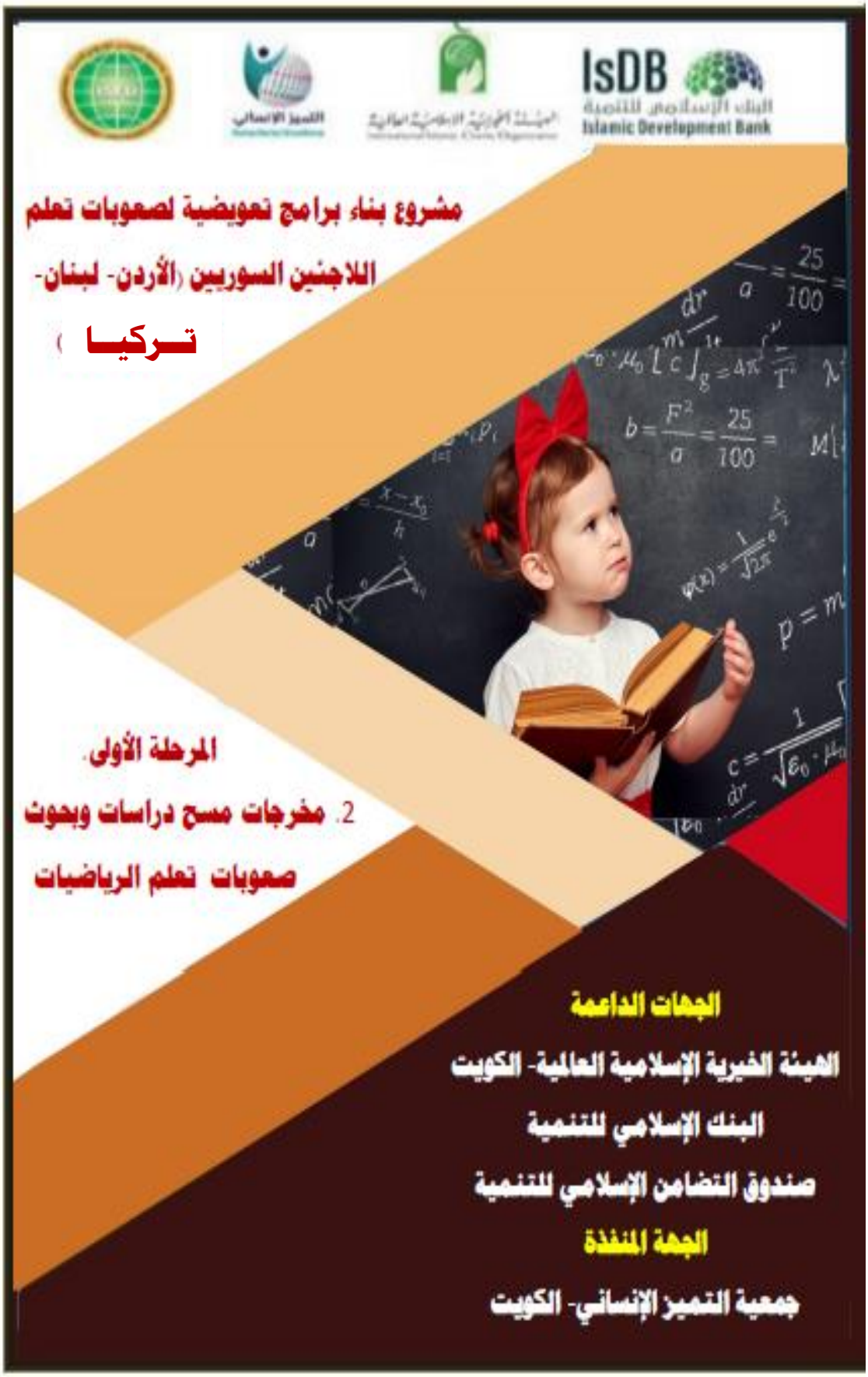

مشروع بناء برامج تعويضية لصعوبات تعلم
اللاجئين السوريين (الأردن- لبنان-
تـــركيـــا)
المرحلة الأولى.
2. مخرجات مسح دراسات وبحوث
صعوبات تعلم الرياضيات
الجهات الداعمة
الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية- الكويت
البنك الإسلامي للتنمية
صندوق التضامن الإسلامي للتنمية
الجهة المنفذة
جمعية التميز الإنساني- الكويت

الفريق الأكاديمي لمادة الرياضيات

أ.د. العزب محمد العزب زهران	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية التربية جامعة بنها
أ.د/ ناصر السيد عبدالحميد عبيده	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية
ا.م. د. أسامة محمود محمد الحنان	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد كلية التربية جامعة أسيوط
د. محمد محي الدين عبدالسلام أبو رية	خبير مناهج ورئيس قسم الرياضيات مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية
د. محمد فخري أحمد العشري	عضو فريق تطوير تعليم الطلاب الوافدين والأجانب مشيخة الأزهر

الفريق الميداني لمادة الرياضيات

الدولة	الفريق الفني	المنسق الإداري
المملكة الأردنية	د. عمر أبو غليون	أ.د/ شاكر أحمد طلال
	أ. أسامة زيد المومني	
جمهورية لبنان	د. أحمد كفا	ا. معن الزيتون
	أ. ختام العمر	
	أ. مروة بركة	
الداخل السوري	د. بشار رمضان	د. نور الجندلي
	أ. محمد الفتحي	
	أ. محمود السمعو	

الإشراف الفني للمشروع

أ.د. علي أحمد الجمل

أستاذ المناهج وطرق التدريس – العميد الأسبق - كلية التربية جامعة عين شمس

(مؤسس فكرة المشروع)

الإشراف الإداري للمشروع

د. خالد الصبيحي — **رئيس مجلس إدارة جمعية التميز الإنساني(الكويت)**

د. مدحت سليمان — **مدير إدارة التعليم بجمعية التميز الإنساني(الكويت)**

فهرس المحتويات

م	المحتويات	الصفحات
١	صفحة الغلاف	١
٢	فريق العمل	٢
٣	فهرس المحتويات	٣
٤	مقدمة	٤-٥
٥	قائمة الدراسات	٦-١١
٦	مخرجات مسح الدراسات	١٢-١٣٠
	أولاً: مسح صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف (١-٦)	١٣
	ثانياً: ترتيب صعوبات التعلم حسب المتطلبات القبلية	٤٠
	ثالثاً: أدوات تشخيص صعوبات التعلم	٤١
	رابعا: نماذج دالة على صعوبات تعلم الرياضيات	٥٣
	خامساً: قائمة البرامج العلاجية	٥٥
	سادساً: أوجه الاستفادة من البرامج العلاجية	٩٦
	سابعا: قائمة بأساليب التدريس العلاجية	٩٨
	ثامناً: قائمة بوسائل ومصادر التعلم	١١٠
	تاسعا: نماذج من الأنشطة التعليمية	١١٦

مقدمة

تعد الرياضيات المدرسية من المواد المحورية التي يتعلمها الطالب منذ بداية السلم التعليمي، ويستمر في تعلمها في مراحل متقدمة. ويرتبط برنامج تعلم الرياضيات بثلاثة أبعاد رئيسة، البعد الأول هو المحتوى العلمي ويشمل مجالات (الأعداد والعمليات عليها، والهندسة والقياس، والجبر، والإحصاء والاحتمال)، والبعد الثاني هو العمليات الرياضية يشمل (التواصل والترابط والاستدلال الرياضي)، والبعد الثالث هو القدرات المعرفية في الرياضيات، ويشمل (المعرفة المفاهيمية والمعرفة الإجرائية/ الخوارزميات، وحل المشكلات أو المسائل الرياضية). ويتم بناء وتنظيم المحتوى الرياضية وفق التنظيم المنطقي مراعاة لطبيعة الرياضيات التراكمية، كما يتم تنظيمه وفق المدخل النفسي مراعاة لطبيعة الطلاب في المراحل المبكرة.

ويواجه الطلاب العديد من صعوبات تعلم الرياضيات، والتي تمثل اضطراب يعزي إلى العديد من العوامل والمتغيرات تؤثر في استيعاب الطالب للمحتوى العلمي، ومعالجة الخبرات التعليمية، كما أن صعوبات تعلم الرياضيات تعوق عن بناء المعرفة الرياضية بصورة تراكمية. وترتبط صعوبات تعلم الرياضيات بمجالات الرياضيات والعمليات الرياضية والقدرات المعرفية. وتظهر صعوبات تعلم الرياضيات في العديد من الأشكال في المفاهيم والمهارات الرياضية منها مفاهيم العد، وقراءة وكتابة الأعداد، والتعبير الرمزي واللفظي عنها، وصعوبات إجراء العمليات الحسابية الأربعة وتشمل الجمع والطرح والضرب والقسمة.

وتكمن أهمية دراسة صعوبات تعلم الرياضيات في كون تعليم وتعلم الرياضيات عملية تراكمية، حيث تعد المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية من المتطلبات القبلية الضرورية لاستمرارية تعلم الطالب للرياضيات، لذا كان من الضروري تقصي تلك الصعوبات، وتحديدها بدقة، وتوضيح مدى انتشارها بين طلاب المرحلة الابتدائية، وانتشارها داخل كل صف دراسي من صفوف تلك المرحلة، مع تناول أساليب وأدوات تشخيص صعوبات التعلم، وكيفية التعرف على عينة الطلاب من ذوي صعوبات التعلم، مع دراسة وتحليل أسباب ظهور صعوبات التعلم، خاصة في تعدد تلك الأسباب، حيث قد تعزي صعوبات نعلم الرياضيات إلى طبيعة المناهج الدراسية في الرياضيات، وتنظيم المحتوى العلمي، واستراتيجيات التدريس المستخدمة، مع

الأسباب المرتبطة بمعلم الرياضيات، ومهاراته في إدارة التعلم، وإدارة الصف الدراسي، كما تم تحليل مجموعة من التجارب والبرامج الناجحة لعلاج صعوبات التعلم.

ويتضمن الملف الحالي توضيح لمجموعة البرامج التي يمكن الاستفادة منها في بناء أسس برامج علاج صعوبات تعلم الرياضيات، وتعرف أولويات التعامل مع صعوبات تعلم الرياضيات في كل مجال، كما تم توضيح كيفية قياس وتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بأدوات متنوعة، وتقديم نماذج لبعض الأنشطة التدريبية للطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، ونماذج لمصادر التعلم والأدوات التعليمية. ونأمل الاستفادة من مخرجات عملية مسح الدراسات في بناء رؤية واضحة نظرية وإجرائية حول تصميم برامج علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

فريق العمل

قائمة عناوين الدراسات

م	العنوان	الباحث	كود الدراسة
١	برنامج مقترح للحد من صعوبات التعلم في الرياضيات في ضوء نظرية جاردنر	فكري لطيف متولي	٩٦٣٦٩١
٢	فاعلية استراتيجيات الحساب الذهني في تنمية مهارات الحس العددي والتحصيل لدى طلبة الصف الثالث الأساسي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بمحافظة البريمي	إيمان بنت علي بن سليمان العيسائي	٩٧٠٤٧٢
٣	أثر برنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات الرياضيات لدى عينة أردنية من الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات	حسني عرفات حسني شتيوي	٨٦٥٢١٢
٤	فعالية برنامج التعلم النشط في تنمية بين لعمليات الرياضية والاتجاه نحو الرياضيات لدى ذوي صعوبات تعلمها من تلميذات المرحلة الابتدائية بدولة الكويت	سودان حمد الزعبي	
٥	الأخطاء الشائعة في الرياضيات، أنماطها وسبل علاجها للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات	عونية صوالحة	٤٩٨٢٤٦
٦	برنامج مقترح للحد من صعوبات التعلم في الرياضيات في ضوء نظرية جاردنر	فكري لطيف متولي	٩٦٣٦٩١
٧	أثر برنامج قائم على نظرية تريز في صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر بمنطقة الجوف	محمود السعيد بدوي– أحمد محمد جاد المولى	٨٤٢٦٨٣
٨	صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصريا بمركز النور – بغزة	منال رشدي سعيد العكة	٥٤١٤٥٨
٩	أثر برنامج علاجي على التحصيل في وحدة القيمة المكانية لدى ذوات صعوبات تعلم الرياضيات من طالبات الصف الرابع في السعودية	نجوى سعدي جراح	١٠١١٧٠٨
١٠	أثر برنامج تدريبي باستخدام الاستراتيجيات المعرفية في المرحلة الانتقالية من الصف الثالث إلى الرابع الابتدائي على تحصيل التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في	هاني محمد جاسم ثجيل الشمري	٧٢٩٠٣٨

م	العنوان	الباحث	كود الدراسة
	دولة الكويت		
١١	أثر استخدام الخرائط المفاهيمية المستندة إلى مهارات التفكير ما وراء المعرفي في تحسين مهارة حل المسائل الرياضية اللفظية ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المملكة العربية السعودية	يحي فوزي موسى عبيدات	٥٨٨٠١٠
١٢	أثر استخدام الاستراتيجية المعرفية وما وراء المعرفية في تحسين أداء عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية	داله موسى محمد فرحان	٥٤٨٦١٢
١٣	صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات الرياضيات "دراسة ميدانية"	عبدالله المجيدل ، فاطمة عبدالله اليافعي	١٩١٠٦
١٤	أثر الدعائم التعليمية في تنمية مهارات التواصل الرياضي وتحسين مهارات ما وراء المعرفة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضات بالمرحلة الإعدادية	شيماء محمد علي حسن	
١٥	أثر استخدام مسرحة المناهج في علاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي	سيد محمد عبدالله عبد ربه	٦٧٤٢٢٥
١٦	فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ذوي صعوبات التعلم	محمد الشحات عبد الفتاح إبراهيم قنصوه	٧٨٣٦٨١
١٧	أثر استخدام وحدة تعليمية مقترحة قائمة على تطبيقات نظرية الذكاءات المتعددة لعلاج بعض صعوبات التعلم وتنمية التحصيل في مادة الرياضيات وخفض معدل القلق الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية	خالد جمال الدين أبو الحسن الليثي	٨٣٤٣٧٥
١٨	فاعلية الخرائط الذهنية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي	نبيل صلاح المصيلحي جاد	٨٣٤٥٨٧
١٩	فاعلية برنامج تعليمي قائم على أدوات الويب الدلالية	منصور سمير السيد	٩٤٦٢٩٣

م	العنوان	الباحث	كود الدراسة
	(WEB3.0) في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير التوليدي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية	الصعيدي	
٢٠	فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات وتنمية الدافعية لدي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الإعدادية	محمد الشحات عبد الفتاح إبراهيم قنصوه	
٢١	برنامج علاجي لصعوبات حل المسألة الرياضية اللفظية لدى طالبات الصف الثالث المتوسط	تهاني عبدالله محمد سلطان، ظافر بن فراج الشهري	
٢٢	فعالية استراتيجية اليد المفكرة على تنمية المفاهيم والمهارات الحسابية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم	مشعان علي محمد لسلوم	٩٨٠٧٦٥
٢٣	صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية	محمود مصطفى عطية صالح	١٠٦٦٢٨
٢٤	تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية واقتراح الاستراتيجيات المناسبة لحلها.	أحمد سالم سلمان السميري	٦١٠٨٦٩
٢٥	اضطراب ذاكرة الأرقام وصعوبات تعلم الرياضيات "دراسة استكشافية"	نجاة أحمد الزليطي	
٢٦	فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند للدماغ في تنمية بعض عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية	سامية حسين محمد جودة	٦٥٣٠٤١
٢٧	أثر برنامج تدريبي لخفض صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي	رانيا سعد بدران بشارة البعلي	٩١٧٦٤٤
٢٨	أثر برنامج قائم على نظرية تريز في صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر بمنطقة الجوف	محمود السعيد بدوي أحمد محمد جاد المولى	٨٤٢٦٨٣
٢٩	صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي	فواز بن فالح بن محمد علي النباتي	٦٤٩١٤٥

م	العنوان	الباحث	كود الدراسة
	ومشرفي الرياضيات في مدينة مكة المكرمة		
٣٠	تشخيص صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ المدرسة الابتدائية وأساليب علاجها	أسماء لشهب	
٣١	الصعوبات التي تواجه تلامذة المرحلة الابتدائية في الحساب الذهني من وجهة نظر معلميهم	رفاه عزيز كريم، تغريد عبدالكاظم الطائي	
٣٢	برنامج تدريبي لتنمية بعض العمليات المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	صفاء سيد أحمد برعي	٨٤٧٠٢٠
٣٣	أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي	عبد العزيز درويش عابد المالكي	٥٣٠٩٥٧
٣٤	صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم الابتدائي	سامية سايح	
٣٥	أثر استخدام أنشطة إثرائية بواسطة برنامج حاسوبي في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي	عبد العزيز بن درويش بن عابد المالكي	
٣٦	أثر استخدام أسلوب التدريس المباشر لتنمية الحس العددي على التحصيل والدافعية لتعلم الرياضيات لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية في دولة الكويت	أنيسة رجا حمد الغضوري	٧٢٨٩٧٣
٣٧	فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر والتعليم الدقيق على تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في مستوى الصف الثاني والثالث الاساسي واتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات	أحمد عبد الحميد عوفان المكاحلة	٥٤٥٧٩٠
٣٨	فاعلية برنامج فردي في تعليم مهارات الرياضيات لدى عينة أردنية من طلبة ذوي صعوبات التعلم	محمد أحمد شحادة العمري	٥٥٤٩٠٨
٣٩	فاعلية برنامج لتعلم مهارات الرياضيات لذوي نقص الانتباه مع فرط النشاط من ذوي صعوبات التعلم	حنان رشود عبدالله الرقبة	١٠١٣٠٧٩
٤٠	فاعلية استراتيجيتي التدريس المباشر وحل المشكلات في تحسين تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات	عمر خليل موسى عطيات	٧١٧٤٦٩
٤١	فاعلية نموذج تشخيصي علاجي لصعوبات تعلم الرياضيات	حمدان فريج الهلالي	٧٢٧٦٥٤

م	العنوان	الباحث	كود الدراسة
	لتلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية		
٤٢	بناء مقياس لتشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات لدى الطلبة الأردنيين في المرحلة الأساسية	وليد كمال جمعة جبريل	٥٨٦٩٧٩
٤٣	سبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مملكة البحرين	معالي فهد خلف سيف الختلان	١٠١٢٥٧٩
٤٤	فاعلية برنامج الكتروني لتنمية بعض كفايات الرياضيات لذوي صعوبات التعلم من المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين	أنوار محمد سليمان السبيعي	١٠١١٨٥٥
٤٥	أثر استراتيجية نموذج الرسم في مشكلات الكلمات في الكسور لدى الطالبات ذوي صعوبات التعلم	محمد موسى الصلاحات	١٠٩٦٧٨٩
٤٦	استراتيجيات لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية بمدينة جدة من وجهة نظر المتخصصين	طارق نفاع عويقل السلمي، عادل حسين أبوزيد	١٠٣٧١٦٨
٤٧	صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلاب غرف المصادر في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي صعوبات التعلم في مدينة الطائف	عبدالله عوض الله الثمالي	١٠٥٦٦٥٧
٤٨	فعالية برنامج إثرائي قائم على نظرية تريز في خفض صعوبات التعلم في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية	فاطمة محمد القحطاني، شريفة عبدالله الزبيري	١٠٥٩١٨٠
٤٩	برامج علاجية مقترحة وفق نظرية الذكاءات المتعددة لصعوبات التعلم لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي: دراسة حالة	منى عبدالله على الحضرمي	٩٧٣٣٨٥
٥٠	فاعلية برنامج تدريسي علاجي باستخدام استراتيجية حل المشكلات على أداء التلميذات ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية المتعلقة بالضرب في المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين	مزنة معيض سعد آل درغان	٧٣٦٢٦١
٥١	فاعلية التغذية الراجعة القائمة على التقويم البنائي في تحسين مستوى التحصيل الدراسي بمادة الرياضيات لدى ذوات صعوبات التعلم من تلميذات المرحلة الابتدائية بدولة الكويت	أفنان يوسف عباس العيس	٧٢٧٧٧٠

م	العنوان	الباحث	كود الدراسة
٥٢	فاعلية استراتيجية (غط وانسخ) في تحسين طلاقة الحقائق الرياضية لدى طلبة صعوبات التعلم بمحافظة الظاهرة وتصوراتهم نحوها.	الديب بن سالم بن خميس معمري	٩٧٠٤٦٦
٥٣	أثر تدريس العمليات الحسابية باستخدام برنامج تعليمي مستند إلى استراتيجية التعلم باللعب من خلال الحاسوب في التحصيل الآني والتحصيل المؤجل لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من طلبة الصف الرابع الأساسي	خولة محمود أحمد شعيب	٨٦٠٧٧٥
٥٤	أثر تعليم الاستراتيجية المعرفية في مواقف تدريسية تعاونية وجماعية على التحصيل لدى ذوي صعوبات نهلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بدولية الكويت	علي جاسم حيد علي	٧٢٧٨٢٨
٥٥	مدى فاعلية برنامج تشخيصي علاجي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل في تحسين المستوى الأكاديمي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين	فاضل عباس مهدي محمد	٧٢٧٨٣٤
٥٦	أثر التدريس باستخدام الحاسوب في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الأساسية	محمد عبدربه هندي	٦٣٦٥٢٨
٥٧	أثر التدريس المباشر وتدريس الاستراتيجية على التحصيل الدراسي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ الصف الرابع في دول الكويت	نورة شاكر أحمد السلمان	٧٢٧٨٦٧
٥٨	أثر استراتيجية التدريس بواسطة الأقران في تحسين المهارات الأساسية بالرياضيات لدى تلميذات صعوبات التعلم	نورة سياف الشهراني	١٠٢٢٤٧٧
٥٩	برنامج قائم على النظرية الترابطية لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المدارس التجريبية الرسمية للغات في جمهورية مصر العربية	ناصر السيد عبدالحميد عبيده	٣٥١٧٩٠

مخرجات مسح الدراسات

أولاً: مسح صعوبات تعلم الرياضيات

في الصفوف (١-٦)

صعوبات الصف الأول الابتدائي

المجال	الصعوبات	
الأعداد والعمليات عليها	• صعوبة في فهم مدلول العدد.	٢
	• صعوبة التفرقة بين الأرقام المتشابهة.	٣
	• صعوبة كتابة الأرقام من (١-٩)	٣
	• صعوبة كتابة الأعداد المكونة من رقمين.	٢
	• تحديد رقم الآحاد والعشرات لعدد ضمن ٩٩	١
	• كتابة العدد بصورة مختصرة.	١
	• معرفة القيمة المكانية لأرقام العدد.	٢
	• التمييز بين العدد السابق والعدد التالي.	٣
	• معرفة أكبر أو أصغر عدد بين مجموعة من الأعداد.	٣
	• إكمال الخانات المفتوحة في مسائل الجمع أو الطرح ضمن المقارنة بين عددين ضمن ٩٩	١
	• المقارنة بين كسرين (النصف والربع من خلال التمثيل).	١
	• ترجمة المسائل اللفظية البسيطة إلى حسابية وحلها.	١
	• الحساب الذهني للأعداد والعمليات عليها في العمليات البسيطة.	١
	• الجمع دون الحمل والطرح دون الاستلاف ضمن ٩٩.	٣
	• صعوبة التفرقة بين العلامات الأساسية في الحساب (+ ، − ، × ، ÷).	٣
	• صعوبة وضع العدد في خانة الآحاد والعشرات والمئات.	٣
الهندسة والقياس	• تعرف بعض الأشكال الهندسية الأساسية	١
	• مقارنة بين الأشكال وفق الطول أو اللون	١
	• تعرف وحدات النقود.	١
الجبر	• إكمال نمط العد للأمام بالواحد	٢
	• إكمال نمط العد للأمام بالاثنين	٢
	• إكمال نمط العد للأمام بخمسة	٢

المجال	الصعوبات	
	• إكمال نمط العد للأمام بعشرة.	٢
	• إكمال نمط العد للخلف بالواحد	٢
	• إكمال نمط العد للخلف بالاثنين	٢
	• إكمال نمط العد للخلف بخمسة	٢
	• إكمال نمط العد للخلف بعشرة.	٢
	• إكمال نمط أشكال هندسية متتالية في عدد الأضلاع	١
	• إكمال نمط أشكال مكرر بصورة دائرية	١

صعوبات الصف الثاني الابتدائي

المجال	الصعوبات	التكرار
الأعداد والعمليات عليها	• التمييز بين العدد الزوجي والفردي للأعداد ضمن ٢٠	١
	• معرفة القيمة المكانية لأرقام العدد.	٥
	• كتابة الصورة المطولة والمختصرة لعدد ضمن ٩٩٩	١
	• كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف.	٤
	• تكوين أكبر أو أصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة.	١
	• المقارنة بين الكسور بصورة حسية.	١
	• التقريب لأقرب ١٠، ١٠٠	١
	• استدعاء حقائق الضرب في الأعداد من (صفر حتى ٥)	١
	• ترجمة العبارات اللفظية الرقمية لمسائل حسابية.	١
	• ترتيب الكسور تصاعدياً أو تنازلياً.	٢
	• التعبير عن الكسور بأشكال مظللة.	٢
	• ترجمة المسائل اللفظية لحسابية وحلها.	٣
	• حل مسائل مركبة (جمل مفتوحة) على العمليات الحسابية.	١
	• الجمع بالحمل والطرح بالاستلاف ضمن ٩٩٩ ٩.	١
	• صعوبات في استخدام لغة الرياضيات (قراءة – كتابة) المصطلحات، والرموز، والقوانين الرياضية.	٢
	• صعوبات في تعلم المفاهيم وإتقان التعميمات الرياضية	٢
	• صعوبات حل المسائل الرياضية اللفظية	١
	• صعوبات في استخدام المهارات الرياضية	١
	• صعوبة إنهاء عمليات الضرب والقسمة البسيطة.	١
	• صعوبة في إيجاد ضعف العدد أو نصفه أو ثلثه.	١
	• صعوبة نطق وكتابة الأعداد المكونة من رقمين وثلاثة أرقام.	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبات التمييز بين الأعداد المتشابهة في القراءة والكتابة.	١
	• الخلط بين الآحاد والعشرات عند قراءة وكتابة الأعداد	١
	• الخلط بين الآحاد والمئات عند قراءة وكتابة الأعداد	١
	• صعوبة إدراك القيمة المكانية لخانة المئات عند قراءة العدد	١
	• كتابة الرقم بشكل مجزأ حسب ما يكتب (٩٣) يكتبها (٣ و ٩٠).	١
	• صعوبة فهم الكلمات والمصطلحات الرياضية	١
	• صعوبة المقارنة بين عددين باستخدام علامات (<، >، =).	٣
	• الخلط بين مفاهيم الترتيب التصاعدي والترتيب التنازلي	٣
	• صعوبة تحليل العدد إلى (آ حاد+ عشرات+ مئات)	١
	• كتابة العدد الناتج من عملية الجمع وإغفال القيمة المكانية (١٤٦+ ٢٥ = ١٦١١)	١
	• إغفال الحمل في ناتج الجمع (٤٦ + ٧ = ٤٣).	١
	• صعوبة الجمع على صفر(٢٦ + ٤٠= ٦٠).	١
	• جمع آخر رقم مرتين في منازل مختلفة (١٤٦ +٢٥ =٣٧١)	١
	• جمع أرقام العدد الأول مع أرقام العدد الثاني (٤٠٣ + ٥٣ = ١٥).	١
	• يجمع الأرقام الرأسية بشكل أفقي.	١
	• يطرح بدلاً من عملية الجمع.	١
	• يطرح الرقم الصغير من الرقم الكبير بغض النظر عن موقع أي منهما.	١
	• يضع الناتج صفراً عند طرح عدد أكبر من عدد أصغر.	١
	• يضع الناتج صفراً عند الطرح من الصفر	١
	• يضع نفس العدد في الناتج عند ضربه أو طرح من الصفر	١
	• يجمع بدلاً من الطرح	١
	• يجمع بدلاً من الضرب	١
	• يقسم بدلاً من الضرب	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبة قراءة وكتابة الكسر	٢
	• صعوبة استيعاب مفهوم الكسر	٢
	• صعوبة التمكن من الحقائق الرياضية الأساسية	٣
	• صعوبة الترميز الرياضي	٣
الهندسة والقياس	• التحويل بين وحدات القياس المختلفة.	٢
	• صعوبات في التعامل مع الأشكال الهندسية وحل المشكلات الهندسية	٢
	• صعوبة التمييز بين الأشكال الهندسية المختلفة (مثلث – مربع – مستطيل).	٤
	• صعوبة في إيجاد العلاقة بين فئات العملة، وحدات الزمن، وحدات الطول، وحدات الكتلة.	٢
	• صعوبة التمييز بين الخطوط المستقيمة والمنحنية	١
	• صعوبة التمييز بين المنحنيات المفتوحة والمغلقة	١
	• صعوبة رسم الخطوط والمنحنيات	١
	• صعوبة إدراك البصري للأبعاد	٢
	• معرفة خواص الأشكال الهندسية.	٢
الجبر	• صعوبة إكمال النمط العددي وفق قاعدة محددة	٢
	• صعوبة إكمال النمط الهندسي	١
	• إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية.	٢
الإحصاء والاحتمال		–
العمليات	• صعوبات في التفكير	١
	• صعوبات في التحصيل	٣
	• صعوبة تعلم لغة الرياضيات	٣
	• صعوبات في التحدث شفهيا عن خطوات حل المشكلات الرياضية	٢

صعوبات الصف الثالث الابتدائي

المجال	الصعوبات	التكرار
الأعداد والعمليات عليها	• سرد الأعداد من ١٠٠ إلي ٣٠٠.	١
	• سرد الأعداد من ٣٠١ إلى ٦٠٠.	١
	• سرد الأعداد من ٦٠١ إلى ٩٩٩.	١
	• كتابة الأعداد بالأرقام بدلاً من الحروف.	٣
	• كتابة العدد بصورة مختصرة.	٢
	• تحديد القيمة المكانية لأرقام العدد.	٦
	• تكوين أكبر أو أصغر عدد مجموعة أرقام معطاة.	٥
	• التقريب لأقرب ١٠٠٠	١
	• حل مسائل مركبة (جمل مفتوحة على العمليات الأربعة).	١
	• استدعاء حقائق الضرب والقسمة المقابلة للأعداد ضمن ٩	١
	• تكافؤ الكسور العادية.	٣
	• جمع الأعداد المكونة من رقمين وثلاثة أرقام.	٣
	• طرح الأعداد المكونة من رقمين وثلاثة أرقام.	٣
	• العلاقة بين النصف والضعف	١
	• حقائق جدول الضرب للعدد (٢- ٣- ٥- ١٠)	٢
	• تقريب عددا مؤلفا من رقمين إلى أقرب ١٠ وعددا مؤلفا من٣ أرقام إلى أقرب ١٠٠.	١
	• صعوبة نطق وكتابة الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام أو اكثر.	٣
	• صعوبة إجراء عمليات الجمع والطرح للكسور الاعتيادية مختلفة المقام.	١
	• صعوبة التمييز بأن عملية الضرب عكس عملية القسمة.	١
	• صعوبة في حل بعض المسائل اللفظية.	٣
	• صعوبات التمييز بين الأعداد المتشابهة في القراءة والكتابة.	١
	• الخلط بين الآحاد والعشرات عند قراءة وكتابة الأعداد	١
	• الخلط بين الآحاد والمئات عند قراءة وكتابة الأعداد	١
	• صعوبة المقارنة بين عددين باستخدام علامات (>، <، =).	٣

المجال	الصعوبات	التكرار
	• الخلط بين مفاهيم الترتيب التصاعدي والترتيب التنازلي	٢
	• صعوبة تحليل العدد إلى (آ حاد+ عشرات+ مئات)	٣
	• صعوبة قراءة وكتابة الكسر	١
	• صعوبة استيعاب مفهوم الكسر	١
	• صعوبة التمكن من الحقائق الرياضية الأساسية	١
	• صعوبة الترميز الرياضي	١
	• صعوبات كتابة الأعداد	٢
	• ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً.	٢
	• الحساب الذهني للأعداد والعمليات عليها.	٢
	• ترجمة المسائل اللفظية وحلها.	١
	• ضرب عدد من ٣ أرقام في عدد من رقم واحد.	١
	• قسمة عدد من ٣ أرقام على عدد من رقم واحد.	١
	• فقد للمنزلة المقترض منها أو المحمول إليها.	
الهندسة والقياس	• صعوبة التمييز بين أنواع الخطوط في الهندسة (مستقيم – خط منكسر – منحنى – قطعة مستقيمة).	
	• صعوبة استخدام المسطرة في قياس أطوال الأشكال الهندسية.	
	• صعوبة إدراك بعض العلاقات المكانية (أكبر من / أقل من – فوق / تحت – أطول من / أقصر من).	
	• صعوبة التمييز بين الخطوط المستقيمة والمنحنية	
	• صعوبة التمييز بين المنحنيات المفتوحة والمغلقة	
	• صعوبة رسم الخطوط والمنحنيات	
	• التحويل بين وحدات القياس المختلفة.	
	• العلاقة بين أنواع الزوايا.	
	• صعوبات في مفاهيم وحدات القياس في الطول والمساحة والكتلة والسعة والحجم وعلى وحدات قياس الزمن.	

المجال	الصعوبات	التكرار
الجبر	• إكمال الحدود الناقصة في المتتابعات الحسابية.	٢
	• صعوبة في تذكر الحقائق الحسابية وحفظ المعادلات.	٣
الإحصاء والاحتمال	• صعوبة في تفسير الصور والرسوم واللوحات البيانية.	١
	• صعوبة في مطابقة الأشياء مع عددها.	١
	• صعوبة فهم الكلمات والمصطلحات الرياضية	٢
	• ضعف في تمثيل المشكلات ينتج عنه أخطاء في العمليات الحسابية.	٢
	• صعوبة تعلم لغة الرياضيات	٢

صعوبات الصف الرابع الابتدائي

المجال	الصعوبات	التكرار
الأعداد والعمليات عليها	• صعوبات العد	٤
	• صعوبة في مفهوم الأعداد	٤
	• قراءة وكتابة الأعداد.	٤
	• صعوبات ترتيب الأعداد	٤
	• صعوبات استخدام رموز الأعداد،	٢
	• صعوبات تصنيف الأعداد في مجموعات.	٣
	• الجمع والطرح لعددين كل منهما مكون من (رقم واحد/ أو رقمين).	٤
	• جمع عددين كل منهما مكون من ثلاثة أرقام دوف حمل.	٤
	• طرح عدد –مكون من ثلاثة أرقام– من مثله دون استلاف.	٤
	• طرح عدد –مكوف من رقمين– من مثله استلاف.	٤
	• جمع عددين كل منهما مكون من رقمين بالحمل.	٤
	• جمع عددين كل منهما مكون من ثلاثة أرقام بالحمل.	٣
	• طرح عدد –مكون من ثلاثة أرقام– من مثله استلاف	٣
	• القيمة المنزلية ضمن مئات الألوف (قراءة الأعداد ضمن مئات الألوف وكتابتها).	٣
	• القيمة المنزلية قراءة الأعداد ضمن الملايين وكتابتها.	٣
	• حل المسألة الحسابية.	٣
	• المقارنة بين الأعداد ضمن الألوف والملايين.	٤
	• ترتيب الأعداد تصاعديا.	٤
	• تقريب الأعداد ضمن الألوف والملايين.	١
	• قراءة الأعداد من ٠ : ٩٩٩٩ قراءة صحيحة.	١
	• كتابة الأعداد المكونة من رقمين إلى أربعة أرقام كتابة صحيحة.	١
	• تعيين القيمة المكانية للرقم في العدد المكون رمزه من ثلاثة أرقام.	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• ترتيب الأعداد المكونة من أربعة أرقام ترتيبا تصاعديا وتنازليا.	١
	• طرح عددين كل منهما في حدود اثنان إلى أربعة أرقام (مع إعادة التسمية).	١
	• ضرب رقما في آخر في حدود ٩× ٩.	١
	• قراءة الكسور الاعتيادية قراءة صحيحة (١/٢، ١/٣، ١/٤، ١/٣، ٣/٤).	٢
	• كتابة الكسور الاعتيادية كتابة صحيحة (١/٢، ١/٣، ١/٤، ١/٣، ٣/٤).	٢
	• الجمع والطرح معا	٢
	• الضرب من نوع المقارنة.	١
	• صعوبة حل بعض المسائل اللفظية التي في مستواهم.	٢
	• صعوبة المقارنة بين الكسور الاعتيادية.	٢
	• الترتيب التصاعدي والتنازلي للأعداد أو الكسور.	٢
	• تمثيل العدد على خط الأعداد.	٣
	• أكبر وأصغر عدد يمكن تكوينه من مجموعة أعداد	٣
	• التعبير عن الشكل بالكسور.	٢
	• التحويل من كشر عادي إلى كشر عشري.	٢
	• عملية الجمع بدون حمل وبحمل على الأعداد والكسور	٢
	• عملية الطرح على الأعداد والكسور.	٢
	• عملية الضرب في عدد مكون من رقم	٢
	• عملية ضرب عددين كل منهما مكون من رقمين	٢
	• القسمة على رقم بدون باق	١
	• صعوبة تحديد الباقي في القسمة	١
	• قسمة عددين كسريين.	١
	• وتعرف الأعداد الفردية والزوجية، والعد القفزي.	٢
	• صعوبات العمليات المرتبطة بالحساب الذهني	٢
	• صعوبة التمييز بين مفهوم الجزء ومفهوم الكل.	٢

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبة قراءة وكتابة الكسور الاعتيادية	٢
	• صعوبة تمثيل الكسور الاعتيادية	٢
	• صعوبة تمييز مفهوم الكسر على خط الأعداد	٢
	• صعوبة المقارنة بين كسرين متشابهين في المقام.	٢
	• صعوبة المقارنة بين كسرين مختلفين في المقام	٢
	• صعوبة المقارنة بين كسرين مختلفين في البسط ومتشابهين في المقام.	٢
	• صعوبة ترتيب مجموعة من الكسور متشابهي المقامات	٢
	• صعوبة ترتيب مجموعة من الكسور الاعتيادية مختلفي المقامات.	٢
	• صعوبة ترتيب الأعداد وفق المنزلة بطريقة رأسية/ عمودي أثناء الجمع.	١
	• صعوبة إجراء عمليات القسمة المطولة.	١
	• صعوبات التمكن من الحقائق العددية الرياضية الأساسية	٣
	• صعوبات قراءة وكتابة الأعداد الكبيرة،	٣
	• صعوبات حل المسائل على جمع وطرح الأعداد الكبيرة، وجمع وطرح الكسور.	٢
	• الخلط بين عمليتي الجمع والطرح، والخطأ في الاستلاف من عدد غير مجاور.	٢
	• الخلط بين إشارة عملية الجمع (+) وإشارة عملية الضرب (×)،	٢
	• صعوبة التعامل مع الأصفار المتضمنة في العدد المقسوم، التمييز بين المقسوم والمقسوم عليه.	٢
	• صعوبات قراءة المسألة، تحديد الكلمة المفتاحية، السير في خطوات الحل.	١
	• ربط الشكل المكون من مجموعة صور بالرقم المناسب.	١
	• صعوبة التعرف على إشارة الضرب	٢
	• صعوبة ترتيب المنازل أثناء الضرب	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبة حفظ جدول الضرب	١
	• الطرح بدلاً من الجمع أثناء الضرب.	٢
	• صعوبة التعرف على إشارة القسمة.	١
	• نسيان الباقي أثناء كتابة ناتج القسمة. • ببعضها البعض	٢
	• صعوبات في تنمية المهارات الذهنية واستراتيجياتها	١
	• صعوبات في تطوير الإحساس بالأرقام	٢
	• صعوبة التمييز بين المقسوم والمقسوم عليه.	٢
	• إجراء القسمة بداية من منزلة الآحاد.	٢
	• إنهاء عملية القسمة والباقي أكبر من المقسوم عليه.	١
	• الجمع بدلاً من الطرح أثناء البواقي الجزئية.	١
	• صعوبة ترتيب النواتج للقسمة الجزئية.	١
	• صعوبات عملية الضرب على الكسور	١
	• صعوبات عملية القسمة على الأعداد	١
	• صعوبات عملية القسمة على الكسور	١
	• صعوبات استيعاب الحقائق الرياضية المرتبطة بعملية الضرب.	٢
	• صعوبات استيعاب الحقائق الرياضية المرتبطة بعملية القسمة.	٢
	• الصعوبات المرتبطة بمتطلبات إتقان عملية الضرب وحل المسائل اللفظية وتشمل صعوبات عمليتي	٢
	• الجمع والطرح، وصعوبات استيعاب الحقائق المرتبطة بعمليتي الجمع والطرح.	٢
	• صعوبات قراءة المسائل اللفظية	١
	• صعوبات تمييز المعطيات والمطلوب في المسألة	١
	• صعوبات تمييز العملية الصحيحة في حل المسائل اللفظية	١
	• صعوبات التحويل بين الفئات في المسائل اللفظية	١
	• صعوبات ترجمة المسألة اللفظية في عملية حسابية.	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبات إجراء عمليات الضرب على الأعداد المكون من رقم أو رقمين أو ثلاثة أرقام.	١
	• صعوبات عملية الضرب على الأعداد	١
	• صعوبات عملية الضرب على الكسور	١
	• صعوبات عملية القسمة على الأعداد	١
	• صعوبات عملية القسمة على الكسور	١
	• صعوبات استيعاب الحقائق الرياضية المرتبطة بعملية الضرب.	٢
	• صعوبات استيعاب الحقائق الرياضية المرتبطة بعملية القسمة.	٢
	• استكشاف العلاقة بين الأعداد او العمليات	٢
	• الصعوبات المكانية والبصرية.	١
	• صعوبات قدرة التلاميذ على ربط نواتج الحساب	١
الهندسة والقياس	• التقدير التقريبي للقياسات.	٢
	• صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية	٢
	• صعوبة استخدام الأدوات الهندسية وقياس الزوايا وتعرفها.	١
	• صعوبة التفرقة بين الشعاع والقطعة المستقيمة.	١
	• صعوبة تعرف مفاهيم وحدات القياس في الطول والمساحة والكتلة والسعة والحجم.	١
	• تعرف على بعض المفاهيم الهندسية (الدائرة، المثلث، القطعة المستقيمة).	١
	• عدم إدراك الأشكال متعدد الأبعاد، .الخ)	١
	• وحدات قياس الزمن	٢
	• صعوبة التصور الذهني للأشكال والتحولات الهندسية.	٢
	• صعوبات المقارنة بين الوحدات، والتحويل بينها، وتحديد الوحدة المناسبة في الموقف.	١
	• صعوبة في إيجاد العلاقة بين الوحدات المختلفة مثل (الكيلومتر والمتر والسنتيمتر والديسمتر والمليمتر).	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبة حل بعض المسائل اللفظية المتعلقة بإيجاد محيط ومساحة بعض الأشكال الهندسية.	١
	• تعرف الأشكال الأساسية	١
	• تعرف الزوايا	١
	• قراءة التوقيت على الساعة.	١
	• تعرف مقاييس النقود ووحداتها.	١
	• إجراء العمليات على المقاييس	١
	• حل مسائل لفظية.	١
الجبر	• اكتشاف العلاقة في النمط العددي أو الهندسي،	١
	• اكتشاف العدد الناقص،	١
	• صعوبة تكوين معادلة جبرية.	١
الإحصاء والاحتمال	• صعوبة تنظيم وتبويب البيانات في جدول.	١
	• صعوبات العمليات الحسابية تؤثر على عمليات تحليل البيانات،	١
	• صعوبة التصور الذهني للأحداث المحتملة في تجربة عشوائية، والتمييز بين الحدث واحتمال وقوع الحدث.	١
العمليات الرياضية	• صعوبات لغة الرياضيات.	١
	• صعوبات في حل المسائل الرياضية.	٢
	• إدراك العلاقات المكانية	١
	• الإدراك البصري لأبعاد الشكل	١
	• الذاكرة	١
	• قدرات اللغة أو الاتصال	١
	• مهارات الرسم	٢
	• صعوبات تتعلق بالتحصيل الدراسي	١
	• صعوبات في تعلم المصطلحات الرياضية	١
	• الاستراتيجيات المعرفية	٢
	• صعوبات في التعرف على الرموز	١

صعوبات الصف الخامس الابتدائي

المجال	الصعوبات	التكرار
الأعداد والعمليات عليها	• عد مجموعة من العشرات كآحاد.	٢
	• ربط الشكل المكون من مجموعة صور بالرقم المناسب.	٢
	• الترتيب التصاعدي والتنازلي للأعداد أو الكسور.	٢
	• الترتيب (الأطول فالأقصر....) من اليمين أو اليسار.	٢
	• العدد السابق والعدد اللاحق.	٣
	• تمثيل العدد على خط الأعداد.	٣
	• أكبر وأصغر عدد يمكن تكوينه من مجموعة أعداد	١
	• التعبير عن الشكل بالكسور.	٢
	• التحويل من كشر عادي إلى كشر عشري.	٢
	• عملية الجمع بدون حمل وبحمل على الأعداد والكسور	٣
	• عملية الطرح على الأعداد والكسور.	٣
	• عملية الضرب في عدد مكون من رقم	٣
	• عملية ضرب عددين كل منهما مكون من رقمين	٣
	• القسمة على رقم بدون باق	١
	• صعوبة تحديد الباقي في القسمة	١
	• قسمة عددين كسريين.	١
	• قراءة وكتابة وترتيب الأعداد،	٢
	• تمييز الأعداد الزوجية والفردية	٢
	• صعوبات العمليات المرتبطة بالحساب الذهني	٣
	• صعوبة التعرف على إشارة الجمع	٣
	• مشكلات في قراءة وكتابة الأعداد المتشابهة.	٣
	• نسيان منزلة أثناء الجمع.	٤
	• نسيان الرقم المحمول وعدم جمعه في المنزلة التالية.	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• تكرار جمع منزلة أكثر من مرة.	١
	• صعوبة ترتيب الأعداد وفق المنزلة بطريقة رأسية/ عمودي أثناء الجمع.	١
	• مشكلة في الاتجاهات على خط الأعداد.	١
	• عكس الأرقام.	١
	• مشكلة في المفهوم التصاعدي والتنازلي.	١
	• مشكلة في مفهوم الآحاد والعشرات والمئات وآحاد الألوف.	٣
	• صعوبة في العد	٣
	• يقسم البسط والمقام مرة واحدة ولا يكمل.	١
	• عدم وضوح مفهوم الكسر العشري.	٣
	• صعوبة في تمييز قيمة المنازل العشرية.	١
	• عدم إتقان حقائق الجمع.	١
	• الخلط بين الجمع وعملية الضرب (ضرب الآحاد وجمع العشرات)	١
	• قام بالجمع من اليسار إلى اليمين	١
	• يكتب الأعداد مقلوبة مثل (١٤) ← (٤١)	١
	• استخدام الحمل في المرة الأولى ولم يستخدمها في المرة الثانية.	١
	• صعوبة في ترتيب المنازل	١
	• جمع البسطين والمقامين.	١
	• عدم إتقان حقائق الطرح.	١
	• يخلط بين دور الصفر في الطرح ودوره في عملية الضرب	١
	• طرح المئات من الآحاد والآحاد من المئات	١
	• طرح البسطين وطرح المقامين.	١
	• الطرح مباشرة دون توحيد للمقامات.	١
	• عدم إتقان حقائق الضرب.	٣
	• الخلط بين الجمع والضرب.	٣
	• لا يكمل القسمة لأنه يترك المتبقي.	١
	• الخلط بين الداخل والخارج.	١
	• استكشاف أنماط الضرب وخصائصه	٣
	• يعكس المقسوم والمقسوم عليه.	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• يقوم بإهمال الصفر من المقسوم.	١
	• صعوبة في كتابة أو قراءة الأرقام ذات الاتجاهات المتعاكسة.	٣
	• صعوبة في تمييز مفهوم الترتيب التصاعدي والتنازلي.	٣
	• صعوبة في تحديد الاتجاه (يمين، يسار)	١
	• صعوبة في تحديد العدد السابق.	١
	• مشكلة في مفهوم العدد السابق والعدد اللاحق.	٢
	• تقدير نواتج الضرب	٢
	• ضرب الأعداد الكلية	٣
	• الخاصية التوزيعية	٣
	• استكشاف أنماط في المضاعفات	٢
	• استكشاف أنماط الأعداد العشرية	٢
	• تقدير ناتج ضرب الأعداد العشرية	٢
	• ضرب الأعداد الكلية والأعداد العشرية	٢
	• ضرب عدد عشري في عدد آخر عشري	٢
	• الأعداد العشرية والأصفار	٢
	• تحليل المسائل اللفظية وتفسيرها	٣
	• صعوبة تمثيل الكسور بأشكال هندسية.	١
	• صعوبة إيجاد الكسور المتكافئة.	١
	• صعوبة تحويل الكسر الحقيقي إلى عدد كسري والعكس.	١
	• صعوبة تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري والعكس.	١
	• صعوبة مقارنة الكسور العادية والأعداد الكسرية. • صعوبة مقارنة الكسور العشرية والأعداد العشرية.	١
	• صعوبة ترتيب مجموعة كسور عادية تصاعديا أو تنازليا.	١
	• صعوبة إيجاد المقام المشترك.	٢
	• صعوبة ترتيب مجموعة كسور عشرية تصاعديا أو تنازليا.	١
	• صعوبة جمع وطرح الكسور التي ليس لها المقام نفسه.	٢
	• نسيان أو لإضافة منزلة أثناء الطرح.	٢
	• صعوبة ترتيب المنازل في الطرح العمودي.	٣

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبة طرح الأعداد تحت (٢٠).	١
	• صعوبة التمييز بين المطروح والمطروح منه.	١
	• استخدام الجمع بدلاً من الطرح.	١
	• استخدام منزلة دون طرحها.	١
	• الاستلاف من المنزل غير المناسبة.	١
	• صعوبة التعرف على إشارة الضرب	١
	• عدم التدرج في ضرب المنزل: آحاد– عشرات	١
	• تكرار الضرب في نفس المنزلة.	١
	• كتابة الرقم المحمول في ناتج الضرب	١
	• حذف الرقم المحمول	١
	• حمل رقم بالخطأ أثناء الضرب	١
	• صعوبة ترتيب المنازل أثناء الضرب	١
	• صعوبة حفظ جدول الضرب	١
	• حذف منزلة من المضروب فيه	١
	• الطرح بدلاً من الجمع أثناء الضرب.	١
	• صعوبة التعرف على إشارة القسمة.	١
	• نسيان وضع ناتج القسمة.	١
	• أخطاء في وضع البواقي الجزئية.	١
	• نسيان الباقي أثناء كتابة ناتج القسمة.	١
	• صعوبة التمييز بين المقسوم والمقسوم عليه.	١
	• إجراء القسمة بداية من منزلة الآحاد.	١
	• إنهاء عملية القسمة والباقي أكبر من المقسوم عليه.	١
	• الجمع بدلاً من الطرح أثناء البواقي الجزئية.	١
	• صعوبة ترتيب النواتج للقسمة الجزئية.	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبة ضرب وقسمة الكسور العادية.	١
	• صعوبة ضرب وقسمة الكسور العشرية.	١
	• صعوبة توزيع الضرب على الجمع.	١
	• صعوبة توزيع الضرب على الطرح.	١
	• صعوبة حل المسائل اللفظية على الكسور.	١
	• صعوبة رسم مجموعة تقاطع مجموعتين بشكل فن.	١
	• صعوبة كتابة عناصر مجموعة التقاطع لمجموعتين أو أكثر من شكل فن مرسوم.	١
	• صعوبة رسم مجموعة اتحاد مجموعتين بشكل فن.	١
	• صعوبة كتابة عناصر مجموعة اتحاد مجموعتين بشكل فن.	١
	• صعوبة التمييز بين رمزي الاتحاد ورمز التقاطع.	١
	• صعوبة رسم مجموعة الفرق بين مجموعتين بشكل فن.	١
	• صعوبة كتابة عناصر مجموعة الفرق بين مجموعتين لمجموعتين متباعدتين.	١
	• صعوبة كتابة مكملة مجموعة ما بطريقة السرد.	١
	• صعوبة تمثيل مجموعة ما بشكل فن.	١
	• صعوبة التمييز بين مكملة اتحاد مجموعتين، ومكملة تقاطع مجموعتين.	١
	• صعوبة إيجاد العامل المشترك الأكبر، والمضاعف المشترك الأصغر.	٢
	• صعوبة تحليل العدد إلى عوامله الأولية.	٢
	• جمع وطرح الأعداد الكلية	٣
	• الكسور العادية والعشرية	٣
	• النسبة والنسبة المئوية	٣
	• صعوبات عملية الضرب على الأعداد	٣
	• صعوبات عملية الضرب على الكسور	٢
	• صعوبات عملية القسمة على الأعداد	٢
	• صعوبات عملية القسمة على الكسور	٢
	• صعوبات استيعاب الحقائق الرياضية المرتبطة بعملية الضرب.	٤
	• صعوبات استيعاب الحقائق الرياضية المرتبطة بعملية القسمة.	٤

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبات عملية الضرب على الأعداد	٣
	• صعوبات عملية الضرب على الكسور	٢
	• صعوبات عملية القسمة على الأعداد	٢
	• صعوبات عملية القسمة على الكسور	٢
	• صعوبات استيعاب الحقائق الرياضية المرتبطة بالعمليات.	٤
الهندسة والقياس	• المقاييس (النقود- الوقت)	١
	• المقاييس (الطول- المحيط- المساحات)	١
	• مفاهيم وحدات القياس في الطول والمساحة والكتلة والسعة والحجم.	١
	• الهندسة/ الأشكال	١
	• لا يميز الشكل الرباعي من المربع من حيث الزوايا.	١
	• الخلط بين المربع والمثلث من حيث عدد الأضلاع والزوايا.	١
	• لا يميز الزاوية الحادة عن القائمة.	١
	• وعلى وحدات قياس الزمن	٢
	• تعرف الأشكال الأساسية	١
	• تعرف الزوايا	١
	• قراءة التوقيت على الساعة.	٢
	• تعرف مقاييس النقود ووحداتها.	٢
	• إجراء العمليات على المقاييس	٢
	• صعوبة التفرقة بين نصف القطر، والوتر، والقطر	١
	• حل مسائل لفظية.	٢
	• التقدير التقريبي للقياسات.	٢
الجبر	• صعوبة إكمال نمط بأعداد كسرية تصاعدياً	١
	• صعوبة إكمال نمط بأعداد كسرية تنازلياً	١
	• صعوبة إجراء الخوارزميات البسيطة والمعقدة في حل المسائل	١
	• صعوبة استيعاب ترتيب العمليات	١
	• صعوبة حساب قيمة مجهولة	١
الإحصاء	• التمثيل البياني لمجموعة قيم	١

المجال	الصعوبات	التكرار
والاحتمال	• صعوبة قراءة بيانات من الرسم البياني	١
	• صعوبة إجراء نواتج تجربة عشوائية بسيطة	١
العمليات الرياضية	• صعوبات في حل المسائل الرياضية.	٤
	• صعوبات لغة الرياضيات.	٤
	• صعوبات في التعرف على الرموز.	٣
	• الصعوبات المكانية والبصرية أو صعوبات الترتيب.	١
	• صعوبات في إتقان الحقائق الأساسية للأعداد وتعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية الأولية.	١
	• صعوبات التفكير في التفكير	٢
	• صعوبات ممارسة التساؤل وطرح المشكلات	١
	• صعوبات في جمع البيانات باستخدام جميع الحواس	١
	• صعوبات في ممارسة عادات العقل	١
	• صعوبات في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي	١
	• صعوبات إعطاء فكرة شفهية سريعة قريبة من الواقع بدون إجراء عمليات حسابية بدقة أو باستخدام الورقة والقلم	١
	• صعوبات القدرة الذهنية للتلاميذ في الوصول إلى نتيجة مضبوطة من خلال استخدام خواص الأعداد والنظام العشري للعدد	١
	• صعوبات قدرة التلاميذ على ربط نواتج الحساب ببعضها البعض	١
	• صعوبات في تنمية المهارات الذهنية واستراتيجياتها	١
	• صعوبات في الانتباه أو الإدراك أو التذكر وغيرها من عمليات التعلم	١
	• صعوبة ممارسة القدرة الرياضية والتي تظهر من خلال الاختبارات المقننة المطبقة لقياس العمر الزمني ونسبة الذكاء ومناسبتهم لبعض	١
	• صعوبات تتعلق بالتحصيل الدراسي وممارسة أنشطة الحياة اليومية التي تتطلب القدرة الرياضية	١
	• صعوبة ممارسة القدرة الرياضية في حالة وجود قصور حسي	١

صعوبات الصف السادس الابتدائي

المجال	الصعوبات	التكرار
الأعداد والعمليات عليها	• ضعف الأساسيات الرياضية مثل: الجمع والطرح والضرب والقسمة	٤
	• صعوبة في فهم النسبة والتناسب والتقسيم التناسبي.	١
	• صعوبات مهارات العمليات الحسابية على الأعداد الطبيعية	١
	• مفهوم العد، وعدد مجموعة صور.	٣
	• ربط الشكل المكون من مجموعة صور بالرقم المناسب.	٣
	• الترتيب التصاعدي والتنازلي للأعداد أو الكسور.	٤
	• الترتيب (الأطول فالأقصر....) من اليمين أو اليسار.	١
	• العدد السابق والعدد اللاحق.	٢
	• تمثيل العدد على خط الأعداد.	٢
	• أكبر وأصغر عدد يمكن تكوينه من مجموعة أعداد	١
	• التعبير عن الشكل بالكسور.	٣
	• التحويل من كشر عادي إلى كشر عشري.	١
	• عملية الجمع بدون حمل وبحمل على الأعداد والكسور	١
	• عملية الطرح على الأعداد والكسور.	١
	• عملية الضرب في عدد مكون من رقم	١
	• عملية ضرب عددين كل منهما مكون من رقمين	١
	• القسمة على رقم بدون باق	١
	• صعوبة تحديد الباقي في القسمة	١
	• قسمة عددين كسريين.	١
	• صعوبات جمع الكسور العشرية المشابهة.	٢
	• صعوبات طرح الكسور العشرية المتشابهة	٢
	• ضرب الكسور العشرية في أعداد كلية	٢
	• صرب الكسور العشرية.	٢
	• قسمة الكسور العشرية على الأعداد.	٢
	• القسمة على كشر عشري	٢

المجال	الصعوبات	التكرار
	• جمع وطرح الكسور المتشابهة.	٢
	• جمع وطرح الكسور غير المتشابهة.	٢
	• جمع وطرح الأعداد الكسرية.	٣
	• ضرب الكسور.	٢
	• صعوبات تمييز القيمة المكانية للأعداد حتى (٩٩٩).	٣
	• صعوبة الجمع الرأسي لعددين مجموعهما حتى (٩٩٩) بدون إعادة تسمية.	٣
	• صعوبة الجمع الأفقي لعددين مجموعهما حتى (٩٩٩) بدون إعادة تسمية.	٣
	• صعوبة الجمع الرأسي لعددين مجموعهما حتى (٩٩٩) مع إعادة تسمية.	٣
	• صعوبة الجمع الأفقي لعددين مجموعهما حتى (٩٩٩) مع إعادة تسمية.	٣
	• صعوبة الطرح الرأسي لعددين حتى (٩٩٩) بدون إعادة تسمية.	٣
	• صعوبة الطرح الأفقي لعددين حتى (٩٩٩) بدون إعادة تسمية.	٣
	• صعوبة الطرح الرأسي لعددين حتى (٩٩٩) مع إعادة تسمية.	٣
	• صعوبة الطرح الأفقي لعددين حتى (٩٩٩) مع إعادة تسمية.	٣
	• صعوبات عمليات الجمع والطرح والضرب.	٤
	• صعوبات العمليات المرتبطة بالحساب الذهني	٤
	• تمييز الأعداد الفردية والأعداد الزوجية	١
	• صعوبة التعرف على إشارة الجمع	٢
	• مشكلات في قراءة وكتابة الأعداد المتشابهة.	٣
	• نسيان منزلة أثناء الجمع.	١
	• نسيان الرقم المحمول وعدم جمعه في المنزلة التالية.	١
	• تكرار جمع منزلة أكثر من مرة.	١
	• صعوبة ترتيب الأعداد وفق المنزلة بطريقة رأسية/ عمودي أثناء الجمع.	١
	• حمل العدد بالخطأ	١
	• صعوبة التعرف على إشارة الطرح	١
	• نسيان أو لإضافة منزلة أثناء الطرح.	١
	• صعوبة ترتيب المنازل في الطرح العمودي.	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبة طرح الأعداد تحت (٢٠).	١
	• صعوبة التمييز بين المطروح والمطروح منه.	١
	• استخدام الجمع بدلاً من الطرح.	١
	• استخدام منزلة دون طرحها.	١
	• الاستلاف من المنزل غير المناسبة.	١
	• صعوبة التعرف على إشارة الضرب	١
	• عدم التدرج في ضرب المنزل: آحاد- عشرات	١
	• تكرار الضرب في نفس المنزلة.	١
	• كتابة الرقم المحمول في ناتج الضرب	١
	• حذف الرقم المحمول	١
	• حمل رقم بالخطأ أثناء الضرب	١
	• صعوبة ترتيب المنازل أثناء الضرب	١
	• صعوبة حفظ جدول الضرب	١
	• حذف منزلة من المضروب فيه	١
	• الطرح بدلاً من الجمع أثناء الضرب.	١
	• صعوبة التعرف على إشارة القسمة.	١
	• نسيان وضع ناتج القسمة.	١
	• أخطاء في وضع البواقي الجزئية.	١
	• نسيان الباقي أثناء كتابة ناتج القسمة.	١
	• صعوبة التمييز بين المقسوم والمقسوم عليه.	١
	• إجراء القسمة بداية من منزلة الآحاد.	١
	• إنهاء عملية القسمة والباقي أكبر من المقسوم عليه.	١
	• الجمع بدلاً من الطرح أثناء البواقي الجزئية.	١
	• صعوبة ترتيب النواتج للقسمة الجزئية.	١
	• صعوبة تقريب كشر عشري.	١
	• التمييز بين الكسور الفعلية والأعداد الكسرية.	١
الهندسة	• المفاهيم الأساسية في الهندسة.	٢

المجال	الصعوبات	التكرار
والقياس	• صعوبة التمييز للتحويل بين الكيلو جرام والجرام والعكس	١
	• تعرف الأشكال الأساسية	٢
	• تعرف الزوايا	١
	• قراءة التوقيت على الساعة.	٢
	• تعرف مقاييس النقود ووحداتها.	٢
	• إجراء العمليات على المقاييس	٢
	• حل مسائل لفظية.	٣
	• التقدير التقريبي للقياسات.	٢
	• صعوبة في فهم المساحة الجانبية والكلية للشكل الهندسي.	١
	• صعوبة في إيجاد المساحات والحجوم للأشكال الهندسية.	١
	• صعوبة في رسم متوازي الأضلاع وقياس زواياه.	١
	• اضطراب إدراك العلاقات المكانية وعدم تمييز التلاميذ بين مفاهيم أعلى/أسفل ، فوق/تحت ، قريب/بعيد ، أمام/خلف ، بداية/نهاية ، أطول/أقصر ، ..... وكذلك ارتباكهم في أداء الأنشطة التي تنمي الإحساس بالحجم، والمسافة، وأكبر من، وأصغر من.	١
	• اضطرابات الإدراك البصري والتعرف على الرموز؛ حيث يجدون صعوبة في إستقبال وإدراك الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد.	١
الجبر	• صعوبة تطبيق قاعدة حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين	١
	• صعوبة استيعاب ترتيب إجراء العمليات الحسابية	١
	• صعوبة تحديد قاعدة النمط العددي	١
	• صعوبة إكمال النمط العددي في الكسور العشرية.	١
	• صعوبة إكمال النمط البصري في الأشكال الهندسية	١
	• صعوبة تحديد العدد الأولي.	١
	• صعوبة توصيف قاعدة النمط في جدول(المدخلات والمخرجات)	١
	• صعوبة توصيف قاعدة مضاعفات العدد	٢
الإحصاء والاحتمال	• صعوبة استنتاج القيم المتطرفة من تمثيل بياني.	١
	• صعوبة تسمية تمثيل بياني	١

المجال	الصعوبات	التكرار
	• صعوبة تمييز مفهوم الوسط والوسيط	١
	• صعوبة تحديد مجموعة القيم بمعلومية الوسط الحسابي	١
	• صعوبة تحديد قيمة الوسيط لمجموعة قيم.	١
	• صعوبة تحديد المدى لمجموعة قيم.	١
	• اضطرابات اللغة وصعوبة قراءة وفهم المشكلات الرياضية الكلامية، وصعوبة تفسير التلاميذ للمفاهيم أو الألفاظ الرياضية، وعدم قدرتهم على ترجمة هذه الصياغات إلى معادلات رياضية.	١
	• صعوبات في حل المسائل الرياضية.	٤
	• الصعوبات المكانية والبصرية أو صعوبات الترتيب.	١
	• صعوبات لغة الرياضيات.	٢
	• صعوبات في التعرف على الرموز.	٣
	• صعوبات في إتقان الحقائق الأساسية للأعداد وتعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية الأولية.	٣
	• صعوبات إعطاء فكرة شفهية سريعة قريبة من الواقع بدون إجراء عمليات حسابية بدقة أو باستخدام الورقة والقلم	١
	• صعوبات القدرة الذهنية للتلاميذ في الوصول إلى نتيجة مضبوطة من خلال استخدام خواص الأعداد والنظام العشري للعدد	٣
	• صعوبات قدرة التلاميذ على ربط نواتج الحساب ببعضها البعض	١
	• صعوبات في تنمية المهارات الذهنية واستراتيجياتها	١

ثانياً: ترتيب صعوبات التعلم حسب المتطلبات القبلية

(البناء التراكمي في الرياضيات)

١) مفهوم العد بالواحد أو القفز حتى العدد ٩
٢) تعرف شكل ورمز الأعداد (١-٩)
٣) قراءة وكتابة الأعداد (١-٩) رياضياً
٤) مفهوم القيمة المكانية (آحاد- عشرات- مئات)
٥) العد حتى العدد ١٠٠ (جدول المائة)
٦) قراءة وكتابة الأعداد حتى ١٠٠
٧) مفهوم الجمع/ الإضافة بدون حمل (باستخدام المجموعات)
٨) مفهوم الطرح/ النقصان بدون استلاف (باستخدام المجموعات)
٩) مفهوم التكرار باستخدام المجموعات
١٠) جدول الضرب
١١) مفهوم التجزئة باستخدام المجموعات
١٢) تعرف فئات النقود
١٣) توظيف النقود في العد بالخمسة والعشرة والمائة
١٤) توظيف النقود في تعرف مفهوم القيمة المكانية
١٥) تعرف مفهوم القياس باستخدام الوحدات غير المعيارية (بلاطة- خطوة....)
١٦) تعرف مفهوم القياس كمهارة باستخدام المتر والسم
١٧) القيمة المكانية حتى الآلاف والملايين باستخدام الجداول
١٨) العمليات الحسابية الأربعة على الأعداد الكبيرة
١٩) الأشكال الهندسية الأساسية (مثلث ومربع ومستطيل).
٢٠) القطعة المستقيمة والخط المستقيم
٢١) قراءة الساعة والوقت والتاريخ
٢٢) المسائل اللفظية من خطوة واحدة

ثالثا: أدوات تشخيص صعوبات التعلم

قائمة أدوات تشخيص صعوبات التعلم

وصف أداة التشخيص	التوثيق
أدوات تحديد الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات	
١) محك التباعد بين القدرة و التحصيل الدراسي : يتم تحديد درجة ذكاء الطالب، ويشارط أن تكون متوسطة أو فوق المتوسطة، مع مقارنتها بدرجة الذكاء مع تحويلها إلى درجات معيارية، واستبعا الطلاب الذين يحصلون على فرق يساوي انحراف معياري أو أكثر. ٢) محك الاستيعاد: ويتم الاعتماد على الأخصائي الاجتماعي، ومعلم صعوبات التعلم بالمدرسة، ومشرف صعوبات التعلم، كما يتم الرجوع إلى سجلات المدرسة للتحقق من الطلاب لا يعانون من إعاقات جسدية بصورية أو سمعية أو حركية أو ذهنية. ٣) اختبار في حقائق الضرب لتشخيص صعوبات التعلم المنتشرة بين الطلاب عينة الدراسة.	الديب بن سالم بن خميس معمري
١) محكات التباعد وتشمل • نسبة الذكاء ويتم استخدام اختبار (رافن تعريب عبدالرؤوف ١٩٩٩)، حيث يتم استبعاد الطلاب الذين يحصلون على أقل من المتوسط. • مستوى التحصيل الدراسي والذكاء لدى الطلاب ٢) محك الاستبعاد، وترتبط باستبعاد الطلاب أو الطالبات الذين يعانون من أية من أنماط الإعاقات السمعية أو البصرية أو الذهنية أو الحركية ويتم ذلك من خلال فحص سجلات المدرسة. ٣) بطارية مقاييس التقدير التشخيصية لصعوبات تعلم الرياضيات (الزيات، ٢٠٠٧)	أفنان يوسف عباس العيس
• تم تطبيق اختبار الذكاء غير اللغوي (إعداد مرسي، ١٩٩٨) على جميع أفراد العينة المكونة من ٠٢٣ تلميذة، وتم أخذ متوسط الذكاء يساوي ٩٢ فأكثر، وأظهرت النتائج وجود ٢٣ تلميذة. • تم أخذ درجات الامتحان التحريري لنهائية الفترة الدراسية الرابعة للعام ٢٠١٠-٢٠١١م للصف الرابع الابتدائي (إعداد وزارة التربية، منطقة الفروانية التعليمية، التوجه الفي للرياضيات، ٢٠١٠) لجميع أفراد العينة المكونة من ١٣٢ تلميذة، وتم أخذ متوسط التحصيل يساوي ٢٨ فأقل، وأظهرت النتائج وجود ٥٢	سودان حمد الزعبي

وصف أداة التشخيص	التوثيق
تلميذة. • تم تطبيق حوك التباعد، وهو التباعد بين القدرة العقلية والأداء الأكاديمي وذلك بتطبيق اختبار الذكاء غير اللغوي، ودرجات الامتحان التحريري لنهائية الفترة الدراسية الرابعة وتم استبعاد التلميذات اللاتي يقل ذكاؤهن عن المتوسط، وكذلك استبعاد التلميذات اللاتي يزيد تحصيلهن عن المتوسط، وأظهرت النتائج وجود ٤٧ تلميذة. • تم تطبيق محك الاستبعاد وهو استبعاد الحالات التي ترجع صعوبات تعلم الرياضيات لديها بصفة أساسية إلى حالات الإعاقة، كالإعاقة السمعية أو البصرية أو الحركية أو التأخر العقلي أو الاضطراب الانفعالي أو العوامل البيئية. حيث تم الرجوع إلى السجلات الطبية للتلميذات وكذلك الأخصائي الاجتماعي والمشرف الإداري، وتم استبعاد ٤ تلميذات. • تم تطبيق مقياس التقدير الشخصي لصعوبات تعلم الرياضيات (إعداد: الزيات، ٢٠٠٨) على العينة المتبقية وقوامها ٤٣ تلميذة من الصف الخامس الابتدائي، من قبل المعلمات من أجل التعرف على التلميذات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات واستبعاد التلميذات ذوات التفريط التحصيلي اللاتي بلغ عددهن ثمان تلميذات، وبالتالي تصبح العينة للصف الخامس الابتدائي ممن يعانين من صعوبات تعلم رياضيات ٣٥ تلميذة.	
١) أولا: استبانات لجمع المعلومات من معلمي غرف المصادر عددها اثنتان • استبانة لتحديد الأخطاء الشائعة في الرياضيات التي يعاني منها تلاميذ صعوبات التعلم في الرياضيات في غرف المصادر من وجهة نظر معلمي/ معلمات غرف المصادر. • استبانة لتعرف سبل العلاج المتبعة في غرف المصادر من وجهة نظر معلمي/ معلمات غرف المصادر ٢) ثانيا: اختبار تشخيصي في الرياضيات للصف الثالث والرابع المعد من قبل الباحثة. ٣) ثالثاً: المقابلات الشخصية وكانت كالتالي:	عونية صوالحة

وصف أداة التشخيص	التوثيق
• المقابلات الفردية لتلاميذ عينة الدراسة. • المقابلات الفردية لمعلمي مجتمع الدراسة	
١) اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن لاستبعاد الطلاب ٢) اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للصف الثالث الأساسي لدراسة العلاقة بين اختبار الذكاء والقدرات التحصيلية ٣) اختبار مهارات الحس العددي (الصف الثالث الابتدائي)	إيمان بنت علي بن سليمان العيسائي
١) اختبار ذكاء رسم الرجل (جودان– باريس) ٢) اختبار الجمع والطرح (إعداد الباحثين) (الصفوف الرابع والخامس والسادس)	محمود السعيد بدوي– أحمد محمد جاد المولى
١) استطلاع رأي معلمي الرياضيات؛ لتحديد القائمة المبدئية للصعوبات التي يواجهها التلاميذ في تعلم مبحث الرياضيات. ٢) تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة على الصفوف الأول، والثاني، والثالث الابتدائي. ٣) الاختبارات التشخيصية للصفوف الأول والثاني والثالث الابتدائي.	منال رشدي سعيد العكة
١) أن يحصل التلميذ على نسبة ذكاء لا تقل عن المتوسط ما يناظر الميئني من نسبة الذكاء (٩٠) على اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن، تقنين عبد الرؤوف (١٩٩٩) ٢) أن تقل درجة التلميذ عن المتوسط بانحراف معياري مقداره واحد أو أكثر عن المتوسط الحسابي في الاختبار التحصيلي المدرسي في مادة الرياضيات. ٣) أن تقل درجة التلميذ عن المتوسط بانحراف معياري مقداره واحد أو أكثر في الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات من إعداد الباحثة. ٤) أن تزيد الدرجة الخام للتلميذ عن (٢٣) في مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات (الزيات ٢٠٠٧)، وفقا لمعايير هذا المقياس. ٥) استبعاد الحالات التي يرجع التباعد بين التحصيل والذكاء لديهم لأسباب تتعلق بالإعاقات العقلية أو الحسية أو الحركية أو الاضطرابات الانفعالية أو سوء الظروف البيئية.	نجوى سعدي جراح

وصف أداة التشخيص	التوثيق
٦) تم استخدام دليل التقدير والتشخيص المفسر لمقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الرياضيات (الزيات ٢٠٠٧)، حيث تم تصنيف ذوي صعوبات الرياضيات إلى صعوبات خفيفة ومتوسطة وشديدة، وتم تشكيل العينة من الصعوبات المتوسطة والشديدة وذلك (صعوبات خفيفة ٢٣- ٤٠، صعوبات متوسطة ٤١- ٦٠، وصعوبات شديدة ٦١ فأكثر).	
١) اختبار الذكاء غير اللغوي ٢) اختبار تشخيصي في الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في المرحلة الابتدائية ٣) اختبار تحصيلي في الرياضيات للصف الرابع الابتدائي	هاني محمد جاسم ثجيل الشمري
١) اختبار تحصيلي في المسائل الرياضية اللفظية ٢) مقياس مفهوم الذات الأكاديمي ٣) نموذج متابعة المعلم. ٤) الاختبارات التحصيلية في مجالي القراءة والرياضيات (الصف الرابع).	يحيى فوزي موسى عبيدات
١) مقياس تشخيصي المستوى القرائي للصفين الثالث والرابع. ٢) مقياس حل المسائل الرياضية اللفظية للصفين الثالث والرابع ٣) استبانة تحديد خطوات الطريقة التقليدية في حل المسائل الرياضية اللفظية.	داله موسى محمد فرحان
١) اختبار الذكاء المصور ٢) اختبار المسح النيورلوجي ٣) مقياس المستوى الاجتماعي الاقتصادي الثقافي المطور للأسرة المصرية ٤) اختبار تشخيصي في وحدتي الهندسة والقياس ٥) اختبار تحصيلي في وحدتي الهندسة والقياس ٦) مقياس الاتجاه نحو الرياضيات	سيد محمد عبدالله عبد ربه
١) اختبار تشخيصي ٢) اختبار تحصيلي الصف الثاني الابتدائي	خالد جمال الدين أبو الحسن الليثي

وصف أداة التشخيص	التوثيق
٣) إعداد وحدة تعليمية مقترحة قائمة على تطبيقات نظرية الذكاءات المتعددة ٤) مقياس انخفاض قلق تعلم الرياضيات.	
١) اختبار تحصيلي في المفاهيم الحسابية ٢) اختبار المهارات الحسابية الصف الخامس الابتدائي	مشعان علي محمد لسلوم
١) أولاً – التشخيص الرسمي؛ ويشمل: (جميع صفوف المرحلة الابتدائية) • قياس نسبة ذكاء التلميذ • قياس القدرات الرياضية لدى التلميذ. • قياس درجة قلق الرياضيات وقلق الاختبار لدى التلميذ. • قياس مستوى العمر العقلي المعرفي لدى التلميذ. • الفحص العصبي للتلميذ. • قياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي للأسرة بمعرفة الأخصائي الاجتماعي، بالإضافة إلى دراسته لأحوال التلميذ في بيئته الأسرية والمدرسية. • تطبيق استبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى التلاميذ وذلك بمعرفة المعلم. ٢) ثانيا – التشخيص غير الرسمي؛ ويشمل: • تحديد مستوى تحصيل التلميذ في الرياضيات. • تحديد الفرق بين مستوى التحصيل في الرياضيات والقدرة المكانية. • تحديد الأخطاء في إجراء العمليات الحسابية والاستدلال الرياضي. • تحديد العوامل العقلية في صعوبات تعلم الرياضيات.	محمود مصطفى عطية صالح
١) استخدم استبانة لتحديد خصائص التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم، ٢) واستبانة أخرى لتحديد الاستراتيجيات المناسبة لحل صعوبات تعلم الرياضيات، وطبق الاستبانتين على عينة من المعلمين والمشرفين وأساتذة الجامعات عددهم (٢٢٠). ٣) طبق اختبار تشخيصي على (١٨٤) تلميذاً بالصف الرابع الابتدائي، (١٧٠) تلميذاً بالصف الخامس الابتدائي، (١١٧) تلميذاً بالصف السادس	أحمد سالم سلمان السميري
١) الاختبار الخامس من مقياس الذاكرة لدافيد وكسلر الذي يعتمد على ذاكرة	نجاة أحمد

وصف أداة التشخيص	التوثيق
الأرقام المألوفة ومدى الذاكرة ويتضمن المقياس مقاييس فرعية (مقياس المعلومات والذي يقيس الذاكرة البعيدة، ومقياس إعادة الأرقام الي يتطلب استدعاء) ويتكون هذا المقياس من سبعة اختبارات فرعية تقيس كافة أبعاد الذاكرة. (الصف الخامس).	الزليطي
١) تم بناء الاختبار التحصيلي وفق الاختبار التشخيصي في الرياضيات الذي طورته وزارة التربية والتعليم بالأردن وذلك لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، واختبار القدرات الرياضية والذي طور في الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٠م، يتكون الاختبار من (٢٥) مفردة على المفاهيم الرياضية، (٣٠) مفردة على العمليات الحسابية، (٣٠) مفردة معلومات عامة، (٢٥) مفردة على حل المسائل الرياضية، (١٥) مفردة على الاتجاهات نحو الرياضيات. تم تقنينه على الطلبة أعمارهم بين (٨-١٨) سنة على (٢٦) ولاية أمريكية. تكون الاختبار التحصيلي المستخدم في الدراسة الحالية لتشخيص صعوبات التعلم مما يلي: • الصف الثالث الابتدائي (١٨) مفردة في المفاهيم الرياضية، (٨) مفردات في المهارات الحسابية، (٤) مفردة في حل المسائل الرياضية. • الصف الرابع الابتدائي(١٩) مفردة في المفاهيم الرياضية، (١٠) مفردة في المهارات الحسابية، (٥) مفردات في حل المسائل الرياضية. • الصف الخامس الابتدائي(١٩) مفردة في المفاهيم الرياضية، (١٢) مفردة في المهارات الحسابية، (٩) مفردات في حل المسائل الرياضية.	محمد أحمد شحادة العمري
١) اختبار جود انف- هاريس لرسم الرجل ٢) استبانة تشخيص صعوبات التعلم في الحساب لدى الأطفال ٣) اختبار تحصيلي في مادة الحساب الصف الرابع	رانيا سعد بدران بشارة البعلي
١) مستويات التحصيل الدراسي من خلال سجلات الطلاب ١) محك الاستبعاد لذوي الإعاقات ٢) مقياس الذكاء (اختبار رافن) ٣) مقاييس التقدير التشخيصية لذوي صعوبات التعلم ٤) مقاييس التقدير التشخيصية لذوي فرط الانتباه	حنان رشود عبدالله الرقبة

وصف أداة التشخيص	التوثيق
٥) اختبار المهارات المسبقة في عمليتي الجمع والطرح (متطلب قبلي لعملية الضرب محل البرنامج العلاجي) ٦) اختبار تحصيلي في وحدة الضرب لتقييم البرنامج (الصف الخامس)	
١) مقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم (الزيات، ١٩٩٩). حيث يقع ا لتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بين درجتي (متوسطة وشديدة) على المقياس. ويرتبط المقياس بالأبعاد التالي: أ- النمط العام ب- الانتباه والذاكرة والفهم ج- القراءة والكتابة والتهجي د- الانفعالية العامة هـ- الانجاز والدافعية ٢) اختبار المصفوفات المتتابعة(رافن)، حيث يحصل الطلاب ذوي صعوبات التعلم على المئين(٥٠) أي ما يعادل درجة ذكاء عام (١٠٠) على اختبارات الذكاء. ٣) اختبار التحصيل في الرياضيات، حيث تقل درجات ذوي صعوبات التعلم عن المتوسط الحسابي بوحدة انحراف معياري أو أكثر.(الصفين الثاني والثالث)	حمدان فريج الهلالي
١) تم استخدام استبيان مقدم للطلاب ومعلمي الرياضيات وأولياء الأمور لتشخيص مصادر ومستويات مصادر تعلم الرياضيات، وتم تحديد أربعة مصادر لصعوبات تعلم الرياضيات باللغة الإنجليزية وفق ما يلي: • اللغة مصدر صعوبات تعلم الرياضيات. • الخبرة الرياضية كمصدر صعوبات تعلم الرياضيات. • المعلم والتدريس كمصدر صعوبات تعلم الرياضيات. • الطالب كمصدر صعوبات تعلم الرياضيات. ٢) تم إعداد اختبار تشخيصي لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات قبليا وتضمن مجالات الرياضيات، والمهارات التالية:	ناصر السيد عبدالحميد

وصف أداة التشخيص	التوثيق
• استيعاب دلالة الرموز والمصطلحات الرياضية • إجراء العمليات الرياضية العقلية. • قراءة وترجمة الأشكال والرسوم والجداول الرياضية. • حل المسائل اللفظية وما يرتبط بها من أنشطة	
١) مقياس الذكاءات المتعددة لتحديد نمط الذكاء الأكثر ملائمة لكل تلميذة من تلميذات ذوي صعوبات التعلم. وتضمن المقياس (٤٨) مفردة موزعة على أنماط الذكاء الطبيعي، والذماء الاجتماعي، والذكاء اللغوي، والذكاء الشخصي، والذكاء البصري/ المكاني، والذكاء الجسمي/ الحركي، والذكاء المنطقي/ الرياضي، والذكاء الموسيقي. ٢) الاختبارات التشخيصية: لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات وأنماطها وأسباب لتصور علاجها، الصف السادس ٣) مقابلات فردية مع التلميذات ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لاستيضاح أسباب تلك الصعوبات. ٤) الملاحظة: اعتمدت الدراسة على الملاحظة المباشرة للتلميذات خلال تطبيق البرنامج لتحديد مدى تفاعلهن ومشاركتهن في البرامج العلاجية.	منى عبدالله على الحضرمي
١) أن تكون درجة الذكاء في المتوسط أو فوق المتوسط. ٢) التباعد بين الدرجات المعيارية في الذكاء والتحصيل الدراسي. ٣) عدم معاناة الطلاب من الإعاقات الجسدية أو الاضطرابات الانفعالية ٤) القصور في التجهيز المعرفي في واحدة أو أكثر من: الانتباه، التجهيز السمعي، والتجهيز البصري، التجهيز المتتابع، التجهيز المتزامن، وسرعة التجهيز. ٥) تضمنت الدراسة الأدوات التالية: • اختبار المصفوفات المتتابعة غير الملونة (رافن). • قائمة التجهيز المعرفي (كروز ١٩٩٩). • الاختبار التحصيلي في الرياضيات.	نورة شاكر أحمد السلمان

وصف أداة التشخيص	التوثيق
١) محك التباعد: باستخدام الفرق بين درجات الذكاء ودرجات التحصيل في الرياضيات المعيارية بفارق وحدة انحراف معياري أو أكثر. ٢) محك الاستبعاد: استبعاد الطلاب الذي يعانون من التأخر العام في المواد الدراسية أو يعانون من الإعاقات الجسدية وفق استطلاع رأي الأخصائي الاجتماعي والمشرف الاجتماعي والأخصائي النفسي، مع فحص السجلات المدرسية. ٣) القصور في مجال التجهيز المعرفي: استبعاد الطلاب الذين يعانون من قصور في وأحد أو أكثر من مجالات التجهيز المعرفي وتشمل: التجهيز البصري، التجهيز السمعي، التجهيز المتزامن/ التتابعي، التجهيز المجرد/ التصوري، سرعة التجهيز، والانتباه. ٤) اعتمدت الدراسة على مجموعة من أدوات القياس كما يلي: • اختبار الذكاء غير اللغوي (مرسي ١٩٨٥). • قائمة التجهيز المعرفي (كروز، ١٩٩٩). • اختبار في التحصيل في الرياضيات	علي جاسم حيدر علي
١) اختبار القدرة العددية الصف الرابع ٢) اختبار تشخيصي معد من قبل معلمي غرفة مصادر التعلم لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات. ٣) الاختبار التحصيلي لتحديد جوانب الضعف لدى الطلاب في محتوى الأعداد والعمليات الحسابية الأربعة(الجمع والطرح والضرب والقسمة).	خولة محمود أحمد شعيب
١) أن يحصل الطالب على نسبة ذكاء لا تقل عن المتوسط (٢٥ فأكثر من ٩٠) على اختبار المصفوفات المتتابعة. ٢) أن تقل درجة الطالب عن المتوسط الحسابي في اختبار التحصيل في الرياضيات بمعدل انحراف معياري واحد أو أكثر. الرابع والخامس الابتدائي ٣) أن تزيد الدرجة الخام عن ٢٢ في مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات (الزيات– ٢٠٠٧). ويتناول هذا المقياس الأبعاد التالية:	فاضل عباس مهدي محمد

وصف أداة التشخيص	التوثيق
• مستويات الانتباه. • مستويات الإدراك السمعي. • مستويات الإدراك البصري. • مستويات الإدراك الحركي. • مستويات الذاكرة. • مستويات القراءة • مستويات الكتابة • مستويات الرياضيات. • اضطرابات السلوك الانفعالي والاجتماعي. ٤) مع استبعاد الحالات التي ترتبط بإعاقات جسدية.	
١) مجموعة الاختبارات الإدراكية التي أعدتها وزارة التربية والتعليم لتصنيف الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات. ٢) ترشيح معلم/ معلمة الرياضيات بالصف الدراسي محل العينة. ٣) ترشيح معلم غرفة مصادر التعلم بالمدرسة. ٤) ترشيح أولياء الأمور للأبناء. ٥) نتائج الاختبار التحصيلي في الرياضيات. ٦) عدم وجود أية أعاقات جسدية.	محمد عبدربه هندي
١) تم الاعتماد في تحديد الطالبات ذوي صعوبات التعلم على الطالبات اللائي تم تحويلهم لغرفة المصادر. حيث يتم تحويلهم وفق نتائج الاختبارات والمقاييس المعدة من قبل وزارة التعليم، ٢) كما يتم تحويلهم وفق رأي المعلم، ومعلم صعوبات التعلم، ومعلم غرفة المصادر، وموافقة ولي الأمر.	نورة سياف الشهراني
أدوات التعرف على صعوبات التعلم في الرياضيات	
• اختبارات تشخيصية في المحتوى العلمي، مع تحديد الأخطاء المتوقعة في حالة الاختبارات الموضوعية وطرحها كبدائل، أو تحليل نتائج الاختبارات في حالة حل المسائل الرياضية.	

وصف أداة التشخيص	التوثيق
• تهدف الاختبارات التشخيصية تحديد شكل صعوبات التعلم في الرياضيات فمثلاً في صعوبات تعلم الجمع تتباين أشكال الصعوبات فمنها: ١) صعوبات تمييز علامة الجمع (+). ٢) التمييز بين (+)، (×) ٣) الجمع بدون حمل ٤) خطأ في عملية الإضافة. ٥) الجمع من اليسار ٦) عدم مراعاة القيمة المكانية ٧) كتابة العدد الناتج من جمع في كل خانة دون الحمل ٨)	

رابعا: نماذج دالة على صعوبات تعلم الرياضيات

نماذج الأخطاء الدالة على وجود صعوبات تعلم في الرياضيات

- عدم تمييز علامتي الجمع والطرح
- عدم التمييز بين علامتي الجمع والضرب
- نقل جميع الأعداد في ناتج عملية الجمع
- طرح العددين دون مراعاة ترتيب الطرح
- كتابة ناتج الضرب بطريقة عكسية
- الجمع بدلاً من عملية الضرب
- عدم وضع الصفر في ناتج الضرب
- صعوبة إعادة التسمية (الحمل في الضرب)
- الضرب من جهة اليمين
- صعوبة توزيع الضرب على الجمع
- عدم تحريك الفاصلة العشرية عند الضرب
- القسمة بداية من اتجاه اليمين
- صعوبة في قراءة المسألة اللفظية
- صعوبة في ترجمة اللغة اللفظية إلى رياضية
- صعوبة تحديد العملية الحسابية

خامساً: قائمة البرامج العلاجية

١) البرنامج الأول

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج قائم على الحساب الذهني	• يقوم البرنامج على استخدام استراتيجيات متنوعة للحساب الذهني وتشجيع التلاميذ على تبني استراتيجيات جديدة للحل • يمكن استخدام استراتيجيات الحساب الذهني كأحد استراتيجيات الحساب والمتمثلة في: ١) التقدير التقريبي ٢) الحساب الذهني ٣) الحساب بالورقة والقلم ٤) استخدام الآلة الحاسبة • تدريب التلاميذ على استراتيجية العد للأمام بأعداد مختلفة. • تدريب التلاميذ على استراتيجية العد للخلف. • تدريب التلاميذ على استراتيجية حذف الأصفار للتجميع مع الاحتفاظ بالقيمة المكانية • استراتيجية وضع الأصفار للتحليل مع الاحتفاظ بالقيمة المكانية. • استراتيجيات التجزئة في إجراء العمليات الحسابية • استراتيجيات تكملة عدد مميز في الجمع والطرح. • استراتيجية الإضافة والطرح في عملية الضرب. • كل تلميذ يجب أن يوضح كيف يفكر؟ لتدريبه على قراءة مساره الذهني، ويتم ذلك من خلال: ١) نماذج المحاكاة من المعلم والتلاميذ ٢) التفكير بصوت مسموع	إيمان بنت علي بن سليمان العيسائي

٢) البرنامج الثاني

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج قائم على الذكاءات المتعددة	• يقوم البرنامج على توظيف استراتيجيات الذكاءات المتعددة لبناء تصور ذهني لدى الطلاب حول المفاهيم والحقائق الأساسية في الرياضيات • يؤكد البرنامج على استراتيجيات تدريس مرتبط بأنماط الذكاء التالية: ١) الذكاء اللغوي لتدريب التلاميذ على قراءة قصص الأعداد والجمل الرياضية والمسائل الرياضية. ٢) الذكاء المنطقي الرياضي لتدريب التلاميذ على العمليات الرياضية ٣) الذكاء المكاني التصوري لارتباطه بالعديد من المفردات الرياضية. ٤) الذكاء الجسدي الحركي: يمكن توظيف حركة التلاميذ في اتجاهات مختلفة لتوضيح مفهوم القيمة المكانية، أو لتهيئة التلاميذ، وجذب انتباههم وزرادة مستويات الدافعية لديهم. • يتم التركيز على عمليات التفكير الأساسية وتدريب التلاميذ عليها وتشمل: الملاحظة، الوصف، التبويب، القياس، استخدام الأرقام، الاستدلال، التنبؤ، التجريب، ضبط المتغيرات، التفسير والتعميم.	حسني عرفات حسني شتيوي

٣) البرنامج الثالث

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج التعلم النشط لتنمية العمليات الرياضية	تضمن البرنامج: **دليل المعلم:** اشتمل دليل المعلم على العناصر التالية: (اليوم والتاريخ – رقم الدرس – موضوع الدرس – الهدف العام – الأهداف السلوكية – الوسائل التعليمية – العرض – التقويم – الواجب المنزلي) **كتاب التلميذ:** واشتمل كتاب التلميذ على العناصر التالية: (اليوم والتاريخ – رقم الدرس – موضوع الدرس– أنشطة – التطبيق – التقويم – الواجب المنزلي)	سودان حمد الزعبي

٤) البرنامج الرابع

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج قائم على نظرية تريز	• انطلق البرنامج من بناء دافعية التلاميذ من خلال أنشطة الرسم والتلوين والألغاز (التمثيلات الرياضية). • أكد البرنامج على تدريب التلاميذ على العمليات المتطلبة في حل المسائل الرياضية، باعتبارها متطلبات قبلية يجب إتقانها قبل البدء في العمل على المسائل الرياضية خاصة المسائل اللفظية. • أكد البرنامج على ضرورة مراعاة تحليل المهام التعليمية الرياضية إلى مهام بسيطة يمكن قيام التلاميذ بها بسهولة مع تقديم التغذية الراجعة والتعزيز لزيادة مستويات الدافعية والمشاركة بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.	محمود السعيد بدوي- أحمد محمد جاد المولى

٥) البرنامج الخامس

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج علاجي لصعوبات التعلم	• انطلق البرنامج من مشروع (حسن) والتي قامت به وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية بهدف تقييم مستويات تلاميذ المرحلة الابتدائية وإعداد البرامج المساندة لرفع مستوياتهم في المعارف والمهارات والعلوم. • يرتبط البرنامج بمجموعة من الدروس تشمل وحدة القيمة المكانية في الألوف والملايين ومقارنة وترتيب الأعداد، وتقريب الأعداد في الصف الرابع الابتدائي. • اعتمد البرنامج على تنويع الأنشطة التعليمية (تدريبية وتقويمية) مع تحليل المهام وتنويع مصادر التعلم، وتنويع استراتيجيات التدريس، بالإضافة إلى تنويع أساليب التقويم التكويني والنهائي. • اعتمد البرنامج على مجموعة من الأساليب التعليمية والتدريسية شملت ما يلي: ١. الحوار والمناقشة لتعزيز الطلبة في المشاركة والتفاعل الإيجابي ورفع مستويات الانتباه والدافعية. ٢. استخدام الألغاز الرياضية لتحفيز الطلاب على التفكير والعمل وحل المسائل الرياضية. ٣. التعلم باللعب واستخدام مواد تعليمية في بيئة الطالب : سلم الأعداد والصلصال وبطاقات الأعداد. ٤. تنويع التدريبات والتكرار لتعزيز الطالب في بناء المهارة وبقاء أثر التعلم. ٥. تحليل المهمة التعليمية خاصة عند بناء المهارات الرئيسة وتحليليها إلى مهارات فرعية والقيام بها أمام الطلبة مع المحاكاة والتدريب المستمر. ٦. التغذية الراجعة المستمر لتحفيز الطلاب على تعديل مسارات التفكير والعمل والتعلم	نجوى سعدي جراح

٦) البرنامج السادس

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج تدريبي باستخدام الاستراتيجيات المعرفية	• اعتمد البرنامج على قائمة التجهيز المعرفي، هذه القائمة توفر بيانات حول الطالب ذوي صعوبات التعلم في مجالات أسلوب التعلم المفضل ومسارات التفكير، وهذه القائمة يمكن تقديمها للمعلم أو ولي الأمر. وترتبط قائمة التجهيز المعرفي بمجموعة من الاستراتيجيات المعرفية كما يلي: **١. التجهيز البصري** **٢. التجهيز السمعي** **٣. التجهيز المتزامن – التتابعي** **٤. التجهيز المجرد– التصوري** **٥. سرعة التجهيز** **٦. الانتباه** • هدف البرنامج تدريب الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على استخدام بعض الاستراتيجيات المعرفية في حل المسائل الرياضية اللفظية. • تم تدريب الطالب على كل استراتيجية على حدة، هذه الاستراتيجية تقوم على بيانات حول أسلوب الطالب في تجهيز المعلومات وبناء المعرفة. • تنوعت الأنشطة التعليمية المقدمة في البرنامج، ومن بينها: ١. **أنشطة تعليمية:** شرح الكفاية المراد تدريسها من خلال استخدام الاستراتيجية المعرفية المناسبة لها، وخطوات، وإجراءات العرض للكفاية. ٢. **أنشطة تقويمية:** تقديمها بعد عرض الكفاية، وذلك لمعرفة مدى تقدم التلاميذ في الأداء المتعلق بالكفاية. ٣. **أنشطة إثرائية:** يستخدم هذا النشاط بعد معرفة محك الإتقان في النشاط التقويمي، وهو ٨٠% أي يجيب	هاني محمد جاسم ثجيل الشمري

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	الطالب بشكل صحيح على أربعة من أصل خمسة. ٤. **أنشطة تصحيحية:** إذا حصل الطالب في المحك التابع للنشاط التقويمي على نسبة ما بين ٤٠% إلى ٦٠% حتى يعطي هذا النشاط. • استخدم البرنامج بطاقات يتم تقديمها للطلاب توضح خطوات الاستراتيجية موزعة على الأعداد والعمليات عليها ، توضح للطلاب بعض المسائل وكيفية حلها. • كما اعتمد البرنامج على نماذج من الخرائط المستخدمة في حل المسائل الرياضية اللفظية موزعة على العمليات الحسابية الأربعة وأنماطها.	

٧) البرنامج السابع

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
استخدام الاستراتيجية المعرفية وما وراء المعرفية في تحسين أداء عينة من الطلبة ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية	• تكون البرنامج من (٢٢) مسألة حسابية لفظية اختيرت لتتلاءم مع مستوى الصف الثالث الأساسي، وقد وضعت هذه المسائل بناء على تحليل محتوى المسائل اللفظية التي تضمنها منهاج الرياضيات للصف الثالث الأساسي. • وتم تدريب طلبة ذوي صعوبات التعلم والملتحقين بغرفة المصادر على هذه المسائل وفق الاستراتيجية المعرفية وما وراء المعرفية والتي تضمنت ١٠ خطوات معرفية متسلسلة يتبع كل منها سؤال للذات يمثل المهارة ما وراء المعرفية والتي تهدف إلى مراقبة الأداء والسيطرة عليه. وهذه الخطوات وفق ما يلي: ١) أنظر إلى المسألة اللفظية المكتوبة. ٢) أقرأ المسألة مع استيعاب عناصرها (معطيات + مطلوب) ٣) أعد المسألة بلغتك الخاصة للاستيعاب والفهم المعيق ٤) حدد المعطيات وحدد المطلوب. ٥) ارسم المعطيات الموجودة في المسألة. ٦) حدد العملية الحسابية المطلوبة وحول المسألة إلى صيغة رياضية. ٧) اكتب الجملة الرياضية. ٨) حل الجمل الرياضية/ إجراء العملية الحسابية. ٩) أعطي معنى للناتج ١٠) تأكد من صحة الناتج بمراجعة الخطوات. • الجزء الثاني: تكون البرنامج من (٢٦) مسألة حسابية لفظية اختيرت لتتلاءم مع مستوى الصف الرابع الأساسي، وقد وضعت هذه المسائل بناء على تحليل محتوى المسائل اللفظية	داله موسى محمد فرحان

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	التي تضمنها منهاج الرياضيات للصف الرابع الأساسي. • وتم تدريب طلبة ذوي صعوبات التعلم والملتحقين بغرفة المصادر على هذه المسائل وفق الاستراتيجية المعرفية وما وراء المعرفية والتي تضمنت ١٠ خطوات معرفية متسلسلة يتبع كل منها سؤال للذات يمثل المهارة ما وراء المعرفية والتي تهدف إلى مراقبة الأداء والسيطرة عليه.	

٨) البرنامج الثامن

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
فاعلية برنامج قائم على التعلم المستند للدماغ في تنمية بعض عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي	• ينطلق البرنامج من الاستعداد للتعلم خلال إعداد الدماغ للترابطات الشبكية والعصبية الممكنة والمتوقع تنشيطها أثناء التعلم. • الاندماج المنظم والذي يتم بالانغماس الكامل للطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مع الموضوع من خلال الترابط بين الجسم والعقل- بناء المعنى- ممارسة التعلم التعاوني • التأكيد على العمليات المعرفية المرتبطة بنظرية التعلم المستند إلى الدماغ وتشمل: ١) مرحلة الإعداد والتجهيز والتطبيق القبلي ٢) مرحلة (الاكتساب) عن التعلم المباشر وغير المباشر ٣) مرحلة (التفصيل) عن طريق تصحيح الأخطاء ٤) مرحلة تكوين الذاكرة عن طريق الراحة والانفعالات وروابط التعلم بالترميز. ٥) مرحلة التكامل الوظيفي عن طريق الاستخدام الموسع للمعرفة. • توكيد اليقظة الهادئة وتتم من خلال تشجيع الطلاب على التحدي والاقبال على التعلم والبعد عن التهديد والتخويف • المعالجة النشطة وتتم من خلال حث المتعلمين على ترسيخ وتعميق المعلومات والخبرات المكتسبة من خلال مواقف تعليمية معقدة وتحدي ذو معنى واستبصار المشكلة • زيادة السعة الدماغية وتتم من خلال الانشطة الاثرائية والانشطة الاضافية المرتبطة. • تدريب الطلاب على عادات العقل المنتج الملائمة لهم منها: توظيف الحواس في جمع البيانات، المثابرة في العمل والتعلم والتفكير، التفكير في التفكير، التساؤل وطرح المشكلات،	سامية حسين محمد جودة

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	• استخدام دورة التعلم الخماسية في التدريس (الانهماك والانشغال- الاستطلاع -الشرح-الاتساع -التقويم)	

٩) البرنامج التاسع

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج تدريبي لخفض صعوبات تعلم الحساب لدى تلاميذ الصف الرابع	• تم تدريب الطلاب ذوي صعوبات التعلم على العمل والتعلم داخل مجموعات صغيرة من الأنشطة والتدريبات والحقائق ذات الصلة بالعمليات الحسابية الأربع (الجمع- الطرح- الضرب- القسمة) • تقديم طرق المساعدة لكل طالب لكي يستطيع القيام بحل التمارين والتدريبات بمفرده ليصبح في نهاية الجلسة قادراً على التعلم الذاتي. • روعي عند إعداد الأنشطة أن تكون قريبة من خبرات الطلاب ومرتبطة بحياتهم ومناسبة لمستواهم وبعيدة عن التعقيد، مع ضرورة تحليل المهام التعليمية في مهام أو أفكار بسيطة وتقديم التغذية الراجعة.	رانيا سعد بدران بشارة البعلي

١٠)البرنامج العاشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
فاعلية برنامج فردي في تعليم مهارات الرياضيات لدى عينة أردنية من طلبة ذوي صعوبات التعلم	• ارتبط البرنامج بما يلي: أ- العمليات الحسابية الأساسية في الرياضيات: الجمع والطرح والضرب والقسمة، ب- المفاهيم الأساسية في الرياضيات المرتبطة بالأعداد والعمليات، ج- مهارات حل المسائل اللفظية. • تكون البرنامج من ثلاثة برامج نوعية/ فردية وفق المستويات الثلاثة في المفاهيم والعمليات وحل المسألة كما يلي: أ- البرنامج الفردي في الصف الثالث الابتدائي: تكون من (٢٦) مهمة تعليمية موزعة كما يلي: (٩) مهام في المفاهيم الرياضية، (١٣) مهمة في المهارات الحسابية المرتبطة بالعمليات الحسابية الأربعة، (٤) مهام في حل المسائل الرياضية وذلك في المنهج المحدد من قبل الوزارة والمرتبط بموضوعات الأعداد ضمن (٩٩٩٩٩٩)، والجمع والطرح عليها، والكسور والقياس. ب- البرنامج الفردي في الصف الرابع الابتدائي: تكون البرنامج من (٢٤) مهمة تعليمية موزعة كما يلي: (١١) مهمة في المفاهيم الرياضية، (١٠) مهام في العمليات الحسابية، (٣) مهام على حل المسائل	محمد أحمد شحادة العمري

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	الرياضية، هذه المهام تغطي وحدات منهج الصف الرابع الابتدائي والمرتبط بموضوعات (الأعداد ضمن (٩) منازل، جمع وطرح الأعداد، ضرب الأعداد، قسمة الأعداد، الكسور) ج- البرنامج الفردي في الصف الخامس الابتدائي: نكون البرنامج الفردي من (٢٥) مهمة تعليمية موزعة كما يلي: (١٣) مهمة في المفاهيم الرياضية، (٧) مهام في العمليات الحسابية، (٥) مهام على حل المسائل الرياضية، هذه المهام تغطي وحدات المنهج والمتضمن موضوعات الأعداد الصحيحة، التحليل إلى العوامل الأولية، القياس، والكسور. د- قدمت الدراسة نموذج خطة فردية لتدريب الطلاب ذوي صعوبات التعلم.	

١١)البرنامج الحادي عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
البرنامج المستند على التعلم المباشر	قدمت الدراسة دليل للمعلم للتدريس وفق استراتيجيتي التدريس المباشر وحل المشكلات) • ضرورة وعي المعلم بأن الرياضيات تراكمية، وبالتالي يجب البدء بتعزيز الطلاب في المفاهيم المتطلبة مثل مفاهيم العد أو عملية الجمه ضرورة لاستيعاب عملية الضرب... • أكد البرنامج على ضرورة تنشيط الخبرات السابقة لدى التلميذ لتعرف صعوبة التعلم، وربط الخبرات السابقة بالخبرات الجديدة. • التأكيد على مرحلة التهيئة في بداية الحصة لجذب انتباه التلاميذ ورفع مستويات الدافعية لديهم. • تقديم الأمثلة المتنوعة والمتدرجة واللامثلة لتوضيح المفاهيم والحقائق الرياضية. • التدريب المتكرر للإتقان المهارات الرياضية. • ضرورة التركيز على فكرة رياضية واحدة في العرض والمناقشة. • توكيد التعلم ذوي المعني من خلال ربط المفهوم بمواقف حياتية ترتبط ببيئة الطالب. • يعتمد التدريس المباشر على مجموعة من الخطوات المتدرجة تتسم بدرجة من المرونة يمكن تعديلها من قبل معلم الرياضيات وفق سير الحصة مع الطلاب، وهذه الخطوات هي: مرحلة التوجيه والتهيئة، مرحلة العرض والتوضيح، مرحلة تركيب الفكرة الجديدة، مرحلة الممارسة الموجه من قبل المعلم، مرحلة	عمر خليل موسى عطيات

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	ممارسة الطالب بصورة مستقلة، مرحلة تقييم الأداء.	
البرنامج المستند على حل المشكلات	• تصميم مشكلات رياضية حقيقية تستثير تفكير الطلاب ودافعيتهم على المشاركة. • تصميم مشكلات رياضية في الترابط الرياضي بين الرياضيات وباقي المواد الدراسية. • استخدام خطوات حل المشكلة التالية: أ- افهم المشكلة: تحديد المعطيات والمطلوب، تمييز المفهوم الرياضي المرتبط ب- أخطط حل المشكلة: تحديد الخطوات المتطلبة، التعميمات الرياضية من قوانين وحقائق ورموز متطلبة في حل المشكلة. ج- أحل المشكلة: تنفيذ خطة الحل السابقة والوصول إلى الحل. د- التحقق من حل المشكلة باستراتيجيات حل أخرى أو من المعلم أو داخل مجموعات العمل.	عمر خليل موسى عطيات

١٢)البرنامج الثاني عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
فاعلية برنامج لتعلم مهارات الرياضيات لذوي نقص الانتباه مع فرط النشاط من ذوي صعوبات التعلم	• اعتمد البرنامج على مجموعة من الأساليب الملائمة للطلاب ذوي نقص الانتباه وفرط الحركة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات أهمها: أ- التغذية الراجعة الفورية والمستمرة ب- تحليل المهام التعليمية ج- النمذجة والتمثيلات الرياضيات د- التعزيز الإيجابي لضبط السلوك هـ- تدريبات التعلم الذاتي و- الاستدلال الحسي ز- الانتقال من المحسوس إلى المجرد • اعتمدت استراتيجية التدريس في البرنامج تدريب الطلاب على استراتيجية بناء المعرفة وفق الخطوات التالية: أ- تطوير وتنشيط الخلفية المعرفية ب- مناقشة الاستراتيجية ج- نمذجة الاستراتيجية د- تذكر الاستراتيجية هـ- دعم ومساندة الاستراتيجية و- التعلم المستقل • كما اعتمد البرنامج على التدريس المباشر وفق الخطوات التالية:	حنان رشود عبدالله الرقبة

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	أ- عرض الموضوع والبيان ب- توفير ممارسة موجهة ج- التحقق من الفهم د- التغذية الراجعة هـ- توفير ممارسة مستقلة • واعتمد البرنامج على التعلم التنافسي الفردي	

١٣)البرنامج الثالث عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج التدخل العلاجي	• الهدف من البرنامج: تنمية مهارات الطلاب ذوي صعوبات التعلم حول الموضوعات الأساسية في محتوى الرياضيات ومنها: مفهوم الكسر، قراءة وكتابة الكسور، الترتيب التصاعدي والتنازلي للأعداد والكسور، التمييز بين المتر والسنتمتر في القياس، التحويل بين وحدات النقود، وحل مسائل لفظية بسيطة. • التدريب المباشر يركز على المهارات خطوة بخطوة بعد تحليل المهمة الرياضية إلى مهارات جزئية متتابعة بصورة منطقية. • الاعتماد على الممارسة الموجهة للمهارات الرياضية. • خطوات التدريس المباشر في البرنامج أ- الإيضاح المسبق (إعطاء خلفية عن المهارة قبل البدء، تحديد المهام الذي سيقوم بها الطالب، تحديد المواضيع والأنشطة، تعريف الطلاب بالمصطلحات الرياضية، توضيح المفاهيم، زيادة انتباه ودافعية الطالب) ب- النمذجة: وترتبط بالملاحظة والمحاكاة للمهارة ج- التمارين الموجهة لتنفيذ المهارة بإشراف المعلم مع تقديم التغذية الراجعة د- الممارسة باستقلاليه للمهارة هـ- التعميم وبناء الاستدلالات الرياضية المرتبطة بالمهارة	حمدان فريج الهلالي

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	• تكون البرنامج من جلسات تتكون كل جلسة مما يلي: أ- التهيئة الذهنية من خلال أمثلة تنافسية بين الطلاب ب- مناقشة الواجب المنزلي ج- عرض المهارة الرياضية د- عرض الأدوات التعليمية المستخدمة هـ- الملاحظة والمحاكاة و- التطبيق على المهارة • يؤكد البرنامج على التعزيز بالأساليب التالي: أ- تعزيز اجتماعي (أحسنت، ممتاز، بطل.....) ب- تعزيز معنوي (نجوم- تجميع نقاط) ج- تعزيز مادي (لعبة- قطع حلوى-أقلام)	

١٤)البرنامج الرابع عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برامج الحساب الذهني	• اعتمدت الدراسة على برنامج مقترح قائم على استراتيجيات الحساب الذهني، انطلاقاً من كون الحساب الذهني من بين مهارات الحس العددي، كما أن الحساب الذهني يساعد على تنمية مسارات تفكير مختلفة لدى الطلاب، ويمكن توضيح إجراء بناء البرنامج كما يلي: • انطلق البرنامج من تقليص الفجوة بين الرياضيات المدرسية والرياضيات الحياتية. • اعتماد الطلاب ذوي صعوبات التعلم على الخوارزميات الكتابية، في حين أن الأداء الذهني يستثير الطالب ذهنياً، ويبني لديه مسارات تفكير متنوعة منها مسارات بسيطة تعتمد على قدراته. • تدريب الطلاب على استراتيجيات الحساب الذهني منها: العد بالواحد أو الأثنين أو الخمسة أو العشرة، العلامة العددية المميزة، (إكمال العشرة)، الخانات/ المنزل المتشابهة، استراتيجية التسوية/ الحقائق الرياضية في طرح عددين ذهنياً، استراتيجية التجزئة ذهنياً. • ضرورة التركيز على الجانب الوجداني للطالب نحو تعلم الرياضيات من خلال الاستمتاع العقلي بعمليات الحساب الذهني. • تنويع الأنشطة بين تعاونية وفردية، حيث تيسر الأنشطة التعاونية تبادل الخبرات بين الطلاب، وتدريبهم على التفكير	إيمان علي سليمان العيسائي

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	والعمل سوياً، والأنشطة الفردية لتقييم كل طالب، وتدريبه في أوجه الضعف لديه. • عمليات الحساب الذهني شفهياً تواجه صعوبات الكتابة الرياضية في المراحل الأولى، وتزيد ثقة الطالب بقدراته، مما تحفزه نحو المشاركة. • التأكيد على الأدوات الرياضية أو اليدويات والمرتبطة بتقديم مفهوم العدد والعد والعملية الحسابية. • الحس العددي يركز على استيعاب مفهوم العدد والعدد، والكم النسبي والمطلق للعدد، واستيعاب العلامة العددية المميزة، وتنمية استراتيجيات التقدير التقريبي في الحساب، واستراتيجيات الحساب الذهني. • تنطلق فكرة الحس العددي والعملياتي من تدرج مفهوم العمليات الحسابية وفق ما يلي: أ- الحساب باستراتيجية التقدير التقريبي ب- التحقق من معقولية التقدير التقريبي ج- الحساب الذهني للعملية الحسابية د- الحساب بالورقة والقلم هـ- التحقق باستخدام الآلة الحاسبة في مراحل متقدمة (أدوار معلم الرياضيات في بناء الحس العددي لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم) • تصميم أنشطة تعليمية حقيقية تربط بين الرياضيات المدرسية والمواقف الحياتية الحقيقة، وتظهر للطالب المواقف التي يستخدم فيها الرياضيات خاصة الحس العددي منها مواقف	

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	البيع والشراء • تدريب الطلاب على استراتيجيات التقدير التقريبي والحساب الذهني والأداء الحسابي في مسائل عددية أو قياسات. • توفير فرص لكل طالب لشرح (كيف يفكر؟ وكيف يحسب ذهنيا؟) بطريقة شفهية مع تعزيزه، ثم يطلب منه كتابة ما تم شرحه بصورة عددية ولغة الرياضيات. • تدريب المعلم للطلاب ذوي صعوبات التعلم على الاستراتيجيات التالية: أ- استراتيجية العد للأمام في الجمع ب- استراتيجية تجزئة الأعداد في الجمع ج- استراتيجية مضاعفات العدد في الجمع. د- استراتيجية العد بالعشرة أو على العشرة. هـ- استراتيجية الإكمال لعدد مميز (التعويض) مع الطرح و- استراتيجية التتابع أو التجميع في الجمع والطرح ز- استراتيجية العدد للخلف في الطرح ح- استراتيجية المتكافئات مع العدد المميز ط- استراتيجية التوزيع الجمعي في عملية الضرب ي- استراتيجية التوزيع الطرحي مع الضرب ك- استراتيجية التحليل للعوامل في الضرب ل- استراتيجية التوزيع الجمعي مع القسمة م- استراتيجيات المتكافئات	

١٥)البرنامج الخامس عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج الكتروني لتنمية بعض كفايات الرياضيات	• يقوم البرنامج على تدريب الطالبات على مهارات العد والتصنيف والترتيب والمقارنة. • يتكون البرنامج من مجموعة من الجلسات التفاعلية مع الطالبات. • كل جلسة ترتبط بمفهوم أو مهارة تمثل كفاية رياضية متطلبة لتحسين مستويات التحصيل في الرياضيات لدى طالبات ذوي صعوبات التعلم. • يركز البرنامج على الكفايات الأولية: تعرف الأعداد، كتابة وقراءة العدد، تصنيف الأعداد، ترتيب الأعداد تصاعدياً وتنازلياً، المقارنة بين الأعداد، تمثيل الأعداد على خط الأعداد، .... • محتوى البرنامج هو متطلب قبلي ضرورة للاستمرارية في تعلم الرياضيات باعتبارها مادة ذات بنية تراكمية. • البرنامج يركز على صور بسيطة في الألوان والمحتوى لتقليل مستويات تشتت الانتباه. • تضمين مشاهد طبيعية في الصور المعروضة لجعل الموقف التعليمي أكثر تشويقاً وجاذبية للطلاب والطالبات. • البرنامج يؤكد تفريد التعليم لعمل كل طالب/ طالبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وفق قدراته ومسارات تفكير واحتياجاته في الكفايات الرياضية المتطلبة.	أنوار محمد سليمان السبيعي

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	• التأكيد على مستوى التطبيق من خلال التدريبات التي يقوم بها الطالب بنفسه. • بناء بعض المهارات البسيطة في استخدام الأدوات التكنولوجية لدى الطلاب. • يركز البرنامج في الجلسات على التعزيز المادي والمعنوي لزيادة دافعية ذوي صعوبات التعلم على المشاركة. • البرامج الالكترونية تستخدم النص والصوت والصورة والحركة مما تستثير حواس وعقل ذوب صعوبات التعلم وتخاطب تفضيلات معرفية وأنماط تعلم متنوعة منها: أ- النمط السمعي (بنا عمليات الاستماع والتحدث في التواصل الرياضي) ب- النمط البصري (الذكاء البصري والحس المكاني وإدراك العلاقات) ج- النمط الحركي (توظيف اليدويات والتمثيلات الرياضية لبناء المعنى الرياضي) د- النمط التجريبي (المشروعات الاستقصائية للبرهنة والتبرير) (أدوار معلم/ معلمة الرياضيات في البرنامج المقترح) • تشخيص حالات الطلاب في صعوبات تعلم الرياضيات. • تحديد جوانب الضعف في المتطلبات القبلية لدى كل طالب. • توجيه كل طالب للعمل باستقلالية على نوافذ البرنامج. • تقديم وشرح شاشات العرض للطالبات • مناقشة الطالبات حول الصور المعروضة.	

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	• توجيه الطالبات لعد المجموعات • توجيه الطالبات لتحديد المجموعات المتكافئة وتمييز مفهوم (التساوي) والرمز المستخدم (=). • توجيه الطلاب ذوي صعوبات التعلم لملاحظة الصور المعروضة شاشة العرض على الكمبيوتر لتنمية مجموعة من العمليات أهمها: أ- دقة الملاحظة ب- استيعاب العلاقات ج- التصنيف د- الترتيب هـ- الاستنتاج • تقديم التغذية الراجعة المستمرة والفورية للطلاب. • تقديم أنشطة التقويم التكويني. • مساعدة الطلاب في التحرك عبر نوافذ التعلم. • مساعدة الطلاب المتعثرين في التحرك عبر الأنشطة العلاجية. • مناقشة الطلاب في الاستنتاجات التي تم التوصل إليها. • سرد الحقائق الرياضية بصيغة رياضية ولفظية صحيحة.	

١٦)البرنامج السادس عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
فاعلية برنامج تدريسي علاجي باستخدام استراتيجية حل المشكلات على أداء التلميذات ذوي صعوبات التعلم في حل المسائل الرياضية اللفظية المتعلقة بالضرب في المرحلة الابتدائية	• يؤكد البرنامج على الشمولية والتكامل في برامج صعوبات التعلم بين الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية وفق ما يلي: أ- الجانب الوجداني: المشاركة الفاعلة في الأنشطة مع التعزيز الاجتماعي والرمزي والمادي، لزيادة الدافعية وبناء اتجاهات إيجابية. ب- الجانب المعرفي: تعرف خطوات حل المسألة اللفظية مع المتطلبات القبيلة الضرورية لحل المسال الرياضية اللفظية في عملية الضرب. ج- الجانب المهاري: التدريب على حل المسائل الرياضية اللفظية. • اعتمد البرنامج على استراتيجية على المسألة الرياضية اللفظية في الخطوات التالية: د- أفهم المسألة: قراءة المسألة، تحديد الكلمات الجديدة، تمييز المعطيات، وتمييز المطلوب هـ- خطط لحل المسألة: إعادة صياغة المسألة بأسلوبك، تحديد العمليات الحسابية المطلوبة، تحويل المسألة اللفظية إلى حسابية. و- حل المسألة: إجراء خطوات الحل متضمنة العمليات الحسابية. ز- تحقق من الحل: راجع الخطوات، راجع دقة العملية، راجع نتائج العمليات، ما مدى معقولية النتائج.	مزنة معيض سعد آل درغان

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	• تضمن البرنامج (٨) جلسات تدريبية تعاونية، (٤) جلسات تقويمية فر دية. • تتكون الجلسة التدريبية العلاجية من: تمهيد لاستثارة الطلاب، شرح وتوضيح الدرس عن طريق الأمثلة وتحليل المهارة، والتدريبات، مع تدريبات للتقويم، يليها تقديم التغذية الراجعة، والواجبات المنزلية.	

١٧)البرنامج السابع عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برامج علاجية مقترحة وفق نظرية الذكاءات المتعددة لصعوبات التعلم لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي: دراسة حالة	• اعتمد البرنامج على صياغة هدف علاجي لكل صعوبة من صعوبات تعلم الرياضيات في عمليتي الجمع والطرح. • اعتمد البرنامج العلاجي على الربط بين صعوبة التعلم ونمط الذكاء السائد عن كل تلميذة على حدة. • تم بناء الأنشطة بصورة متدرجة ومرتبطة بالذكاء لدى كل تلميذة على حدة. • تم بناء الأنشطة لكل نمط ذكاء على حدة. • اعتمدت البرامج العلاجية على مجموعة من استراتيجيات التدريس الملائمة لصعوبات تعلم الرياضيات وفق ما يلي: أ- استراتيجية النمذجة. ب- استراتيجية التمثيل ج- استراتيجية تحليل المهارات د- استراتيجية الحواس المتعددة. هـ- استراتيجية الجمع بالسلم العددي و- استراتيجيات التعلم الفردي ز- استراتيجيات التعلم التعاوني لنمط الذكاء الاجتماعي ح- استراتيجية الحوار والمناقشة ط- استراتيجية لعب الأدوار ي- استراتيجية الألعاب التعليمية.	منى عبدالله على الحضرمي

١٨)البرنامج الثامن عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
فعالية برنامج إثرائي قائم على نظرية تريز في خفض صعوبات التعلم في الرياضيات لدى طالبات المرحلة الابتدائية	البرنامج الإثرائي • اعتمد البرنامج على نظام الجلسات مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم. • اعتمد البرنامج على تقنيات: قلب الأدوار حيث يتقوم المعلمة بتقديم مثال يليها الطالبة، وتقنية القوة الموازنة والتي تعزز التعلم الحركي واليدويات، • التوكيد على البيئة المعزز للطالبات • استخدام التغذية الراجعة في نهاية الجلسة للتحقق من استيعاب الطالبة أو إعادة تقديم المفهوم في حالة الإخفاق. • اعتمد البرنامج على اليدويات خاصة المرتبطة بتمثيل عمليتي الضرب والقسمة، ومكعبات العد.	فاطمة محمد القحطاني، شريفة عبدالله الزبيري

١٩)البرنامج التاسع عشر

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
فاعلية التغذية الراجعة القائمة على التقويم البنائي في تحسين مستوى التحصيل الدراسي بمادة الرياضيات لدى ذوات صعوبات التعلم من تلميذات المرحلة الابتدائية بدولة الكويت	• انطلق البرنامج من أهمية التقويم البنائي في تحديد الصعوبات التي تواجه اللاب في تعلم الرياضيات. • كما انطلق من أهمية التغذية الراجعة الفورية لعلاج صعوبات التعلم. • كما أكد البرنامج على تفريد التعليم في حالات علاج صعوبات تعلم الرياضيات • تكون البرنامج من مجموعة من الجلسات: • الجلسة الأولي: استكشاف أنماط الضرب. • الجلسة الثانية: استكشاف أنماط الضرب وخصائصه • الجلسة الثالثة: تابع استكشاف أنماط الضرب وخصائصه • الجلسة الرابعة: تقدير نواتج الضرب • الجلسة الخامسة: ضرب الأعداد الكلية • الجلسة السادسة: الخاصية التوزيعية. • الجلسة السابعة: تابع الخاصية التوزيعية. • الجلسة الثامنة: استكشاف أنماط في المضاعفات. • الجلسة التاسعة: استكشاف أنماط في الأعداد العشرية • الجلسة العاشرة: تقدير ناتج ضرب الأعداد العشرية • الجلسة الحادية عشرة: ضرب الأعداد الكلية والعشرية • الجلسة الثانية عشر: ضرب عدد عشري في عدد عشري	أفنان يوسف عباس العيس

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	• الجلسة الثالثة عشر: تابع ضرب عدد عشري في عدد عشري • الجلسة الرابعة عشر: الأعداد العشرية والأصفار • الجلسة الخامسة عشر: الأعداد العشرية والأصفار • الجلسة السادسة عشر: حل المسائل اللفظية تسير الجلسة وفق الخطوات التالية: • تقديم سؤال يرتبط بهدف الدرس • تحديد الصعوبات المتوقعة من الطلاب. • معالجة كل صعوبة على حدة • تقديم التغذية الراجعة لكل إجابة سواء صحيحة أو تمثل صعوبة. • تقديم أسئلة على أفكار الدرس وإعادة دورة التعلم. • عرض نشاط تقويمي للطلاب • التقويم وفق محك الإتقان • تم استخدام بطاقات المهام التعليمية، حيث يتم كتابة مهمة تعليمية على البطاقة وتقديمها للطلاب. • يقوم كل طالب بحل السؤال المقدم في عملية الضرب • يتم تحديد الصعوبة المحتملة. • تقديم تغذية راجعة لكل طالب توضح الخطأ وتصويبه. • يليها بطاقة تقويم تكويني على نفس الفكرة. • التأكد من إتقان الطلاب للفكرة قبل الانتقال إلى فكرة أخرى.	

٢٠)البرنامج العشرون

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
فاعلية استراتيجية (غط وانسخ) في تحسين طلاقة الحقائق الرياضية لدى طلبة صعوبات التعلم بمحافظة الظاهرة وتصوراتهم نحوها.	• قدمت الدراسة دليل تدريس وفق استراتيجية (عط وانسخ وقارن). • تكون البرنامج من مجموعة من الجلسات التدريبية للطلاب. • هدفت الجلسة التدريبية الأولى على تقديم الاستراتيجية للطلاب وتدريبهم على استخدامها في تعليم وتعلم الرياضيات في درس الضرب وحقائقه. • اعتمدت الاستراتيجية على الحوار والمناقشة لتحفيز الطلاب على المشاركة • كما اعتمدت على التغذية الراجعة المستمرة لتصويب أخطاء الطلاب. • اعتمد البرنامج على التعزيز المادي والمعنوي لتحسين مستويات الانتباه والدافعية. • تضمنت الاستراتيجية تدريبات متنوعة ومتدرجة على حقائق الضرب • تتضح خطوات الاستراتيجية فيما يلي: ١. انظر في مسألة الضرب التي أمامك مع الإجابة. ٢. غط مسألة الضرب بالبطاقة الورقية. ٣. اكتب مسالة الضرب والإجابة عنها. ٤. اكشف عن مسالة الضرب (النموذج)	الديب بن سالم بن خميس معمري

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	٥. قارن بين ما كتبته والنموذج.	

٢١)البرنامج الحادي والعشرين

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
أثر التدريس باستخدام الحاسوب في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الأساسية	(البرنامج التعليمي المحوسب) • يؤكد البرنامج على تصميم التعليم في صورة خطط فردية لعلاج وتقليل صعوبات تعلم الطلاب في الرياضيات. • ركز البرنامج على علاج الصعوبات بصورة تراكمية، حيث ارتبط المحتوى التعليمي بالوحدات الدراسية المتضمنة في الصفوف من (١-٣) باعتبارها متطلبات قبلية للطلاب في الصفوف من (١-٦). • تضمن البرنامج مجموعة من المسارات تمثلت في شرح الموضوعات، والأمثلة على المفاهيم والحقائق والمهارات الرياضية، ومسار التدريبات والأنشطة الصفية، والواجبات المنزلية. • اعتمد البرنامج على تقسيم المهارات الرياضية إلى مهارات فرعية، كل مهارة في نافذة يتم تنفيذها في جلسة تدريبية، ولا يتم الانتقال من مهارة إلى أخرى قبل تحقيق مستوى الإتقان للمهارة.	محمد عبدربه هندي

٢٢)البرنامج الثاني والعشرين

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
أثر التدريس المباشر وتدريس الاستراتيجية على التحصيل الدراسي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ الصف الرابع في دول الكويت	(البرنامج التعليمي المقترح) • تضمنت الدراسة دليل التدريس وفق استراتيجيات التدريس المباشر، ودليل التدريس وفق استراتيجيات التجهيز المعرفي. • تضمن التدريس المباشر العمليات التالية: ١) تحديد الأداء المتوقع من الطلاب في الدرس المحدد. ٢) تقديم التهيئة بهدف تنشيط الخبرات السابقة بين الطلاب. ٣) مرحلة العرض: وترتبط بتقديم أمثلة على المفهوم المحوري ٤) مرحلة الممارسة الموجهة: ويتم تقديم تمرين بإشراف المعلم. ٥) الإغلاق: عرض نشاط بطاقة به مسألة في الضرب للتطبيق. ٦) الممارسة المستقلة: يتم تنفيذ الأنشطة في كراسة التدريب ٧) التقييم: تدريب للتحقق من مستوى الإتقان في المهارة. • تضمن التدريس وفق الاستراتيجية الخطوات التالية: ١) تطبيق الاختبار القبلي مع تعلم مهارات الاستراتيجية ٢) وصف الاستراتيجية للطلاب ٣) تصميم الاستراتيجية في نشاط تعليمي	نورة شاكر أحمد السلمان

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	٤) تطبيق الاستراتيجية من قبل المعلم والطلاب ٥) تقديم التغذية الراجعة ٦) التعميم من خلال تطبيق الطالب للاستراتيجية في مواقف أخرى • نماذج بعض الاستراتيجيات المعرفية: ١) استراتيجية الشبكة للتدريب على عملية الضرب ٢) استراتيجية خط الأعداد في عملية الضرب ٣) استراتيجية العد	

٢٣)البرنامج الثالث والعشرين

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
مدى فاعلية برنامج تشخيصي علاجي قائم على نموذج الاستجابة للتدخل في تحسين المستوى الأكاديمي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين	• يؤكد البرنامج على الأنشطة المتدرجة والمتنوعة في مستويات: ١) المستوى شبة الملموس من خلال التمثيلات الرياضية والنمذجة. ٢) المستوى المجرد في حل المسائل الرياضية. • تم تنفيذ الأنشطة التعليمية وفق (٣) مسارات كما يلي: ١) في مجموعات تعاونية. ٢) في مجموعات صغيرة للذين لم يستجيبوا في المجموعات التعاونية. ٣) بطريقة فردية. للذين لم يستجيبوا في المجموعات الصغيرة. • اعتمد البرنامج على: ١) التدريس المباشر لموضوعات الرياضيات. ٢) التدريس التشخيصي الوصفي في حالة وجود صعوبات مع وضع أنشطة علاجية. ٣) التدريس القائم على تحليل المهام التعليمية في الرياضيات. • تم استخدام بعض الأساليب لعلاج عملية الحفظ والذاكرة منها:	فاضل عباس مهدي محمد

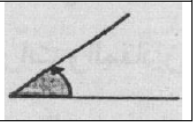
عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	١) أسلوب التدريب والتكرار. ٢) المراقبة الذاتية. • الطلاب الذين لم يستجيبوا للاستراتيجيات السابقة هم طلاب ذوي صعوبات تعلم شديدة يحتاجون للتدخل ببرامج وخطط فردية، يتم التعامل معهم بصورة مستقلة.	

٢٤)البرنامج الرابع والعشرين

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
أثر تعليم الاستراتيجية المعرفية في مواقف تدريسية تعاونية وجماعية على التحصيل لدى ذوي صعوبات نهلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بدولية الكويت	• تم إعداد دليل تدريس قائم على الاستراتيجيات المعرفية لتدريس وعدد العد والأعداد وجمع وطرح الأعداد. • اعتمد تصميم التعلم على المواقف التعاونية في تصميم وتنفيذ الأنشطة التعليمية. • تكون البرنامج من (٣٢) جلسة تدريبية ما بين جلسات تعليمية وجلسات تقييمية. • اعتمد النموذج التدريسي على الخطوات التالية: ١) مرحلة تطوير وتتشيط الخلفية المعرفية. وترتبط بمجموعة من الأنشطة لتحديد المتطلبات القبلية، ودراسة الخلفية لدى الطلاب. ٢) مرحلة مناقشة الاستراتيجية المعرفية. وترتبط بإقناع وتريف الطلاب الاستراتيجية المعرفية. ٣) مرحلة نمذجة الاستراتيجية المعرفية. وترتبط بتقديم نموذج من الرياضيات للاستراتيجية التعليمية المقترحة	علي جاسم حيدر علي

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	٤) مرحلة دعم الاستراتيجية المعرفية. وتتم عن طريق تقديم التغذية الراجعة للطلاب عند استخدام الاستراتيجية في التدريبات. ٥) مرحلة الأداء المستقل. وترتبط بأداة الطالب بمفردة للتدريبات وفق الاستراتيجية المعرفية. ٦) مرحلة تقييم أداء الطلاب.	

٢٥)البرنامج الخامس والعشرين

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
برنامج قائم على النظرية الترابطية لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المدارس التجريبية الرسمية للغات في جمهورية مصر العربية	• أكد البرنامج المقترح على توظيف أدوات التعلم وفق النظرية الترابطية في بناء قاموس في لغة الرياضيات يربط بين المفهوم الرياضية وتمثيله ومعناه اللفظي كما في المثال التالي: الجدول (٢) استخدامات مصطلحات رياضية في الحياة وفي الفصل Word | Meaning in Everyday Life | Meaning in Math | Math representations angle | a viewpoint or standpoint | In geometry, it's the space within two Lines. |  • انطلق البرنامج من الأسس التالية: ١) تعلم الرياضيات بالمدارس التجريبية يعتمد على مهارة المعلم في بناء بيئة تفاعلية قائم على التواصل بلغة الرياضيات. ٢) معظم مشكلات تدريس الرياضيات باللغة الإنجليزية ترتبط بالقدرة على التواصل الرياضي. لذا يراعي بناء قاموس لغوي في المصطلحات الرياضية	ناصر السيد عبدالحميد

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	٣) بناء مجتمعات تعلم افتراضية تستفيد من المصادر التعليمية غير التقليدية والرقمية المفتوحة. • اعتمد البرنامج في التدريس على المراحل التالية: ١) مرحلة تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات من خلال اختبار قصير في درس اليوم، ثم تحديد مستويات انتشار الصعوبات بين الطلاب. ٢) مرحلة البحث: تقديم قائمة أو خريطة بالمصطلحات الرياضية المتضمنة في الدرس مع توجيه الطلاب للبحث عنها باستخدام شبكات التعلم في قاعة وسائط التعلم. في هذه المرحلة يتم تقديم تغذية راجعة. ٣) مرحلة التواصل: يوجه المعلم الطلاب للعمل في منتدى الرياضيات المصمم لتقديم نماذج وتمثيلا لخريطة المفاهيم الرياضية. ٤) مرحلة بناء المعرفة الرياضية: يتدخل فيها المعلم لصياغة المفهوم مع تقديم أمثلة عبر وسائط التواصل للطلاب ٥) تقويم الأداء والواجبات: يتم تقديم اختبار قصير للتحقق من إتقان الطلاب للمهارات. مع تقديم الواجب عبر البريد الإلكتروني. يوتم إرسال خريطة مفاهيم الدرس التالي للطلاب للعمل عليها للحصة القادمة.	

٢٦)البرنامج السادس والعشرين

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
استراتيجيات لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية بمدينة جدة من وجهة نظر المتخصصين	• تقوم فكرة البرنامج المقترح على تعديل ممارسات تدريس الرياضيات، والانتقال من الصيف التقليدية إلى الصيغ الحديثة والمتمركز على توظيف استراتيجيات التعلم النشط، استخدام البرامج التكنولوجية، والأنشطة التعليمية المتدرجة. • اقترحت الدراسة مجموعة من أساليب التدريس والتعلم للطلاب ذوي صعوبات التعلم وفق ما يلي: أ- تفريد التعليم للطلاب ذوي صعوبات التعلم. ب- استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات. ج- استخدام استراتيجية الألعاب الإلكترونية/ الرقمية. د- استراتيجيات المسابقات الرياضية. هـ- استراتيجيات الحساب الذهني و- استراتيجيات خرائط المفاهيم والخرائط الذهنية. ز- استراتيجيات المنظمات المتقدمة ح- توظيف البرمجيات التعليمية ط- استراتيجيات مسرحة المناهج (المدخل التاريخي في الرياضيات)	طارق نفاع عويقل السلمي، عادل حسين أبوزيد •

عنوان البرنامج	وصف البرنامج	مصمم البرنامج
	ي- التدرج في تقديم الخبرات وفق ما يلي: ١. الترابط بين الخبرات السابقة واللاحقة ٢. النماذج الحسية للمفهوم الرياضي ٣. التمثيل الذهني للمفهوم الرياضي ٤. ترميز المفهوم الرياضي ٥. تطبيق المفهوم الرياضي • التواصل ونقل الخبرات مع الآخرين	

سادساً: أوجه الاستفادة من البرامج العلاجية

- صعوبات التعلم تراكمية، تظهر في مراحل مبكرة في المفاهيم الأساسية في العد والأعداد والعمليات عليها، وتؤثر في تعلم الطالب للرياضيات في الصفوف العليا.
- يمكن تحديد الطلاب ذوي صعوبات التعلم بالعديد من المقاييس منها اختبارات الذكاء، ومقياس تشخيص صعوبات التعلم، والاختبارات التحصيلية. وتعتمد على ترشيح المعلم أو استطلاع رأيه حول الطالب.
- ضرورة تشخيص صعوبات التعلم بدقة، وتحديد الخطأ الذي يقع فيه الطالب خاصة عند إجراء العمليات الحسابية.
- علاج صعوبات التعليم يعتمد في الأساس على بناء خطط فردية، وجلسات تدريبية، وتحتاج كل صعوبة العمل عليها لفترة لتدريب الطالب على الأداء بطريقة صحيحة.
- يمكن تجميع الطلاب من ذوي الصعوبات والمستوى الدراسي في جلسات تدريبية واحدة وبنفس الخطط الفردية.
- تحليل المهام التعليمية، والمهارات الرياضية إلى مهارات فرعية صغيرة يمكن العمل عليها في كل جلسة تدريبية ضرورة تناسب طبيعة الطالب ذوي صعوبات التعلم.

- ركن الرياضيات في غرفة المصادر من الأساسيات في برامج التدخل لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات.
- يمكن الاستعانة بالطلاب المتميزين، وتصميم مجموعات ثنائية لتدريب الطلاب ذوي صعوبات التعلم على بعض المهارات الأساسية.
- التمثيلات الرياضية ضرورة للطالب ذوي صعوبات التعلم لمعالجة المفاهيم والمهارات بأساليب محسوسة.
- تنويع أساليب التدريس: السمعي والبصري والحركي والتجريبي ضرورة في برامج الطلاب ذوي صعوبات التعلم.
- التغذية الراجعة الفورية والمستمرة تعزز الطالب ذوي صعوبات التعلم، كما أن التعزيز المعنوي والمادي يحفز الطالب، ويرفع مستويات الدافعية نحو التعلم.

سابعا: قائمة بأساليب التدريس العلاجية

سابعا: قائمة بأساليب التدريس العلاجية

الأسلوب/ الاستراتيجية	وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية
استراتيجيات الحساب الذهني	• استراتيجية تستخدم في علاج صعوبات العمليات الحسابية بالروقة والقلم. • كما تستخدم في تدريب الطلاب على إجراء الحساب ذهنياً. • يمكن استخدامها وفق النشاط التالي: (أوجد ناتج ٧٥٦ + ٢٦٩) • يتم توجيه الطلاب في المرحلة الأولى للتقدير التقريبي هل الناتج أقرب إلى (٩٠٠، أم ١٠٠٠، أم ١١٠٠)؟ • يمكن توظيف خط الأعداد في مرحلة التقدير التقريبي • في المرحلة السابقة لا يتم استخدام ورقة وقلم. • في المرحلة الثانية يتم تحفيز الطلاب لإجراء الحساب الذهني وفق ما يلي (لكل طالب مسارات تفكير مختلفة): ٧٥٦ + ٢٦٩ = (٦+٩) + (٥٠ +٦٠) + (٧٠٠ +٢٠٠)

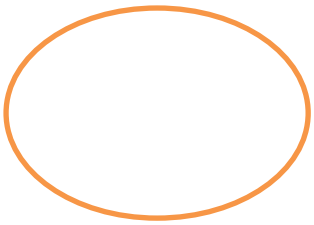
الأسلوب/ الاستراتيجية	وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية
	٧٥٦ + ٢٦٩ = (١٥) + (١١٠) + (٩٠٠) ٧٥٦ + ٢٦٩ = (٥) + (١٢٠) + (٩٠٠) ٧٥٦ + ٢٦٩ = (٥) + (٢٠) + (١٠٠٠) ٧٥٦ + ٢٦٩ = ٢٥ + ١٠٠٠ = ١٠٢٥ • في المرحلة التالية يتم تحفيز الطلاب لاستخدام الورقة والقلم لحساب الناتج المضبوط • يمكن التحقق من الناتج باستخدام الآلة الحاسبة (بعد إجراء العمليات الذهنية والحساب بالورقة والقلم). • راجع مع الطلاب ما توصلوا إليه في التقدير التقريبي مع الحساب الذهني مع الأداء بالورقة والقلم.
المناقشة والحوار	• تستخدم الحوار والمناقشة مع الطالب ذوي صعوبات التعلم لتحديد موضع الصعوبة بدقة في المحتوى العلمي. • مثال: بفرض أن طالب لديه صعوبة في عملية الجمع البسيطة، يمكن مناقشة الطلاب في توضيح الإجابات كما في المثال التالي كانت إجابات الطلاب: • ٧ + ٢ = ٩ • ٧+ ٢= ٨ • ٧+ ٢= ٥ • ٧+ ٢= ١٤ • ٧+ ٢= ٢٧ • الإجابة الثانية لدى الطالب صعوبة في بداية الإضافة • الإجابة الثالثة لدى الطالب صعوبة في تمييز الجمع والطرح • الإجابة الرابعة لدى الطالب صعوبة في الجمع والضرب • الإجابة الخامسة لدى الطالب صعوبة في مفهومي الجمع والقيمة المكانية. • كما يمكن استخدام الحوار والمناقشة بدور المعلم أثناء الحصة مما يجعل الطالب محور العملية التعليمية، وتزيد مستويات التركيز بشكل دائم على شرح المعلم.

<table>
<tr><th>الأسلوب/ الاستراتيجية</th><th>وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية</th></tr>
<tr><td>التعلم باللعب</td><td>

يهدف التعلم باللعب والمنافسات إلى اندماج الطالب ذوي صعوبات التعلم في المجتمع التعليمي داخل الصف.
يمكن توظيف التعلم باللعب في تنمية مفهوم العد كما في الأمثلة التالية:

١) جولة في فناء المدرسة للعد بالقفز (بالواحد أو الاثنين أو الخمسة)، يليها كتابة الأعداد في نمط عددي ووصف قاعدة النمط عند العد بالقفز.
٢) يمكن تنفيذ النشاط عن طريق عد البلاط داخل الصف (التحرك بالبلاطة أو بلاطتين وهكذا...).
٣) نشاط (اختر بطاقة ثم ابد باللعب، فمثلاً قد يختار الطالب بطاقة مكتوب عليها العدد (١٧) ثم يبدأ القفز بالاثنين من العدد ١٧ (١٧، ١٩، ٢١، ٢٣،....الخ)
</td></tr>
<tr><td>العصف الذهني</td><td>

يمكن استخدام هذه الاستراتيجية لتعزيز مشاركة الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الموقف التعليمي، حيث تعطي الفرصة للتفكير وإبداء الرأي دون نقد وفحص للإجابات.
تتطلب هذه الاستراتيجية من معلمي الرياضيات تخطيط بعض المواقف التعليمية أو المسائل مفتوحة النهائية، وطرحها على الطلاب مع وضع قواعد التفكير والاستجابة.
يمكن توظيفها عن طريق المناقشة الشفهية كما في المثال الاتي:

<table>
<tr><td colspan="2">• لاحظ الشكلين التالية، وحدد بعض النماذج المشابهة من المنزل أو البيئة المحيطة بك؟</td></tr>
<tr><td> </td><td>  </td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>الأسلوب/ الاستراتيجية</th><th>وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية</th></tr>
<tr><td>الاستكشاف</td><td>

يمكن استخدام استراتيجية الاكتشاف في حالة (تعليم الطلاب ذوي صعوبات التعلم) التعميمات الرياضية مثل خصائص الأعداد والعمليات، وخصائص الأشكال الهندسية، والحقائق المرتبطة بالعمليات الحسابية، والقوانين، والعلاقات الرياضيات وذلك وفق الخطوات التالية:
يمكنك البدي بلعبة(اختر بطاقة من الصندوق).
بفرض العدد الظاهر على البطاقة (٩)
يتم اللعب (العد بالقفز ثلاثة- ثلاثة-.....).
يتم تكرار اللعبة أكثر من مرة مع الطلاب
توجيه كل طالب لتسجيل العد كما في الأمثلة التالية:

١) ٩، ١٢، ١٥، ١٨، .....
٢) ٧، ٩، ١١، ١٣، .....
٣) ٥، ١٠، ١٥، ٢٠،.....

يتم توجيه الطلاب لقراءة كل نمط على حدة، ثم يطلب المعلم من الطلاب دراسة وإكمال الأنماط التالية:

١) ٩، ١٢، ١٥،.....، ٢١،.....
٢) ٧، ٩، ١١،.....، ١٥،.....
٣) ٥، ١٠، ١٥،.....، ٢٥،.....

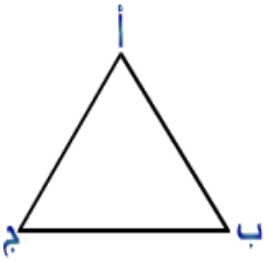
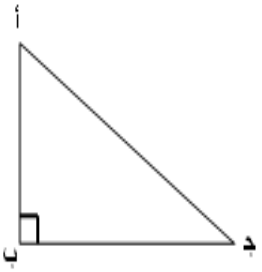
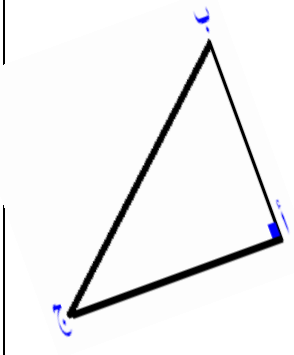
كما يمكن استخدام استراتيجية الاكتشاف في اكتشاف الحقائق المرتبطة بجدول الضرب كما يلي:

<table>
<tr><th>×</th><th>١</th><th>٢</th><th>٣</th><th>٤</th><th>٥</th><th>٦</th><th>٧</th><th>٨</th><th>٩</th><th>١٠</th></tr>
<tr><td>١</td><td>١</td><td>٢</td><td>٣</td><td>٤</td><td>٥</td><td>٦</td><td>٧</td><td>٨</td><td>٩</td><td>١٠</td></tr>
<tr><td>٢</td><td>٢</td><td>٤</td><td>٦</td><td>٨</td><td>١٠</td><td>١٢</td><td>١٤</td><td>١٦</td><td>١٨</td><td>٢٠</td></tr>
<tr><td>٣</td><td>٣</td><td>٦</td><td>٩</td><td>١٢</td><td>١٥</td><td>١٨</td><td>٢١</td><td>٢٤</td><td>٢٧</td><td>٣٠</td></tr>
<tr><td>٤</td><td>٤</td><td>٨</td><td>١٢</td><td>١٦</td><td>٢٠</td><td>٢٤</td><td>٢٨</td><td>٣٢</td><td>٣٦</td><td>٤٠</td></tr>
<tr><td>٥</td><td>٥</td><td>١٠</td><td>١٥</td><td>٢٠</td><td>٢٥</td><td>٣٠</td><td>٣٥</td><td>٤٠</td><td>٤٥</td><td>٥٠</td></tr>
<tr><td>٦</td><td>٦</td><td>١٢</td><td>١٨</td><td>٢٤</td><td>٣٠</td><td>٣٦</td><td>٤٢</td><td>٤٨</td><td>٥٤</td><td>٦٠</td></tr>
<tr><td>٧</td><td>٧</td><td>١٤</td><td>٢١</td><td>٢٨</td><td>٣٥</td><td>٤٢</td><td>٤٩</td><td>٥٦</td><td>٦٣</td><td>٧٠</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

الأسلوب/ الاستراتيجية	وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية

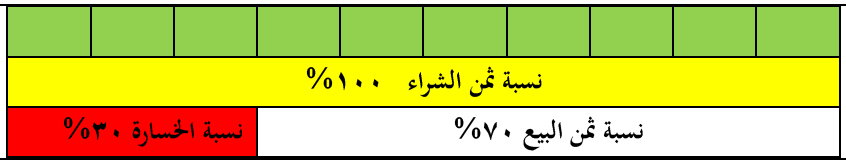
٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢	٨٠
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١	٩٠
١٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠

- كما يمكن استخدام استراتيجية الاكتشاف في استقراء التعميمات المرتبطة بالأشكال الهندسية كما في المثالي التالي:
- توجيه الطلاب لملاحظة الأشكال التالية:

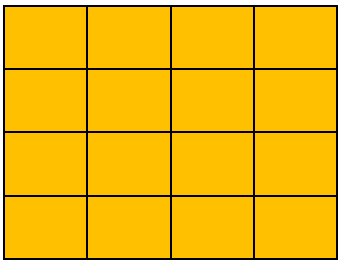
لاحظ المثلثات التالية، ثم أكمل		
		
استخدم المنقلة لقياس زوايا كل مثلث وأكمل:		
ق زاوية (أ)=.....	ق زاوية (أ)=.....	ق زاوية (أ)=.....
ق زاوية (ب)=.....	ق زاوية (ب)=.....	ق زاوية (ب)=.....
ق زاوية (جـ)=.....	ق زاوية (جـ)=.....	ق زاوية (جـ)=.....
١) ماذا تستنتج.....؟		

حل المشكلات	١) استراتيجية حل المشكلات؛ وكانت أكثر فعالية في حل صعوبات في إتقان

<table>
<tr><th>الأسلوب/ الاستراتيجية</th><th>وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية</th></tr>
<tr><td></td><td>
الحقائق الأساسية للأعداد وتعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية الأولية.
٢) يتم استخدام استراتيجية حل المشكلة الرياضية في أربعة خطوات رئيسة باستخدام جدول كما يلي:
<table>
<tr><th colspan="2">صياغة المسألة اللفظية</th></tr>
<tr><td>أفهم المسألة</td><td>١) قراءة المسألة أكثر من مرة
٢) تحديد المعطيات
٣) تحديد المطلوب</td></tr>
<tr><td>أخطط الحل</td><td>١) تحديد الأعداد الموجود في المسألة
٢) تحديد وحدات القياس إن وجدت
٣) تحديد العملية الحسابية المناسبة</td></tr>
<tr><td>أحل المسألة</td><td>١) إجراء الخوارزميات
٢) كتابة التمييز في المسالة</td></tr>
<tr><td>أتحقق من الحل</td><td>٣) راجع الخطوات
٤) تحقق مع زميلك
٥) راجع مع معلمك</td></tr>
</table>
٦) يمكن استخدام العديد من استراتيجيات حل المسألة الرياضية من بينها
٧) صمم جدول لفهم المسألة
٨) يمكنك التقدير أو التخمين
٩) استخدم قانون محدد
١٠) ارسم صورة تعبر عن المسألة
١١) استخدم التمثيلات الرياضية
١٢) ابحث عن المعلومات الناقصة
١٣) ابحث عن المعلومات الزائدة
١٤) راجع مسألة مشابهة
١٥) استخدم الأنماط الرياضية.
</td></tr>
<tr><td>التعلم الذاتي</td><td>
• يمكن استخدام التعلم الذاتي في العديد من الحالات مع الطلاب ذوي صعوبات التعلم.
• في حالة تصميم وتنفيذ الخطط الفردية لطالب أو مجموعة من الطلاب تشابهت صعوبات تعلم الرياضيات لديهم.
</td></tr>
</table>

الأسلوب/ الاستراتيجية	وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية
	• كما يمكن استخدام التعلم الذاتي في حالة توظيف اليدويات في التمثيلات الرياضية، فعلي سبيل المثال يمكن تمثيل المسائل التالية **اشترى تاجر بضاعة، وبسبب سوء التخزين والتهوية بيعت بسعر ٥٦٠٠ جنيهاً، بنسبة خسارة بلغت ٣٠%، أوجد ثمن الشراء، وقيمة الخسارة.** 
مدخل البيئة	• ينطلق مدخل البيئة أو المدخل البيئي في التعلم على ربط الطالب ببيئته، وانتقاء خبرات تعليمية من البيئة المحيطة بالطالب، وتمثيل المفاهيم البيئة كما هي في المحيط البيئية للطالب، كما يمكن توظيف البيئية في تصميم مواقف تعليمية، واتقاء مجموعة من الوسائل ومصادر التعلم، منها على سبيل المثال: ١) حبات الخرز، وحبات الأرز، وتوظيفها في العد، ٢) تكوين مجموعات من الحصي، والمقارنة بينها ٣) تكوين مجموعات من الحصي، وتعلم مفهوم الدمج أو الجمع. ٤) تكوين مجموعة من الحصى وتعلم مفهوم الحذف. ٥) تكوين سبورة رملية وإجراء عمليات حسابية عليها ٦) تصميم خريطة من الرمل لاستيعاب مفهوم مقياس الرسم ٧) جمع بيانات حول بعض النباتات أو الحيوانات في البيئة وتصميم جداول أو رسوم بيانية. ٨)
المحاكاة	• تستخدم استراتيجية المحاكاة في تدريب الطلاب على بعض المهارات الأدائية أو العقلية، مثل الحساب الذهني، وإجراء العمليات الحسابية، والتدريب على بعض الاستراتيجيات المعرفية، ورسم الأشكال الهندسية. • يمكن توظيفها في تدريب الطلاب على خطوات حل المسألة اللفظية. • تتطلب من المعلم تحليل المهارة الرئيسة إلى مهارات فرعية أو خوارزميات

الأسلوب/ الاستراتيجية	وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية
	بسيطة، ويقوم المعلم بتنفيذ النموذج، ويطلب من الطلاب تنفيذ الخطوات وفق النموذج خطوة بخطوة، مع اتباع الإرشادات والتعليمية. • يمكن توظيفها في تدريب الطلاب على التمثيلات الرياضية لترجمة العمليات الحسابية باستخدام بعض اليدويات. • على المعلم تدريب الطلاب على محاكاة المهرة لفترة، ثم يترك للطلاب الفرصة للعمل الموجه، يليها العمل باستقلالية في التدريبات وأنشطة التقويم، من أجل الوصول إلى مرحلة إتقان المهارة. • يمكن توظيف استراتيجية المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي، ويمكن توظيفها بغرض المهارة مرة واحدة/ دفعة واحدة، أو يمكن تقديمها في مهارات فرعية ومراحل بسيطة، مع ضرورة تقديم التغذية الراجعة حول أداء الطالب في كل مرحلة بصورة فورية.
استراتيجية الخرائط المفاهيمية	• تستخدم استراتيجية الخرائط المفاهيمية في بناء صورة ذهنية واضحة حول المفاهيم الرياضية والعلاقة بينها، كما يمكن توظيفها في تلخيص بعض الدروس، والاستفادة منها في عمليات التغذية الراجعة للدروس.
الاستراتيجية المعرفية وما وراء المعرفية	• يمكن توظيفها بأكثر من طريقة، حيث يمكن توظيفها في تدريب الطلاب على قراءة مسارات التفكير لتحديد كيفية يفكرون، وتحديد موضع الأخطاء الشائعة في الرياضيات، كما يمكن توظيفها في يتم تدريب الطلاب على بعض الاستراتيجيات المعرفية، كما في الأداء الذهني للعمليات الحسابية، ومنها على سبيل المثال: ١) ٥٧ + ٣٤) = (٥٧+٣) + ٣١ = ٦٠+ ٣١ = ٩١ استراتيجية إكمال العشرة ٢) ٣٦ × ٧ = (٦× ٧) + (٣٠× ٧) استراتيجية التوزيع
استراتيجية الدعائم التعليمية (السقالات)	
استراتيجيات التواصل الرياضي	• تستخدم هذه الاستراتيجية لتدريب الطلاب على قراءة الرموز الرياضية، وعلى التحدث بلغة الرياضية، من خلال التعبيرات/ الجمل الرياضية.

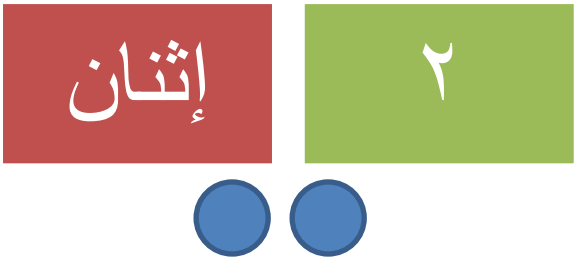
الأسلوب/ الاستراتيجية	وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية
	• يمكن توظيفها في ترجمة المسائل الجبرية بلغة الرياضية • التركيز على قاموس لغة الرياضيات، وتعرف الطلاب على الرموز الرياضية ودلالتها، وتعرف الطالب على المصطلحات اللغوية ذات المدلول الرياضية منها على سبيل المثال: ١) أوجد مجموع تعني عملية الجمع ٢) أوجد جملة تعني الجمع أو الضرب ٣) أوجد الباقي تعني عملية الطرح ٤) تجزئة تعني تقسيم ٥) التقدير عملية تقريب غير مقننة ٦) تكرار الجمع يعني عملية ضرب ٧) محيط الشكل يعني ..... طول الخيط الخارجي ٨) مساحة الشكل تعني عدد الوحدات المربعة داخل الشكل 
التعلم التعاوني	• استراتيجية يمكن الاستفادة منها في حالة تعلم الطلاب ذوي صعوبات التعلم مع الطلاب العاديين، حيث يتم الاستفادة من الطلاب العاديين في تعليم الطلاب ذوي صعوبات التعلم

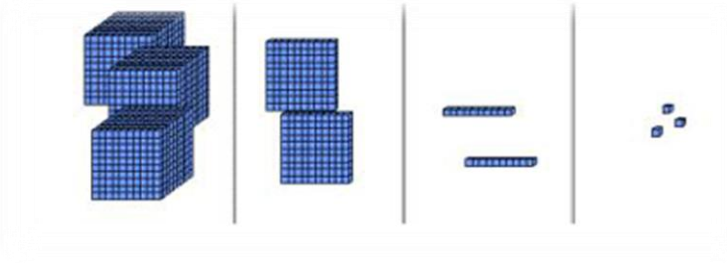
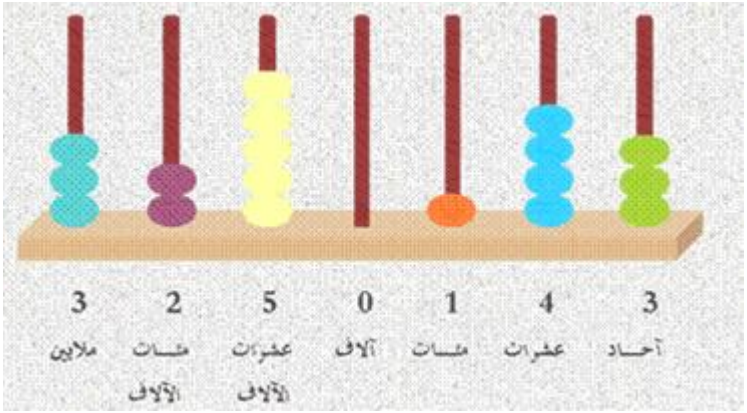
الأسلوب/ الاستراتيجية	وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية
	• كما يتم الاستفادة من استراتيجية التعلم التعاوني في تدريب الطلاب ذوي صعوبات التعلم على المشاركة ومهارات العمل في فريق مع الاندماج في مجتمعات التعلم.
لعب الأدوار	• يتم تمثيل لعبة معينة، حيث يقوم الطالب بلعب دور رقم وليكن (١٨)، يقوم الطالب بلعب دور العدد، أنا العدد (١٨)، عدد زوجي، العوامل الأولية للعدد (٢، ٣)، ..... وهكذا يقوم ببناء تعميمات حول العدد. • أنا الشكل مربع، أطوال أضلاعي متساوية، الزوايا قائمة، مجموع قياسات الزوايا الداخلة = ٣٦٠ درجة، محيطي = طول الضلع × ٤، ومساحتي = طول الضلع× نفسه
استراتيجية التغذية الراجعة	تقويم الاستراتيجية على التقويم البنائي، وتسير وفق الخطوات التالية: • تقديم بطاقة عليها سؤال في درس الرياضيات. • يقوم كل طالب بالإجابة عن السؤال • يتم تحليل إجابات الطلاب وفق النواتج الصحيحة والخطأ. • يتم تحديد الصعوبة التي تواجه كل طالب في السؤال • يتم تقديم تغذية راجعة لكل صعوبة محتملة للطلاب الذين يعانون من تلك الصعوبة. • يتم تدريب الطلاب على الفكرة. • تقديم سؤال للتقويم البنائي. • تقديم تغذية راجعة نهائية.
استراتيجية عط وانسخ	• تتضح خطوات الاستراتيجية فيما يلي: ١. انظر في مسألة الضرب التي أمامك مع الإجابة. ٢. غط مسألة الضرب بالبطاقة الورقية. ٣. اكتب مسالة الضرب والإجابة عنها. ٤. اكشف عن مسالة الضرب (النموذج) ٥. قارن بين ما كتبته والنموذج.
استراتيجية الرسم	• تستخدم في حل المسائل اللفظية وفق الخطوات التالية:

الأسلوب/ الاستراتيجية	وصف استخدامها في صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية
	• مرحلة قراءة المشكلة: يقوم المعلم بتقديم مشكلة رياضية حقيقية تتضمن المفهوم أو الحقائق الرياضية المرتبطة، مع تعزيز الطلاب في قراءة المشكلة/ المسألة، ويقوم الطالب قراءة المشكلة بصوت عال، مع إعادة قراءة المشكلة للفهم. • مرحلة ترجمة المشكلة في رسم: يقوم المعلم بتدريب الطلاب على الرسم باستخدام مخططات أو أشكال هندسية، ويقوم الطالب برسم المشكلة في رسم محدد قد يكون مستطيل أو هط أعداد، أو ميزان للتكافؤ. • مرحلة الترجمة الرياضية: يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في المعلومات الرياضية المتضمنة في المسألة، ويقوم الطالب بكتابة البيانات على الرسم مع التمييز بين المعطيات والمطلوب. • مرحلة تخطيط حل المشكلة: يقوم المعلم مناقشة الطلاب في المفاهيم أو الحقائق الرياضية المرتبطة بحل المشكلة، ويقوم الطالب كتابة القوانين المرتبطة بحل المسألة الرياضية، ومناقشة القوانين مع المعلم والزملاء، مع تبادل الخبرات مع زملائه حول خطوات الحل. • حل المشكلة والتحقق: يقوم المعلم بتحفيز الطلاب للعمل في مجموعات أو بصورة فردية لتنفيذ حل المشكلة، ويقوم الطالب بإيجاد الناتج الصحيح للمسألة مع التحقق من النتائج بتبادل الخبرات مع زملائه.

ثامناً: قائمة بوسائل ومصادر التعلم

ثامناً: قائمة بوسائل ومصادر التعلم

(المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية)	الأدوات والوسائل التعليمية
مفهوم العد (الصف الأول الابتدائي)	• استخدام الأدوات البيئية مثل حبات القمح أو الذرة .... • استخدام حبات الخرز للعد بالترتيب • استخدام المكعبات • استخدام أدوات الرسم والتلوين لتكوين مجموعات من الأعداد
مفهوم العدد الأعداد من ١-٩	• استخدام المكعبات أو حبات الخرز أو أدوات الرسم والتلوين لتكوين مجموعات للأعداد من ١- ٩ • استخدام بطاقات الأعداد للتدريب على سماع وقراءة العدد مع الربط برمز العدد • أنشطة كون مجموعات العدد الظاهر على البطاقة • أنشطة ضع رمز العدد المناسب، حيث يتم عرض مجموعات كل منها تضم عدد محدد، ويطلب من الطالب استخدام الأرقام الممغنطة ووضعها على المجموعة المناسبة.
قراءة وكتابة الأعداد من ١-٩	• استخدام البطاقات للربط بين الرمز الرياضي واللفظي للعد  • التدريب على كتابة العدد باستخدام رسم العدد بالنقاط يليها التدريب باستخدام السبورات الصغيرة
مفهوم القيمة المكانية	• مكعبات دينيز

(المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية)	الأدوات والوسائل التعليمية
	 • المعداد  • جداول الأعداد • العملات النقدية •
عمليات الجمع	• استخدام مفهوم دمج المجموعات معاً • استخدام المربعات السحرية 8 1 6 3 5 7 4 9 2 8 11 14 1 13 2 7 12 3 16 9 6 10 5 4 15

(المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية)	الأدوات والوسائل التعليمية
• سلم الأعداد	• يمكن تكوينه بأعواد ثقاب ويستخدم في الترتيب التصاعدي والترتيب التنازلي.
• خط الأعداد	• تقديم مفهوم العد • تمثيل عملية الجمع على خط الأعداد • تمثيل عملية الطرح على خط الأعداد
• المعداد	• تمثيل القيمة المكانية في الخانات المختلفة.
• بالونات	• تستخدم في مراحل مبكرة لتقديم مفهوم العد
• الدومينو	• تستخدم في مفهوم العد • تستخدم في عملية الجمع • تستخدم في عملية الطرح الوجهين الظاهرين
• أحجار النرد	• تستخدم في مفهوم العد • تستخدم في عملية جمع الوجهين الظاهرين • تستخدم في عملية طرح الوجهين الظاهرين
• عصى ملونة	• تستخدم في تقديم مفهوم القيمة المكانية
• لوحة حائطية	• كتابة الحقائق الرياضية للتذكر والاسترجاع.
• صندوق الأرقام	• الألعاب التعليمية للعد والعمليات الحسابية • لعبة القفز بداية من العدد الموجود في صندوق الأرقام
• مكعبات قابلة للوصل	• تقديم مفهوم العد • تقديم القيمة المكانية • تكوين الأنماط الهندسية • تكوين المجسمات
• لوحة مائة	• التدريب على العد • دراسة خصائص الأعداد • تكوين الأنماط العددية • تعرف الأعداد الزوجية • تعرف الأعداد الفردية • تعرف قابلية القيمة

(المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية)	الأدوات والوسائل التعليمية
• أدوات القياس/ مسطرة– متر	• التدريب على رسم الأشكال • التدريب على القياس للأطوال
• عملة نقدية	• تعرف العملات النقدية • العمليات الحسابية على العملات • توظيف العملة في تعرف القيمة المكانية
• ساعة الحائط	• التدريب على قراءة الساعة • تحديد التوقيت
• قطار الأعداد.	• تعرف مفهوم الجمع • تعرف مفهوم الطرح
• قطع دينيز.	• التدريب على مفهوم العد • تعرف القيمة المكانية
تكوين ركن رياضيات في الفصل لذوي صعوبات التعلم	• أطباق بلاستيكية/علب صغيرة/بطاقات ممغنطة/أحجار ملونة/لوحة من الفلين/علبة هندسية الشكل/المعداد للتدريب على العدد والمنازل/أدوات من البيئية لتدريب الطلاب على العد وتكوين مجموعات وأنماط عددية/بطاقات العدد/قطع نقدية لدراسة القيمة المكانية/خرز للعد/لوحة الكسور/ ميزان ذو كفتين/ ساعة تعليمية/الحاسوب/الآلة الحاسبة/السبورة الذاتية/السبورة المغناطيسية/بطاقات الأعداد/ كرات ملونة/ لوحة إشارات العمليات الحسابية للتدريب على تمييز العملية المناسبة في المسألة/لوحة الأعداد/ مربعات تكملة الأعداد/قطع دينيز/مكعبات تكوين الأعداد/قطع من الورق المقوي/سبورة وبرية/أقلام ملونة/شفافيات وجهاز عرض/مجسمات/لوحة من الصلصال/شريط المتر/عملات نقدية/نموذج لسلم الأعداد من الورق المقوى/شريط المستطيل للتمثيلات الرياضية/الألوان لتحديد الاختلاف بين الكسور على الرسم • أشرطة التمثيل والترتيب والمقارنة بين الكسور كما في المثال التالي:

(المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية)	الأدوات والوسائل التعليمية
	$\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{8}$ • مكعبات العد والتمثيل العددي/ قطع النرد/ مجسمات للتمثيلات الرياضية/ عملات نقدية/ ألوان خشبية/ حبات الخرز • جدول القيم المكانية/ جداول الأنماط العددية/ جداول الجمع على (+١)/ جداول طرح العدد (−١)/ جدول عائلة الأعداد الزوجية • جدول عائلة الأعداد الفردية/ الدومينو وحجر النرد/ صندوق الأرقام/ كرات ملونة/ مكعبات قابلة للوصل/ السبورة الذكية/ صور للعد وإكمال كتابة العدد بصورة رمزية / رياضية/ بطاقات علامات (> ، <، =)

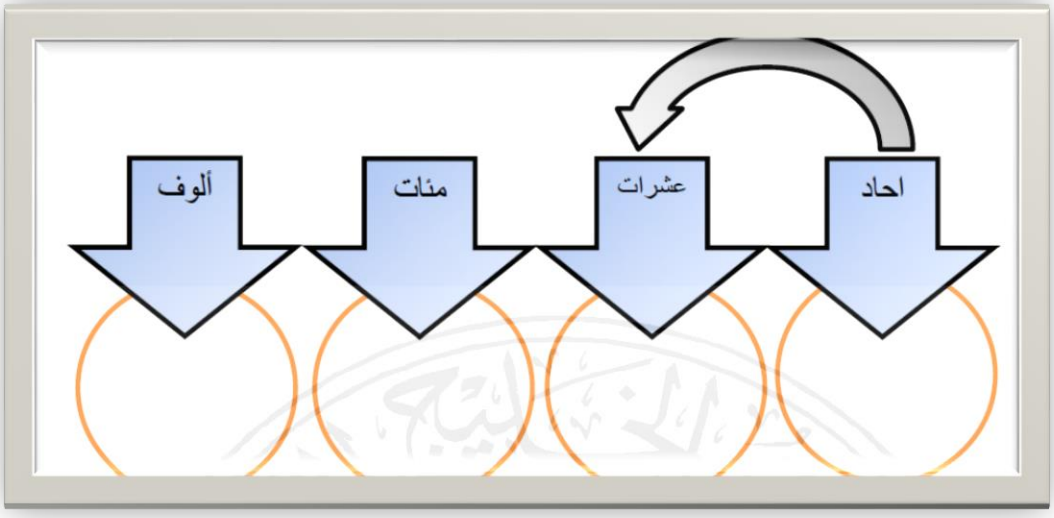
تاسعا: نماذج من الأنشطة التعليمية

تاسعا: نماذج من الأنشطة التعليمية

الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
• تصميم جداول الخانات لقراءة الأعداد من ١٠٠ إلي ٣٠٠.
• أنشطة التمثيلات الرياضية بالجداول أو المعداد أو استخدام العملات النقدية لتحديد القيمة المكانية للأعداد من ١٠٠ إلي ٣٠٠ .
• أنشطة المحاكاة بالرسم لكتابة الأعداد من ١٠٠ إلي ٣٠٠ .
• بعض الألعاب التعليمية منها ألعاب القفز للأمام أو الخلف للعد تصاعديا أو تنازليا للأعداد من ١٠٠ إلي ٣٠٠ .
نشاط قراءة العدد بطريقة تحليل العدد: • (٨٧)= (٨٠ + ٧) سعة وثمانون • (٣٨٧) = (٣٠٠ +٨٠ + ٧) ثلاثمائة سبعة وثمانون
أنشطة تعرف القيمة المكانية للعدد • تمثيل القيمة المكانية في جداول الأعداد

آحاد	عشرات	مئات	آحاد ألوف	عشرات ألوف	مئات ألوف

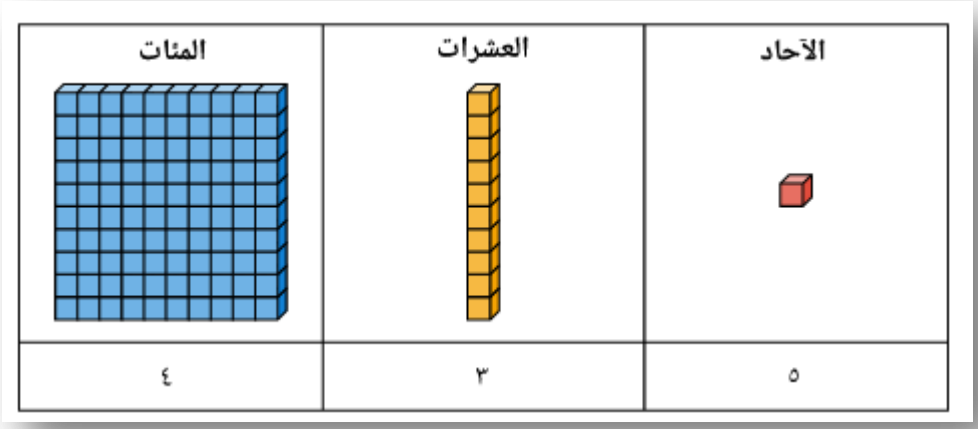
• تمثيل القيمة المكانية في الدوائر



الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية

- تمثيل القيمة المكانية على المعداد

- تمثيل القيمة المكانية باستخدام المكعبات

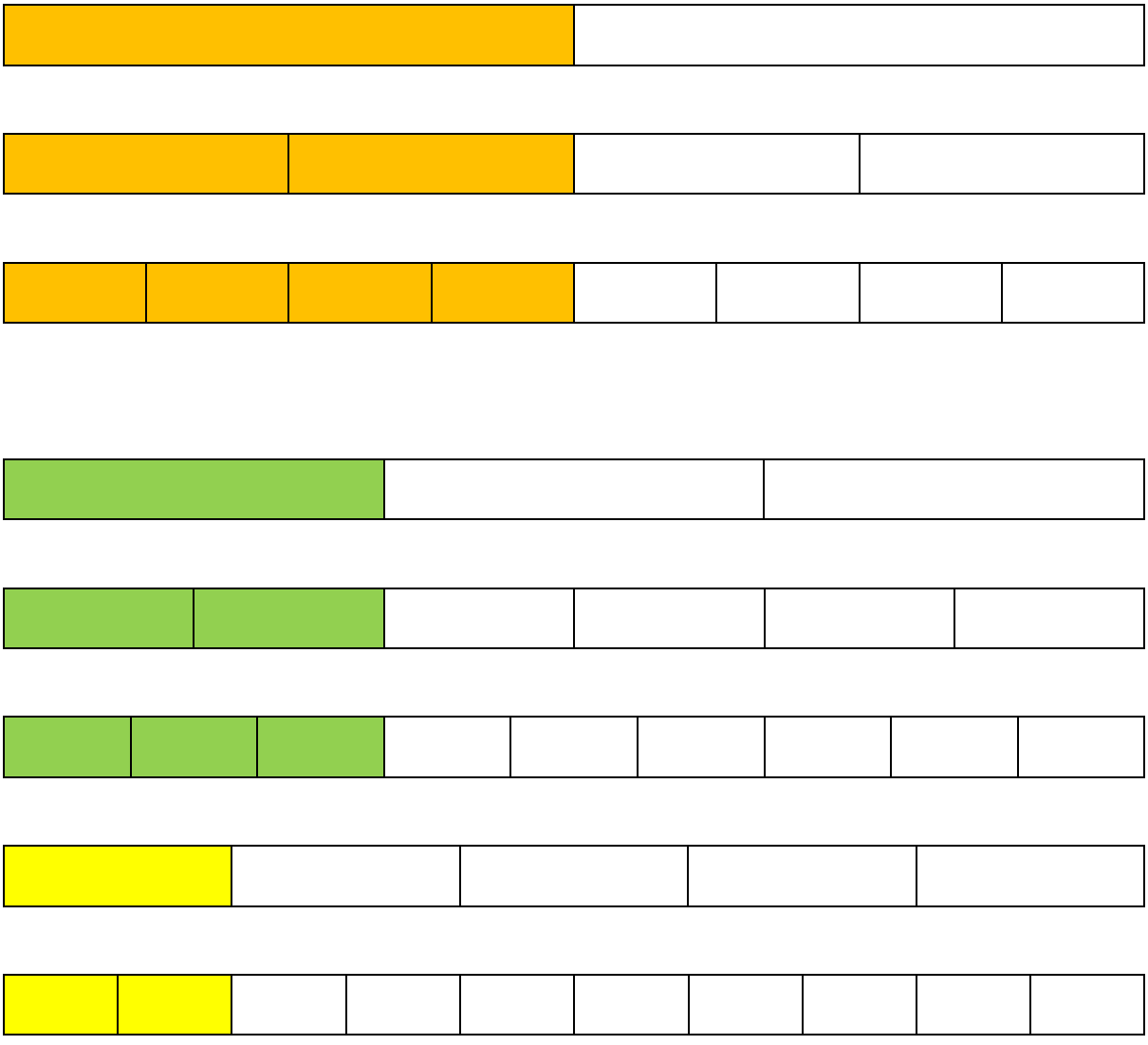


- تمثيل القيمة المكانية باستخدام النقود

- مقارنة الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام باستخدام < ،> ، =
- ضع العددين في جدول القيمة المكانية
- إبدا العمل من اليسار
- قارن بين أكبر منزلتين
- في حالة التساوي انتقل للمنزلة التالية

الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
• إيجاد العدد السابق واللاحق ب (١، ١٠، ١٠٠) من الأعداد المكونة من رقمين أو ثلاثة. • اعتمد على المثيرات البصرية • استخدم جدول (١٠٠). • يمكن للطالب القفز بالواحد لكتابة الجدول وتعرف العدد • للتعرف مباشرة يمكنك استخدام خط الأعداد
• تحديد القيمة المكانية للأعداد من٦٠١ إلى ٩٩٩. • استخدم جدول القيمة المكانية (آحاد– عشرات– مئات) • يمكن استخدام المعداد والاعتماد على اللون
• كتابة الأعداد من٦٠١ إلى ٩٩٩. • اعتمد على النموذج بالرسم والمحاكاة • يليها استخدم البطاقة الخاطفة للتعرف على شكل الرقم مكتوب • يليها كتابة العدد بمفرده
• أنشطة العد قفزياً (اثينات– ثلاثيات– خمسات) للتدريب على العد والقراءة والكتابة من خلال جداول الأعداد
• استخدم القفز بالأثنين (وابدأ بالعدد٢) لتحديد الأعداد الزوجية والفردية. • يمكن استخدام جدول المائة للتدريب على الأعداد الزوجية • واستخدم نفس الطريقة في تعرف الأعداد الفردية • ويمكن استخدامها في قابلية القسمة على عدد محدد.
• أنشطة التمثيلات الرياضية بالرسم: استخدم عملية دمج المجموعة في مجموعة كبيرة واحدة لجمع مجموعة أعداد صغيرة. • يمكن استخدام أنشطة التمثيلات الرياضية بحبات الخرز أو حصي أو الأشياء التي يمكن توظيفها في العد من البيئة المحيطة بالطالب.
• استخدم الطريقة الرأسية أو الأفقية مع تقديم نموذج محاكاة لجمع الاعداد المكونة من رقمين بدون إعادة التسمية • يراعي تقديم تدريبات متنوعة على ذات الفكرة.

الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
• وبنفس الطريقة يمكن تدريب الطالب على جمع الاعداد المكونة من ثلاثة أرقام بدون إعادة التسمية
• استخدم التمثيلات الرياضية بالتظليل لتحديد الكسور المتكافئة. • كما يمكن توظيفها في مقارنة الكسور المختلفة وترتيبها. • كتابة الكسر بأبسط صورة. • جمع كسرين لهما مقامين مختلفين. • طرح كسرين لهما مقامين مختلفين.



الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
• يلاحظ أن أنشطة تنمية المفاهيم الرياضية تعتمد على التمثيلات الرياضية للمفهوم وتقديم أمثلة وتدريبات مباشرة. • أنشطة التعميمات الرياضية تعتمد على الاستقراء لاستنتاج المفهوم، يليها التدريب عليه مباشرة. • أنشطة الخوارزميات والمهارات الرياضية وحل المسائل اللفظية تعتمد على المحاكاة والتدريب وتقديم التغذية الراجعة حول الأخطاء الشائعة مع التصويب المباشر.
نشاط تدريب التلاميذ على الحساب الذهني • يسحب التلاميذ بطاقة من بطاقات الأعداد المعطاة. • يقرأ العدد الظاهر عليها بصوت مرتفع • يقرأ تعليميات العد بالقفز للأمام أو الخلف • بعد بالقفز على خانة الآحاد أو العشرات أو المئات.
نشاط للتدريب التلاميذ على الحساب الذهني (أكمل ذهنياً بالعدد المناسب) أ- ٢ + ٦٠ + ... = ٤٦٢ ب- ٢ + ...+ ٤٠٠ = ٤٦٢ ج- .....+ ٦٠+ ٤٠٠ = ٤٦٢ د- ٢ + ٦٠ + ٤٠٠ = ٤٦٢
أنشطة التدريب على حل المسائل اللفظية من خلال التدريب على الاستراتيجيات المعرفية • الاستراتيجية المعرفية الأولى (قراءة العدد): ١) انظر إلى الأعداد المطلوب قراءتها، ٢) حدد عدد المنازل في كل عدد، ٣) قسم عدد المنازل الموجودة في كل عدد، ٤) اقرأ العدد من جهة اليسار ٥) التأكيد على قراءة العدد من جهة اليسار ٦) لاحظ قراءة الآحاد قبل العشرات • الاستراتيجية المعرفية الثانية (كتابة العدد) ١) استمع إلى قراءة العدد المراد كتابته جيداً ٢) خطط منازل الأعداد في جدول ٣) عند الاستماع إبدا في الكتابة

الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية

٤) استمع مرة أخرى للتحقق من كتابة الأعداد في منازلها

- الاستراتيجية المعرفية الثالثة (تعيين القيمة المكانية)

١) إقراء العدد المكتوب في البطاقة

٢) حدد عدد المنازل الموجودة في العدد

٣) حدد خانات المنازل الموجودة في الأعداد

٤) اكتب القيمة المكانية للرقم.

- الاستراتيجية المعرفية الرابعة (ترتيب الأعداد)

١) اقرأ العدد الموجود أمامك

٢) حدد منازل الأعداد في كل عدد

٣) إذا كانت المنازل متساوية ابحث عن العدد الكبير في المنزل الكبيرة

٤) إذا تساوت الأعداد في المنزل الكبيرة انتقل للمنزلة التالية ناحية اليمين

٥) رتب تصاعدياً أ تنازلياً.

- الاستراتيجية المعرفية الخامسة (الكرج مع إعادة التسمية)

١) ابدأ بالنظر للعدد الأول ومنازله

٢) لاحظ هل الرقم الآحاد في العدد الأول أكبر؟

٣) استعر في حالة كان العدد الآحاد في المطروح منه أصغر

٤) استخدم القواعد الأساسية

- الاستراتيجية المعرفية السادسة (ضرب عددين)

١) إذا وجد الصفر تجاهل العدد الآخر يكون الجواب صفر

٢) إذا وجد الواحد تجاهل العدد الآخر يكون الجواب هو العدد الآخر

٣) إذا وجد العدد ٢ يكون الجواب مضاعفات العدد ٢

٤) استخدم الحقائق مع كل عدد

- الاستراتيجية المعرفية السابقة (حل المسألة اللفظية)

١) قراءة المسألة أكثر من مرة للاستيعاب

٢) مناقشة بعض الأسئلة حول استيعاب المسألة

٣) حدد العملية الحسابية المطلوبة

٤) رتب خطوات تفكيرك وخطوات الحل

٥) حل المسألة وتحقق من الحل.

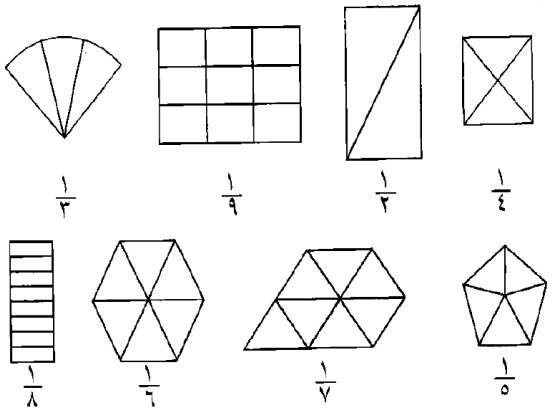
الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
• الاستراتيجية المعرفية الثامنة (المفاهيم الهندسية) ١) انظر إلى الشكل المرسوم أمامك ٢) حدد الأضلاع الموجودة في الشكل ٣) لاحظ الضلع قطعة مستقيمة ٤) إذا كان الشكل يتكون من ثلاثة أضلاع يكون مثلثاً ٥) إذا كان الشكل يتكون من أربعة أضلاع يكون مستطيلاً أو مربعاً ٦) المربع فيه جميع الأضلاع متساوية ٧) المستطيل فيه كل ضلعين متقابلين متساويين. • الاستراتيجية المعرفية التاسعة(قراءة الكسور) ١) حدد البسط الموجود في الأعلى ٢) حدد المقام الموجود في الأسفل ٣) ينظر إلى البسط والمقام ٤) اقرأ البسط أولاً يليه المقام • الاستراتيجية المعرفية العاشرة (كتابة الكسور) ١) حدد الشكل المعبر عن الكسر ٢) حدد الأجزاء جميعها في الشكل ٣) حدد الأجزاء المظللة فقط ٤) اكتب الأجزاء المظللة في البسط والكل في المقام
أنشطة عامة في حصة الرياضيات • أنشطة الرسم والتلوين لبعض الأعداد • أنشطة تكوين الأعداد باستخدام الصلصال • أنشطة تجميع البازل الخاص بالأعداد • أنشطة المرونة في نقل الانتباه • أنشطة التغذية الراجعة • أنشطة التدريب على الاستراتيجية • أنشطة التنبيه والاستثارة • أنشطة التعلم الذاتي

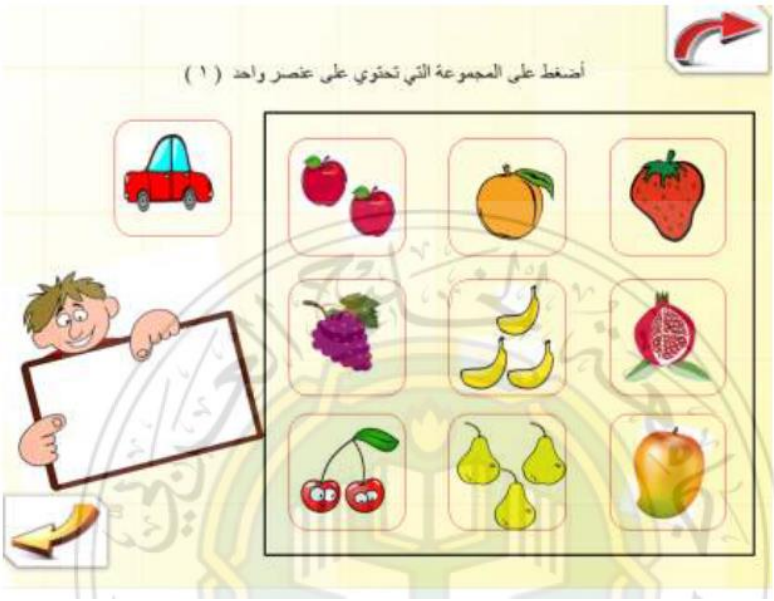
الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
• أنشطة التعلم التعاوني • أنشطة تدريب الطالب على التمييز البصري من خلال مثيرات بصرية • أنشطة ترفيهية مثل تحديد الاختلاف لجذب الانتباه وتركيزه • أنشطة حركية مثل استخدام الخيط وحبات الخرز لتكوين أعمدة تمثل خانات الآحاد والعشرات والمئات. • أنشطة رياضية للتنشيط في بداية الجلسة • أنشطة تحديد الأشكال المتماثلة • أنشطة مسابقات رياضية لتقوية التركيز مثل قذف كرة لإصابة صورة (نشاط خارج الصف) • أنشطة رسم أشكال مشابهة لشكل معطى • أنشطة محاكاة/ تطبيق العملية الحسابية • للتخلص من صعوبة العمليات الأربعة عن طريق استخدام خط الأعداد وقطع دينز والأقلام الملونة. • للتخلص من صعوبة ناتج ضرب عددين من رقم واحد وكذلك صعوبة حفظ جدول الضرب عن طريق الخطوط العمودية والأفقية وعد النقاط المتقاطعة. • للتخلص من صعوبة الحمل الخطأ وعدم جمع الرقم المحمول عن طريق استخدام شبكة الأعداد. • التخلص من صعوبة ترتيب المنازل أثناء الجمع العمودي عن طريق استخدام ترتيب المنازل في العمليات الأربعة.
• أنشطة تحسين مستوى أداء التلاميذ على مهام الذاكرة العاملة غير اللفظية من خلال: – تنمية القدرة على تذكر الأشكال بعد التعرف عليها بصريا – تنمية القدرة على التذكر البصري المركز – تنمية القدرة على التذكر التتابعي للأشكال – تنمية القدرة على تذكر اماكن الأشكال التي تم التعرف عليها بصريا – تنمية القدرة على تتبع مصدر الصوت وتحديد موقعه بالضبط • أنشطة تحسين مستوى أداء التلميذ على مهام الذاكرة العاملة اللفظية ويتم من خلال: – تنمية القدرة على تذكر سلاسل الكلمات بعد التعرف عليها سمعيا

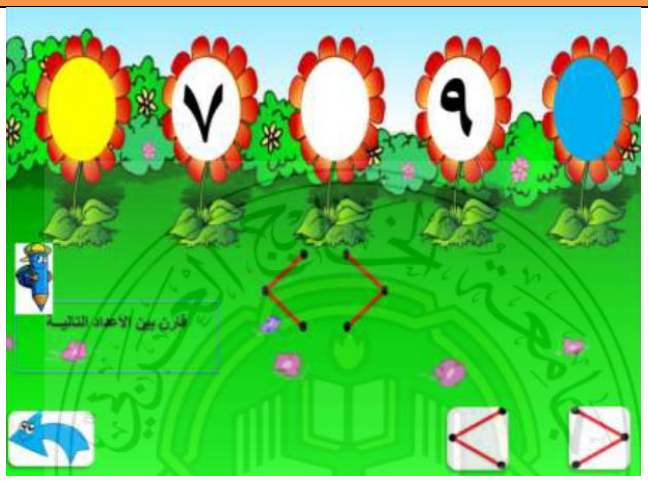
الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
– تنمية القدرة على تكملة وتذكر نهايات الجمل بعد التعرف عليها سمعيا – تنمية القدرة على تذكر سلاسل الأرقام بعد التعرف عليها سمعيا – تنمية القدرة على تذكر الأرقام المتكررة بعد التعرف عليها سمعيا – تنمية القدرة على اداء مهام مدى الحساب اللفظي
أنشطة التعلم المسموع (الجهري في حل المسألة الرياضية) وهذه الطريقة تهدف الى توجه الطالب الى ما يلي: • قراءة المسألة بصوت عال • تحديد المطلوب بصوت عال • ذكر المعطيات بصوت عال • تحديد مراحل حل المسألة بصوت عال • تقديم افتراضات الحل والتفكير فيها بصوت عال • التوصل الى الحل بصوت عال

الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
تدريب التلاميذ على أنشطة الحساب الذهني: أولاً: أنشطة العد • العد الأولي • العد بوحدات أكبر ثانيا: الأنشطة المبنية على الفهم الآلي • حذف الأصفار • استخدام الخوارزميات الكتابية ذهنيا ثالثًا: الأنشطة الموجهة المبنية على فهم العلاقات (الفهم العلاقي) • جمع او طرح أجزاء من العدد الأول أو الثاني • استخدام الخمسات أو العشرات أو المئات • استراتيجية العمل من اليسار • استراتيجية العمل من اليمين • استخدام الحقائق المعروفة • استخدام العوامل • استخدام مبدأ التوزيع – ضرورة البدء مع الطلاب بالعد عن طريق الأصابع ثم الانتقال إلى استخدام الحساب الذهني تدريجيا – توفير البيئة التربوية المناسبة والتي تساعد على إحساس الطالب بالراحة عند التعامل مع الأعداد وخاصة إذا لم يتوفر الورقة والقلم – إتاحة الفرص للطلاب كي يشرحوا ويناقشوا ويقيموا استراتيجياتهم للحساب الذهني – إعداد أسئلة يمكن أن تحل ذهنيا عند عمل الطلاب في مواضيع مختلفة كالمتوسط والحجم – السماح للطلاب لإظهار ما يعرفونه وما يمكنهم عمله عند التعامل مع العمليات الحسابية – تحفيز الطلاب على طرح الأفكار الجديدة والحلول البديلة حول المسألة الحسابية – تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة عن أدائهم – تزويد المعلم الطلبة بتعليقات مناسبة عن رأيه على أداء الطلبة – التحدث بعبارات واضحة تتحدث عما يريده المعلم من الطلبة
• أنشطة تدريب الطلاب على استراتيجيات العد والحساب من خلال الحوار والمناقشة لتعرف مسارات تفكيره.

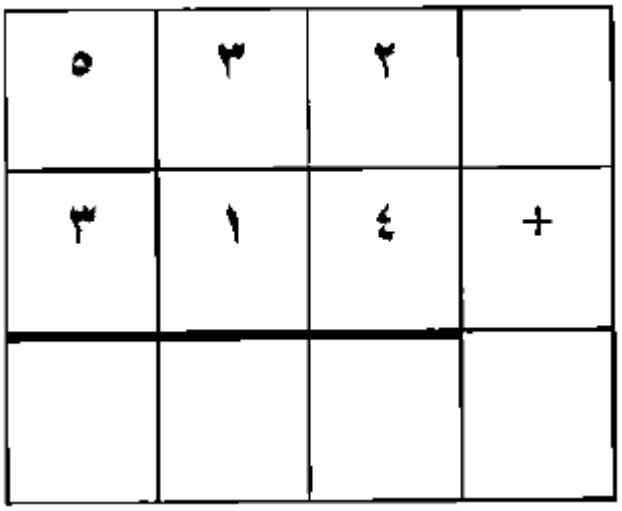
الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
• توظيف استراتيجية اللعب والاستكشاف الموجه. • تعلم مفهوم العد ومعني العدد من خلال التعلم باللعب. • استراتيجية التدريب والتكرار لإتقان مهارات الحساب الذهني. • أنشطة العد للأمام والعد للخلف. • نشاط حذف الأصفار لفهم القيمة المكانية. • نشاط سلم الأعداد لتوضيح مفهوم العد التصاعدي والعد التنازلي. • نشاط قراءة الأعداد المكتوبة. • نشاط كتابة الأعداد المسموعة على السبورة الصغيرة. • أنشطة النمط العددي. • أنشطة القيمة المكانية/ منزلة العدد. • نشاط العدد الملون بون محدد لتمييز القيمة المكانية • نشاط المقارنة بين عددين باستخدام بطاقة رمز (أكبر وأصغر وتساوي). • نشاط مفهوم الجمع (+) بالعد بالقفز للأمام • نشاط مفهوم الطرح (−) بالعد بالقفز للخلف • أنشطة المسائل اللفظية للتدريب على عمليات الجمع والطرح • أنشطة مربعات ضعف العدد. • أنشطة الجمع ذهنياً. • أنشطة الطرح ذهنياً. • أنشطة حل المشكلات. • أنشطة التخيل لمسارات التفكير الذهني • أنشطة المربعات السحرية. • أنشطة التقدير التقريبي.
• أنشطة متعدد لقراءة المسألة الرياضية اللفظية • تستخدم المعلمة الألوان للتمييز بين المعطيات في المسألة والمطلوب فيها. حيث يمثل المعطيات

الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
بلون والمطلوب بلون آخر. • تحديد الكلمات الجديدة أو الصعبة بلون محدد عند قراءة المسألة. • تحويل المسألة اللفظية إلى قصة يتم سردها بلغة الطالب. • أنشطة لتطبيق خطوات حل المسألة اللفظية الرياضية بطريقة كاملة.
١. تطوير المهارات المعرفية لتعلم الحساب ٢. الانتقال من المحسوس إلى المجرد ٣. التدريب على مدلولات المفردات الحسابية ٤. تعلم القواعد الرياضية ٥. تطوير مهارة حل المشكلات توفير فرص كافية للطالب للممارسة والمراجعة
• تدريب التلاميذ على أنشطة الألعاب الرياضية: وهي نشاط هادف ممتع يقوم به التلميذ أو مجموعة التلاميذ بقصد انجاز مهمة رياضية محددة في ضوء قواعد معينة للعبة مع توفر الحافز لدى التلميذ للاستمرار في النشاط، وهي تتميز بزيادة دافعية التلاميذ للتعلم، وتحقيق أهداف معرفية كالفهم والتطبيق وأهداف وجدانية تتمثل في زيادة الميل نحو الرياضيات، كما تستخدم معينات تساعد على ترسيخ المفاهيم وطرق الحل
• أنشطة تمثيل الكسر بالأشكال الهندسية • أنشطة تلوين قيمة الكسر على رسم محدد يقوم التلاميذ بتلوين الجزء الذي يمثل الكسر المكتوب.  $\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٩}$ $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٤}$ $\frac{١}{٨}$ $\frac{١}{٦}$ $\frac{١}{٧}$ $\frac{١}{٥}$ • أنشطة قراءة وكتابة الكسور • أنشطة ترتيب الأعداد على البطاقات • أنشطة ترتيب الأعداد على سلم الأعداد

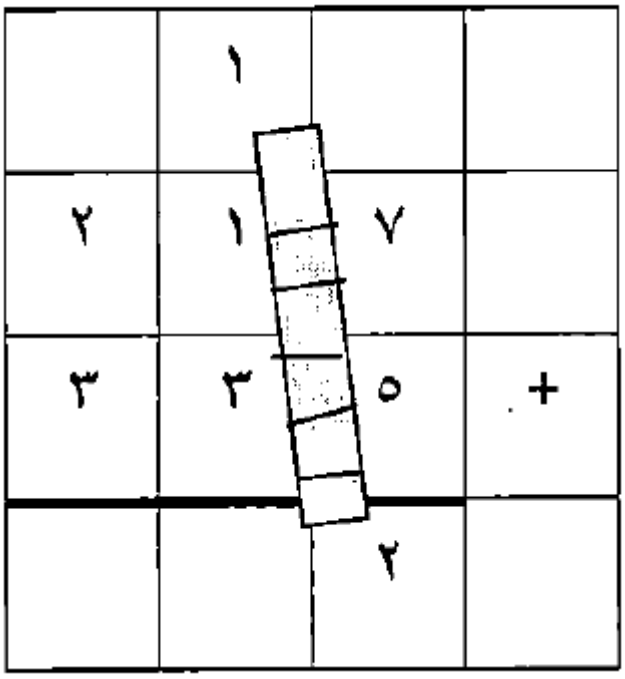
الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
• أنشطة القياس باستخدام الشريط المتري • أنشطة تقدير القياسات بمعقولية • أنشطة التحويل من المتر إلى السم • انشطة التحويل بين فئات العملة
• أنشطة تعرف الأعداد عن طريق الربط بين الصور المتحركة والرقم (الرمز والدلالة). حيث يشاهد الطالب الصورة على شاشة الكمبيوتر متضمن صورة وعدد. • أنشطة تمييز عدد محدد كما في المثال التالي:    • يمكن تصميم النشاط السابق بطريقة ورقية بالتوصيل بين رمز العدد ومدلوله. • تصميم أنشطة لمجموعات الأعداد. • تصميم أنشطة للمجموعات المتكافئة. • تصميم أنشطة لمجموعات توضح مفهوم الجمع (الإضافة) • تصميم أنشطة لمجموعات توضح مفهوم الطرح (الحذف). • تصميم أنشطة للمقارنات باستخدام الرموز كما في الشكل:

الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية
 • أنشطة للترتيب التصاعدي أو التنازلي على خط الأعداد. • أنشطة سلم الأعداد للمقارنة بين الأعداد. • أنشطة العدد الناقص في بطاقات الأعداد. •
• أنشطة تمثيل الكسور الاعتيادية بالرسم. • أنشطة تمثيل عملية المقارنة بين الكسور بالرسم • أنشطة تمثيل عملية ترتيب الكسور بالرسم. • الأنشطة التعليمية المتمركزة على الأمثلة الشارحة للمفهوم الرياضي: توظيف مفهوم المثال واللامثال لتمييز المفهوم الرياضي وتحديد التعريف اللفظي. • الأنشطة التعليمية المحفزة لدافعية الطالب ذوي صعوبات التعلم. • أنشطة التعلم الوجداني الذي يركز على عاطفة وشعور الطالب ذوي صعوبات التعلم. • الأنشطة التعليمية العملية التي تحفز مشاركة الطلاب بعقله وحواسه (توظيف اليدويات في الرياضيات) • أنشطة العصف الذهني للمشاركة الإيجابية بين الطلاب. • أنشطة الحس المكاني/ الإدراك البصري. • أنشطة المعداد لتعرف الأعداد والقيم المكانية. • نشاط كتابة القيمة المكانية لعدد معروض على بطاقة الأعداد • نشاط الجمع عن طريق المربعات بتحليل مهارة الجمع كما في الشكل

الأنشطة التعليمية لتقديم المفاهيم الرياضية



- لعبة تعلم المشي عن طريق الجمع: بطاقات ملونة كبيرة بحجم البلاط مكتوب عليها الأعداد من (٠-٩) ويتم تثبيتها على أرضية الصف.
- لعبة السلم للعد والصعود (تعلم الجمع والطرح)



- استخدام لعبة السلم والتعبان للجمع والطرح
- توظيف أدوات البيئة المحيطة في عمليات العد والجمع والطرح.
- توظيف الألعاب التعليمية المرتبطة بعمليتي الجمع والطرح