

صعوبات الحساب

وهي اضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب والعمليات الحسابية ويرتبط باضطرابات وظيفة في الجهاز العصبي المركزي. تبدأ صعوبات الرياضيات من المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الثانوية وربما بداية المرحلة الجامعية.

الفهم الرياضي في مراحل المدرسة:

يتمثل الفهم الرياضي في المراحل المدرسية في ثلاث مستويات التي تتعلق ببعضها البعض مثل: العد - الحسابات- تطبيق المادة التي تعلمها في المسائل الكلامية.

1. اكتساب مهارة العد:

- إكمال العد وفهم طريقة العد حيث أن الأرقام الأساسية تعود على نفسها.
- قراءة الأرقام وكتابتها.
- معنى الرقم وتركيبه.
- الاستقراض (أحاد، عشرات، مئات، ...).
- تمثيل الرقم والتعبير عنه بطرق مختلفة.

2. الحسابات:

- العمليات الحسابية، الحقائق الأساسية، أن يصل الطالب إلى مرحلة الحل الفوري (أي أن يعرف حل الأسئلة الأساسية بشكل شفوي).
- وان يعرف طرح الأسئلة المختلفة، قوانين العمليات الحسابية.
 - قوانين رياضية ومعادلات.
 - معرفة معنى العمليات الحسابية والإشارات المتعلقة بها.

3. حل المسائل الكلامية:

ترجمة المعلومات الكلامية والشفوية إلى تمثيل رياضي. أن يتعلم الطالب كيف يدمج المعلومات معاً.

ظاهرة الصعوبات التعليمية/ صعوبات الرياضيات

إن ظاهرة الصعوبات التعليمية كانت ومازالت محور حديث التربويين على مختلف أنواعها، فتعتبر صعوبات الرياضيات من المظاهر البالغة الأهمية في ميدان صعوبات التعلم ولكن الاهتمام بمدى هذه الصعوبات جاء متأخراً نسبياً لأن معظم الأبحاث والدراسات ركزت في السابق على صعوبات القراءة والكتابة والقليل منها ركز على الرياضيات.

ويستخدم مصطلح صعوبات إجراءات العمليات الحسابية (dyscalculia) إذ يعود هذا المصطلح إلى اللغة اللاتينية القديمة وهو مكون من:

Dys = وتعني انعدام أو فقر. - calculia = ويعني القدرات الحسابية. ويطلق هذا المصطلح عادة على الطلاب الذين يعانون عادة من اضطراب أو ضعف في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب ويعانون من صعوبات كبيرة في اكتساب المهارات الحسابية المختلفة.

أحياناً تكون صعوبات الحساب منفردة ولكن في بعض الحالات قد يرافقها صعوبات إضافية مثل عسر القراءة.

تعتبر عملية اكتساب المهارات الحسابية من المهارات المعقدة التي تعتمد على تطور مهارات إدراكية وتفكيرية مختلفة. إذ أن الخلل في اكتساب وفهم هذه المهارات قد يؤدي إلى صعوبة في عملية الاكتساب التعليمي بشكل عام والحسابي بشكل خاص.

إن جميع طلابنا قارون على التعلم والتغلب على أعباء التعليم

إننا نحرف المعلم كيف يعلم هؤلاء الطلاب بما يتأثر ويتلائم

مع نظامه التعليمي في التعلم.

عوامل وأسباب صعوبة تعلم الحساب

1. ضعف الإعداد السابق لتعلم الرياضيات من المشاكل التراكمية والتتابعية. إذ يجب الاهتمام بالمناهج الذي تسبق كل مرحلة قبل الدخول في المرحلة الجديدة بمعنى إيجاد فصل كامل لمراجعة ما سبق دراسته لتذكير الطلاب بذلك.

2. اضطراب القدرة على إدراك العلاقات المكانية إذ يظهر ذلك مبكراً نتيجة صعوبة في:

- تعلم العلاقة العددية.
- المزاوجة.
- الضرب.
- القدرة على العد.
- المقارنة
- القسمة.

كما تظهر المشاكل التراكمية من خلال:

- أ - تأثير صعوبات الانتباه والتركيز.
- ب - عدم ثبات مهارات وقدرات الإدراك.
- ت - عدم ملائمة النمو الحسي الحركي.
- ث - عدم ملائمة الخبرات والأنشطة التي تعالج (المسافات- الفراغ-الأشكال).

3. اضطرابات القدرات الحركية البصرية والإدراكية البصرية:

حيث أن هؤلاء الطلاب يجدون صعوبة في إدراك العلاقات التي تتعلق ب:

- أعلى/ أدنى- فوق/ تحت – قمة/ قاع – عالي/ منخفض- قريب/ بعيد.
 - أمام/ خلف – بداية/ نهاية – اكبر/ اصغر/ يساوي – أطول/ اقصر.
- ويكون ذلك فهم الأطفال لهذه المفاهيم وتداخلها.

4. اضطرابات اللغة وصعوبة قراءة المشكلات الرياضية:

لقد وجد أن الطلاب يجدون صعوبات في حل المشكلات الحسابية التي تقدم وتصاغ في قالب لفظي، بينما يمكنهم حل هذه المشكلات عندما تقدم لهم في صورة عمليات حسابية مجردة. مما يسبب عدم فهم الصياغات اللفظية للمشكلات التي تستخدم بعض المفاهيم الرياضية. لذلك هناك ارتباطات قوية بين: صعوبات القراءة وخاصة الفهم وصعوبات حل المسائل والمشكلات اللفظية.

5. الافتقار إلى إدراك مفهوم الزمن:

الافتقار إلى المفاهيم المرتبطة بالزمن أو سوء إدراك الزمن، مثل: منذ عشر دقائق، خلال نصغ ساعة، بعد ربع ساعة، يتعين أن تكون تغييرات مفهومة ومستخدمة في لغة الطفل وقي قاموس مفرداته، ومن المفترض أن يكون الطفل قادر على إدراك مفهوم الزمن، وان يعرف كل دقيقة في الساعة، والتميز بين نصف ساعة وربع ساعة وكم دقيقة في كل منهما.

6. اضطرابات وصعوبات الذاكرة:

يرتبط النجاح في الرياضيات في تعلم إجراء العمليات الحسابية بمدى فهم الطالب للنظام العدوي والقواعد التي تحكم التعامل معه، حيث تصبح حقائق العمليات الحسابية المتعلقة بالجمع والطرح والضرب والقسمة، وإجراء عمليات آلية إذا كان تعلم الطالب لها كافياً. التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يمكنهم فهم حقائق النظام العدوي، والقواعد التي تحكمه لكن المشكلة تظهر في صعوبة استرجاع عدد من هذه القواعد بالسرعة أو الكفاءة أو الفعالية المطلوبة.

7. اضطرابات أو قصور تعلم استراتيجيات الرياضيات.

8. قلق الرياضيات (فوبيا الرياضيات):

وهو يمثل متغيراً انفعالياً ينشأ عن رد فعل الفرد اتجاه الرياضيات، ويظهر على أشكال مختلفة من الانفعال مثل الخوف الشديد، القشعريرة، تجمد الأطراف، زيادة إفرازات العرق، ارتفاع ضغط الدم.....

دراسة حالة لطفل يعاني من اضطراب إباح تعليمية

فعالية رقم 1:

وصف عام للطالب:

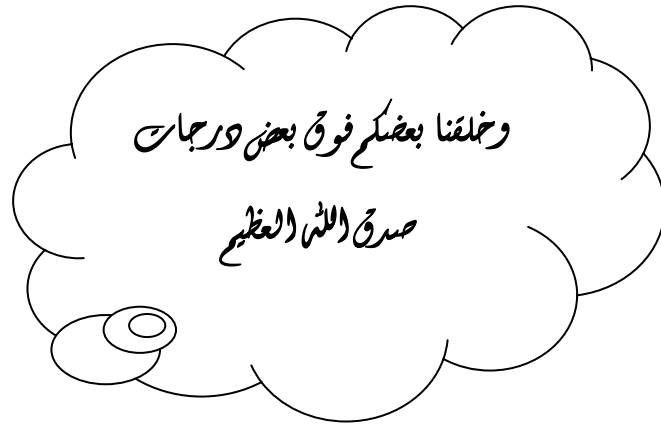
سعيد طالب في الصف الرابع ويبلغ العاشرة من عمره تم تحويله إلى التشخيص النفسي والأكاديمي بناءً على طلب معلم الرياضيات (الحساب) فحسب رأيه إن سعيد يواجه صعوبة في اكتساب المهارات الحسابية المختلفة. كما انه يواجه صعوبة ملحوظة في قدرته على الإصغاء والتركيز كذلك في تذكر المادة التي تعلمها، لقد ذكر والد سعيد انه عانى من صعوبات تعليمية في صف البستان حيث كانت المعلمة تخبر الأهل بشكل دائم أن سعيد لا يستطيع تمييز الاتجاهات (يمين- يسار) المختلفة كما أن لديه صعوبة في الإدراك الزماني والمكاني. فهو أحياناً يتبلبل في ذلك وان تركيز سعيد وحركته كثيرة.

إن سعيد يعتبر غير مرتب وبفقد حاجاته وأغراضه بسهولة، لا يكتب الملاحظات أو الوظائف على دفتر اليوميات وبالتالي هو لا يعرف ما المطلوب منه.

• زمن الفعالية: 20-30 دقيقة.

• متطلبات الفعالية:

1. صنف اهم المشاكل التي يعاني منها الطالب الى مشاكل عامة وخاصة.
2. ما هي اهم النقاط التي تشير الى وجود صعوبة في الرياضيات؟
3. هل تواجهك بعض الحالات المشابه لهذه الحالة؟ ماذا تفعل مع هؤلاء الطلاب؟
4. كيف ينعكس كل نوع من هذه المشاكل في صعوبات الرياضيات؟



مسائل كلامية أو مشاكل كلامية؟

يُسمى الغربيون المسائل الكلامية بـ " حل المشاكل problem solving " أو "المشاكل الكلامية word problem." وفي اللغة العبرية يسمونها בעיות זמניות. وتأتي تسميتها بالمشاكل، لأن الطالب لا يملك وسيلة مباشرة لحلها، مثلما يملك وسيلة آلية لجمع عددين أو قسمة عددين حسب آلية القسمة الطويلة، مثلا.

إن الهدف من التعليم أساسا هو تزويد الطالب بآليات لحل المشاكل التي تواجهه في الحياة. وفي المسائل الكلامية إنما نضع الطالب أمام أوضاع مشكلة، قريبة من تلك القائمة في الحياة العامة، ونطلب منه أن يحلها، أو يبحث بين الطرق التي تعلمها عن الطريقة التي تساعد في حلها.

وإذا كانت المسائل الكلامية هي " مشكلة عالمية " فهي مشكلة مضاعفة في مدارسنا العربية، بسبب ما يواجهه الطالب عندما من فهم المقروء، خصوصا وأنا نملك لغتين عربيتين، واحدة شفوية وعامية مستعملة، وأخرى مكتوبة وأقل استعمالا.

المهارات الإدراكية في حل المسائل الكلامية:

أن اكتساب المهارات الحسابية منوط بتطور مهارات إدراكية ولغوية مختلفة تنص على تطور سليم لفهم اللغة وتطور مهارة القراءة بشكل سليم. إن المسائل الكلامية تعتبر من الأكثر صعوبة في عمليات الحل الحسابي لأنها تربط ما بين مهارات الفهم اللغوي السليم وترجمة الكلام الحسابي الى عمليات حسابية مبنية على تذكر حقائق قوانين ومعرفة تنفيذ الخطوات .

في المسائل الكلامية هنالك حاجة أوليه لإتقان مهارة القراءة، ولكن القراءة السليمة لا تكفي إذا لم يكن هنالك فهم للاصطلاحات الكلامية الحسابية وترجمتها إلى المعنى الحسابي العملي الخاص بها. تتضمن المسائل الكلامية، بطبيعة الحال، عددا كبيرا من المعطيات والتي، بدورها، تتطلب تذكر متواصلا فعلا (Swanson & Sachse-Lee, 2001) ، (Working Memory) ، من أجل الحفاظ على تسلسل المعطيات واكتشاف العملية الحسابية الدقيقة للحل، طبعا، مع الإلمام بالقوانين وتنفيذ الخطوات الخاصة في عملية الحل. لذلك نرى بأنه من أجل الوصول إلى المعادلة النهائية لحل المسألة الحسابية هنالك حاجة لتوفر ذاكرة فعالة كلامية سليمة، فهم دقيق للاصطلاحات الكلامية الحسابية وترجمتها إلى عمليات حسابية ملائمة، معرفة الحقائق الحسابية المتعلقة بفحوى الحل وتذكرها، القدرة على التخطيط والمراقبة أو ما يعرف بالوظائف الإدارية.

من هنا نرى أن كثيراً من الطلاب الذين يقومون بقراءة مسائل كلامية لا يستطيعون الوصول إلى الحل الصحيح نتيجة لصعوباتهم في ربط المفهوم الكلامي بالمعنى الحسابي الخاص، ولصعوباتهم في عملية تذكر المعطيات الحسابية في المسألة، وكذلك لصعوباتهم في مراقبة عملية الحل والتخطيط السليم لمراحل تنفيذ الحل. كما ذكرنا أعلاه، تشير أبحاث كثيرة إلى أن الأشخاص الذين يعانون من عسر القراءة -Dyslexia يعانون أيضاً من صعوبات في عمليات الحل الحسابي المبنية على فهم معطيات كلامية وترجمتها إلى عمليات حسابية خاصة (Geary & Hoard، 2001; Seron، 2001).

ما هي العقبات التي تعترض طريق حل المسائل الكلامية؟

يمكن تلخيص العقبات التي تعترض الطلاب في حل المسائل الكلامية في التالي:

1- فهم المسألة، معطياتها والمطلوب منها . وكثيراً ما يربط المعلمون بين هذه الصعوبة وبين فهم المقروء عند طلابهم.

إن السبب الأساسي لصعوبة القراءة لدى عسيري القراءة هو التطور غير السليم لعمليات المعالجة النغمية (طه، 2003) هذه الصعوبات في المعالجة النغمية منسوبة إلى خلل دماغي وظيفي. بحسب جيرري وهوارد (Geary & Hoard، 2001)، هذه الصعوبات في المعالجة النغمية تؤدي إلى صعوبات واسعة في المجال اللغوي وخاصة صعوبات في تذكر حقائق حسابية بالشكل السليم، صعوبات تعلم الرموز الحسابية وأيضاً صعوبات في فهم الاصطلاحات الحسابية الكلامية.

حسب جيرري وهوارد (Geary & Hoard، 2001)، هذا الأمر يؤدي إلى تزامن بين عسر القراءة وعسر الحساب حيث أن السبب الرئيسي، وكما ذكر سابقاً، هو وجود محطات معالجه مشتركة في الحالتين وخاصة المحطات اللغوية، والمنسوبة دماغياً إلى الجزء الخلفي من النصف الدماغي اليساري وهي المناطق المعطوبة عادة لدى عسيري القراءة (Pugh، Frost، Katz، Lee، Jenner، Mencl، Shaywitz، & Shaywitz، 2001).

2- تحويل النص إلى تمرين حسابي يتألف من أعداد وعمليات مترابطة.

3- صعوبة البدء بالحل، أو إيجاد الطريقة النافعة التي توصل إلى الجواب الصحيح . مثلاً عندما يتساءل الطلاب هل نجمع أم نضرب، هل نقوم بهذه الخطوة أو بخطوة ثانية .. الخ.

4- ولكن حتى لو وجدوا الآلية الصحيحة للحل، فقد ظل عليهم استخدامها بالطريقة الصحيحة .

5- الحاجة الى معرفة جيدة بالحساب، مثلا العمليات الحسابية، قوانين التوزيع والتبادل، وحل الأقواس والرفع للقوة .. الخ، وهي بمثابة أدوات العمل .

11 فائدة لتعلم المسائل الكلامية

1. أنها تؤسس المعرفة الرياضية على التجربة والتطبيق.
2. أنها طريقة مفيدة وممتعة لتعلم الرياضيات.
3. إنها طريقة لتعلم الرياضيات مع الفهم.
4. إنها تخلق توجهها إيجابيا نحو الرياضيات.
5. إنها تجعل من الطلاب باحثين صغارا.
6. إنها تعلم التفكير، المرونة، والإبداع.
7. إنها تدرّب الطالب على مهارات حل المشاكل.
8. إنها تساعد في تطوير العمل الجماعي والتعاون بين الطلاب.
9. إنها تساهم في التدريب على مهارات خُبرت في مواضيع أخرى في الرياضيات.
10. إنها تتناسب في طريقة عرضها وحلها مع مواضيع أخرى غير الرياضيات في المدرسة الابتدائية.
11. إنها تدعو الطالب الى التمعن في نص مكتوب واستخلاص جميع المعطيات منه.

إستراتيجيات حل المسائل الكلامية

1- ايجاد نموذج :

لنفرض أنه طلب منا في مسألة اكمال المتوالية

...، 15، 10، ، 1، 3، 6

إننا نسعى لايجاد نموذج MODEL أو نمط تسير عليه عناصر (حدود) المتوالية :
نحصل على العنصر الثاني في المتوالية 3 بإضافة 2 الى العنصر الأول. العنصر الثالث 6 نحصل عليه بإضافة 3 للذي قبله. وهكذا يزداد العد المضاف 1 في كل مرة .
والعدد التالي في المتوالية بعد 15 ، نحصل عليه بزيادة 6 الى الـ 15 فيكون 21 ، ثم بزيادة 7 لنحصل على .. 28 وهكذا.

2- رسم جدول :

وفرت رنا يوم الاحد 2 شيكل، وفي كل يوم اضافي، كانت توفر ضعف ما وفرت في اليوم الذي قبله. كم وفرت حتى يوم الخميس؟
واضح أن وضع جدول مع تسجيل التوفير في كل يوم حتى يوم الخميس، سوف يسهل الحل!

الاحد 2 الاثنين 4 الثلاثاء 8 الاربعاء 16 الخميس 32
ثم نحصل على الجواب بجمع التوفيرات في جميع الأيام.

3- العودة الى الوراء

مثال :مسافر من شفاعمرو الى القدس، وصل الى حيفا بعد ساعة من خروجه من شفاعمرو، والى القدس بعد ساعتين من خروجه من حيفا .وقد وصل القدس الساعة الواحدة ظهرا .متى خرج من شفاعمرو؟
لحل المسألة نبدأ من ساعة وصول المسافر الى القدس الساعة 1:00 ولو عدنا بحسابنا الى حيفا، لوجدنا أنه وصلها الساعة 11:00 أما شفاعمرو فقد خرج منها الساعة 10:00!

4- التخمين والفحص:

عددان مجموعهما 12 والفرق بينهما 2 ماهما؟
عند حل الطالب لهذه المسألة، يأخذ عددين مجموعهما 12 مثلا 8 (و) 4 هذا تخمين .(ثم يفحص صحة هذا التخمين .هل الفرق بين هذين العددين هو 2؟ الجواب لا .اذن فعليه أن يجرب تخمينا اخر .حتى يصل الى التخمين الصحيح وهو 7 و5.

5- رسم صورة :

قد يفيد رسمنا لصورة تبين معطيات المسألة. مثلا في مسائل المسافات، والتقاء المسافرين في نقطة من المسافة، أو المسافة التي قطعها مسافر، وما تبقى له حتى يصل النهاية.

كذلك الحال اذا كانت المسألة تتناول أشكالا هندسية، كمحيط مستطيل أو مساحة قطعة من الأرض ذات شكل هندسي معروف.

وفي مسائل بسيطة أخرى تكون فيها المعطيات كثيرة ومتنوعة يفيد الرسم كثيرا في حل المسألة. مثلا اذا كنا ننوي شراء 3 كرات، وكان ثمن الكرة 7 شيكل، وشراء 4 بلوزات رياضية، وكان ثمن البلوزة 15 شيكلا، فانه من المفيد أن نرسم (رسما تقريبا) هذه الأشياء، أو نتصورها على الأقل .

6-تسجيل قائمة:

مثلا، لو سألنا كم عددا من منزلتين، نستطيع أن نسجل بواسطة 3 أرقام مختلفة هي 5،4،7، حين نستطيع أن نستعمل كل رقم من هذه الأرقام مرة واحدة فقط في كل عدد.

ان أفضل طريقة لحل مسألة من هذا النوع هو البدء بكتابة بعض الأعداد. مثلا 75 ، 74، 54، 57 ، .. وهكذا. ان مجرد البدء بعمل قائمة من هذه الأعداد يعطينا فكرة عن عددها. وتسجيلنا للقائمة الكاملة في مسائل كالتالي في مثالنا، تؤمن لنا التأكد من صحة حلنا.

7- كتابة جملة عددية :

وضعنا 18 قلما في 3 مقلمات. فكم قلما وضعنا في كل مقلمة؟

ان كتابة الجملة العددية $18 \div 3 =$ ، يمهد الطريق أمام حل المسألة. وبالفعل، فان هناك الكثير من الصيغ والقوانين التي تحكم وتحدد العلاقات بين المعطيات، والتي تترجم في نهاية الامر الى جمل وعبارات حسابية، مثل علاقة المسافة بالسرعة والزمن، أو علاقة محيط المستطيل بطوله وعرضه.

8- حذف الامكانيات :

هذه الطريقة مستعملة على نطاق واسع في الحياة اليومية عند الناس العاديين الذين يستعملون الحساب.

مثلا لو كانت المسألة إيجاد أكبر عدد ثنائي المنزلة يقسم على 3 بدون باق، بحيث يكون الفرق بين منزلتيه 2.

إننا نقوم هنا بعملية حذف أعداد كبيرة تقبل القسمة على 3 ومؤلفة من منزلتين. مثل الأعداد 99، 96، 93، 90، 87، 84، 81، 78، لأن الفرق بين منزلتي هذه الأعداد ليس 2 كما تتطلب المسألة. ونستمر هكذا إلى أن نصل إلى العدد 75، وهو أكبر عدد يفى بالغرض.

9- تبسيط المسألة:

إننا نستعمل طريقة تبسيط المسألة ليس كبديل للاستراتيجيات الأخرى، بل أحيانا بالمرافقة معها. وتبسيط مسألة قد نعني به مثلا، استعمال أعداد أصغر من تلك الأعداد التي تظهر في المسألة. وفي حين تكون معطيات المسألة معطاة بالرموز) في مرحلة تعليمية متقدمة(، يمكننا استبدال الرموز بالأعداد. مثلا إذا كان اليوم هو يوم الأربعاء فماذا يكون اليوم بعد 134 يوما؟ من الممكن حل مسألة كهذه بأعداد أبسط من 134 فنسأل ماذا يكون اليوم بعد 7 أيام، أو 8 أيام .. الخ. نستطيع أيضا أن نعبر عن المسألة بكلمات وتعابير مختلفة. وأحيانا يبدو التعبير الشفهي عن مسألة أبسط من التعبير الكتابي، خصوصا في اللغة العربية. نستطيع كذلك تشبيه المسألة التي لدينا بمسألة معروفة أبسط منها. مثلا العلاقة بين الحجم والوزن والكثافة، هو كالعلاقة بين السرعة المسافة والزمن. أو قد نسعى إلى تبسيط المسألة بتفكيكها إلى عدة مسائل فرعية، حين تكون المسألة مركبة، أو يحتاج حلها إلى عدة مراحل.

10- استعمال المنطق في جميع الحالات!

قد لا يكون استعمال المنطق، استراتيجية محددة مثل باقي الاستراتيجيات التي ذكرنا، ولكن لاستعمال المنطق أهمية كبيرة. فنحن في جميع الحالات مطالبون باستعمال المنطق في حلنا. بل إن مجرد اختيارنا لواحدة من الاستراتيجيات أنفة الذكر، دون غيرها، نكون قد اعلمنا المنطق. قد لا يكون استعمال المنطق، استراتيجية محددة مثل باقي الاستراتيجيات التي ذكرنا، ولكن لاستعمال المنطق أهمية كبيرة. فنحن في جميع الحالات مطالبون باستعمال المنطق في حلنا. بل إن مجرد اختيارنا لواحدة من الاستراتيجيات أنفة الذكر، دون غيرها، أو اخترنا استراتيجية أخرى لم تذكر هنا، فإننا نكون قد اعلمنا استخدام المنطق.

طرق علاج ذوي صعوبات الحساب

أولاً : التعلم الجهري:

ويتضمن قراءة المسألة بصوت عال ، وتحديد المطلوب بصوت عال ، وذكر المعلومات المتجمعة بصوت عال ، وتحديد المسألة بصوت عال، وتقديم فروض الحل والتوصل إلي الحل بصوت عال وحساب وكتابة الحل ، والتحقق من الحل .

ثانياً: أسلوب التعلم الفردي:

يستند إلي الأسس والخطوات التالية :

- 1- فردية التعلم حسب الحاجات التربوية لكل تلميذ .
- 2- عدم ثبات زمن التعلم لجميع الطلاب .
- 3- تنوع أسلوب معالجة محتويات المادة .
- 4- كتابة المنهج في بطاقات يدرسها في الفصل أو في المنزل تحت إشراف المعلم ومتابعته .

ثالثاً: طريقة الألعاب الرياضية :

وهي نشاط هادف ممتع يقوم به الطالب أو مجموعة من الطلاب بقصد إنجاز مهمة رياضية محددة في ضوء قواعد للعبة مع توافر الحافز لدي الطالب للاستمرار في النشاط وتلك الطريقة تتميز بما يلي :

- 1- زيادة دافعية الطلاب للتعلم .
- 2- زيادة فهم وتطبيق واستبقاء المهارات الرياضية .
- 3- تحقيق أهداف معرفية (فهم/تطبيق) الخ.
- 4- تحقيق أهداف وجدانية (زيادة الميل نحو الرياضيات).
- 5- تستخدم معينات تساعد علي ترسيخ المفاهيم وطرق الحل .

رابعاً: طريقة التدريس الشخصي :

وتقوم علي الإجراءات التالية :

- 1- تحديد الأهداف العامة للبرنامج .
- 2- تحديد الأهداف التعليمية للدروس .
- 3- تحديد محتوى البرنامج بتحليل محتوى كتاب الرياضيات وإعداد دروس صغيرة .
- 4- تحديد طرائق التدريس وهي التعلم الشخصي الذي يقوم علي تمكن الطالب من الدرس قبل الانتقال للدرس التالي.
- 5- وتحديد الوسائل التعليمية بحيث تتضمن مواد مشوقة ملونة .
- 6- التقويم المصاحب لقياس تحقق الأهداف التعليمية.

خامسا: طريق الجمع بين صعوبات العمليات النفسية والمهارات الدراسية :
وتقوم علي الخطوات التالية :

- 1- اختيار وتحديد الأهداف التعليمية إجرائياً .
- 2- تجزئه الحل إلي مهارات فرعية .
- 3- تقديم أمثلة علي الأسلوب القائم علي تحليل المهمة الدراسية والعمليات النفسية المرتبطة بها في علاج صعوبات تعلم الحساب .
- 4- حل مشكلة التذكر .

طرق علاج برنله

بالنسبة للعلاج، فهو وارد بمعنى القدرة على الحياة بشكل فعال وصحي وليس بمعنى التخلص تماماً من الأعراض، لأن الحالة تستمر لدى بعض هؤلاء الأطفال والمراهقين خاصةً الذين يعانون من الحالات المركبة، التي يشترك فيها أكثر من تشخيص، ويتألف فيها أكثر من اضطراب، إلى سن البلوغ والشباب. العبرة هنا ليست بالعلاج الدوائي، لأنه يخفف من الأعراض لكنه لا يعالج الحالة تماماً، لكن بمنظومة متكاملة من العلاجات السلوكية، مثل:

1- الاسترخاء الذهني والجسدي، العلاج بالموسيقى، أو العلاج البيئي بايجاد بيئة فعالة معالجة منضبطة غير مدللة وغير متزمتة في الوقت ذاته، وهكذا. -لا يجب إغفال دور التعليم الطبي النفسي، لأنه مهم للغاية بالنسبة لطبيعة الاضطراب، وكيفية التعامل مع الأهل والأقران والمدرسين.

2- تعليم استراتيجيات التكيف للمراهقين والشباب، كأن لا يشعرون بالخرج من أن يطلبوا من المدرس تكرار التعليمات، وتقسيم الأمور والواجبات الكبرى إلى مواضيع صغيرة وحلها واحدة واحدة، على ان يكافأ المراهق أو الشاب نفسه عنها بعد كل واحدة.

3- عمل قائمة بالمهمات والعمل على تنفيذها في مكان هادئ. لكن المهم القيام بمهمة واحدة في كل مرة.

4- إعطاء النفس مهلات قصيرة بين الأعمال المختلفة، ومن المهم معرفة أن المشكلة ليست مزمنة لكنها تحتاج إلى إدراك أن هناك ضعفا ما سيبقى مع المصاب، علينا أن نراعيه ونفهمه. خطوات تتبعها إذا كنت تعتقد أن طفلك يعاني من الحركة المفرطة؟

- استشارة طبيب الأطفال للفحص الطبي الكامل لاستبعاد أي حالة ممكن أن تكون مشابهة لأعراض الحالة. فبعض الأطفال الذين يعانون من الحساسية المزمنة، على سبيل المثال، يعانون من ضعف التركيز.

- إذا كان طفلك خالياً من أي علة، يمكن التعبير عن قلقك لمدرسيه، والاطلاع على سلوكياته في المدرسة. الأسئلة التي يمكن طرحها:

1. هل يكمل واجباته المنزلية؟
2. هل ينتبه للمعلم خلال الفصل المدرسي؟
3. هل هو قادر على كسب الأصدقاء بسهولة؟
4. هل يحافظ على أدواته المدرسية أم أنها تضيع في كثير من الأحيان؟
5. هل هو منتظم في مواعيد المدرسية؟ .

عوامل تساعد في تحسين التركيز

تبدو مشكلة فترة الانتباه القصير صعبة الحل و لكن الخبراء يقولون :إن هناك أشياء كثيرة يمكنك القيام بها لمساعدة طفلك و تحسين تركيزه نوجزها بما يلي:

1. التشاور و التباحث مع المدرس:
إذا كانت هذه المشكلة تحدث مع طفلك فقط في المدرسة فقد يكون هناك مشكلة مع المدرس في أسلوب شرحه للدرس، و في هذه الحالة لا بد من مقابلة المدرس و مشاورته و مناقشة المشكلة و الحلول الممكنة.
2. مراقبة الضغوطات داخل المنزل :
إذا كانت هذه المشكلة تحدث مع طفلك في المنزل، لاحظ ما إذا كان تشتت الانتباه أو النشاط الزائد أو الاندفاع "التهور" لدى طفلك يحدث و أنت تمر بظروف انفصال أو طلاق أو أحوال غير مستقرة إذا كان الأمر كذلك، فإن هذا السلوك قد يكون مؤقتاً، و يقترح الأخصائيون هنا زيادة الوقت الذي تقضيه مع الطفل حتى تزيد فرصته في التعبير عن مشاعره .
3. فحص حاسة السمع:
إذا كان طفلك قليل الانتباه و سهل التشتت و لكن غير مندفع أو كثير الحركة، فعليك فحص حاسة السمع عنده للتأكد من سلامته و عدم وجود أي مشكلات عضوية يعاني منها و خاصة في أذنيه، ففي بعض الأحيان رغم أنه يسمع جيداً يحتمل أن المعلومات لا تصل كلها بشكل تام للمخ .
4. زيادة التسلية و الترفيه:
يجب أن تحتوي أنشطة الطفل على الحركة و الإبداع، و التنوع، و الألوان و التماس الجسدي و الإثارة فمثلاً عند مساعدة الطفل في هجاء الكلمات يمكن للطفل كتابة الكلمات على بطاقات بقلم ألوان و هذه البطاقات تستخدم للتكرار و المراجعة و التدريب .

5. تغيير مكان الطفل:
الطفل الذي يشنت انتباهه بسرعة يستطيع التركيز أكثر في الواجبات و لفترات أطول
إذا كان كرسي المكتب يواجه حائطا بدلا من حجرة مفتوحة أو شبك.

6. تركيز انتباه الطفل:

اقطع قطعة كبيرة من الورق المقوى على شكل صورة معينة ما وضعها على مساحة
أو منطقة تركيز الانتباه أمام مكتب الطفل و اطلب إليه التركيز و النظر داخل الإطار
و ذلك أثناء عمل الواجبات و هذا يساعده على زيادة التركيز .

7. الاتصال البصري:

لتحسين التواصل مع طفلك قليل الانتباه عليك دائما بالاتصال البصري معه قبل
الحديث و الكلام.

8. ابتعد عن الأسئلة المملة:

تعود على استخدام الجمل والعبارات بدلا من الأسئلة فالأوامر البسيطة القصيرة
أسهل على الطفل في التنفيذ.. فلا تقل للطفل: "ألا تستطيع أن تجد كتابك؟"، فبدلا من
ذلك قل له: " اذهب و أحضر كتابك الآن، ثم قل له: أرني ذلك".

9. حدد كلامك جيدا:

يقول د. جولد شتاين.. الخبير بشؤون الأطفال: دائما أعط تعليمات إيجابية لطفلك
فبدلا من أن تقول لا تفعل كذا، أخبره أن يفعل كذا و كذا، فلا تقل (أبعد قدمك عن
الكرسي) و بدلا من ذلك قل له (ضع قدمك على الأرض) و إلا سوف يبعد الطفل
قدميه عن الكرسي و يقوم بعمل آخر كأن يضع قدميه على المكتبة .

10. إعداد قائمة الواجبات:

عليك إعداد قائمة بالأعمال و الواجبات التي يجب على الطفل أن يقوم بها و وضع
علامة (صح) أمام كل عمل يكمله الطفل و بهذا لا تكرر نفسك و تعمل هذه القائمة
كمفكرة، و الأعمال التي لا تكتمل أخبر الطفل أن يتعرف عليها في القائمة .

11. تقدير و تحفيز الطفل على المحاولة:

كن صبورا مع طفلك قليل الانتباه فقد يكون يبذل أقصى ما في وسعه فكثيرا من الأطفال لديهم صعوبة في البدء بعمل ما و الاستمرار به .

12. حدد اتجاهك جيدا:

خبراء نمو الأطفال ينصحون دائما بتجاهل الطفل عندما يقوم بسلوك غير مرغوب فيه، و مع تكرار ذلك سيتوقف الطفل عن ذلك لأنه لا يلقى أي انتباه لذلك و المهم هو إغارة الطفل كل انتباه عندما يتوقف عن السلوك غير مرغوب و يبدأ في السلوك الجيد .

13. ضع نظاما محددًا و التزم به:

التزم بالأعمال والمواعيد الموضوعية، فالأطفال الذين يعانون من مشكلات الانتباه يستفيدون غالبا من الأعمال المواظب عليها و المنظمة كأداء الواجبات و مشاهدة البرامج النافعة في التلفاز و تناول الأكل باعتدال و يوصى بتقليل فترات الانقطاع و التوقف حتى لا يشعر الطفل بتغيير الجدول أو النظام و عدم ثباته .

14. أعط الطفل فرصة للتنفيس:

لكي يبقى طفلك مستمرا في عمله فترة أطول يقترح الخبراء السماح للطفل ببعض الحركة أثناء العمل.. فمثلا: أن يعطى كرة اسفنجية من الخيط الملون أو المطاط يلعب بها أثناء عمله.

15. التقليل من السكر:

كثير من الأبحاث لا تحذر من السكر كثيرا و لكن يرى بعض المختصين أنه يجب على الآباء تقليل كمية السكر التي يتناولها الطفل فبعد تشخيص ما يقرب من 1400 طفل وجد حوالي ثلث الأطفال يتدهور سلوكهم بشكل واضح عند تناولهم الأطعمة مرتفعة السكريات، وأثبتت بعض البحوث أيضا أن الطعام الغني بالبروتين يمكن أن يبطل مفعول السكر لدى الأطفال الحساسين له.. لذلك إذا كان طفلك يتناول طعاما يحتوي على السكر فقدم له مصدر بروتين كاللبن، أو البيض، و الجبن..