

صعوبات تعلم الحساب

الصعوبات التي ترتبط بفهم العمليات الحسابية والعلاقة بين الأرقام والمفاهيم يطلق عليها عسر العمليات الحسابية. العمليات الحسابية تحتاج إلى استخدام الرموز لذلك فإن القدرة على التمييز الصحيح للرموز وفهم واستيعاب المعاني المتعلقة بها امر اساسي ومطلوب للنجاح في تعلم الحساب. التلميذ الذي يعاني من صعوبة في التعلم قد يجد صعوبة في التمييز بين الصور أو الأشكال الرمزية المشابهة أو قد يجد اضطرابات حركية عن طريق كتابة أرقام خاطئة.

صعوبات تعلم الحساب: تعني الإخفاق في اكتساب المعرفة المناسبة.

يقصد بصعوبة تعلم الحساب: هو اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها. وبعبارة أخرى هو صعوبة أو عجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية، وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة السلوك والجبر والهندسة.

إن العالم "كوسك" يطلق على صعوبة تعلم الحساب مصطلح الحبسة الرياضية. وبذلك نستطيع أن نقول إن الصعوبات الحسابية تشمل العديد من المشكلات مثل الصعوبة في فهم العلاقات بين الأرقام، كمشكلة العد المنطقي والصعوبات في الربط بين الرموز السمعية والرموز البصرية. وهناك صعوبة في تعلم طرق العد الأساسي.

يعتمد حل المسألة على عاملين:

- ١- الاستراتيجية المختارة للحل.
- ٢- استرجاع المعلومات من الذاكرة.

يظهر التلاميذ مشكلات متنوعة أهمها:

١. أخطاء متكررة في الحساب اللفظي.
 ٢. عدم القدرة على الحل في الوقت المحدد.
 ٣. استخدام متكرر لاستراتيجية المجموع.
 ٤. أخطاء متكررة في الاسترجاع.
- تحتاج العمليات الحسابية الأولية إلى قدرات على إدراك الترتيب والتتابع كما يتمثل في عملية العد. كما تظهر صعوبات إضافية عند استخدام مصطلحات ورموز مجردة، مثل أكثر من، أقل من، أو يساوي.
- إن استخدام الأشياء المحسوسة في تعليم العد يمكن أن يكون مفيد في زيادة قدرة الطفل على الاستيعاب الحسابي.

❖ أما مظاهر الصعوبات في الحساب فتتركز حول الارتباك في تمييز الاتجاهات وتشمل:

- الخلط وعدم معرفة العلاقة بين الرقم والرمز الذي يدل عليه أثناء الكتابة عند سماع صوت الرقم.
- الصعوبة في التمييز بين الأرقام ذات الاتجاهات المتعكسة اليمين واليسار والأعلى والأسفل عند الكتابة.
- عكس الأرقام الموجودة في الخانات المختلفة كالخلط بين الأرقام في خانات الآحاد والعشرات.
- صعوبة في استيعاب المفاهيم الخاصة الأساسية في الحساب كالجمع والطرح والضرب والقسمة.
- القيام بإجراء أكثر من عملية كالجمع والطرح في مسألة واحدة مع أن المطلوب هو الجمع فقط مثلاً.
- ضعف القدرة على التجريد (المحسوس أسهل وأوضح).

❖ العوامل المؤدية إلى صعوبة تعلم الحساب

❖ العوامل الفردية: وتشمل

أ. **الإصابة المخية:** يقصد بها تلف المراكز العصبية مع المخ الذي يسبب قصوراً في كفاءة القدرات العقلية وما يرتبط بها من عمليات انتباه - إدراك - تكوين المفاهيم - التذكر - حل المشكلات - ... الخ.

ب. **نسبة الذكاء:** أشار العديد من العلماء إلى أن تعلم الرياضيات يرتبط بنسبة الذكاء التي لا تقل عن المتوسط، وما يرتبط بها من قدرات رياضية مثل القدرات العددية والقدرة المكانية والقدرات الهندسية والقدرة الميكانيكية والقدرة على الاستدلال، رغم التسليم بأن ذوي صعوبات التعلم هم أقرب إلى المتأخرين دراسياً وبطئني التعلم.

ج. **صعوبة الانتباه:** حيث يعاني التلاميذ من مشكلات تشتت الانتباه والنشاط الزائد وقلة المواظبة على الدوام، فلا يركزون في تمييز ومقارنة الأعداد والأشكال الهندسية والرموز الجبرية وفهم المسائل الرياضية.

د. **قصور الإدراك:** ومن مظاهره

- قصور الإدراك البصري : ويتمثل في عدم القدرة على التمييز بين العلاقات الأساسية ومعرفة القيمة المكانية للعدد والبناء الفئوي للأعداد.
- قصور الإدراك السمعي: حيث لا يفهمون التعليمات اللفظية، والشرح الذي يلقي عليهم في الصف أثناء الدروس في الحساب.

هـ. **مشكلات الشكل والأرضية:** يبدو واضحاً في عدم القدرة على التمييز في المثيرات اللونية المتعددة الموجودة على الأرضية، وعدم القدرة على حل المشكلات أو مسائل رياضية موجودة في صفحة مزدحمة.

و. **صعوبة التكامل الحسي:** حيث يجد التلميذ صعوبة في الاستخدام المتعدد للحواس حين يقوم بحل مسألة رياضية أو رسم شكل هندسي.

ز. **صعوبة تكوين المفهوم:** حيث نجد تجاوز المعطيات الحسية إلى الرموز الدالة عليها فيما يعرف بالتفكير التجريدي. وهي مهمة لتعلم الرياضيات. وفئة صعوبات التعلم قد يعاني أفرادها من صعوبة في القيام بعملية الاستدلال بشقيها الاستقراء والاستنباط وعملياتي التعميم والتجريد اللتين تؤديان إلى استنتاج الحل. وقد يرجع هذا إلى ببطء النمو العقلي المعرفي، حيث ينغمس الطفل في عالم الأشياء المحسوسة الملموسة.

ج. صعوبة التذكر:

• صعوبة التذكر البصري: المتعلقة باستدعاء الأرقام والأشكال.

• صعوبة التذكر السمعي: المتعلقة بالشروح واسترجاع مضمونها عند حل المسألة الحسابية.

• صعوبة التذكر اللغوي: وهو خاص بحل المسائل الحسابية وصياغة الحل بصورة دقيقة واضحة.

ط. صعوبة حل المشكلة: وهو خاص بحل المسائل الحسابية حلاً يعتمد على المحاولة والخطأ، أو يعتمد على

فهم المجردات والاستدلال والاستنتاج. أيتّم في إطار التروي والتأمل أم يتم في إطار الاندفاعية والتسرع؟

أيسير وفق خطوات متسلسلة تفضي إلى الحل منطقياً أم يتم وفق خطوات عشوائية متخطية؟

ي. الميول والاتجاهات السالبة نحو الرياضيات: هو أمر يتصل بالميول الدراسية التي تتكون في ثنايا

الخبرات الشخصية وعمليات التنشئة الاجتماعية.

ك. قلق الرياضيات: هو استجابة انفعالية تنبع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار إلى تقدير الذات لدى

التلاميذ، وبالتالي يعوق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه من حقائق رياضية من حل المسائل

خصوصاً أثناء أداء الاختبارات.

◆ وأساليب تدريسها عن طريق الآتي:

أولاً: التدريس المباشر: هو عبارة عن أنشطة تدريسية مسلطة على أمور أكاديمية ذات أهداف واضحة لدى

التلميذ يعطى فيها التدريس حقه من الوقت والاستمرارية ويغطى فيها المحتوى تغطية وافية ويراقب فيه

المعلم أداء الطالب ويقوم بإعطاء تغذية راجعة فورية موجهة نحو المادة الأكاديمية ويتحكم في المادة

التدريسية ويختار المادة الملائمة لقدرات الطالب وينظم سرعة إعطاء فقرات المادة والتدريس.

◆ خصائص التدريس المباشر:

١- إتباع استراتيجية واضحة ذات خطوات متدرجة تؤخذ واحدة.

٢- تنمية الإتقان في كل خطوة من خطوات التدريس أثناء التعلم.

٣- تصحيح أخطاء التلميذ من خلال استراتيجية معينة.

ثانياً: التدريس التشخيصي: يعتبر امتداد لعملية التشخيص السابقة لوضع الخطة فهناك أشياء لا تظهر إلا

أثناء التدريس الفعلي وهنا يأتي دور التدريس التشخيصي حيث يستمر المعلم في جمع المعلومات التشخيصية

وهو يدرس التلميذ.

ثالثاً: التدريس الدقيق: هو عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي تساعد المعلم على تحليل تغير السلوك

في أداء التلميذ فيقوم المعلم بإجراء تعديلات على التدريس للرفع من مستوى تعلم التلميذ ويقوم هذا الأسلوب.

رابعاً: دور النمذجة في التعلم: تعتبر أحد الأسس التي تقوم عليها النظرية السلوكية فالمتعلم يلاحظ ما يقوم

به المعلم ويقلده فهي ترى أن التلميذ يتعلم السلوك المقبول من خلال مشاهدته لممارسة الآخرين له.

◇ مراحل التعلم:

تؤمن النظرية السلوكية بان التعلم يحدث من خلال مراحل وانه يمكن مشاهدة وقياس السلوك في كل

مرحلة من المراحل وهي :

١- **مرحلة اكتساب المهارة:** يبدأ التلميذ في تعلم المهارة حيث أن معرفته بها إما تكون قليلة جدا أو تكون معدومة وينتقل للمستوى الذي حدد له في الهدف والذي قد يصل إلى نسبة إتقان ١٠٠ % ولكن ذلك الإتقان مازال بطيئا ويحتاج إلى ممارسة وتمارين تحت إشراف المعلم كما يربط المعلم الدرس الحالي بالسابق ويشرح بكل وضوح مستخدم المحسوسات والمجسمات والأمثلة التي يمثل فيها المهارة أمام التلميذ.

٢- **مرحلة البراعة:** يتلقى التلميذ في هذه المرحلة تمارين كثيرة ومتنوعة على المهارات والمعلومات التي تعلمها وعلى المعلم إعطاء الطالب استراتيجيات تساعد على حل التمارين ويقدم له التعزيز المناسب عند استخدامها.

٣- **مرحلة الصيانة:** يتلقى التلميذ في هذه المرحلة مراجعة وتمارين حسب جداول معينة حتى يستمر في السرعة والإتقان اللذين وصل لهما في المراحل السابقة.

٤- **مرحلة التعميم:** يقصد بها تعميم المهارات التي اكتسبها التلميذ وأصبح بارعا فيه في مواقف أخرى ولتحقيق هذه المرحلة يجب وضع خطة تهدف إلى التعميم ونذكر بعض الإرشادات التي تساعد على ذلك.

المرجع:

- عادل محمد العدل / صعوبات التعلم والتدريس العلاجي
- <http://goo.gl/pD1K3Q>
- <http://goo.gl/vedeVX>

الأسئلة:

أسئلة المحاضرة "صعوبات الحساب"

اختاري الاجابة :

- ١-يعتمد حل المسألة في صعوبات الحساب على :
(أ)الاستراتيجية المختارة للحل – (ب)استرجاع المعلومات من الذاكرة – (ج) **أ + ب** – (د) الاستخدام المتكرر لاستراتيجية المجموع
- ٢-يظهر التلاميذ مشكلات متنوعة أهمها :
(أ) أخطاء متكررة في الحساب اللفظي – (ب)عدم القدرة على الحل في الوقت المناسب – (ج)أخطاء متكررة في الاسترجاع – (د)**جميع ما سبق**
- ٣-يتلقى التلميذ في هذه المرحلة تمارين كثيرة ومتنوعة على المهارات والمعلومات التي تعلمها وعلى المعلم إعطاء الطالب استراتيجيات تساعد على حل التمارين ويقدم له التعزيز المناسب عند استخدامها :
(أ) **مرحلة البراعة** – (ب) مرحلة الصيانة – (ج) مرحلة اكتساب المهارة – (د) **ب + ج**
- ٤-من مظاهر الصعوبات في الحساب :
(أ)ضعف القدرة على التجريد – (ب)صعوبة في استيعاب المفاهيم الخاصة الاساسية – (ج)القيام بإجراء أكثر من عملية في الوقت نفسه – (د)**جميع ما سبق**
- ٥- صعوبة متعلقة باستدعاء الأرقام والأشكال هي :
(أ)صعوبة التذكر اللغوي – (ب)صعوبة التذكر السمعي – (ج)**صعوبة التذكر البصري** – (د) **أ + ب**
ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات التالية :

- ١-العوامل المؤدية إلى صعوبة تعلم الحساب :اصابات المخ ونسبة الذكاء فقط (**خطأ**).
- ٢-إن استخدام الأشياء المحسوسة في تعليم العد يمكن أن يكون مفيد في زيادة قدرة الطفل على الاستيعاب الحسابي (**صح**).
- ٣- التدريس المباشر: هو عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي تساعد المعلم على تحليل تغير السلوك في أداء التلميذ فيقوم المعلم بإجراء تعديلات على التدريس للرفع من مستوى تعلم التلميذ وتقوم هذا الأسلوب (**خطأ**)
- ٤-من خصائص التدريس الدقيق تصحيح أخطاء التلميذ من خلال استراتيجية معينة (**خطأ**)
- ٥-تؤمن النظرية السلوكية بأن التعلم يحدث من خلال مراحل وأنه يمكن مشاهدة وقياس السلوك في كل مرحلة من المراحل (**صح**)

ضع المصطلح المناسب :

- ١- هو اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها . (**صعوبة تعلم الحساب**)
- ٢- هو استجابة انفعالية تنبع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار إلى تقدير الذات لدى التلاميذ وبالتالي يعوق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه من حقائق رياضية من حل المسائل خصوصاً أثناء أداء الاختبارات . (**قلق الرياضيات**)
- ٣- يقصد بها تعميم المهارات التي اكتسبها التلميذ و أصبح بارعا فيه في مواقف أخرى . (**مرحلة التعميم**)

أجيب صح أو خطأ :

يعتمد حل المسألة على أربعة عوامل فقط. (خطأ)

من مظاهر صعوبات الحساب الخلط وعدم معرفة العلاقة بين الرقم والرمز الذي يدل عليه أثناء الكتابة عند سماع صوت الرقم. (صح)

التدريس التشخيصي هو عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي تساعد المعلم على تحليل تغير السلوك في أداء التلميذ فيقوم المعلم بإجراء تعديلات على التدريس للرفع من مستوى تعلم التلميذ ويقوم هذا الأسلوب. (خطأ)

من خصائص التدريس الدقيق تصحيح أخطاء التلميذ من خلال استراتيجيات معينة (خطأ)

الإدراك الحسي حيث يجد التلميذ صعوبة في الاستخدام المتعدد للحواس حين يقوم بحل مسألة رياضية أو رسم شكل هندسي (خطأ)
صعوبة حل المشكلة وهو خاص بحل المسائل الحسابية حلاً يعتمد على المحاولة والخطأ، أو يعتمد على فهم المجردات والاستدلال والاستنتاج (صح)

أختار الإجابة الصحيحة :

يظهر التلاميذ مشكلات متنوعة أهمها:

(أ) أخطاء متكررة في الحساب اللفظي (ب) عدم القدرة في الحل في الوقت المحدد (ج) أخطاء متكررة في الإسترجاع (د) جميع ما سبق

يتلقى التلميذ في هذه المرحلة تمارين كثيرة ومتنوعة على المهارات والمعلومات التي تعلمها وعلى المعلم إعطاء الطالب استراتيجيات تساعد على حل التمارين ويقدم له التعزيز المناسب عند استخدامها.

مرحلة اكتساب المهارة مرحلة البراعة مرحلة الصيانة لاشيء مما سبق

من العوامل المؤدية إلى صعوبة تعلم الحساب

إصابة مخية مشكلات الشكل والأرض صعوبة تكوين مفاهيم جميع ما سبق

ما هو المصطلح المناسب :

هو استجابة انفعالية تنبع من خبرات الفشل الدراسي والافتقار إلى تقدير الذات لدى التلاميذ، وبالتالي يعوق الاتجاه نحو تعلم الرياضيات وتطبيق ما تعلموه من حقائق رياضية من حل المسائل خصوصاً أثناء أداء الاختبارات (قلق الرياضيات)

هو اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها (صعوبة تعلم الحساب)

هو عبارة عن مجموعة من الإجراءات التي تساعد المعلم على تحليل تغير السلوك في أداء التلميذ فيقوم المعلم بإجراء تعديلات على التدريس للرفع من مستوى تعلم التلميذ ويقوم هذا الأسلوب (التدريس الدقيق)