولوجيا.
التقويم	1.الاختبارات التحصيلية: يتم من خلالها قياس المعارف النظرية، ويتم التركيز فيها على قياس القدرات العقلية العليا والمهارات المعرفية لا قياس القدرة على الحفظ والتذكر، كما ينبغي أن تتصف هذه الاختبارات بقدرتها على تدريب المتعلم على مهارات التعلم المستمر بحيث يكون إجراءها في ثلاث فترات من العام الدراسي، وتقوم نماذج الاختبارات ونتائجها بعد كل امتحان. 2.الاختبارات العملية: وهي الاختبارات التي يخضع لها الطالب المعلم من خلال التربية العملية سواء في الروضات أم في مركز التدريب، ومعاهد التربية الخاصة، وكذلك الوظائف

	والمهمات العملية التي يتدرب عليها الطالب المعلم من خلال ورشات العمل أم حلقات البحث أم الجلسات العملية، وتخضع هذه الاختبارات لأهداف واضحة ودقيقة ولخطة محكمة يحددها مجلس القسم في بداية كل عام دراسي، وتخضع تلك الأهداف والخطة لتقويم يقيس مدى جودتها وملاءمتها لمتطلبات العصر وأهداف الكلية بنهاية كل عام دراسي. 3.مشروع الإنجاز أو التخرج: وهو مشروع فردي يقدمه الطالب المعلم كجزء مكمل لعملية التخرج في السنة الجامعية الأخيرة، ويشمل هذا المشروع ملفاً متكاملاً يتضمن وسائل تعليمية وألعاب تربوية، مجموعة من الخطط لأنشطة وخبرات مرتبطة بمنهاج رياض الأطفال، برنامج حاسوبي حول كيفية تصميم وتنفيذ خبرة من خبرات رياض الأطفال، قرص حاسوبي سمعي بصري لخبرة أو أكثر قام الطالب المعلم بتنفيذها في الروضة التدريبية أو في المركز الاجتماعي لشؤون الطفولة، نماذج لتصاميم روضات نموذجية ولكيفية إدارة الأنشطة والبيئة المادية والعلاقات الاجتماعية في الروضة، وغيرها من المتطلبات التي يحددها مجلس القسم حسب تخصص كل طالب، وتخضع هذه المشاريع لتقويم من قبل لجنة فاحصة تقر مدى جودتها ومناسبتها لتأهيل الطالب المعلم للعمل في مجال الطفولة.

توصيات ومقترحات :

1. **الاهتمام بعملية إعداد أعضاء الهيئة التدريسية في كلية إعداد معلم رياض الأطفال وذلك من خلال:**
- **اختيار أعضاء الهيئة التدريسية وفق معايير أكاديمية ونفسية واجتماعية وأخلاقية محددة.**
- **العمل على تطوير مهارات وكفايات أعضاء الهيئة التدريسية من خلال التعلم المستمر والتدريب والإيفاد الخارجي.**

2. **الاهتمام باختيار الطالب المعلم في كليات إعداد معلم رياض الأطفال، وذلك من خلال تحديد مجموعة من المعايير الشكلية والنفسية والاجتماعية والوطنية والثقافية، ومن الاختبارات التي يمكن أن يخضع لها الطالب المتقدم لكليات إعداد معلم رياض الأطفال ما يأتي:**
- **فحص طبي للتحقق من اللياقة الصحية والخلو من الأمراض السارية والمعدية.**
- **اختبارات القدرات العقلية.**
- **اختبارات التفكير العلمي.**
- **اختبارات الشخصية.**
- **اختبارات الجوانب الأخلاقية، ومن الممكن العودة إلى سجل الطالب في المرحلة الثانوية للتحقق من المسألة الأدبية والأخلاقية في سلوك الطالب.**
- **شروط ومعايير أخرى يحددها مجلس الكلية.**

3. **إعادة تصميم البيئة المادية في كليات إعداد معلم رياض الأطفال، بحيث يسمح التصميم الداخلي فيها بمجموعة من أساليب التدريس والتعلم الحديثة من أهمها:**

- القيام بالتدريبات العملية وإجراء ورش التعلم وتنفيذ أساليب التعلم التعاوني.
- التعلم من بعد من خلال الشبكة الالكترونية والأقمار الفضائية.
- مخابر تقنية للتعامل مع الحاسوب سواء في عملية البحث وتعميق الاختصاص أم من خلال تصميم البرامج والشرائح التعليمية.

4. التعاون مع كليات إعداد معلم رياض الأطفال في مجموعة من البلدان لاسيما المتقدمة في مجال الاهتمام بالطفولة، وذلك من خلال عدة أساليب منها:
- الاستفادة من المعايير التي تحددها تلك الكليات سواء في مجال المقررات أم في مجال أساليب التدريب والتقويم.
- تبادل أعضاء الهيئة التدريسية والقيام بالأبحاث العملية المشتركة، وحضور الندوات والمؤتمرات والورشات التدريبية الخارجية.

5. التعاون مع المجتمع المحلي، ويتخذ أشكال عديدة منها:
- التعاون مع الروضات من أجل التدريب العملي، وإيجاد حلول لمشكلات تعترضها، أو في إجراء دورات لتدريب لمعلماتها.
- التعاون مع معاهد التربية الخاصة سواء في رعاية الموهوبين وأصحاب الحاجات الخاصة أم في تقديم حلول لمشكلات تعترضهم، أم في بناء برامج تربوية خاصة بهم، أم من خلال تدريب العاملين والتدرب في تلك المراكز.
- دراسة المتطلبات الاجتماعية وإيجاد مقررات وبرامج وحلول تتناسب مع تلك المتطلبات.

- **التعاون مع الهيئات الاجتماعية المحلية والدولية في المشاريع والبرامج التي يتم الاتفاق على التخطيط لها وتنفيذها وتقويمها، مثل برامج حماية الطفل من العنف والإساءة والاستغلال.**

6. **خضوع خريج إعداد معلم رياض الأطفال لفترة عمل تجريبية لا تزيد عن سنتين، يكون فيها تحت الاختبار والتجريب لمنحه رخصة العمل في مجال الطفولة.**
7. **ضرورة إجراء دراسة تقويمية مستمرة لأهداف كليات إعداد معلم رياض الأطفال، إضافةً إلى تقويم المقررات وأساليب التدريس وتقويم الطالب.**
8. **إعادة النظر في فلسفة وأهداف كليات إعداد معلم رياض الأطفال والأخذ بعين الاعتبار متطلبات التوجهات التربوية المعاصرة.**
9. **تقويم طبيعة المقررات وأنواعها ومحتوياتها في ضوء التوجهات التربوية المعاصرة، كما ينبغي الأخذ بعين الاعتبار الوزن النسبي بين المقررات الثقافية والتخصصية والتربوية.**
10. **إعادة النظر في أساليب التدريس والتقنيات التكنولوجية المتوافرة في عملية التدريس والتواصل فيما بين الطالب والكلية.**
11. **التعاون مع وسائل الإعلام، لاسيما في افتتاح قناة تلفزيونية خاصة بمرحلة رياض الأطفال، سواء كان في إعداد البرامج والندوات وورش العمل، أم من خلال بث الخبرات النموذجية، أم من خلال عروض توضيحية حول كيفية التعامل مع المشكلات والحالات الخاصة.**
12. **إتاحة المجال للطالب المعلم في كليات إعداد معلم رياض الأطفال لمتابعة الدراسات العليا في التخصص الذي اختاره في السنة الثالثة من الإجازة.**

المراجع

1. أبـو دقـة، سـناء وآخـرون، 2007، دراسـة تقويميـة لجـودة التعلـيم في ريـاض الأطفـال بقطـاع غـزة، مجلـة الجامعـة للدراسات الإنسانية، المجلد الخامس عشر، العدد الثاني.
2. الأحمـد، خالـد، 2006، الجـودة في تكـوين المعلـم، هيئـة الموسوعة العربية، دمشق.
3. إدريـس، ثابـت، والمـرسي، جمـال الـدين، 2006، الإدارة الإستراتيجية "مفاهيم ونماذج"، الدار الجامعية، القاهرة.
4. الزبيدي، صباح حسن، 2009، الأستاذ الجامعي والتدريس الإبداعي أحد الصيغ الجديدة في ظل عصر التدفق المعرفي، المؤتمر العلمي الثاني، "دور المعلم العربي في عصر التدفق المعرفي"، المنعقد بجامعة جرش في الفترة (4/7 ولغاية 4/9/ 2009م).
5. جابر، عبد الحميد جابر، 2000، مدرس القرن الحادي والعشرين الفعال، دار الفكر العربي، القاهرة.
6. الجعفري، ممدوح عبد الرحيم، 2000، دراسة تحليلية للاحتياجات التدريبية لمعلمات رياض الأطفال، مجلة التربية والتعليم، العدد20، السنة الثامنة، جامعة الإمارات.
7. الجلبي، سوسن، 2007، معايير الجودة الشاملة في الجامعات، مجلة اتحاد الجامعات العربية، العدد المختص"4"،إصدار الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية،ISSN 1680-6549
8. جمل، محمد جهاد، والراميتي، فواز فتح الله، 2006، مدرسة المستقبل "مجموعة رؤى وأفكار ودراسات معاصرة"، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة
9. الحاج، محمد حسن، 2003، الضوابط الخاصة بالمهارات المعرفية للطالب في مدرسة المستقبل، بحث قدم إلى ندوة مدرسة المستقبل، في الفترة من (16ولغاية 8/17 /1423)، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

10. الحراحشة، محمد عبود، والحراحشة، كوثر عبود، 2009، أدوار المعلم الجديدة في عصر المعرفة، المؤتمر العلمي الثاني، "دور المعلم العربي في عصر التدفق المعرفي"، المنعقد بجامعة جرش في الفترة (4/7 ولغاية 4/9/ 2009م).
11. حسين، سلامة، 2005، الاعتماد وضمان الجودة في التعليم ، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، القاهرة
12. الخصاونة، عون علي، 2009، العولمة والتحديات التي تواجه المعلم ومتطلبات الاستعداد والتأهيل الفني للمعلم في مواجهتها، المؤتمر العلمي الثاني، "دور المعلم العربي في عصر التدفق المعرفي"، المنعقد بجامعة جرش في الفترة (4/7 ولغاية 4/9/ 2009م).
13. الخطيب، محمد شحادات، ودهان، فادي، 2003، المدارس التي نحتاج، ترجمة الخطيب ودهان (لم يذكر اسم المؤلف)، مدارس الملك فيصل، الرياض
14. الخطيب، محمد شحادات، 2003، الجودة الشاملة والاعتماد الأكاديمي في التعليم، دار الخريجي للنشر والتوزيع، الرياض
15. سلامة، محمد توفيق، 2002، الأنشطة التربوية وتفعيل مدرسة المستقبل، مجلة البحث التربوي، المجلد الأول، العدد الثاني.
16. الشريف، ناديا، 2006، معايير إعداد معلمة الروضة، ورقة عمل قدمت إلى ورشة المعايير الأكاديمية لمعلمات رياض الأطفال، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة.
17. صاصيلا، رانية، 2005، الاحتياجات التكوينية اللازمة لمعلم التعليم الأساسي في ضوء التحديات المعاصرة، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية، المجلد (21) العدد الثاني، 2005.
18. عبد السلام، خالد، 2009، الصفات والكفاءات النوذجية للمعلم أو الأستاذ الناجح في القرن (21)، المؤتمر العلمي

الثاني، "دور المعلم العربي في عصر التدفق المعرفي"، المنعقد بجامعة جرش في الفترة (4/7 ولغاية 4/9/ 2009م).
19. العدلوني، محمد أكرم، 2000، مدرسة المستقبل "الدليل العملي"، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة "المعالم الأساسية للمؤسسة المدرسية في القرن الحادي والعشرين" المنعقد في أيار 2000، الدوحة، قطر
20. علوي، عادل، وبامدهف، رفيقة، 2007، مجالات تطبيق جودة التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة عدن، مجلة اتحاد الجامعات العربية، العدد المختص"4"،إصدار الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية، ISSN 1680-6549
21. فريوان، عبد السلام، 2007، الجودة في التعليم العالي في الوطن العربي، مجلة اتحاد الجامعات العربية، العدد المختص"4"،إصدار الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية،ISSN 1680-6549
22. القضاة، محمد علي، 2003، مدرسة المستقبل "الواقع والتحديات"، بحث قدم إلى ندوة مدرسة المستقبل، في الفترة من (16- 8/17 /1423)، كلية التربية، جامعة الملك سعود.
23. قردوح، ازدهار، 2009، الاحتياجات التدريبية لمعلمات اللغة الإنكليزية في رياض الأطفال، ماجستير، كلية التربية، جامعة دمشق.
24. كحيل، أمل، 2007، إستراتيجية مقترحة لتطوير إدارة مدارس مرحلة التعليم الأساسي في ضوء متطلبات مدرسة المستقبل، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة، معهد البحوث والدراسات التربوية.