جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية: العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم: علم النفس

الرقم التسلسلي:.....

رقم التسجيل:M.PS/08/13

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في علم النفس

تخصص: علم النفس المدرسي

الفروق في الذاكرة العاملة بين تلاميذ المرحلة الرابعة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين

إعـــــداد الطالب

بن يمينة توفيق

تاريخ المناقشة: 2016/12/14

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة :

أ.د. ضياف زين الدين	أستاذ التعليم العالي	جامعة المسيلة	رئيســـــا
أ.د. عمور عمور	أستاذ التعليم العالي	جامعة المسيلة	مشرفا ومقررا
د. مجاهدي الطاهر	أستاذ محاضر(أ)	جامعة المسيلة	عضوا ممتحنا
د. غريب حسين	أستاذ محاضر(أ)	جامعة الجلفة	عضوا ممتحنا

السنة الجامعية 2017/21016

شكر وتقدير

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ الَّذِي لَا يَبْلُغُ وَصْفَ صِفَاتِهِ الْوَاصِفُونَ وَلَا يُدْرِكُ كُنْهَ عَظَمَتِهِ الْمُتَفَكِّرُونَ وَيُقِرُّ بِالْعَجْزِ عَنْ مَبْلَغِ قُدْرَتِهِ الْمُعْتَبِرُونَ الذي أحصى كل شي عَدَدًا وَعِلْمًا وَلَا يُحِيطُ خَلْقُهُ بِشَيْءٍ مِنْ عِلْمِهِ إِلَّا بِمَا شَاءَ خَضَعَتْ لَهُ الرِّقَابُ وَتَضَعْضَعَتْ لَهُ الصِّعَابُ أَمْرُهُ فِي كُلِّ مَا أَرَادَ مَاضٍ وَهُوَ بِكُلِّ مَا شَاءَ حَاكِمٌ قَاضٍ إِذَا قَضَى أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ يَقْضِي بِالْحَقِّ وَهُوَ خَيْرُ الْفَاصِلِينَ ذُو الرَّحْمَةِ وَالطَّوْلِ وَذُو الْقُوَّةِ وَالْحَوْلِ الْوَاحِدُ الْفَرْدُ لَهُ الْمُلْكُ وَلَهُ الْحَمْدُ لَيْسَ لَهُ نِدٌّ وَلَا ضِدٌّ وَلَا لَهُ شَرِيكٌ وَلَا شَبِيهٌ جَلَّ عَنِ التَّمْثِيلِ وَالتَّشْبِيهِ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ إِلَيْهِ الْمَصِيرُ

أَحْمَدُهُ كَثِيرًا عَدَدَ خَلْقِهِ وَكَلِمَاتِهِ وَمِلْءَ أَرْضِهِ وَسَمَوَاتِهِ وَأَسْأَلُهُ الصَّلَاةَ عَلَى نَبِيِّهِ وَرَسُولِهِ مُحَمَّدٍ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ وَعَلَى آلِهِ أَجْمَعِينَ وَعَلَى جَمِيعِ النَّبِيِّينَ وَالْمُرْسَلِينَ وَسَلَّمَ تَسْلِيمًا

أما بعد: أما الشكر فا لله سبحانه، ولا يبلغ العبد شكر ربه إلا بشكر من أجرى على أيديهم النعمة، فقد روى أبو داود عن أبي هريرة عن النبي . صلى الله عليه وسلم . انه قال: " لا يشكر الله من لا يشْكُر الناس".

وامتثالاً لهدي النبي . محمد صلى الله عليه وسلم .، واعترافاً بالفضل الجميل، فإنني أتوجه بخالص شكري وتقديري، وعظيم عرفاني وامتناني، إلى **أستاذي الفاضل البروفيسور عمور عمر ، على تفضله بالإشراف على هذه الرسالة**، والذي أسرني بسعة افقه ورحابة صدره وطيب تعامله، و بتقديم النصح والمشورة طوال فترة إعداد هذه الرسالة، فله مني جزيل الشكر وبالغ الامتنان، وجزاه الله خير الجزاء، ومتعه بموفور الصحة والعافية.

كما يطيب لي بهذه المناسبة أن أسجل شكري وتقديري، وعظيم عرفاني وامتناني إلى أعضاء لجنة مناقشة الرسالة المتكونة من : الأستاذ "**عمور عمر**"

والأستاذ" **ضياف زين الدين**" والأستاذ"**مجاهدي الطاهر**"

والأستاذ " **غريب حسين** "

على تحملهم عناء قراءتها والحكم عليها رغم مشاغلهم وأعبائهم الكثيرة فلهم مني كل الشكر والامتنان، وجزاهم الله عني خير الجزاء، ونفع الله بعلمهم روَّاد العلم والمعرفة، ومتعهم بالصحة والعافية.

كما أتقدم بالشكر والتقدير لجميع أساتذة بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية عامة وأساتذة قسم علم النفس خاصة، لما قدموه لي من مشورة ودعم في أثناء فترة إجراء الدراسة , وكذلك زملائي في الدراسة في مرحلة الماجستير.

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى أولئك الجنود المجهولين أساتذة ومعلمي ومدراء المدارس الابتدائية الذين كانوا مثالا طيبا على التعاون والإخلاص في المساعدة وكذلك إلى مديرية التربية لولاية المسيلة .

كما أتوجه بشكري الخاص إلى البروفيسورة اسماعيلي يامنة والبروفيسور ضياف زين الدين والبروفيسور برو محمد والبروفيسور قدوري رابح , وكل من الدكاترة (بودربالة محمد طه حمود، مجاهدي الطاهر ، ناصرباي أعمر،براهيمي سامية ،مخلوف سعاد .....) على كل ماقدموه لي في فترة التكوين سواء في مرحلة الليسانس أو الماجستير.

وأخيرا وليس أخرًا إلى أغلى ما في الوجود على قلبي ، واللذان أتمنى أن يبقى رضاهما علي دائما والدي ووالدتي ،وإلى أسرتي الغالية التى وقفت معي وساندتني لإنجاز هذا العمل بالإضافة لأصدقائي جميعا وأخص بالذكر (الطاهر وعبد الناصر ....) والبقية , وإلى كل من وقف بجانبي وشد من أزري, والحمد لله أولا على كل حال وأفضل الصلات والتسليم على سيدنا محمد خاتم المرسلين .

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة عامة	**أ-د**
الفصل الأول: مدخل دراسة	
أولا-**مشكلة** الدراسة ومبرراتها	13
ثانيا-**فرضيات الدراسة**	15
ثالثا-أهمية الدراسة	15
رابعا-أهداف الدراسة	16
خامسا-مصطلحات الدراسة	17
الفصل الثاني: الإطار النظري	
المحور الأول: صعوبات التعلم	19
أولا-مفهوم صعوبات التعلم وتعريفها	20
ثانيا-الأسباب والعوامل المساهمة في صعوبات التعلم	24
ثالثا-المحكات التشخيصية لصعوبات التعلم	27
رابعا-تصنيف صعوبات التعلم	29
خامسا-خصائص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم	35
المحور الثاني: صعوبات تعلم الرياضيات	37
أولا-مفهوم الرياضيات	38
ثانيا-أهداف تدريس الرياضيات	38
ثالثا-مراحل تكوين وتعلم المفاهيم الرياضية	38
رابعا-تعريف صعوبات تعلم الرياضيات	41
خامسا-أسباب صعوبات تعلم الرياضيات	43
سادسا-تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات	46

سابعا–تشخيص التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	48
ثامنا–مظاهر وسمات التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	51
تاسعا–الاستراتيجيات العلاجية التعليمية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات	52
خلاصة	55
المحور الثالث: الذاكرة العاملة	56
أولا–تعريف الذاكرة	57
ثانيا–مراحل الذاكرة	58
ثالثا–أنواع الذاكرة	60
رابعا–الذاكرة وصعوبات التعلم	63
خامسا–التطور التاريخي لمفهوم الذاكرة العاملة	64
سادسا–تعريف الذاكرة العاملة	65
سابعا–نماذج الذاكرة العاملة	67
ثامنا–العمليات الأساسية في الذاكرة العاملة	72
تاسعا–قياس الذاكرة العاملة	74
عاشرا–اضطرابات الذاكرة العاملة	77
إحدى عشر–الذاكرة وصعوبات التعلم	79
خلاصة	81
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
أولا–الدراسات العربية	83
1–الدراسات التي اهتمت بمجال صعوبات تعلم الرياضيات	83
2–الدراسات التي ربطت الذاكرة العاملة بصعوبات التعلم	86
3–الدراسات التي ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات	89
ثانيا –الدراسات الأجنبية	91

1-الدراسات التي اهتمت بمجال صعوبات تعلم الرياضيات	91
2-الدراسات التي ربطت الذاكرة العاملة بصعوبات التعلم	95
3-الدراسات التي ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات	98
ثالثا-التعقيب على الدراسات السابقة	101
رابعا-أهم النقاط المستخلصة من الدراسات السابقة	103
خامسا -مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة	105
الفصل الرابع: إجراءات الدراسة الميدانية	
أولا-الدراسة الاستطلاعية	107
1-أهداف الدراسة الاستطلاعية	107
2-أدوات الدراسة الاستطلاعية	107
3-العينة الاستطلاعية	115
4-خطوات الدراسة الاستطلاعية ونتائجها	115
ثانيا-الدراسة الأساسية	119
1-منهج الدراسة	119
2-عينة الدراسة الأساسية	120
3-حدود الدراسة	121
4-الأدوات المستخدمة في الدراسة الأساسية	122
الفصل الخامس: عرض ومناقشة النتائج	
أولا -عرض ومناقشة النتائج	132
1-نتائج اختبار الفرضية الأولى وتفسيرها	132
2-نتائج اختبار الفرضية الثانية وتفسيرها	136
3-نتائج اختبار الفرضية الثالثة وتفسيرها	138
4-نتائج اختبار الفرضية الرابعة وتفسيرها	140

5-نتائج اختبار الفرضية الخامسة وتفسيرها	142
ثانيا -خاتمة	145
ثالثا-مقترحات الدراسة	146
المراجع	
أولا-المراجع العربية	148
ثانيا-المراجع الأجنبية	157
ملخص الدراسة بالعربية	160
الملاحق	
1-موافقات التطبيق والتحكيم	162
2-إختبار رافن الملون للمصفوفات المتتابعة	168
3-مقياس التقدير التشخيصي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات	204
4-مقياس مهام مكونات الذاكرة العاملة	207
5-اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات	216
6-إستمارة المستوى الاجتماعي والاقتصادي	218
7-نموذج المقابلة	220
8-مخرجات برنامج SPSS	221
9-ملخص الدراسة بالإنجليزية	

فهرس الجداول

عنوان الجدول	الصفحة
جدول رقم (01) يوضح العينة الأولية للدراسة	115
جدول رقم (02) يوضح حجم العينة النهائية لـ(ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين)	119
جدول رقم (03) يوضح خصائص العينة النهائية للتلاميذ العاديين	120
جدول رقم (04) يوضح خصائص العينة النهائية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات	121
جدول رقم (05) يوضح ثبات اختبار المنفذ المركزي عن التطبيق وإعادة التطبيق	124
جدول رقم (06) يوضح مصفوفة ارتباطات العبارات بالدرجة الكلية لإخبار المنفذ المركزي في التطبيق الأول	125
جدول رقم (07) يوضح مصفوفة ارتباطات العبارات بالدرجة الكلية لاختبار المنفذ المركزي في اعادة التطبيق	126
جدول رقم (08) يوضح ثبات اختبار الحلقة الفونولوجية عن التطبيق وإعادة التطبيق	127
جدول رقم (09) يوضح مصفوفة ارتباطات العبارات بالدرجة الكلية لإختبار الحلقة الفونولوجية في التطبيق الأول	127
جدول رقم (10) يوضح مصفوفة ارتباطات العبارات بالدرجة الكلية لاختبار الحلقة الفونولوجية في إعادة التطبيق	128
جدول رقم (11) يوضح ثبات إختبار المفكرة البصرية عن التطبيق وإعادة التطبيق	129
جدول رقم (12) يوضح صدق المقارنة الطرفية لاختبار المفكرة البصرية	130
جدول رقم (13) يوضح الفروق في درجات مهام مكونات الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين	132

جدول رقم (14) يوضح الفروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ العاديين وفقا لمتغير الجنس	136
الجدول رقم (15) يوضح الفروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفقا لمتغير الجنس	138
جدول رقم (16) يوضح الفروق في درجات مهارات الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين بالنسبة للذكور	140
جدول رقم (17) يوضح الفروق في درجات مهارات الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين بالنسبة للإناث	141

فهرس الأشكال

عنوان الشكل	الصفحة
الشكل (01) يوضح مستويات الخلل الوظيفي لذوي صعوبات التعلم	25
الشكل(02) يوضح تصنيف صعوبات التعلم	35
الشكل (03) يوضح أوجه الإختلاف بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والطلبة العاديين في الأداء على بعض المهمات الرياضية	45
الشكل (04) يوضح مثال عن صعوبة الكتابة الرياضية	51
الشكل (05) نموذج الحلقة الفونولوجية	69
الشكل (06) يوضح نموذج الذاكرة العاملة المطور لبادلي	70
الشكل(07) يوضح نموذج الذاكرة العاملة لشنايدر	71
الشكل(08) يوضح نموذج الذاكرة العاملة لرايت	72
الشكل(09) يوضح مكونات عمليات الذاكرة العاملة على قشرة الدماغ	74
الشكل رقم (10) أعمدة بيانية توضح الفروق بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في مهام الذاكرة العاملة	135
الشكل رقم (11) أعمدة بيانية توضح الفروق بين الذكور والإناث في مهام الذاكرة العاملة بالنسبة للعاديين	138
الشكل رقم (12) أعمدة بيانية توضح الفروق بين الذكور والإناث في مهام الذاكرة العاملة بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات	140
الشكل رقم (13) أعمدة بيانية توضح الفروق بين الذكور في مهام الذاكرة العاملة بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين	142
الشكل رقم (14) أعمدة بيانية توضح الفروق بين الإناث في مهام الذاكرة العاملة بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين	144

مقدمة:

نظرًا للأهمية القصوى للتعلم باعتباره العمود الفقري للدراسات النفسية والتربوية، حيث يهتم بتعديل سلوك الأفراد وتطويره، فإن دراسة صعوبات التعلم وكيفية علاجها تحتل نفس أهمية دراسة التعلم. **(منسي محمود ،1994 :141)**

حيث يعتبر ميدان صعوبات التعلم بالمقارنة مع غيره من ميادين التربية الخاصة الأخرى من أكثر هذه الميادين التي شغلت اهتمام الكثير من الباحثين وذلك نتيجة للاهتمام المتزايد من قبل الأهل والمربين لمشكلة المتعلمين من ذوي صعوبات التعلم.

(زحلوق مها، 275:2005)

كما تعد فئة ذوي صعوبات التعلم **(learning difficulties)**إحدى فئات التربية الخاصة التي توصف بأنها فئة ذوي **المحنة التعليمة** أو **الإعاقة الخفية** التي لا ترجع إلى سبب واضح وظاهر، ولكنها تعود لسبب كامن وخفي وليست مثل أي مرض أو عرض مثل الصداع أو غيره يستطيع أن يشكوا منه الفرد إلى المحيطين به، ومن ثمة احتل موضوع صعوبات التعلم موقعا هاما وأصبح مألوفا لدى جميع المنشغلين بالتربية الخاصة.

والملاحظ للتراث الأدبي الخاص بالدراسات التي أجريت على هذه الفئة (صعوبات التعلم) إطلاق عدة تسميات مثل (فقد **النشاط، الخلل الوظيفي البسيط في المخ، اضطرابات التعلم بطء التعلم....)** رغم وجود تغيرات مختلفة بصعوبات التعلم، حيث ظهرت عدة اتجاهات تفسر هذه الظاهرة منها وجهة النظر الفسيولوجية التي ترى أن الخلل الوظيفي البسيط في المخ يؤدي إلى تغير وظائف عقلية معينة تؤثر بالتالي على مظاهر معينة من السلوك أثناء التعلم مثل صعوبة الرياضيات واختلال الوظائف اللغوية.

(كامل مصطفى،1989: 1-2)

ومن الناحية التاريخية فان مجال صعوبات التعلم يعتبر مجالا حديث نسبيا، وتمتد جذوره التاريخية إلى (200) سنة تقريبا، حيث أن الجهود في هذا المجال يمكن أن ترجع إلى عام(1800) على الأقل.**(Gerhart, 1980 :176)**

لكن تأخر استخدام هذا المصطلح حتى عام (1960) على يد الباحث (صموئيل كيرك) حيث أطلق وصفا جيدا يفسر بوضوح اغلب جوانب هذه الظاهرة **(صعوبات التعلم)** إلا انه استثنى الأطفال ذوي الإعاقة الحسية والتخلف العقلي من الأطفال الذي أطلق عليهم تسمية (ذوو **صعوبات التعلم)** وكان لهذا الوصف أهمية وتأثير كبير في مجال التربية الخاصة.**(kolb et al1990 :778)**

لكن هذا التعريف والوصف الذي أطلقه كيرك على هذه الفئة من التلاميذ لم يظهر الجانب الغامض في هاته الفئة من التلاميذ وهو تحديد وتفسير أسباب هذه الصعوبة التي تمس الجوانب الأكاديمية والنمائية للتلاميذ وتحصيلهم الدراسي.

ومع بداية العقد الثامن من القرن العشرين قام عدد من الباحثين بصياغة النموذج المعرفي القائم على تجهيز المعلومات وتوضيح دوره في تفسير صعوبات التعلم، وذلك من خلال تحديد العمليات المعرفية التي تكمن خلف الأداء لفهم دور هذه العمليات في عملية التعلم ومن ثمة توضيح سبب الصعوبة. **(hammill,1993 :295)**

ومن العمليات العقلية المعرفية التي حظيت باهتمام الباحثين في مجال صعوبات التعلم والتي لها دور كبير في مختلف الأنشطة التي يقوم بها التلميذ نجد الذاكرة، التي تعني استحضار الشخص لخبراته الماضية والاستفادة منها في مختلف المواقف، وتؤدي الذاكرة **(Memory)** دورا مهما في مختلف مجالات السلوك الإنساني**(الحديث والكتابة والقراءة والحساب وممارسة مختلف الأعمال...)** ويعتبر مصطلح الذاكرة كإشارة إلى الدوام النسبي لأثار الخبرة ومثل هذا الأمر دليل على حدوث التعلم بل كشرط لابد منه لاستمرار عملية التعلم وارتقائها، ولهذا فإن الذاكرة والتعلم يتطلب كل منهما وجود الأخر، فبدون تراكم الخبرة ومعالجتها والاحتفاظ بها لا يمكن أن يكون هناك تعلم، وبدون التعلم يتوقف تدفق المعلومات عبر قنوات الاتصال المختلفة وتتحول الذاكرة عندئذ إلى ذاكرة **(اجترارية)**.

وبالإضافة إلى ما كل سبق أظهرت مختلف الدراسات في هذا المجال أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يفتقرون إلى أنماط مختلفة من العمليات العقلية ومنها الذاكرة بصفة عامة والذاكرة **(قصيرة المدى)** بصفة خاصة، وهذه الأخيرة تعتبر من أهم أشكال الذاكرة التي لها دور مهم وفعال في عملية تخزين ومعالجة المعلومات فهي تستقبل المعلومات من الذاكرة

الحسية أو المستقبلات الحسية كما يطلق عليها البعض وتبعث بها لتخزينها في الذاكرة **(طويلة المدى)** وتقوم أيضا بعملية تكرار للمعلومات الواردة من المثيرات التي يتعرض لها الفرد في المواقف السلوكية المختلفة لنقلها إلى الذاكرة طويلة المدى إلى حين استعمالها وقت الحاجة.

وقد حاول الباحثون على مدى الأعوام الماضية إيجاد تسمية أخرى للذاكرة قصيرة المدى ومن أمثال ذلك نجد **جورج أرميتاج ميلر(2012-1920miller)**، الذي أشار إلى أن الأفراد يستطيعون أن يستدعوا بسهولة الأعداد التي تقل عن خمسة أرقام وتزدادا الصعوبة كلما زاد عدد الأرقام حتى يصل تسعة أرقام، وقد أطلق على ذلك اسم **(الذاكرة العاملة)** وتمثل الذاكرة العاملة المكون المعرفي ألعملياتي الأكثر تأثيرا في تنشيط المعلومات داخل الذاكرة الإنسانية والاحتفاظ بها للقيام بالعديد من الاستخدامات المعلوماتية لاسيما التحصيلية، ويتم ذلك من خلال النظم المعرفية المتصلة بالدور الوظيفي للذاكرة العاملة الخاصة بالتعلم والتفكير المنطقي والفهم، إذن فالذاكرة العاملة هي نظام محدود القدرة، يسمح بتخزين المعلومات ومعالجتها مؤقتا. **(نجية بكيري،2014 :236-237)**

كما تعد الرياضيات من أهم المواد الدراسية المقررة لما لها من دور كبير في الحياة ولما لها من إسهامات في نهضة الأمم ورقيها، وبالإضافة إلى أن الرياضيات لها دور ملحوظ في الصحوة العلمية والتكنولوجية التي يعيشها العالم الآن، فقد امتدت الاستخدامات المختلفة لها حتى شملت كثيرا من المجالات التطبيقية في العلوم الاجتماعية وإدارة الأعمال.

كما تؤثر طبيعة الرياضيات على طرق تعلمها فالرياضيات **(أبو الخير إبراهيم،1998: 10)** تعلمها يقوم على خطوات متتابعة منظمة. **(المفتي محمد أمين،1995: 22)**

كما أن الدراسات التي تهدف للتعرف على صعوبات التعلم لدى التلاميذ، أشارت إلى الانتشار الواسع لهذه الصعوبة **(صعوبة تعلم الرياضيات)** فهي تعتبر من أهم المشكلات التربوية، حيث تبدأ في الظهور في السنوات الأولى من المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الجامعية، وتعد الذاكرة العاملة من الموضوعات المعرفية والعقلية التي وجهت لها اهتمامات الباحثين في مجال صعوبات التعلم، وفي هذا الصدد ينظر بادلي للذاكرة العاملة على أنها نظام معرفي يتكون من ثلاث مكونات رئيسية هي**(المنفذ المركزي)** الذي يعمل على توزيع المواد الانتباهية بين النظامين التابعين هما **(الحلقة الفونولوجية)** المسئولة على التخزين والمعالجة المؤقتة للمعلومات ذات الطبيعة الشفوية

و(**المفكرة الفضائية- البصرية**) المسئولة عن تخزين ومعالجة المعلومات ذات الطبيعة الفضائية – البصرية.

وجاءت عدة دراسات اهتمت بعلاقة صعوبة تعلم الرياضيات وأداء مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي–الحلقة الفونولوجية–المفكرة الفضائية–البصرية)، وفي هذا الصدد جاءت دراستنا لتكون إضافة–متواضعة–إلى مجموعة الدراسات والبحوث التي تطرقت إلى موضوع صعوبات التعلم على وجه العموم والرياضيات بصفة خاصة نظرا لانتشار هذه الصعوبة في الوسط المدرسي، ومحاولة لتحديد دور الذاكرة العاملة ومكوناتها في التفريق بين فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفئات التلاميذ العاديين ومن هذا المنطق جاءت دراستنا تحت عنوان:

الفروق في الذاكرة العاملة بين تلاميذ المرحلة الرابعة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين

وذلك للتعرف على الفروق في أداء مكونات الذاكرة العاملة عند التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ونظائرهم العاديين، ولتحقيق ذلك تم تقسيم هذه الدراسة إلى قسمين إحداهما نظري والأخر ميداني.

يتكون الجانب النظري من ثلاث فصول

الفصل الأول: مدخل الدراسة.

الفصل الثاني: يحتوي على ثلاث محاور **المحور الأول** يتناول صعوبات التعلم بصفة عامة أما **المحور الثاني** يتعرض لصعوبة تعلم الرياضيات بشكل مفصل **والمحور الثالث** يتطرق للذاكرة العاملة مع محاولة الباحث الربط بينها وبين صعوبات تعلم الرياضيات
الفصل الثالث: أجمل فيه الباحث مجمل الدراسات السابقة سواء العربية أو الأجنبية التي استطاع الباحث الوصول إليها مع قليل من التعقيب على هذه الدراسات.

أما الجانب الميداني يتكون من فصلين

الفصل الرابع: يتكون من الدراسة الاستطلاعية والدراسة الأساسية ونتائجهما

الفصل الخامس: وفيه عرض وتحليل نتائج الدراسة ثم خاتمة وتوصيات

الفصل الأول

مدخل الدراسة

أولا- مشكلة الدراسة ومبرراتها

ثانيا - فرضيات الدراسة

ثالثا- أهمية الدراسة

رابعا- أهداف الدراسة

خامسا- مصطلحات الدراسة

مدخل الدراسة

أولا- مشكلة الدراسة ومبرراتها:

تعاني مؤسساتنا التعليمية ومناهجنا وطرق التدريس من خلل جسيم وقصور حاد في فهم الفرو قات بين التلاميذ بصورة عامة، حيث أن معظم المناهج وطرق التدريس والتقويم وضعت لتناسب عموم التلاميذ دون مراعاة الفروق وخصوصية كل تلميذ.

وجاءت هذه الدراسة من اجل محاولة الكشف عن الفروق في أداء مكونات الذاكرة العاملة بين تلاميذ السنة الرابعة من التعليم الابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين نظرا إلى لما تمثله الرياضيات من أهمية كبيرة على الصعيدين الدراسي والاجتماعي بحيث تعتبر الرياضيات أحد أهم أجزاء المقرر الدراسي المقدم للتلاميذ، نظرا لتأثيرها على كل سمات حياة الفرد.

وفي نفس الوقت تعتبر الرياضيات من أبرز المواد التي يواجه فيها التلميذ صعوبة في تعلمها، حيث تتضح هذه الصعوبة من خلال أداء الطالب في المسائل الرياضية، ومع خطورة هذه المشكلة وضرورة دراستها تتضح لنا أهمية معرفة العوامل المساعدة على انتشار صعوبات التعلم في الرياضيات وتحديد أسبابها وهذا ما حاولت هذه الدراسة القيام به.

والمتتبع لمسيرة البحث في مجال صعوبات تعلم الرياضيات يجد تركيز العديد من الدراسات التي ترتبط بالجوانب المعرفية(**كالإدراك- التفكير- الانتباه)** ودراسة مدى تأثيرها على صعوبات تعلم الرياضيات، كما نجد في نفس الوقت العديد من الدراسات التي تناولت الجوانب السلوكية والنفسية لهؤلاء التلاميذ مثل(**الاتجاهات والميول – وأنماط الشخصية والقلق...)** ولكن هناك القليل من الدراسات التي اتجهت إلى دراسة دور مكونات الذاكرة العاملة كمتغير قد يلعب دورا هاما في مجال العمل مع الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ودراسة العلاقة بين هذه المكونات كما حددها بادلي وهيتش(**Baddeley and Hitch)** وهي ثلاث مكونات رئيسية **(المنفذ المركزي والحلقة الفونولوجية- المفكرة الفضائية البصرية)** واعتبر بادلي أن لكل مكون من مكونات الذاكرة العاملة له دور يقوم به

داخل الذاكرة العاملة اتجاه عملية استقبال وتخزين ومعالجة المعلومات وانطلاقا من كل ما سبق ذكره جاءت دراستنا التي تهدف إلى تحديد الفروق بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في أداء مكونات الذاكرة العاملة ومنه يمكننا تلخيص مبررات الدراسة في النقاط التالية :

1-تشكل المرحلة الابتدائية المنطلق والأساس التي تبنى عليه بقية المراحل الدراسية التي تليها وأي خبرة سلبية أثناء هذه المرحلة قد تشكل انعكاسا خطيرا على بقية المراحل الدراسية.

2-انتشار صعوبات التعلم بصفة عامة وصعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة في المرحلة الابتدائية.

ومن خلال العرض السابق يتبين لنا أن مشكلة صعوبات تعلم الرياضيات لها أهمية لا تقل عن أهمية موضوع الرياضيات بحد ذاته، وعدم مراعاة ذلك قد يؤثر سلبيا على نوعية ما يقدم لفئة صعوبات التعلم وبالتالي تفاعلهم معه ومن هنا يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية في السؤالين الآتيين:

1-هل توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ العاديين وأقرانهم الذين يعانون من صعوبة تعلم الرياضيات.

2-هل توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ العاديين وأقرانهم الذين يعانون من صعوبة تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس.

ثانيا- فرضيات الدراسة:

1-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة الفضائية –البصرية)، بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين.

2-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة الفضائية – البصرية)، لدى التلاميذ العاديين وفقا لمتغير الجنس.

3-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة(المنفذ المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة الفضائية –البصرية)، لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفقا لمتغير الجنس.

4-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة الفضائية البصرية)، بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين (ذكور).

5-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة الفضائية –البصرية) بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين (إناث).

ثالثا- أهمية الدراسة:

ترجع أهمية هذه الدراسة إلى أن الرياضيات تمثل في حدود (20%) تقريبا من أي برنامج تربوي تعليمي بالنسبة للمواد الأخرى، وهذا يعطي لها مكانة خاصة في المدارس.

(زهران وعبد القادر محمد،2003 :80).

ومن هذا المنطلق أحس الباحث بأهمية البحث في هذا الموضوع بالنظر إلى النقاط التالية:

1-التعرف على أسباب صعوبات التعلم في الرياضيات من شأنه أن يسهم في زيادة الاهتمام بهذه الفئة من جميع النواحي من خلال (وضع الخطط والبرامج العلاجية لهم).

2-حداثة موضوع الذاكرة العاملة ومكوناتها حسب نموذج بادلي وكذلك نقص الدراسات التي تربط بينهما وبين صعوبات تعلم الرياضيات خصوصا في البيئة العربية.

3-قد تساعد المختصين بمجال صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية في تصميم طرق التدريس العلاجي لفئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

4-محاولة تشخيص نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات في المراحل الأولى منذ التعليم (السنة الرابعة ابتدائي).

5-محاولة تحسيس وتنبيه الأساتذة والأولياء إلى أهمية النواحي المعرفية ودورها في التحصيل الدراسي للتلميذ.

6-توجيه اهتمام الباحثين نحو المواضيع ذات الطابع المعرفي والعصبي التي لها علاقة بالعملية التعليمية

7-استمرار صعوبة تعلم الرياضيات في مختلف المراحل التعليمية.

رابعا-أهداف الدراسة:

1-معرفة الفروق الموجودة بين تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في مكونات الذاكرة العاملة.

2-من خلال التعرف على الفرو قات الموجودة بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات يمكن تحديد دور خلل مكونات الذاكرة العاملة في ظهور صعوبات تعلم الرياضيات.

3-التعرف والكشف عن أكثر المكونات خللا في الذاكرة العاملة عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

4- الكشف عن دور متغير الجنس في تحديد الفروق بين تلاميذ السنة رابعة ابتدائي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في أداء مهام مكونات الذاكرة العاملة.

خامسا-مصطلحات الدراسة:

(1) الذاكرة العاملة:

تعرف في **قاموس علم النفس** بأنها نظام ذو قدرة محدودة السعة يعمل على تخزين ومعالجة المعلومات، ويتكون حسب نموذج(**بادلي 1986**) من (مركز تنفيذي)يعمل على ضبط وتنظيم المعلومات داخل الذاكرة العاملة والتنسيق بين مكونات الذاكرة الأخرى ويندرج تحت هذا المراقب نظامين تابعين هما (الحلقة الفونولوجية) التي بواسطتها يستطيع الفرد إعادة المعلومة اللفظية وترميزها الفونولوجي، و(مفكرة فضائية بصرية) بإمكانها تخزين المعلومات الفضائية البصرية.(**Block et al,1999 :564**)

***وتعرف الذاكرة العاملة إجرائيا في هذه الدراسة:** بأنها القدرة على أداء التلميذ على اختبار مكونات الذاكرة العاملة الذي صمم من طرف الباحث.

(2) **صعوبات تعلم الرياضيات:**

-**يعرفها القريطي** بأنها «اضطراب المقدرة على تعلم المفاهيم الرياضية والعجز عن القيام بالعمليات الحسابية الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) وتسجيل الحلول للمسائل الرياضية».**(القريطي أمين، 439:2005)**

***ويعرف التلميذ ذو صعوبة تعلم الرياضيات إجرائيا في هذه الدراسة:** التلميذ ذو صعوبات تعلم الرياضيات هو التلميذ الذي لا يقل ذكاؤه عن المتوسط في اختبار الذكاء، وتكون لديه مشاكل في تعلم الرياضيات ويحدد ذلك بواسطة اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات.

(3) المرحلة الابتدائية :وتبدأ من سن(6) سنوات وتنتهي عند (11) سنة وتتضمن خمس مستويات هي السنة (الأولى- الثانية – الثالثة- الرابعة- الخامسة) تليها الطور الإكمالي وفي هذه الدراسة حددت العينة بتلاميذ السنة الرابعة ابتدائي.

الفصل الثاني

الإطار النظري

المحور الأول: صعوبات التعلم

المحور الثاني: صعوبات تعلم الرياضيات

المحور الثالث: الذاكرة العاملة

المحور الأول

صعوبات التعلم

أولا–مفهوم صعوبات التعلم وتعريفها.

ثانيا–الأسباب والعوامل المساهمة في صعوبة التعلم.

ثالثا–المحكات التشخيصية لصعوبات التعلم.

رابعا–تصنيف صعوبات التعلم.

خامسا–خصائص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.

المحور الأول

صعوبات التعلم

أولا-مفهوم صعوبات التعلم وتعريفها:

شهد القرن التاسع عشر تطورات مهمة في ميدان صعوبات التعلم نظرا لزيادة الوعي لدى أفراد المجتمعات وشعورهم بأهمية وأحقية التعلم وتوفير فرص تعليمية متكافئة لجميع الأفراد.**(سليمان عبد الواحد،2007: 47)**

وتجلت بدايات ظهور صعوبات التعلم ، في دراسات أخصائي الأعصاب الذين قاموا بدراسة فقدان اللغة لكبار السن الذين يعانون من إصابة مخية، ثم تبعهم في ذلك علماء النفس العصبي وبعدهم علماء التربية الذين ركزوا اهتمامهم على عدم قدرة الأطفال في اكتساب وتطوير مجموعة من المهارات مثل(اكتساب اللغة،القراءة، التهجئة...).

(كيرك وكالفنت، 40:1988)

ولعل من بين أبرز التعريفات التي أعطيت لتلاميذ ذوي صعوبات التعلم نذكر:

1-التعريفات التربوية:

-تعريف كيرك(Kirk,1969):

يشير تعريف كيرك (Kirk) إلى وجود أطفال لديهم صعوبات تعليمية ناتجة عن اضطراب في جانب أو أكثر من العمليات النفسية التي لها علاقة بالفهم واللغة الشفوية المنطوقة أو المكتوبة ولها أعراض تتمثل في الانتباه والتفكير والقراءة والكتابة والتهجئة والحساب، بحيث لا تشمل هذه الاضطرابات الأطفال ذوي الإعاقة التي قد تكون مرافقة لهم إضافة لصعوبات التعلم، إن هذا التعريف يؤكد ما يلي:

- العجز الأكاديمي لدى هؤلاء الأطفال.
- أسباب العجز لا تعود لأسباب عقلية أو حسية.
- التباين بين التحصيل الدراسي والقدرة العقلية لدى الفرد . **(wedl,2005: 31)**

-تعريف باتمان (batemane,1971):

حيث عرف باتمان ذوي صعوبات التعلم متضمنا فكرة محك التباعد بين الإمكانيات العقلية وتحصيل التلاميذ الدراسي ويشمل هذا التعريف الأطفال الذين يعانون من صعوبات في التعلم والذين يظهرون تباعدا دال تربويا بين إمكانياتهم العقلية ومستوى أدائهم الفعلي ويرتبط ذلك باضطرابات أساسية في عمليات التعلم، والتي قد تكون أو لا تكون مصحوبة باضطراب وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، والتي لا ترجع إلى تأخر عقلي عام، أو حرمان تربوي أو ثقافي أو اضطرابات انفعالية حادة أو لفقدان حسي ما.

(Bateman, 1965:220)

-تعريف عادل الأشول (1987) :

عرف عادل الأشول صعوبات التعلم " أنها نقص في الإنجاز أو القدرة عند بعض الأفراد في مجال تعليمي معين مقارنة بإنجاز أو قدرة الأفراد ذوي القدرة العقلية المتشابهة معهم، ويرجع ذلك إلى وجود اضطرابات في العمليات النفسية التي تتضمن فهم واستخدام اللغة سواء المكتوبة أو المنطوقة". **(الأشول عادل، 1987:540)**

-تعريف نبيل حافظ (2006) :

عرف نبيل حافظ صعوبات التعلم من زاوية تعليمية تربوية فقال أنها« اضطراب في العمليات العقلية أو النفسية الأساسية التي تشمل الانتباه والإدراك وتكوين المفهوم والتذكر وحل المشكلة يظهر صداه في عدم القدرة على تعلم القراءة والكتابة والحساب وما يترتب عليه سواء في المدرسة الابتدائية أساسا أو فيما بعد من قصور في تعلم المواد الدراسية المختلفة».

(نبيل حافظ،2006: 3)

-تعريف فردوس الكنزي (2007) :

أعطت فردوس الكنزي تعريفا لصعوبات التعلم يتضمن أن"صعوبات التعلم هو مصطلح يطلق على أولئك الذين يعانون من وجود صعوبة أو أكثر في العمليات العقلية وفي

التحصيل، ولا يستطيعون الاستفادة من الأنشطة التعليمية داخل الفصل العادي، ولا يشمل هذا المصطلح الإصابات المخية، والإعاقات (العقلية، والسمعية، والبصرية، والحركية).

(فردوس الكنزي،2007 :3)

2-التعريفات الفسيولوجية والنيورولوجية:

-تعريف صموئيل كيرك (Kirk 1962) :

يعد أول من حاول وضع تعريف لصعوبات التعلم، وينص على أنها: « مفهوم يشير إلى التأخر أو الاضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات الخاصة (بالكلام، اللغة، الكتابة، الحساب، أو أي مواد دراسية أخرى)، وذلك نتيجة إلى إمكانية وجود خلل وظيفي مخي أو اضطرابات انفعالية أو سلوكية، ولا يرجع هذا التأخر الأكاديمي إلى التخلف العقلي أو الحرمان الحسي أو إلى العوامل الثقافية أو التعليمية».**(hallahan& Kaufman1996 :33,)**

- تعريف كليمنتس (clémentes 1966) :

«إن ابرز ما يميز ذوي صعوبات التعلم الخلل المخي البسيط أن هؤلاء الأطفال الذين يقتربون من المتوسط أو أعلى من المتوسط من معدل معامل الذكاء وأنهم يعانون من صعوبات تعلم ترتبط بانحراف في وظائف الجهاز العصبي المركزي، وقد تظهر هذه الانحرافات في شكل تركيبات مختلفة من القصور في الإدراك وفي تكوين المفاهيم وفي اللغة وفي الذاكرة وفي الوظائف الحركية». **(فتحي عبد الرحيم وحليم بشأى، 1988: 393)**

-تعريف بارون وآخرون (1987) :

حيث عرف صعوبات التعلم بأنها " اضطراب في عملية أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تشمل الفهم أو استخدام اللغة نطقا وكتابة، وتظهر في اضطراب القدرة على الاستماع والتفكير والكلام والقراءة والكتابة وإجراء العمليات الحسابية، ويشمل المصطلح مظاهر الإعاقة الإدراكية وإصابات المخ والحد الأدنى لخلل المخ والعسر القرائي والافازيا النمائية.

(عبد الوهاب كامل،1994 :140)

-تعريف أبراهام 1992 (Abraham):

«هي اختلال في وظائف الجهاز العصبي المركزي، وتعني مجموعة غير متجانسة من الحالات والتي ليس لها فئة واحدة ولا سبب واحد وتبدي هذه الفئة مجموعة متعددة أو مختلفة من الصفات ويظهرون تفاوتا بين القدرة العقلية ومستوى التحصيل والفشل في بعض المهام وليس كل القدرات التحصيلية أو التعليمية، وطرق تجهيز هم للمعلومات غير كافية».

(Abraham ،1992: 235)

-تعريف السيد عبد الحميد (2003):

أعطى سليمان السيد عبد الحميد تعريفا لصعوبات التعلم على أنه: « مفهوم يشير إلى مجموعة غير متجانسة من الأفراد في الفصل العادي ذو ذكاء متوسط أو فوق المتوسط لديهم خلل في العمليات النفسية ويظهر أثارها في التباين الواضح بين التحصيل المتوقع منهم والتحصيل الفعلي في فهم واستخدام اللغة وفي المجالات الأكاديمية الأخرى ، وهذه الاضطرابات ترجع إلى خلل في الجهاز العصبي المركزي ولا ترجع صعوبة التعلم إلى إعاقة حسية أو بدنية أو من الحرمان البيئي سواء كان ذلك يتمثل في الحرمان الثقافي أو الاقتصادي أو نقص الفرصة للتعلم، كما لا ترجع الصعوبة إلى الاضطرابات النفسية».

(السيد عبد الحميد،2003: 24)

-تعريف بست(best) :

يرى best بان صعوبات التعلم هي: «اضطراب عصبي نفسي في مجال التعلم، قد يحدث في أي مرحلة من عمر الفرد ، وقد يكون نتاجا لعيوب في الجهاز العصبي المركزي أو عن إصابة الفرد بالأمراض المختلفة أو التعرض للحوادث والأسباب لها علاقة بالنمو والنضج أو تلف في الدماغ».**(العزة،2002 :35)**

كما يؤكد ذلك **(النوبي،2011)** على الأسباب العضوية لمظاهر صعوبات التعلم والتي تتمثل في الخلل العصبي أو تلف الدماغ.**(النوبي،2011 : 24)**

3-تعاريف بعض الهيئات الدولية :

-تعريف لجنة صعوبات التعلم ومجلس الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة(1971):

في سنة 1971 اجتمعت هيئتان دوليتان من الهيئات المهتمة بمجال صعوبات التعلم وهما **لجنة صعوبات التعلم ومجلس الأطفال ذوي الاحتياجات** الخاصة ليصدروا تعريفا لصعوبات التعلم جاء فيه أن صعوبات التعلم « مفهوم يشير إلى طفل عادي من ناحية القدرة العقلية العامة والعمليات الحسية والثبات الانفعالي توجد لديه عيوب نوعية (spécifique) في الإدراك والتكاملية أو العمليات التعبيرية التي تعوق تعلمه بكفاءة ، وهذا التعريف يتضمن الأطفال الذين لديهم خلل في الجهاز العصبي المركزي والذي يؤدي إلى إعاقة كفاءتهم في التعلم».**(السيد سليمان،2003 :47-48)**

التعريف الإجرائي لمكتب التربية الأمريكي (1976):

حاول مكتب التربية الأمريكي إعطاء تعريف إجرائي ومحدد لمفهوم صعوبات التعلم من خلال وضع صورة عملية وإجرائية لحساب التباعد بين القدرة العقلية والتحصيل ، ونص التعريف على: « أن مفهوم الصعوبات الخاصة في التعلم هو مفهوم يشير إلى تباعد دال إحصائيا بين تحصيل الطفل وقدرته العقلية العامة في واحدة أو أكثر من مجالات:التعبير الشفهي،أو التعبير الكتابي،أو الفهم الاستماعي أو الفهم القرائي أو المهارات الأساسية للقراء أو إجراء العمليات الحسابية الأساسية.**(السيد سليمان،2000 :106)**

<u>ثانيا-الأسباب والعوامل المساهمة في صعوبات التعلم:</u>

بما أن البحث في مجال صعوبات يعتبر حديثا مقارنة بالبحث في مجالات أخرى جعل مفهوم صعوبات التعلم لا يزال غامضا ومتداخل مع عدة مفاهيم أخرى كالتأخر الدراسي والتخلف العقلي ، وبطء التعلم ومع هذا حاول العلماء عرض العديد من العوامل والأسباب أدت إلى حدوث هذه الظاهرة.

فيذكر **فتحي الزيات**(2002)«أن صعوبات التعلم في أغلبها تحدث نتيجة العديد من الأسباب والعوامل المتباينة، مثل العوامل الوراثية، والعوامل الثقافية غير الملائمة، والأمراض

التي تحدث للطفل في سنوات نموه المبكرة، وقد تحدث نتيجة اضطراب في التراكيب الفسيولوجية أو العصبية أو الكيميائية أو خلل في بعض وظائف المخ».

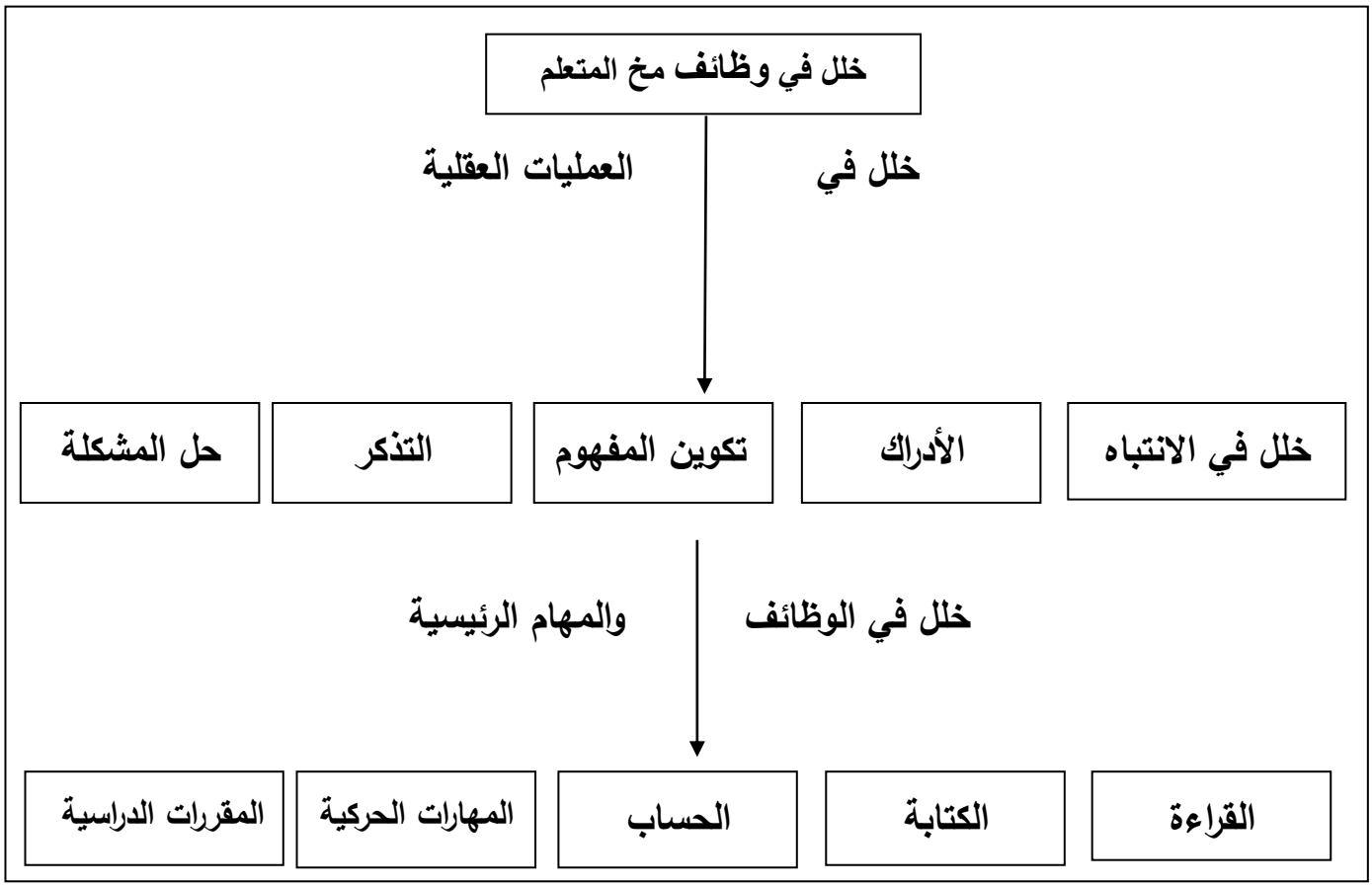
(الزيات فتحي،2002 :207)

أما **أمينة شلبي**(2004) تذكر أن صعوبات التعلم «ما هي إلا نتيجة قصور نمائي لعمليات الإدراك البصري التي تؤثر بشكل عكسي على اكتساب الفرد لقدرات الإدراك الضرورية للتحصيل الأكاديمي». **(شلبي أمينة،2004 :10)**

ويمكننا تقسيم العوامل المساهمة في حدوث صعوبات التعلم لدى التلاميذ فيما يأتي:

1-العوامل العضوية والبيولوجية:

بينت نتائج الأبحاث والدراسات أن التكوينات العصبية بالمخ تعد من أهم العوامل الحاكمة لعملية التعلم، وأن المخ يتكون من عدة أجزاء تعمل في نظام متكامل وذلك على الرغم من اختلاف الوظيفة الخاصة بكل منها.(القريطي أمين،2005 :417).



شكل (01) مستويات الخلل الوظيفي لدى ذوي صعوبات التعلم. نقلا عن(نبيل حافظ، 2006: 18)

2-العوامل الجينية أو الوراثية Geneticfactors:

يشير عبد الله عادل (2003)إلى أن معدل صعوبات التعلم يزداد بين الأطفال في بعض الأسر التي لها تاريخ مرضي لمثل هذه الصعوبات، وهو الأمر الذي يمكن أن يدعم فكرة وجود دور للعامل الوراثي في هذا الصدد.**(عادل عبد الله،2003 :10)**

حيث أشارت الدراسات أن ما نسبته (20-35%)من صعوبات التعلم تكوم موجودة لدى الإخوة وكذلك فان هذه النسبة ترتفع من (65- 100%) في كون الأخوين توأم.

(عبد الصبور منصور،2003 :164)

وفي هذا الاتجاه أظهرت دراسات علم الوراثة محددات وراثية للقدرة على التجهيز الفسيولوجي وتوصلت إلى انه يمكن توريث مظاهر صعوبات التعلم.

(فوقيةعبد الفتاح ،2004 :209)

3-العوامل البيئية Environnemental factors:

من المؤكد أن موضوع صعوبات التعلم غالبا ما يكون انعكاسا طبيعيا لما يعانيه التلميذ من معوقات بيئية ترتبط بصعوبات تعلمه، حيث أن الجوع والصداع وبيئة المنزل قد تمنعه من التركيز في الدراسة وعلى أية حال فان سوء التغذية أو عدم الحصول على الرعاية الصحية المطلوبة يمكن أن يؤديا إلى صعوبات أو معوقات عصبية ينتج عليها صعوبات تعليمية.

(نصيرة جلجل،2000 :198)

وهذا ما تأكد في دراسة منال باكرمان(2004) على أن سوء التغذية الشديدة في السنوات المبكرة من حياة الأطفال تجعلهم يعانون من صعوبات في تعلم المهارات الأكاديمية الأساسية.**(منال باكرمان،2004: 80)**

4 -العوامل التربوية التعليمية:

هناك الكثير من الدراسات ذكرت أسبابا تربوية متعلقة بالمدرسة ترى أنها أكثر صلة بصعوبات التعلم وهي تتمثل في المدرسة وصعوبة المناهج الدراسية ،وعدم تحقيق المناهج

لميول واتجاهات التلاميذ.**(كريمان منشار، 1994:388 -393)**

كما أن الأسباب المرتبطة بالعملية التعليمية سواء بشكل مباشر أو غير مباشر تعرقل أو تحد من عملية التعلم واكتساب المهارات والخبرات المطلوبة ، وأن استخدام العقوبات المتكررة للتلميذ في بداية التعلم أو أثناء عملية التعلم وخاصة في المرحلة الابتدائية قد يؤدي إلى حدوث صعوبات التعلم لدى المتعلم.**(عبد الوهاب كامل،1983:127-128)**

ثالثا-المحاكات التشخيصية لذوي لصعوبات التعلم:

يعد تشخيص صعوبات التعلم والتعرف المبكر على الأطفال الذين يعانون منها من الضرورة بمكان حتى يمكن إعداد البرامج اللازمة والتدخل العلاجي المبكر لمواجهتها، وحتى يمكن التخفيف من حدتها، وهذا التشخيص هو الخطوة الأولى من إجراءات التشخيص ووضع البرامج والعلاج اللازم .**(علي عميرة،2005 :34)**

وتعد عملية تشخيص صعوبات التعلم أمرا بالغ التعقيد، ومرد ذلك لعدة أسباب من بينها:

-عدم وجود اتفاق عام حول مفهوم صعوبات التعلم بين العاملين في هذا المجال، وتعدد التفسيرات والمنطلقات النظرية للمهتمين بالبحث في هذا المجال.

(ياسرة أبو هدروس،2004 :42)

ومن خلال هذا التعدد في التعريفات ونتائج الدراسات والبحوث في ميدان صعوبات التعلم تم التوصل لمجموعة من المحكات التشخيصية، التي يمكن بواسطتها التعرف على الأطفال الذي يعانون منها وهي:

1-محك التباعدDisorepaneycriterion:

يأخذ التباعد عدة أشكال منها: **التباعد والتباين الشديد في نمو الوظائف النفسية** كالانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير، حين ينمو الطفل بشكل عادي في بعض الوظائف ويتأخر في بعضها الآخر أو التباين والتباعد الشديد بين القدرة العقلية للطفل ومستوى **إنجازه أو تحصيله الدراسي الفعلي**، وذلك على الرغم من ملائمة الفرص التعليمية المتاحة له، أو

التباين والتباعد الشديد بين مظاهر النمو التحصيلي للطفل في المواد الدراسية فقد يكون متفوقا في الحساب ولديه صعوبة في اللغة العربية.

(محمد ربيع وعامر طارق، 2008 :110)

2-محك الاستبعاد Exclusion criterion:

ويقصد به استبعاد جميع الحالات التي تعاني من صعوبات في التحصيل الدراسي بسبب أية إعاقة أخرى سواء أكانت (حسية أو عقلية عن حرمان ثقافي أو بيئي أو اقتصادي)، ولا بد من الإشارة هنا إلى أن أباء الطلبة ذوي صعوبات التعلم قد مارسوا ضغوطا كبيرة في الستينيات لوضع هذا المحك لتمييز أبنائهم عن بقية الإعاقات المعروفة الأخرى،فقد أراد الآباء أن يتأكدوا بكل وضوح من أن الصعوبات التي يعني منها أبنائهم لم تكن ناتجة في الواقع عن حالات أخرى للإعاقة. **(هالا هان دانيال وآخرون،2008 :56)**

3-محك التربية الخاصةspéciale éducation crition :

ويؤكد هذا المحك على حاجة ذوو صعوبات التعلم إلى طرق خاصة في تعليمهم خصيصا لمعالجة مشكلاتهم، فالمتخلفون تربويا بسبب نقص فرص التعلم سيتعلمون بالطرق العادية في التعلم والتي تستخدم مع جميع الطلاب أما ذوو صعوبات التعلم فإنهم يحتاجون إلى طرق خاصة تتناسب ونوع الصعوبات التي يعانون منها، أي ببساطة عدم قدرتهم على التعلم بطرق التعلم العادية أو أساليبها.**(كيرك وكالفنت،1988 :31-32)**

4-محك العلامات النفس عصبية Neuropsychological:

من خلال الاستعانة بالأجهزة الحديثة والتي تعتمد على التقنية العالمية مثل (التصوير بالرنين المغناطيسي، والتصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي وأشعة البوزترون...) تم التوصل إلى مجموعة من الحقائق فيما يتعلق بالفروق بين العاديين وذوي صعوبات التعلم في الرياضيات فيما يتعلق بالنشاط الدماغي، فيشير (بتروورث2008) إلى أن التصوير العصبي كشف عن أن الحساب يعتمد على شبكة دماغية شخصية في الفصوص الجدارية.

(Butterworth,2004:54)

5-محك الاستجابة للتدخل (R.T.I)réponse to intervention:

يهاجم(**غيرشام 2002**) القوانين الاتحادية وأنظمة الصحة العقلية الأمريكية بوصفها تقدم تعريفات ضبابية وغير منطقية وأحيانا متناقضة للصعوبات التعليمة ، والتي تحرم شريحة كبيرة من الأفراد من الاستفادة من برنامج التربية الخاصة ، فيما هناك نسبة غير قليلة تتلقى هذه البرامج دون أن تكون بحاجة إليها بنسبة كبيرة ، ولذلك يدعو إلى تقديم تعريفات بديلة تحقق العدالة المنشودة في توزيع هذه البرامج .(**Gresham,2002: 328**)

وبالتالي يقوم محك الاستجابة للتدخل على الخطوات التالية:

- تقدم للطلاب مدخلات دراسية ذات مصداقية تجريبية.
- من ثم يتم رصد ومتابعة مدى تقدم الطلاب في هذه المدخلات الدراسية.
- الطلاب الذين لا يستجيبون للتدخل يتلقون مدخلات تدريسية إما مكثفة أو مختلفة.
- يتم رصد ومتابعة مدى التقدم الذي يحرزونه في المدخلات المدرسية الجديدة.
- استمرار الفشل في الاستجابة للتدخل يمكن اعتبار الطالب من ذوي صعوبات التعلم ويصبح مؤهلا للالتحاق بالتعلم الخاص.(**Kavale et al 2005 :3**)

رابعا-تصنيف صعوبات التعلم:

يعتبر تصنيف كيرك وكالفنت (1983) لصعوبة التعلم في كتابهما الشهير (صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية) حيث يميزان في هذا الكتاب بين صنفين من صعوبات التعلم وهما) صعوبات التعلم النمائية – وصعوبات التعلم الأكاديمية)وهي من أبرز التصنيفات.

أ-صعوبات التعلم النمائية:

وهي صعوبات تتعلق بنمو القدرات العقلية والنفسية ، بحيث يظهر هذا النمو مختلفا أو فيه من الخلل ما يجعل الطفل يقصر بالمهمات التي تتطلبها تلك القدرات المرتبطة بمهام عملية فالذي يعاني من نقص في الانتباه أو التذكر لا يستطيع أن يقوم بمهام مرتبطة بهاتين القدرتين وهذا النوع من الصعوبات يسبق الصعوبات الأكاديمية لأن الصعوبات الأكاديمية مرتبطة ارتباطا وثيقا بالصعوبات النمائية السابقة عليها. (**أبو فخر غسان،2004 :163**)

كما تصنف الصعوبات النمائية إلى صنفين (أولية وثانوية) وفيما يلي ذكر لأهم هذه الصعوبات صعوبات أولية وتشمل:

1-صعوبات الانتباه:

يعرف الانتباه بأنه: «عملية معرفية تنطوي على تركيز الانتباه على مثير من بين عدة مثيرات من حولنا».**(العتوم،2004 :68)**

ويشير كل من (بتريسون وبوزنير1990) إلى أن هنالك ثلاث قدرات مختلفة تساهم في التحكم في الانتباه البصري وهي:

- تحرر الانتباه من مثير بصري معطى.
- انتقال الانتباه من أحد الأهداف المثيرة إلى أخر.
- تركيز الانتباه على مثير بصري جديد.**(Eysenck and Keane.2005 :145)**

وتحدد الجمعية الأمريكية للطب النفسي مجموعة من المظاهر التي تدل على وجود صعوبة في الانتباه ، وهذه المظاهر هي:

- يخفق في إعارة الانتباه للتفاصيل أو يرتكب أخطاء طيش في الواجبات المدرسية.
- لديه صعوبة في المحافظة على الانتباه في أداء العمل أو في ممارسة الأنشطة.
- غالبا ما يبدو غير مصغي عند توجيه الكلام إليه.
- غالبا لا يتبع التعليمات ويخفق في إنهاء الواجب المدرسي أو الأعمال الروتينية.
- غالبا ما يكون لديه صعوبة في تنظيم المهام والأنشطة.
- غالبا ما يسهل تشتيت انتباهه بمنبه خارجي.
- غالبا ما يضيع أغراضا ضرورية لممارسة مهامه وأنشطته.

(جمعية الطب النفسي الأمريكية، 2007 :33)

2 -صعوبات الذاكرة:

تعرف الذاكرة بأنها: «القدرة على استيعاب الفرد للمعلومات والأفكار والخبرات والمعاني والمفاهيم التي مرت به، وإمكانية استعادتها إلى ذهنه في المواقف التي تتطلب منه ذلك».

(سيسالم كمال،2002 :231)

فالذاكرة تساعدنا على الاستفادة من الخبرات السابقة التي تعلمها الفرد، لذا فلا يمكن تجاهل الذاكرة كسبب رئيسي لصعوبات التعلم، ولعل المشكلة الرئيسية في الذاكرة تعود إلى الذاكرة قصيرة المدى عند ذوي صعوبات التعلم ، فهي اقل كفاءة وفعالية ، وذلك بسب الافتقار إلى اشتقاق واختيار وتنفيذ الاستراتيجيات الملائمة المتعلقة بالتسميع والتنظيم والتمييز وتجهيز ومعالجة المعلومات، وحفظ المعلومات والاحتفاظ بها.

(الزيات،1998 :378)

3-الصعوبات الإدراكية:

يعرف محمد شحاته ربيع الإدراك على أنه: «عملية تنظيم وتفسير للمعطيات الحسية الواردة إلى الكائن الحي عبر الحواس الخمس،ويكون التفسير لهذه الإحساسات من خلال الخبرات السابقة التراكمية للكائن الحي بحيث يتعامل الكائن الحي مع المعطيات الإحساسية تعاملا ملائما ومقتضيات الموقف».**(محمد ربيع، 2009 :164)**

ويذكر **(أحمد مروان، 2008)** نقلا عن **(بوغسلوفسكي)** أن الإدراك بشكل عام ينقسم إلى خمسة أنواع حسب عمل كل جهاز من الأجهزة الإدراكية الخمسة والحواس المتضمنة فيها ، أي أن هناك إدراكا بصريا ، وإدراكا سمعيا، وإدراكا لمسيا ، وإدراكا كيميائيا (التذوق والشم) وأخيرا حسيا حركيا وهو المتصل مع **الحاسة الدهليزية** وحاسة الحركة ولكن هناك عملية أخرى من الإدراك تصنف حسب الموضع المدرك -كإدراك الزمان والحركة والمشي والكلام. **(أحمد مروان،2008 :55)**

ويشير**(الروسان 2001)** إلى أن الطالب ذو صعوبة التعلم يواجه مشكلة في عملية التمييز بين الشكل والأرضية لموقف ما ، كما يصعب عليه أن يدرك الشكل أو المثير ككل فهو يرى على سبيل المثال الحرف(A) على أنه ثلاث أجزاء غير مترابطة كما انه يصعب عليه أن يميز بين الصورة الصحيحة والمعكوسة للحروف أو الأرقام أو الأشكال ، مثل كتابة الحروف بطريقة مقلوبة.**(الروسان فاروق،2001 :204)**

-صعوبات ثانوية وتشمل:

1-اللغة الشفوية:

اللغة هي ذلك النظام الرمزي الذي نمثل به الأفكار حول العالم الذي نعيشه من خلال نظام اصطلاحي لرموز اتفاقية يتوافق عليها مجموعة من الناس، تقوم بينهم أشياء مشتركة، تسهيلا لعملية التواصل والتفاعل بين بعضهم البعض. **(الوقفي راضي،2003:314)**

ويواجه ذوو صعوبات التعلم مشكلات تتعلق بالنطق والكلام تظهر في عدم قدرتهم على تركيب الجمل بشكل سليم فغالبا ما تقتصر إجاباتهم على الأسئلة الموجهة إليهم بكلمة واحدة ويعانون من صعوبة بناء جملة تقوم على قواعد سليمة ، كما تظهر عندهم أحيانا الإطالة في الإجابة دون الوصول إلى المطلوب ، ويظهر التلعثم والبطء الشديد في الكلام الشفهي وتكرار الأصوات بصورة مشوهة.**(أبو فخر غسان،2004 :174)**

2-اضطرابات التفكير:

ترتبط هذه الصعوبات باضطرابات اللغة الشفهية، ويقصد بصعوبات التفكير المشكلات التي يواجهها الطفل في العمليات المعرفية اللازمة لتكوين المفهوم وتعلمه، وحل المشكلات وربط الأفكار ببعضها البعض لتكوين أفكار جديدة وبخاصة الأفكار المتصلة بالأمور المعنوية لضعف في عدد المفردات، أو ضعف في تمثل المعاني الكاملة للكلمات.

(عبد السلام حمادة ،2003 :59)

ومن خصائص هذه المشكلة أيضا عدم القدرة على التركيز وتصلب التفكير وعدم المرونة والنقص الشديد في الثقة بالنفس، ومقاومة محاولة التفكير وضعف التنظيم والتصنيف.

(ملحم سامي،2006 :241)

فالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم لا يستطيعون استخدام استراتيجيات التفكير بشكل عفوي، كما أنهم غير قادرين على تكييف سلوكهم كما يفعل التلاميذ الآخرون، وذلك لافتقارهم إلى مهارات السيطرة على الذات،لذلك فهم بحاجة إلى تعلم استخدام استراتيجيات التفكير لتسهيل الاستيعاب لديهم والعمل على نقل أثر التدريب إلى مواقف جديدة.

(خطاب ناصر،2008 :26)

ب-صعوبات التعلم الأكاديمية :

وهي المشكلات التي تظهر في الأصل من قبل أطفال المدارس، فحين يظهر الطفل قدرة كامنة على التعلم ، ولكنه يفشل في ذلك بعد تقديم التعليم المدرسي الملائم له ، وعندئذ يؤخذ بعين الاعتبار أن لدى الطفل صعوبة خاصة في تعلم القراءة أو الكتابة ، أو التهجئة أو التعبير الكتابي.**(كيرك وكالفنت، 1988 :21)**

ومن أكثر صعوبات التعلم الأكاديمية شيوعا:

1 -صعوبات التعلم في القراءة:

تقدم الرابطة البريطانية لصعوبات التعلم في القراءة تعريفا لهذه الصعوبات بنص على أن صعوبات التعلم في القراءة:

«هي عبارة عن حالة عصبية معقدة في بنيتها الأساسية، تظهر أعراضها في العديد من جوانب التعلم والوظائف، وقد توصف كصعوبة معينة في القراءة والتهجئة، واللغة المكتوبة، وتؤثر على واحدة أو أكثر من الجوانب التالية: الحساب، ومجموعة من المهارات الرمزية (كرموز الموسيقى...)،والوظائف الحركية، والمهارات التنظيمية،وهي تتعلق خصوصا بإتقان اللغة المكتوبة، وقد تؤثر على اللغة الشفهية إلى حد ما». **(OTT,1997: 4)**

ومن مظاهر صعوبات التعلم في القراءة:

- انخفاض معدل التحصيل الدراسي بعام أو أكثر من معدل عمره العقلي.
- لديه مشكلة في طلاقة القراءة الشفهية، وضعف في فهم ما يقرا.
- ضعف في تحليل صوتيات الكلمات الجديدة.
- يقوم بعكس الحروف والكلمات والمقاطع عند القراءة، وكذلك عكس الحروف والأرقام عند الكتابة.
- يعاني من صعوبات في الهجاء.
- ضعف في معدل سرعة القراءة. **(السباعي خديجة،2004 :43)**

2-صعوبات التعلم في الكتابة:

يقصد بصعوبات التعلم في الكتابة عدم القدرة عن التعبير عن المعاني والأفكار من خلال مجموعة الكتابة على مجموعة من المهارات الجسدية والنفسية والأولية كالانتباه والتمييز السمعي والبصري ، والقدرة على إدراك التتابع والتآزر بين حركة اليد والعين وقوة الذاكرة السمعية والبصرية، ونوع اليد المستخدمة في الكتابة **(الظفيري نواف،2005 :32)**

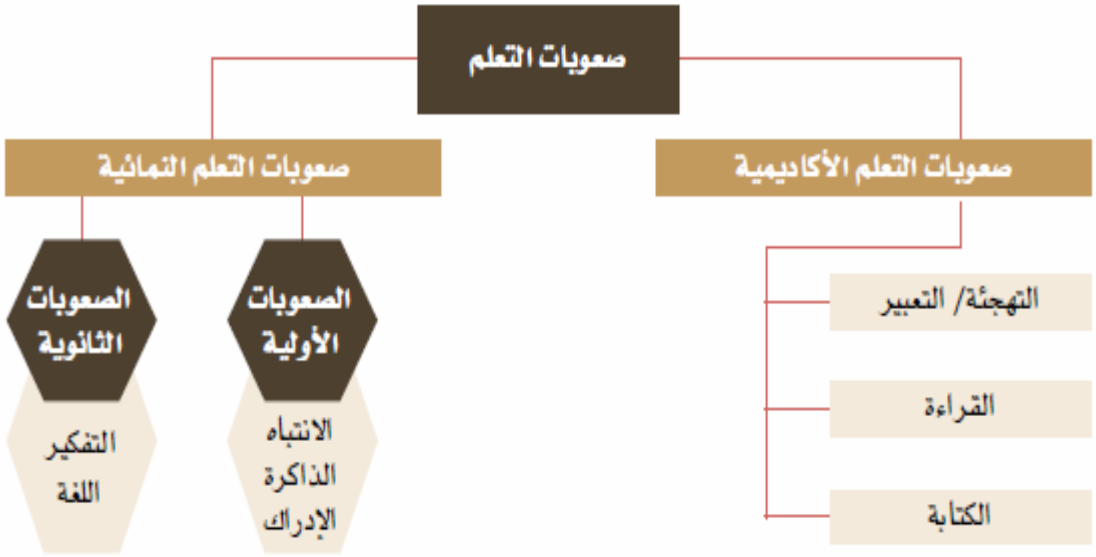
وقد أجمعت العيد من الدراسات على أن الطلاب ذوي صعوبات التعلم عامة وذوي صعوبات الكتابة خاصة يفتقرون إلى القدرات النوعية الخاصة التي ترتبط بالكتابة كالذاكرة البصرية ، والقدرة على الاسترجاع من الذاكرة إلى جانب القدرة على إدراك العلاقات المكانية. **(الزيات فتحي،2008 :48)**

ومن بين مظاهر صعوبات الكتابة:

- أن يعكس التلميذ كتابة الحروف والأعداد مثلا أن يكتب (د-c).
- يكون ترتيب أحرف الكلمات والمقاطع بصورة غير صحيحة عند الكتابة مثل (راد) بدلا من (دار).
- كما يخلط في الكتابة بين الأحرف المتشابهة ، مثل أن يكتب (تمرة) بدلا من (ثمرة).
- عدم الالتزام بالكتابة على الخط نفسه من الورقة. **(يحيى خوله،2005 :240)**

3-صعوبات التعلم في الرياضيات:

وهي عبارة عن عجز في تعلم واكتساب المفاهيم والمهارات والاستدلالات الرياضية المفاهيمية وتطبيقها في المواقف المختلفة والذي يظهر في القدرة على القيام بعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة والخلط فيما بينها، وصعوبة في تطبيق الاستراتيجيات التي تتناسب مع العملية، وتظهر عادة في بداية المرحلة الابتدائية وتستمر حتى المرحلة الثانوية ولا تظهر في المواقف المدرسية فقط وإنما تنتقل إلى مواقف الحياة اليومية أيضا، ويعتقد أن مشكلاتهم فيحل المسائل اللفظية يعود إلى فشلهم في تطبيق استراتيجيات حل المشكلات التعليمية بصفة عامة والرياضية بصفة خاصة**(Smith,2004:15)**.



شكل(02) تصنيف صعوبات التعلم **(كيرك وكالفنت،1988 :19)**

خامسا-خصائص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم :

الأفراد ذوي صعوبات التعلم عبارة عن مجموعة غير متجانسة ولديهم العديد من الخصائص المختلفة والمشتركة بينهم، وأيضا لكل فرد ما يميزه من بعض الخصائص التي ينفرد بها على الآخرين وهي:

1-خصائص سلوكية:

- العدوانية المرتفعة، والقلق، ولاندفاع.
- الاعتماد على الآخرين والاتكالية.
- العجز عن مسايرة الأقران.

2-خصائص عقلية ومعرفية:

- قصور الانتباه وقصور التآزر الحسي.
- عجز واضح في القدرة على تحويل وتشفير وتخزين المعلومات.
- تبني أنماط معالجة معلومات غير مناسبة لمتطلبات حجرة الدراسة تتدخل وتؤثر سلبا على مقدار تعلمهم للمهام الدراسية.

3-خصائص نفسية:

- انخفاض تقدير الذات.
- انخفاض الدافعية للإنجاز.
- انخفاض مستوى الطموح.
- ضعف ملحوظ في تقدير السلوك.

4-خصائص اجتماعية:

- انخفاض الذكاء الاجتماعي ومهارات الاتصال اللفظي وغير اللفظي.
- لديهم صعوبات في اكتساب أصدقاء جدد.
- سوء التوافق الاجتماعي. **(سليمان عبد الواحد،2007 :100-103)**

المحور الثاني

صعوبات تعلم الرياضيات

أولا–مفهوم الرياضيات.

ثانيا–أهداف تدريس الرياضيات.

ثالثا–مراحل تكوين وتعلم المفاهيم الرياضية.

رابعا–تعريف صعوبات تعلم الرياضيات.

خامسا–أسباب صعوبات الرياضيات.

سادسا–تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات.

سابعا–تشخيص التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

ثامنا–مظاهر وسمات التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

تاسعا–الاستراتيجيات العلاجية التعليمية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

خلاصة

أولا–مفهوم الرياضيات:

يعرف **جون دوي** (John Dewey) الرياضيات على أنها: « لغة المنطق، وأنها الرموز والعلاقات والأرقام التي تساعد على سرعة التفكير المنطقي ودقته».

(خير الله سيد، 1980: 384)

كما قال عنها **يحيى ماضي** « إنها نظام استدلالي يبدأ من مقدمات مسلم بصدقها وتشتق منها النتائج باستخدام قواعد منطقية ».**(ماضي،2011 :101)**

ويعرفها **محمد قاسم** " علم يدرس المقادير القابلة للقياس، ومنها ما يكون مفاهيم كمية أو علاقات سواء كانت متصلة أو منفصلة أم هما معا".**(قاسم أحمد ،1999 :316)**

ثانيا–أهداف تدريس الرياضيات:

يمكن تلخيص أهداف تعليم الرياضيات في النقاط التالية:

– هدف نفعي اجتماعي :

في حياتنا اليومية نحتاج للحساب في ممارسة البيع والشراء وفي شتى المعاملات التي تتطلب ذلك.

–هدف تربوي:

تدريس الرياضيات يقوي لدى الطفل الإرادة وربط الأفكار وتساعده في حل مختلف المسائل كما يساعد في تقوية الملكات العقلية الأخرى، منها الذاكرة الخيال الاستنتاج.

–هدف معرفي:

–إكساب التلميذ المعارف الضرورية التي ترتبط بالمعلومات الأساسية والتي تقوم على أساسها البنية الرياضية مثل القوانين والمعارف والعلاقات والمصطلحات والرموز.

(بن فليس خديجة،2010 :226 –227)

ثالثا–مراحل تكوين وتعلم المفاهيم الرياضية:

تتكون المفاهيم الرياضية نتيجة لتعامل الفرد مع البيئة الخارجية المحيطة به، وعن طريق تعامل الموجودات مع تلك البيئة، ولا تقتصر عملية تكوين هذه المفاهيم على

المدرسة، وإنما لمؤسسات ماقبل المدرسة دور مهم في هذا التكوين، أي أن تكوين المفاهيم عملية طبيعية واعتيادية تحدث في البداية باستعمال الحواس، حيث يقوم بالتمييز بين الأشياء والتفريق بين الظواهر، والمرئيات والسمعيات، وإدراك العلاقات أو الخواص بين الأشياء، ثم تنتقل زيادة الخبرات إلى مرحلة الفهم والإدراك العقلي لتلك المفاهيم.**(المشهداني عباس،2011 :15)**

وتعتبر عملية تكوين المفاهيم عملية علمية معقدة ، تساهم فيها كل الوظائف العقلية الأولية وتلعب اللغة دورا هاما في تكوين المفهوم ، وإخراجه إلى حيز الوجود ، فالقدرة على تكوين المفهوم أحد جوانب النشاط اللغوي، حيث يبدأ تكوين المفهوم في ذهن الطفل من بداية تسميته للأشياء، ثم يمر تفكيره في مراحل تتكامل فيما بينها لتكون المفاهيم ، وتتكون مفاهيمه من خلال مايفعله، ويمر به من مواقف.

-مراحل تكوين المفاهيم الرياضية:

ويرى برونر(Bruner) إن المراحل الأساسية لتكوين المفهوم تمر بثلاث مراحل تبعا للنمو المعرفي للمتعلم ، وهذه المراحل هي:

المرحلة الأولى -مرحلة العمل الحسي:

وهي المرحلة التي يدرك فيها الطفل المتعلم الأشياء عن طريق العمل والخبرة المباشرة أثناء اللعب، فيربط المفهوم بالفعل الذي يقوم به مثل أن يربط بين الكرسي واستخدامه في الجلوس، وبين الغذاء والجوع.

المرحلة الثانية -مرحلة التصور شبه المجرد (المرحلة الايقونية):

وتسمى أيضًا مرحلة الانبهار حيث يكون الطفل أسير عالمه ومن حوله فينبهر من المدركات الحسية حوله، وتجتذبه الحركة والحيوية والضجة وتتطور لديه القدرة على التذكر البصري، وبذلك يتم التعلم في هذه المرحلة عن طريق التصور والتخيل فيكون صور عقلية للأشياء التي خبرها ماديًا وفعليًا في المرحلة السابقة فيحولها إلى صور شبه مجردة وغير مرتبطة بوظيفة خاصة كما في المرحلة الأولى.

المرحلة الثالثة –مرحلة التمثيل الرمزي (التجريدية):

وفي هذه المرحلة يحل الرمز مكان الأفعال الحركية، كما تدخل اللغة والرياضيات والمنطق في المهمة التعليمية ، وتسمح هذه المرحلة بعملية تركيز الخبرات المكتسبة وتكثيفها في جمل أو عبارات ذات دلالة معنوية أو تكثيفها في معادلات رياضية، وتظل هذه المراحل مع الفرد طوال حياته كما أن هناك تفاعلاً متبادلاً بين الثلاث مراحل بصورة دائمة.

ب–مراحل تعلم المفاهيم الرياضية:

إن تعلم المفهوم يبدأ بإعطاء تعريف للمفهوم، ثم إعطاء أمثلة عليه تتفق مع هذا المفهوم، ثم إعطاء أمثلة لا تتفق مع هذا المفهوم، وذلك لإزالة سوء الفهم الذي يحدث لدى الأطفال، نتيجة عدم قدرتهم على تمييز الخصائص الأساسية للمفهوم من الخصائص الثانوية، ويوصي باستخدام لغة المحسوس، والتدرج منها إلى لغة غير المحسوس عند القيام بتعلم المفاهيم.**(أبوزينة فريد،2007: 139–142)**

ويعتبر دينز (dines) أن تعلم المفاهيم الرياضية يتم في مراحل متعاقبة تشبه إلى حد كبير مراحل بياجيه (Piaget) للنمو المعرفي، فهو يفترض أن هناك ست مراحل لتعلم المفاهيم الرياضية هي:

1–مرحلة اللعب الحر free Play:

وفيها يتعرف التلاميذ على الكثير من مكونات المفهوم الجديد من خلال لعبهم الحر ونشاطهم غير المباشر، وتفاعلهم مع بيئة التعلم التي تحتوي على أمثلة ملموسة للمفهوم.

2–مرحلة الألعاب games:

حيث يبدأ التلاميذ بملاحظة الأنماط والتناقضات المتضمنة في المفهوم، ويستطيع التلاميذ عن طريق الألعاب تجريب واكتشاف التغيرات داخل المفهوم ، والبدء في تحليل البنية الرياضية للمفهوم.

3-مرحلة البحث عن خواص مشتركة searchingcammunalities:

في هذه المرحلة يقوم المعلمون بمساعدة التلاميذ على اكتشاف الخواص المشتركة للأمثلة المتمثلة للمفهوم، عن طريق توضيح أن أي مثال يمكن أن يترجم إلى مثال آخر دون تغيير الخواص المجردة التي تشترك فيها كل الأمثلة.

4-مرحلة التمثيل représentation :

بعد ملاحظة العناصر المشتركة في كل مثال للمفهوم يحتاج التلاميذ إلى معرفة مثال واحد للمفهوم، يجمع كل الخصائص المشتركة الموجودة.

5-مرحلة التمييز symbolisation:

يحتاج التلميذ في هذه المرحلة إلى تكوين الرموز اللفظية والرياضية المناسبة لوصف ما فهمه من المفهوم.

6-مرحلة التشكيل formalization:

بعد أن يتعلم التلاميذ المفهوم، عليهم ترتيب خصائص هذا المفهوم، ومعرفة نتائجه واستخدام هذه النتائج في حل المسائل الرياضية.**(نصيرة بن عباس، 2011:9-96)**

<u>رابعا-تعريف صعوبات تعلم الرياضيات:</u>

الرياضيات تعتبر من العلوم المهمة والقاعدية لدراسة باقي العلوم فهي منطلق وحجر الأساس لكثير من العلوم، فهي تحتل الصدارة بين مختلف العلوم وذلك على مر العصور. مما جعل أفلاطون يكتب على باب أكاديميته معلقة تقول «لا يدخل هذه الأكاديمية من لم يكن رياضيا» وذلك لتدل على شرط من شروط الالتحاق بمدرسته الفلسفية.

(جاد الله أبو المكارم، 1998 :21)

وشهد مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات تطورات هامة، حيث وجد الباحث من خلال اطلاعه في الأدب التربوي في مجال صعوبات المتعلم عدة تعريفات لصعوبات تعلم الرياضيات منها:

1-تعريف لرنر (learner):

«هي عبارة عن اضطرابات في القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية، وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها، وبعبارة أخرى هي صعوبة أو عجز عن إجراء العمليات الحسابية الأساسية مثل الجمع، الطرح، الضرب، القسمة، وما يترتب عليها من مشكلات في دراسة الكسور، والجبر والهندسة فيما بعد».**(حافظ نبيل ،1998 :81)**

2-تعريف الزيات:

«يشير مصطلح dyscalculie إلى أي صعوبة إجراء العمليات الحسابية واضطراب نوعي في تعلم مفاهيم الرياضيات والحساب ويرتبط باضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي».**(الزيات،1998: 548)**

3-تعريف البطاينة وآخرون:

«هو عدم قدرة المتعلم على استيعاب المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية والتي قد ترجع إلى اضطراب وخلل في الوظيفة النمائية والذي قد يحدث نتيجة لخلل جيني وقد يحدث بعد الولادة نتيجة الكدمات أو إصابات في الدماغ».

(البطاينة أسامة وآخرون، 2005: 171)

4-تعريف كوسك kosc:

«اضطراب وظيفي في القدرات الرياضية، والتي ترجع في أصلها إلى مشاكل وراثية أو فطرية، تظهر في بعض أجزاء الدماغ والتي تكون ركيزتها الأساسية تشريحية-نفسية لم تصل فيها القدرات الرياضية إلى مستوى النضج المطلوب بدون أن تكون هذه المظاهر متزامنة مع صعوبات في الوظائف العقلية العامة». **(kosc1970: 159,)**

5-تعريف لوكارسونlokerson:

«صعوبة بالغة في فهم واستخدام الرموز أو العمليات الضرورية للنجاح في الرياضيات».

(زيادة خالد،2006 :26)

6- تعريف إدارة الرياضيات والتدريب المهني البريطانية :(dfes)

«هي حالة تتأثر فيها قدرة التلميذ على اكتساب المهارات الحسابية، حيث يعاني ذوو صعوبات التعلم في الرياضيات من صعوبة في فهم الأعداد البسيطة، كما يفتقرون إلى الاستيعاب الحسي للأعداد، كما أن لديهم مشاكل في تعلم حقائق وإجراءات الأعداد، وحتى عندما يقدمون أجوبة صحيحة، أو يستعملون طرقا صحيحة في الحساب، فإنهم يقومون بذلك بصورة آلية وبدون ثقة».**(butterworth ,2004 :3)**

7-تعريف جيري(geary):

«صعوبات تعلم الرياضيات عبارة عن خلل دائم في اكتساب وفهم مفاهيم العدد، أو معرفة قواعده ، أو القدرة على الحساب، وتدعى هذه الصعوبات في اغلب الأحيان بالعجز الرياضي»**(Geary, 2006: 11).**

وفي الأخير يرى **الباحث** أن صعوبات تعلم الرياضيات تعتبر كخلل في اكتساب المفاهيم الرياضية وفي استخدامها بطريقة صحيحة تضمن له حل جميع المسائل الرياضية.

خامسا-أسباب صعوبات تعلم الرياضيات:

تختلف صعوبات التعلم الخاصة بالرياضيات من مرحلة دراسية إلى مرحلة دراسية أعلى وتتباين معها تلك الصعوبات وتشيع بين مرحلتي الدراسة الابتدائية والمتوسطة والثانوية والتي تشمل على (قسمة الأعداد الكلية وإجراء العمليات الأساسية، بما فيها الكسور الاعتيادية والكسور العشرية، والمئويات، واختزال الكسور...)، وتعد اضطرابات الذاكرة ، من أكثر الاضطرابات شيوعا بين الأفراد الذين يعانون من صعوبات التعلم الخاصة بالرياضيات حيث تؤثر هذه الاضطرابات على تذكر الطلبة للعديد من الحقائق والقواعد والقوانين التي يمكن استخدامها أو توظيفها في حل المشكلات الرياضية التي يواجهونها.

ويمكن تحديد الأسباب التي تؤدي إلى صعوبات تعلم الرياضيات بثلاث مجموعات متداخلة هي:

1-الأسباب المتعلقة بالتلميذ:

- ضعف وعدم قدرة التلميذ على اكتساب المفاهيم والعلاقات والقواعد والقوانين الرياضية الأساسية.
- ضعف التلميذ في القدرة على التمثيل المعرفي للمعلومات الرياضية وعدم رغبته أو اهتمامه بهذا التمثيل.
- انصراف التلميذ إلى الأنشطة والمجالات الأكاديمية السهلة التي لا تشكل عبئا على نظم وعمليات التجهيز والمعالجة لديه ، أخذا بفكرة المعلومات السهلة المهضومة التي لا تتطلب جهدا عقليا نشطا وإعمالاإيجابيا للمستويات العليا من التفكير.

(ملحم،2006:422)

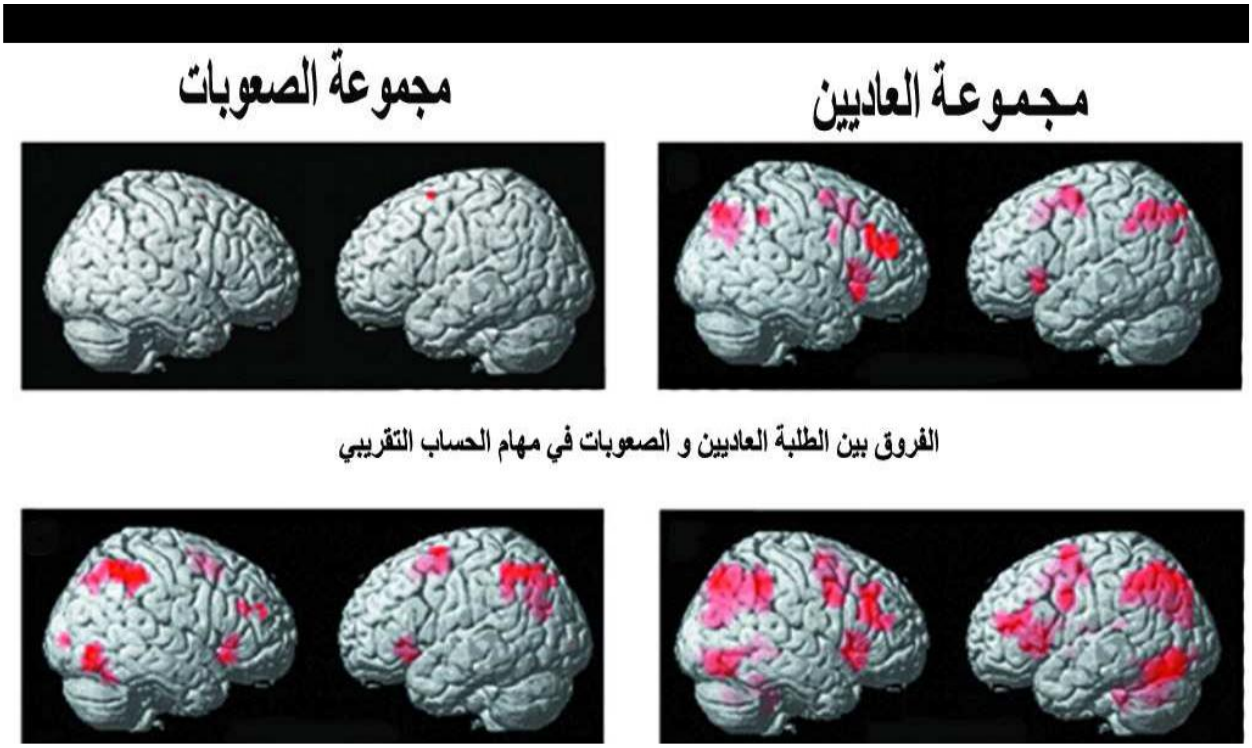
- خلل في الجهاز العصبي المركزي، أو تلف في منطقة اللحاء البصري والفص الجداري في الجزء الأيسر من القشرة الدماغية.
- مشكلات في الذاكرة السمعية أو البصرية.
- قصور في وظائف العمليات المعرفية (كالتفكير الكمي، والاستدلالي، والاستقرائي في المقارنة والانتباه وغيرها).**(نبيل حافظ،1998 :82)**
- تعرض الطفل لصدمات شديدة قد تلحق تلفا بالدماغ أو نتيجة لتناول أدوية معينة وتعرض للأشعة.(محمد عدس،1998-41)
- وقد أوضحت العديد من نتائج الدراسات أن التكوينات العصبية بالمخ تعد من أهم العوامل الحاكمة لعملية التعلم، وأن المخ يتكون من عدة مناطق أو أجزاء تعمل معا في نظام متناسق ومتكامل وذلك على الرغم من اختلاف الوظيفة الخاصة بكل منها.

(القريطي أمين ،2005: 417)

فقد كشفت الدراسات النفسعصبية الحديثة عن دور كبير للنشاط الدماغي في ظهور صعوبات التعلم في الرياضيات، حيث كشفت دراسة **(ستانشكوكوزون وآخرون2000،)** عن فروق جوهرية في نشاط بعض أجزاء الدماغ وخاصة الفصوص الجدارية في المنطقة

اليسرى، في أثناء القيام ببعض المهام الحسابية المعقدة والبسيطة بين العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات. (**stanescu ,cosson et al ,2000 : 245-255**)

والشكل (03) يوضح بعضا من أوجه الاختلاف بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والطلبة العاديين في الأداء على بعض المهمات الرياضية، حيث يلاحظ الاختلاف بين مجموعتين في مناطق النشاط الدماغي المسؤولة عن القدرات الحسابية.



الفروق بين الطلبة العاديين والصعوبات في مهام الحساب المضبوط

الشكل (03) يوضح بعضا من أوجه الاختلاف بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والطلبة العاديين في الأداء على بعض المهمات الرياضية نقلا عن كوسيان وآخرون.

(kucian et al ,2006)

2-الأسباب المتعلقة بالنظام التعليمي:

- عدم اهتمام المدرسين بمراجعة المقررات السابقة وإحداث نوع من التكامل والاستقرار في تناول الرياضيات. **(مشالي، 2008 :32)**

- التدريس السيء والمناهج الضعيفة يعتبران من العوامل التربوية التي تسهم بشكل دال في الأداء الضعيف في الرياضيات للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم، كما تلعب كل من الكتب والأدوات المستخدمة غير المناسبة دورا في ذلك.**(زيادة خالد،2006 :119)**
- عدم كفاية الفرص وواقعية المحسوس.
- صياغة المسائل اللفظية بلغة ليست سهلة وتحتاج إلى مستوى معين من القراءة قد لا يقوى عليه ذوو الصعوبات التعلم في الرياضيات.**(الوقفي راضي، 2003 :466)**

3- **الأسباب المتعلقة بالجوانب الخارجية للتلميذ (البيئة، والسياق الاجتماعي)**

- تعرض الطفل خلال المرحلة الجنينية للتسمم بالكحول عن طريق الأم.

(molko deheame 2004 :47)

- بيئة المنزل التي لا تنمى لدى الأطفال القدرة على استيعاب الأشياء الأساسية ويرجع ذلك إلى خلو بيئتهم من المثيرات أو الحوافز.
- بيئة المنزل الفقيرة والذي يزيد من سوء قدرتهم الفكرية والتي سرعان ما تأخذ الطابع التراكمي وتستمر في التزايد في حالة عدم التصدي لها.
- قلق الرياضيات الذي يمثل كعائق أمام التلاميذ والذي قد يؤدي إلى اتجاهات سلبية نحو الرياضيات. **(الزيات،1998 :551)**

سادسا-تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات:

تتمايز صعوبات تعلم الرياضيات في أنواع مختلفة، فهي تأخذ أشكال متعددة ومتنوعة منها:

1-صعوبات التمكن من الحقائق العددية والرياضية والأساسية:

يشير هذا النمط من الصعوبات إلى الضعف في حفظ وتذكر الحقائق العددية، أو الرقمية وفي العمليات الأربع المتعلقة بالجمع، والطرح، والضرب، والقسمة، وقد يلجئ هؤلاء التلاميذ إلى حل الجداول أو البطاقات المتعلقة بالحقائق الرياضية والعددية.

مثل: جداول الضرب، ومقياس الأوزان، والأطوال، والمساحات والحجوم.

2-صعوبات الترميز الرياضي للمواد المحسوسة:

الكثير من الأطفال يعانون من صعوبات الترميز الرياضي للمواد والمسائل اللفظية بسبب صعوبات فهم الرموز، وكيفية التعبير عنها، فهم يبدون اضطرابات في المعرفة والحقائق والمفاهيم الرياضية المتعلقة بالإجراءات الشكلية التي يتم التعبير عنها من خلال المعادلات الرياضية، ويعتبر هذا النمط من أكثر أنماط صعوبات التعلم في الرياضيات شيوعا في مدارسنا وخصوصا لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بسبب ضعف التطبيقات الرياضية المقدمة لهم وافتقار التدريبات المدرسية إلى التطبيقات الحياتية على مواد محسوسة ومتنوعة.

3 -صعوبات تعلم لغة الرياضيات:

يعاني الطلاب ذوو صعوبات تعلم الرياضيات من صعوبات في تعلم وفهم لغة الرياضيات ويبدو هذا واضحا من خلال الحفظ، والتداخل، والتشويش الذي يعكسونه حول المفاهيم والمصطلحات الرياضية، وصعوبة تتبعهم أو متابعتهم للشرح اللفظي لهذه المفاهيم وتوظيفها واستخدامها، وضعف المهارات اللفظية في التعبير.

4-صعوبات الإدراك البصري المكاني للأشكال الهندسية:

يبدي عدد غير قليل من الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات صعوبات إدراكية في التنظيم المكاني الحركي للأشكال الهندسية في الرياضيات والتي ترجع بسبب الافتقار إلى عدة مهارات منها:

- عدم تمييز المفاهيم المتعلقة بالأشكال الهندسية مثل المعين، وشبه المنحرف، مثلث حاد أو قائم أو منفرج...
- صعوبات كتابة الأرقام والتعبير عنها، والتداخل في الترتيب المكاني للأرقام على الصفحة.
- صعوبة وضعف في إدراك معنى الأرقام.**(الزيات 1998 :567)**

سابعا– تشخيص التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات:

يمكن تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بنفس الطريقة التي يمكن تشخيص أوجه القصور في المجالات الأخرى من صعوبات التعلم الأكاديمية ويرى جنسبورج(1997) (ginsbourg) أن معظم البحوث التي أجريت في مجال تقييم الكفاءة في الرياضيات عند التلاميذ ذوي صعوبات التعلم قد ركزت بشكل موسع على إجراء العمليات الحسابية ، بينما لم يتم إجراء سوى عدد قليل من البحوث حول تقسيم المفاهيم الرياضية بالرغم أنها تيسر وتسهل إجادة إجراء العمليات الحسابية ، إذن ففهم التلميذ لمثل هذه المفاهيم يعتبر من المجالات الهامة التي يجب أن يتم تقييمها دون أن ينسى تقييم الاستراتيجيات التي يستخدمها التلاميذ في حل المسائل الحسابية لأنها مهمة .**(عادل عبد الله 2007 :624)**

ويشتمل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات على تحديد وجود تباعد فيما بين القدرات الكامنة وتحصله في الرياضيات وتحديد أنواع الأخطاء التي يقع فيها الطفل في إجراء العمليات الحسابية والاستدلال ومعرفة العوامل التي تسهم في الصعوبات الخاصة بالرياضيات وتطوير فرضية حول طبيعة المشكلة وتنظيم البرنامج العلاجي المناسب.

(الروسان وآخرون،2006 :63)

ويوجد نوعان من الاختبارات التشخيصية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات وهي الاختبارات **التشخيصية الرسمية** والتي يقوم بها الخبراء والأخصائيون **والاختبارات الغير رسمية** التي يقوم بها المدرسون أثناء تقويم التلاميذ.

أ–الاختبارات التشخيصية الرسمية formaldiagnostictesting:

يورد OVERTON (2009) قائمة بأهم الاختبارات التي تستخدم في مجال صعوبات التعلم نذكر منها :

–عائلة مقاييس وكسلر Wechsler intelligence family:

وتشمل هذه العائلة كل من(**WAIS–WAISC IV – WPPSI IV**)

وهي من إعداد دافيد وكسلر، تتألف مقاييس وكسلر بشكل عام من قسمين (لفظي وأدائي) يحتوي كل منها على مجموعة من الاختبارات الفرعية ويعطي كل منها درجة خاصة به كما يعطي درجة كلية للاختبار ويقيس القدرات التالية (الفهم اللفظي، الذاكرة العامة، التنظيم الحسي، سرعة معاملة المعلومات).

-مقياس الذكاء ستانفورد بينه الطبعة الخامسة:

من إعداد غايل رويد(2003) وهو عبارة عن بطارية معرفية، تقيس قدرات التفكير المعرفية التفكير الكمي، المعالجة البصرية المكانية، الذاكرة العاملة، ويصلح لمستويات ما قبل رياض الأطفال حتى البالغين.

-بطارية (وودكوك-جونسون) للقدرات المعرفية الطبعة الثالثة:

من إعداد وود كوك، مالكغريو، شرينك، ماذر (2007) وهو عبارة عن بطارية معرفية مبنية على أساس نظرية Cattell-Horn-Carroll للقدرات الواسعة والضيقة، وهو يصلح من مستويات ماقبل رياض الأطفال حتى البالغين. **(overton,2009: 374-380)**

-النسخة المعدلة من اختبار الرياضيات الأساسي:

هو عبارة عن اختبار تشخيصي للعميات الرياضية الأساسية والذي أعده كونولي Connolly (1998) وهو الأكثر شيوعا يستخدم للطفل من الروضة حتى السنة الثامنة.

وهو يتضمن 14 اختبارا فرعيا تم ترتيبها في ثلاثة مجالات عامة وهي: المحتوى والعمليات الحسابية والعمليات التطبيقية هدفه التعرف على جميع مهارات التلميذ في الرياضيات، ويعطي أنواعا مختلفة من الدرجات تتراوح بين درجة كلية محكية المعيار للاختبار ككل إلى درجات العبارات الفردية التي يمكن استخدامها في تخطيط البرنامج التعليمي المستخدم.

-اختبار ستانفورد التشخيصي في الرياضيات:

والذي أعده بيتي وآخرون (1984) ويتضمن أربع مستويات كل منها يطبق على مجموعة عمرية مختلفة تتراوح بين المرحلة الأولى والثانية وهو يقيس ثلاث نواحي هامة

للمهارات الرياضية هي (نسق الأعداد والترقيم وإجراء العمليات الحسابية المختلفة والتطبيقات).(عادل عبد الله،2007 :249-250)

ب-**الاختبارات التشخيصية الغير رسمية:**

والتي يقوم بها معلم الرياضيات من أجل تقييم أسلوبه في التدريس وظروف الدراسة داخل القسم بالإجراءات التالية: **(حافظ نبيل، 1998 :85-86)**

-تحديد مستوى التلميذ في الحساب:

وفي هذا الإجراء تستخدم طريقتان:

1-طريقة الاختبارات التحصيلية العادية والمقننة.

2-طريقة تقديم المهام الرياضية المتدرجة للتلميذ وتشمل:

- العد حتى رقم معين 10او 20 مثلا.
- يذكر عدد معين ويطلب من التلميذ الإشارة إليه ضمن سلسلة أعداد مكتوبة يطلب من التلميذ ذكر أسماء الأعداد المكتوبة.
- يطلب من التلميذ حل مسائل على الأعداد الصحيحة بواسطة العمليات المختلفة.
- تحديد الفرق بين مستوى التحصيل الحسابي والقدرة الكامنة، وذلك بواسطة تقديم مجموعة من اختبارات الذكاء للتلميذ ومقارنة معامل ذكائه في الرياضيات ومستوى تحصيله في مادة الرياضيات.
- تحديد الأخطاء في إجراء العمليات الحسابية والاستدلال الحسابي:

ويتعلق بالإجابة على الأسئلة التالية:

- هل يصل التلميذ إلى الحل الصحيح بتسلسل سليم ويسجل الحل؟
- هل يصل التلميذ إلى الحل الصحيح من خلال خطوات غير مقننة؟
- هل يفشل التلميذ في حل مسألة رياضية تماما؟
- هل يقع التلميذ في أخطاء تتعلق بتطبيق حل مسألة؟

- هل يقع التلميذ في أخطاء متعلقة بتسجيل الحل الصحيح بسبب الإهمال في كتابة الأعداد ونقل تسلسل الأرقام.**(سعد مراد وآخرون، 2007 :162)**

ثامنا – مظاهر وسمات التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

إن الإشارات الأولية للتعرف على المتعلمين ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من خلال الأخطاء الأكثر شيوعا بينهم والتي يمكن تصنيفها إلى:

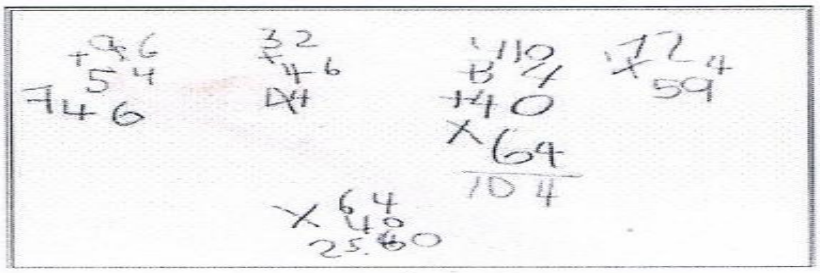
1-أخطاء في التنظيم المكاني:

وتتضح في تبديل الأعداد التي يحتويها العمود الواحد مثل تبديل عددين محل بعضيهما وعدم معرفة الاتجاه الصحيح للعملية وبخاصة عملية الطرح، وتعني عدم معرفة العدد المطروح منه.

2-أخطاء إجرائية:

وتظهر في إجراء وتنفيذ العمليات الرياضية كالجمع والطرح والضرب والقسمة... الخ من العمليات الأخرى.

3-أخطاء الوصف البصري: وتظهر في أداء المتعلمين الكتابي في الرياضيات



الشكل (04) يوضح مثال عن صعوبة الكتابة الرياضية.

1-الحركة الكتابية:

وتظهر في أداء المعلمين الكتابي في الرياضيات.

2-الذاكرة:

حيث تظهر معظم الصعوبات في الرياضيات من الإخفاق في تذكر الحقائق العددية الأساسية من الذاكرة.

3-الحكم الاستدلالي:

وتظهر في عدم القدرة في الحكم على مدى صحة أو خطا بعض العمليات، وعدم القدرة على الاستدلال والاستنتاج السليم.**(سليمان عبد الواحد، 2010 :329-330)**

تاسعا-الاستراتيجيات العلاجية التعليمية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات :

تبين الدراسات والأبحاث التي ركزت على صعوبات تعلم الرياضيات مجموعة من الاستراتيجيات العلاجية التعليمية التي يمكن إتباعها مع التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ونذكر منها.

1-تفعيل دور المتطلبات والمهارات السابقة في الرياضيات:

تعتمد الرياضيات على الأنشطة العقلية المعرفية التراكمية الأفقية والرأسية، ولذا تمثل عملية ممارسة الطلاب للمتطلبات والمهارات السابقة للرياضيات وتعلمها، أهمية بالغة لتدعيم الأنشطة والممارسات اللاحقة، التي يتعين على المدرس مراعاتها والتأكد منها قبل البدء بالتدريس اللاحق. **(الزيات،2008 :333)**

حيث أن كل بنية معرفية يبنيها الطفل تنمو انطلاقا من بنية سابقة التكوين تضاف إليها مجرد إضافة في سياق سعيها إلى توازن من مستوى أعلى.

(الأحمد ومنصور، 2006:240)

ومن هنا كان لابد من الانطلاق في التدريس العلاجي لصعوبات التعلم في الرياضيات من خلال التركيز على إعادة البنية المعرفية بشكل صحيح للتلميذ فيما يتعلق بالمهارات الأساسية لتعلم الرياضيات. **(الوقفي راضي،2003 :476)**

2-الانتقال التدريجي من المحسوس إلى المجرد:

يمكن لمعظم الطلاب أن يتعلموا مفاهيم الرياضيات والحقائق المتعلقة على نحو أفضل إذا كان انتقال المدرس خلال عمليات التدريس وأساليبه من المحسوس إلى المجرد ويمكن للمدرس أن يخطط خلال هذه العمليات لثلاث مراحل تدريسية وهي:

-**المرحلة الحسية:** وفيها يعتمد على تحفيز المتعلم من خلال المثيرات المختلفة (أي ربط تعلم الطالب بمثير مادي موجود أمامه).

-**المرحلة التمثيلية:** وفي هذه المرحلة يمكن استخدام الصور والأشكال والرسوم الممثلة لأشياء حقيقية أو فعلية.

-**المرحلة التجريدية:** وفيها يقوم التدريس على الرموز والمفاهيم الرياضية، ويساهم الانتقال التجريدي في فهم وبناء المفاهيم والمهارات الرياضية.(**الزيات، 2008 :333)**

3-النمذجة في التدريس:

تستخدم النمذجة كدعامة رئيسية في التدريس، ومن بين الأساليب التي يمكن استخدامه فيها:

- يقوم المدرس بأداء أمام الطلاب، فيقول مثلا انتبهوا إلي، ولاحظوا كيف يمكننا أن نحل مسالة هذه القسمة.
- يطلب المدرس من أحد الطلاب أن يقوم هو بالأداء أمام الطلاب.
- يذكر المدرس الإجابة للتلاميذ، فمثلا يقول 9+5=14
- يستخدم المدرس العديد من المواد التي تتضمن الشرح والتفسير، ويتركها للطلاب كي يقوموا بالرجوع إليها عند قيامهم بحل المسألة المعروضة.

(هالا هان وآخرون، 2008 :667)

4-انتقال أثر التدريب:

يحدث انتقال أثر التدريب عندما يتعلم المتعلمون مفاهيم مجردة ومبادئ عامة أو اتجاهات عامة يطبقونها في أماكن أخرى ومواقف مغايرة جديدة لها النفس العناصر أو المكونات التي تتكون منها مواقف التعلم الأصلية السابقة.(**الأحمد ومنصور،2006 :109)** ومن العوامل التي يمكن أن تساهم في تعزيز انتقال أثر التدريب ما يلي:

- الوضع التعليمي، والمواد، والأشخاص، فعندما يكون الوضع الذي يحدث فيه التعليم قريبا جدا من الوضع الطبيعي الذي يستخدم فيه المهارة، سوف ترتفع إمكانية انتقال

أثر التدريب كما أن الوضع المادي (أي الأثاث والمواد) يجب أن تكون مشابهة للوضع الطبيعي إلى أقصى حد ممكن.

- استخدام أنظمة التعزيز بحيث يجب التأكيد على أهمية التعزيز المستمر المتقطع الذي يقدم لديمومة التعبير في السلوك، ومع أن التعزيز يقل تدرجيا مع تقدم التدريب فانه يشكل جزءا ضروريا من الانتقال الدائم لأثر التدريب.

(الوقفي وآخرون،2004 :475-476)

5-طريقة ما وراء المعرفة:

يرجع الفضل في تطوير مفهوم ما وراء المعرفة إلى الباحث المعرفي فلاقل(1987) (Flavell) حيث ركز في دراسته الأولى في هذا المجال على تحسين قدرة الأطفال على التذكر.**(أبو جادو،نوفل،2007 :343)**

ويشتمل استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في حل المسائل الرياضية، على الخطوات العشر الآتية:

1-يشعر المدرس المتعلم بالمشكلة المحددة الواضحة ثم يقرا المسالة شفويا، ويطرح عدد من الأسئلة ليلفت انتباه الطلبة إلى المعلومات المناسبة الواردة في المسالة.

2-يضع الطالب هدفا هو حل المسالة.

3-يضع الطالب خطوطا تحت الكلمات التي تتحول إلى عبارات كمية.

4-يحدد الطالب المعادلة أو القانون المناسب من بين مجموعة من البدائل المناسبة للعبارات الكمية التي ذكرت في الخطوة الثالثة.

5-يحول الطالب عبارات القانون إلى قيم رقمية.

6-يكتب الطالب الجمل الرقمية بنفسه.

7-يختار الطالب العمليات الحسابية بنفسه.

8-يقوم الطالب بإجراء العمليات الحسابية.

9-يستخرج الطالب الإجابات بلغة الأرقام الرياضية.

10- يحول الطالب الإجابة الرقمية إلى عبارات لغوية وبذلك يكون قد حقق هدفه.

(الوقفي وآخرون2004 :454-455)

6-استخدام التقنية:

لكل متعلم أسلوبه في التعلم، ويجب احترام هذا الأسلوب في التعلم الذاتي، ولما كانت صفوفنا العادية تزدحم بالطلاب، فانه يصعب على المدرس متابعة تقدم كل متعلم في تعلمه ومن هنا نبعت الحاجة إلى استخدام التقنية في التعليم والتعلم سواء الجمعي أو الفردي، وذلك لتحقيق مفهوم تفريد التعليم وتعزيز التعلم الذاتي واستمراره.**(القلا وآخرون، 2005 :15)**

ويحدد صالح (2006) مواصفات برامج الحاسبة الذكية لتعليم ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات وهي أن تتميز باستخدام الوسائط المتعددة (صوت، صورة، رسوم ثابتة ومتحركة) واحتوائها على مثيرات والإرشادات الدالة وإمكانية تكرار العروض والمعلومات بشكل مثير.

(صالح شاكر،2006 :10)

الخلاصة:

من خلال العرض السابق يمكننا استخلاص النقاط التالية:

- تعتبر بدايات ظهور مصطلح صعوبات التعلم من خلال إسهامات الدراسات الطبية قبل أن تنتقل لميدان علم النفس والتربية ليظهر على يد كيرك عام (1963).
- نلاحظ تركيز أغلب التعريفات التي تعرضت لمصطلح صعوبات التعلم على أن السبب الرئيسي لهذه المشكلة يعود للخلل الوظيفي للدماغ،مع استبعاد العوامل المرتبطة بالإعاقات بمختلف أنواعها والحرمان بمختلف أنواعه.
- يعتمد في تشخيص صعوبات التعلم بمختلف أنواعها على مجموعة من المحكات هي(محك التباعد ، محك الاستبعاد، محك العلامات النفسعصبية ، محك الاستجابة للتدخل، حل المشكلات).
- جميع تعريفات صعوبات تعلم الرياضيات تؤكد على أنها مشكلة تظهر في العمليات الحسابية والمفاهيم المرتبطة بها.
- لمظاهر صعوبات التعلم وجهين (صعوبات النمو المعرفي، والأداء الرياضي).

المحور الثالث

الذاكرة العاملة

أولا–تعريف الذاكرة

ثانيا–مراحل الذاكرة

ثالثا–أنواع الذاكرة

رابعا–الذاكرة وصعوبات التعلم

خامسا–التطور التاريخي لمفهوم الذاكرة العاملة

سادسا–تعريف الذاكرة العاملة

سابعا–نماذج الذاكرة العاملة ومكوناتها

ثامنا–العمليات الأساسية في الذاكرة العاملة

تاسعا–قياس الذاكرة العاملة

عاشرا–اضطرابات الذاكرة العاملة

إحدى عشر–الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم

خلاصة

أولا–تعريف الذاكرة:

اختلف علماء النفس في وجهة نظرهم حول إعطاء مفهوم واحد لهذه العملية النفسية المعقدة وفيما يلي البعض من وجهات النظر المختلفة.

–تعريف Kaultsky (1995) القاموس الفلسفي الموسوعي للذاكرة :

«القدرة على استرجاع واستذكار التجربة الماضية، كواحدة من السمات الأساسية للجهاز العصبي، والتي تعمل على الاحتفاظ المديد بالمعلومات حول وقائع العالم الخارجي».

(روبرت كلا تسكي، 1995 :5)

–تعريف أبو حطب(1996):

«المنظومة التي تحدث عمليات التشفير والتخزين للمعلومات، والاستفادة بهذه المعلومات المخزنة بصورتها الأصلية، ولا يتم ذلك إلا بعد إتمام عملية الاكتساب».

(فؤاد أبو حطب، 1996 :171)

– تعريف الزيات(1998):

«مركز العمليات المعرفية ومحورها التي يؤثر على كل ماهر معرفي، وعلى كافة أنشطتها العقلية المعرفية»**(فتحي الزيات، 1998 :267)**

– تعريف سامي ملحم(2002):

«العملية العقلية التي يتم بها تسجيل وحفظ واسترجاع الخبرة الماضية»

(سامي ملحم، 2002 :206)

–تعريف خيرا لله الزراد(2002):

«الوظيفة العقلية العليا التي يتمكن الإنسان بواسطتها من حفظ نتائج وآثار تفاعله مع العالم الخارجي، وذلك في سياق حياته اليومية، منذ لحظة ولادته وحتى مفارقة الحياة، وهي واحدة من العمليات العقلية لدى الإنسان»**(الزراد خير الله،2002 :22)**

-تعريف عدنان العتوم(2004):

«الذاكرة هي الدراسة العملية لعمليات استقبال المعلومات وترميزها وتخزينها واستعادتها وقت الحاجة». **(عدنان العتوم،2004 :118)**

- تعريف أبو الحجاج(2008):

«القدرة على الاحتفاظ بتسجيل عقلي للتجارب السابقة».**(أبو الحجاج،2008 :12)**

- تعريف عبد الرحيم(2010):

«هي عملية استرجاع للأحاسيس أو الأفكار الماضية بواسطة القدرة على تسجيل الدلالات والمعلومات التي تمكننا من استرجاعها أو استرجاع ما يشبهها، ويتم ذلك بالاعتماد على خصائص وقدرات الدماغ».**(جابر عبد الرحيم،2010 :54)**

تعريف الباحث:

هي قدرة عقلية تأتي بمثابة وعاء تخزن فيه جميع الخبرات أو الأحداث أو المعلومات...ويتم استدعائها عند الحاجة حسب شروط وظروف محددة.

ثانيا-مراحل الذاكرة:

عكس مفهوم الذاكرة نلاحظ هنا أن اغلب العلماء اتفقوا على أن مراحل الذاكرة تمر بثلاث مراحل أساسية هي:

1-مرحلة **التحويل الشفري**: Encoding

تعتبر هذه المرحلة أولى العمليات التي يمارسها الفرد بعد عملية إدراك عناصر المعلومات التي تعرض عليه أو بتعرض لها في المواقف المختلفة حيث يتم في هذه المرحلة تحويل وتغيير شكل المعلومات من حالتها الطبيعية التي تكون عليها حينما تعرض على الفرد إلى مجموعة صور أو رموز، ويميز الباحثون بين نماذج شفرة الذاكرة على النحو التالي:

- الشفرة البصرية (**Visual code**)، حيث يمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة مظهره البصري الدال عليه.

- الشفرة السمعية (**acaustic code**)، حيث يمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة ما يدل عليه حين سماع اسمه.
- الشفرة اللمسية (**haptic code**)، حيث يمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة خاصية اللمس التي تميزه عن غيره من العناصر.
- شفرة دلالة اللفظ (**Semamtic code**)، حيث يمثل عنصر المعلومات في الذاكرة بواسطة المعنى الذي يدل عليه.(**أنور الشرقاوي،2003 :111**)

وفي نظرية معالجة المعلومات يشار إلى هذه العملية بمدى الانتباه والواسع المحدود إذ انه ليست كل المعلومات عرضة للتحليل في أن واحد بل إننا ننتبه انتقائيا لجزء من مجمل الهاديات المتاحة لنا، والسبب هو عدم ملائمة اتساع قنوات الاستقبال أو عدم قدرتنا على معالجة كل المعلومات الحسية في نفس الوقت، إذ يحدث مختنق في عملية معالجة المعلومات يرجع جزء منه إلى محددات عصبية.(**سولسو روبرت ،1996 :186**)

2- عملية التخزين stocage:

وتتضمن هذه العملية حفظ ما يتم اكتسابه، وترجع صعوبة دراسة هذه المرحلة إلى إنها لا تظهر على صورة سلوك يمكن ملاحظته وتتبعه، وتتضمن هذه العملية الاستراتيجيات والعمليات المعرفية التي تهدف إلى بقاء المعلومات التي اكتسبها إلى مخزون الذاكرة لمدة قصيرة أو طويلة، ومن المعروف من وجهة النظر المعرفية أن المعلومات المكتسبة، والتي تخزن في مستودع الذاكرة تواجه بعمليات تمر فيها بتفاعلات وتصارعات، وتشابكات، فمنها ما يندمج ويتكامل في البناء المعرفي، ومنها يبقى منفصلا كليا ومنها ما يتداخل ويتكامل جزئيا.(**قطامي نايفة،247،2001**)

3-عملية الاسترجاعretrieval:

وتشير إلى إمكانية استعادة الفرد للمعلومات التي سبق أن اختزنت في الذاكرة، ويتوقف استرجاع المعلومات على مدى الآثار الموجودة في الذاكرة، وعلى مستوى علاقة هذه الآثار بدلالات الاسترجاع، ولذلك تعتبر مشكلة استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد أهم

مشكلة يتناولها هذا النظام، حيث أن كمية ونوعية المعلومات التي تحتويها هذه الذاكرة كبيرة ومختلفة بدرجة تجعل من الصعوبة في الكثير من المواقف القيام بعملية الاسترجاع بكفاية ودقة، حتى في بعض المواقف التي لا تمثل تحديا كبيرا للذاكرة مثل عملية القراءة ، حيث يفسر الفرد بشكل مباشر وفوري معنى الرموز التي تحتويها المادة المقروءة حتى يمكن إدخالها إلى الذاكرة طويلة الأمد.**(أنور الشرقاوي، 2003 :192)**

ثالثا-أنواع الذاكرة:

تدل معطيات التراث النظري لعلم النفس التجريبي وعلم النفس المعرفي وعلم أمراض الإنسان إلى اقتراح وجود عدة أنواع للذاكرة أو النشاطات المتعلقة بها، حيث قسم العلماء الذاكرة إلى ثلاث أصناف رئيسية هي) الذاكرة الحسية-الذاكرة قصيرة المدى-الذاكرة طويلة المدى) .

1-الذاكرة الحسية:

تمثل الذاكرة الحسية الحلقة الأولى في نسق الذاكرة، فتعتبر الخطوة الأولى لمعالجة المعلومات، والتعرف على المواضيع والأشياء المحيطة بنا والاحتفاظ بالمعلومات لمدة نوعا ما محدودة. **(دافيدوف ليندا ،2000 :40)**

وتعرف الذاكرة الحسية بالمخزن أو المسجل الحسي (**sensaryregister**) فلو طلبت من مجموعة من الطلبة أن يراقبوا ضوء المصباح الكهربائي لمدة عشر ثواني، ثم طلبت منهم إغلاق أعينهم بسرعة، فإنهم سيستمرون برؤية ضوء المصباح الكهربائي لفترة وجيزة من الوقت ثم تختفي الصورة البعدية (**after image**) من المسجل الحسي **(عدنان العتوم،2004 :134)**

وتنقسم الذاكرة الحسية إلى:

1.1-ذاكرة بصريةVisual Memory:

وتعني هذه الذاكرة باستقبال الصور الحقيقية للمثيرات الخارجية كما هي في الواقع، حيث يتم الاحتفاظ بها على شكل (**صورimage**) تعرف باسم الأيقونات، لذا فهي تعرف باسم الذاكرة الايقونية (iconic Memory).**(فتحي الزيات،1998 : 334)**

1. 2-ذاكرة سمعية auditary Memory:

تقوم هذه الذاكرة باستقبال المثيرات السمعية والاحتفاظ بها لفترة قصيرة من الوقت ومن ثم إلى الذاكرة القصيرة للمعالجة وفقا لآلية الانتباه.**(عدنان العتوم،2004 :137)**

فهي تقوم باستدعاء فوري ومحدد، فإن نطق تلميذ كلمة خطأ وصحح له المعلم بنطق الكلمة بصورة سليمة، يستطيع التلميذ إعادة نطقها واستحضار صوت المعلم لكي ينطقها بصورة أصح.**(أحمد عبد الخالق، 2002 :272)**

3.1-الذاكرة اللمسية (tactile Memory):

وهي ذاكرة خاصة بالمعلومات التي تأتي عن طريق اللمس، مثل تذكر أشياء ساخنة أو حادة، أو ناعمة...سبق لمسها.

4.1-الذاكرة الشمية (olfactory Memory):

وهي ذاكرة خاصة بالمعلومات التي تأتي عن طريق الشم، كتذكر الشخص لعطر معين سبق وان استخدمه عندما يشمه من شخص أخر.

5.1-الذاكرة التذوقية(taste Memory)

وهي ذاكرة خاصة بالمعلومات التي تأتي عن طريق حاسة التذوق ، كتذكر الشخص مذاق وجبة معينة عملتها له أمه منذ عدة سنوات.

- خصائص الذاكرة الحسية:

- سعتها للمعلومات غير محدودة.
- دقيقة في طبعها للمعلومات الداخلة إليها.
- سريعة في فقدان المعلومات.
- تخزن المعلومات على شكل تخيلات حسية.**(جابر عبد الرحيم،2010 :79)**

2-الذاكرة قصيرة المدى:

تعد الذاكرة قصيرة المدى المحطة الثانية التي تستقر فيها بعض المعلومات التي يتم استقبالها من الذاكرة الحسية، فهي تشكل مستودعا مؤقتا للتخزين يتم فيه الاحتفاظ بالمعلومات لفترة تتراوح بين(5-30ثانية). **(martin dal،1991:25)**

فالمعلومات التي تدخل هذه الذاكرة يجري عليها بعض التغييرات والتحويلات، حيث يتم تمثيلها على نحو مختلف مما هي عليه الذاكرة الحسية، ففيها يتم تحويل المثيرات البيئية من شكل إلى شكل أخر، الأمر الذي يمكن من استخلاص المعاني المرتبطة بها.

(الزغول و الزغول،57:2009)

تمتاز الذاكرة قصيرة المدى بعدة خصائص تتمثل في:

- مدة الاحتفاظ بالمعلومات محدودة حيث تبقى المعلومات لفترة(15-30) ثانية مالم يتم تكرارها أو معالجتها فتصبح الفترة معتمدة على طول فترة المعالجة.
- الطاقة التخزينية للذاكرة قصيرة المدى محدودة وقد قدرها (Miller،1956) بحوالي (5-9) وحدات معرفية
- إذا مرت الفترة الزمنية (18) ثانية على وصول مثير للذاكرة القصيرة ولم يتم معالجته أو تكراره أو التدرب عليه،فإنه سيتم نسيانه.**(عدنان العتوم:2004: 138)**
- الذاكرة قصيرة المدى تعتمد على تخزين المعلومات دون معالجتها عكس أنواع الذاكرة الأخرى.**(داليا بديوي، 2005: 72)**

3-الذاكرة طويلة المدى:

تعتبر هذه الذاكرة أهم نظام في نظم الذاكرة الثلاث فهي الأغنى و الأكثر تعقيدا، ففي هذه الذاكرة يخزن عدد هائل من الذكريات مما يستدعي القيام بعمليات عقلية معقدة، وتعتبر الإدارة الرئيسية التي يتم بها التعلم فهي تستوعب المعلومات التي لها معنى، وهذا ما يسمى الترميز الدلالي، فالشخص يحتاج إلى أن يبحث عن معنى محتوى المعلومات الجديدة حيث

يجب أن يعالج المعلومات والتفكير ليتسنى له تسجيل تلك المكتسبات والاحتفاظ بها طويلا في الذاكرة وهناك عدة خصائص للذاكرة الطويلة نذكر منها:

- لا توجد حدود لكمية المعلومات التي يمكن استيعابها في الذاكرة الطويلة.
- لا توجد حدود على الزمن الذي يمكن للذاكرة الطويلة أن تحتفظ بالمعلومة لمدة زمنية ثابتة.
- جميع المعلومات التي تصل إلى الذاكرة الطويلة يتم تخزينها حتى لو فشلنا في استدعائها لاحقا.

الترميز الجيد للمعلومات في الذاكرة القصيرة يوفر تلميحات ودلالات تساعد على تذكرها لاحقا من الذاكرة الطويلة(**VAN ACKER et al ,1997:574**)

رابعا–الذاكرة وصعوبات التعلم:

هناك ارتباط وصلة وثيقة بين الذاكرة والتعلم، فكل تعلم يتضمن ذاكرة ، وفي هذا الصدد أثار جيل فورد(guilford 1977) أن معظم علماء النفس يعتقدون أن التعلم يحدث تغييرات تركيبية بنائية في المخ ، وان هذه التغيرات يحتفظ المخ بها أو ستبقى على الأقل لفترة محدودة من الزمن، ثم تكشف هذه التغيرات عن نفسها فيما بعد بأن تؤدي بالإنسان إلى أن يسلك بطريقة مغايرة عن تلك التي كان يسلكها قبل التعلم.

ويرى علماء النفس المعرفيون انه إذا كان التعلم هو الوسيلة التي تكتسب بها كل الأشكال المتعددة للمعرفة التي نمثلها ونستخدمها، فان الذاكرة هي مخزن ومستودع تخزن فيه المعلومات التي تصنف بدقة وتوزع على أماكن متنوعة حتى يمكن استرجاعها بسرعة عند الحاجة إليها.**(سامي ملحم، 2002: 261)**

ولا يجب النظر إلى التعلم باعتباره عملية بناء تراكيب أو بنية معرفية ثابتة، فعندما يتم تعلم معلومات جديدة فإنها تكون إضافة إلى البنية المعرفية السابق وجودها في الذاكرة ولكن لكي يصبح التعلم أكثر ديمومة يتعين إدماج الخبرات الجديدة في الخبرات السابقة ثم إعادة استخدام هذه الخبرات في المواقف الجديدة.**(فتحي الزيات،1995 :339)**

وفيما يتعلق بالأطفال ذوي صعوبات التعلم فقد أثارت الدراسات التي أجريت عليهم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم وأقرانهم العاديين في مجال الذاكرة نذكر منها ما يلي:

- عدم كفاية الاستراتيجيات المستخدمة لديهم في استرجاع المعلومات من الذاكرة.
- الفشل في إحداث التكامل بين الذاكرة اللفظية والذاكرة البصرية للمثيرات البصرية عند تخزينها واسترجاعها.
- وجود مسارين مختلفين أو منفصلين للمدخلات السمعية والبصرية في نظام ذاكرة المعاني.
- قلة البناء المعرفي الناتج عن صعوبة الاحتفاظ لديهم والذي يسبب اضطرابا في الذاكرة طويلة المدى عند الأطفال ذوي صعوبات التعلم عند المهام التي تتطلب منهم التجهيزات والمعالجة القائمة على المعنى.
- افتقار ذاكرة هؤلاء الأطفال إلى الترابط والتمايز والتنظيم والتكامل مما يؤدي إلى ضعفهم في الأداء على المهام والتكامل بين المعني والمفهوم.
- ضعفهم في تحويل المعرفة الإجرائية إلى معرفة تقريرية. (البطانية وآخرون، 2005:102)

خامسا-التطور التاريخي لمفهوم الذاكرة العاملة:

حاول الباحثون على مدى العشرين عاما الماضية البحث عن تسمية جديدة للذاكرة قصيرة المدى، وترجع هذه الجهود إلى جورج ميللر (miller1956) الذي أشار إلى أن الأفراد يستطيعون أن يستدعوا بسهولة الأعداد التي تقل على خمسة أرقام وتزداد الصعوبة كلما زاد عدد الأرقام حتى يصل إلى تسعة أرقام، وقد أطلق على ذلك اسم الذاكرة العاملة.

(مسعد أبو الديار،2012: 11)

ويرى كل من (Alan ,Susan ,Martin ,Petor,1993)أن مفهوم الذاكرة العاملة يرجع إلى سنين عدة حينما اهتم بها علماء النفس المعرفي بالذاكرة من اجل تطويرها

مفترضين أن الأطفال لم يستخدموا الاسترجاع اللفظي حتى سن سبع سنوات، وان هذا الافتراض اثر تأثيرا قويا في أفكار المتخصصين مثل(فيجو تسكي) (vygotsky ,1962) الذي وصف عملية التطور خلال الكلام المعلن الذاتي مثل الكلام الداخلي في أثناء الطفولة وانه يمكن عدها جهازا واحدا لمصادر متعددة الأغراض تستخدم في العمليات المعرفية المتنوعة، ولحفظ الصور العقلية للمعلومات.**(colom and shih ;2004 :431)**

أما بادلي وهيتش قدما نموذجا عن الذاكرة العاملة لتوضيح عملية تخزين المعلومات ومعالجتها بطريقة مؤقتة في الذاكرة، مؤكدين أن الذاكرة العاملة عبارة عن جهاز متعدد العناصر وليست مجرد مخزن وحيد، وان هذا المفهوم يجب أن يتسع ليشمل ثلاث عناصر أو مكونات هي :(**المنفذ المركزي، المنفذ اللفظي، المنفذ البصري–المكاني).**

(Cohen jal ,2000 :71)

وكان مارتين دال (martindal ,1997) أكثر وضوح وشمولية في توضيح مفهوم الذاكرة العاملة الذي قدمه (بادلي وهيتش) حيث اعتمد هذا المفهوم على:

- المعالجة وتخزين المعلومات التنظيم للمعلومات المتتابعة خلال الذاكرة العاملة.
- استرجاع المعلومات من أنظمة الذاكرة الأخرى.
- المكون اللفظي والبصري–المكاني هما أنظمة عاملة ومتخصصة في المعالجة وحفظ الأنماط الخاصة بالمعلومات.

وأن المفهوم الحديث للذاكرة قصيرة المدى يستخدم مصطلح الذاكرة العاملة كمعنى تقريبي وان هذه الرؤية الحديثة تتضح في حفظ البيانات وتعديلها مع تأكيد على مكونات الذاكرة، وكذلك العمليات الديناميكية أو نشاطات نظام الذاكرة، وأن الذاكرة العاملة تسمح بمعالجة المعلومات ويفترض أن لديها سعة محددة.**(mark ,1989 :53)**

سادسا–تعريف الذاكرة العاملة:

تشير اغلب التعريفات التي أعطيت للذاكرة العاملة إلى عنصرين هامين هما (القدرة على التخزين، القدرة على المعالجة) للمعلومات.

-تعريف بادلي وهيتش:

الذاكرة العاملة عبارة عن أنظمة تخزينية خاصة وظيفتها تخزين المعلومات اللفظية وتسمى (المكون اللفظي) بالإضافة إلى أنظمة أخرى خاصة بمعالجة المعلومات تسمى (المنفذ المركزي) حيث تتم فيه سلسلة من المعالجات للوصول إلى الاستجابة الصحيحة.

(baddeley and Hitch ,1974 :76)

وأعطى بادي تعريف أخر عام (1986) للذاكرة العاملة حيث قال عنها " مصدر للمعالجة محدودة السعة، وهذه المعالجة تتضمن الاحتفاظ بالمعلومات في الوقت التي تعالج فيه معلومات أخرى،أي مواصلة لبعض المعلومات في أثناء معالجة معلومات أخرى.

(أماني خفاجي، 2005: 62)

تعريف ايريكسون وكينتش(Ericson and kintsch 1995):

"الذاكرة العاملة هي آلية تنشيط المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى وتجعلها قادرة على معالجة المعلومات فترة طويلة" وهذا يعني أن الذاكرة العاملة تستقبل المعلومات من مصدرين هما:

- المعلومات الجديدة التي تستقبلها الحواس
- المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى **(Ericsson and kintsch, 1995 :213)**

-تعريف جوست وكابنتر(Just and carpenter)

«الذاكرة العاملة هي الكمية القصوى لتنشيط الفعليات»

-تعريف سير نسبيكر:

«هي عبارة عن مهارة بعض ميكانزمات الاحتفاظ ومعالجة المعلومات»

(Segnorique ,1997 :63-64)

-تعريف احمد الدر دير وجابر محمد (2005):

«الذاكرة العاملة هي الجزء الثاني من الذاكرة قصيرة المدى، وتحدث معظم نشاطاتها في الفصوص الجبهية الأمامية» **(الدر دير وجابر،2008 :151)**

-تعريف موسوعة علم النفس والتحليل النفسي:

«تعرف الذاكرة العاملة بأنها نظام ذو مكونات متعددة التي تخزن بها المعلومات وتعالج لاستخدامها في أداء مختلف الأنشطة المعرفية المعقدة» .**(Bordin ,1994 :587)**

تعريف أبو الديار وآخرون (2012):

عرفها في موسوعته(أبو الديار وآخرون) «بأنها القدرة على التحكم في محتوى الذاكرة قصيرة المدى وتغييره، وتعمل الذاكرة العاملة عملا ديناميا نشطا من خلال التركيز التزامني على متطلبات عمليات التجهيز والتخزين، حيث تعمل على تحويل المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى وتؤدي دورها البارز من خلال تكوين كمية صغيرة من المعلومات لتجهيزها، وتعمل على تكاملها ومعالجتها مع معلومات إضافية أخرى لتعطينا موقفا تكامليا يتناسب وطبيعة الموقف ومتطلباته، وتهتم الذاكرة العاملة بتفسير المعلومات وترابط المعلومات الحالية مع المعلومات السابقة، وهي ذات أهمية للأنشطة المعرفية ذات المستوى الأعلى مثل الفهم القرائي، والاستدلال الرياضي، والتفكير الناقد، واشتقاق المعاني».

(أبو الديار وآخرون،2012 :106)

ويمكن القول أن الذاكرة العاملة هي قدرة عقلية تعمل على الاحتفاظ بالمعلومات (اللفظية-والبصرية...) وهي في حال نشطة لكن ذات سعة محدودة ومدة زمنية قصيرة.

سابعا-نماذج الذاكرة العاملة ومكوناتها:

1-نموذج بادلي(Baddeley)

يعتبر أكثر النماذج شيوعا في مجال الذاكرة العاملة، بعد أن طور النموذج الأول الذي أنشئه رفقة هيتش(Hitch) سنة (1974)، ويتضمن نموذج بادلي الأول ثلاث مكونات رئيسية هي:

- الحاكم المركزي (المنفذ المركزي)
- الحلقة الفونولوجية(la boucle phonologique)

- المفكرة الفضائية البصرية (Bloc–notes espace visuel)

(costermans, 1998: 148)

ومع مرور السنين استطاع أن يضيف مكون رابع لم يتضمنه النموذج الأصلي هو **الحاجز العرضي أو مصد الأحداث** وبذلك تكون الذاكرة لها أربعة مكونات تعمل في اتساق وتكامل **(أبو الديار، 2012:35)** سنتناولها بالتفصيل فيما يلي:

أ–الحاكم المركزي:

يعتبر الحاكم المركزي أهم مكون من مكونات الذاكرة العاملة، لأنه يعمل على تنظيم المعلومات الواردة إلى الذاكرة العاملة وتخزينها ومعالجتها واسترجاع المعلومات التي خزنت سابقا في أنماط الذاكرة الأخرى مثل: الذاكرة طويلة المدى، أما مصدر المعالجة لهذا المكون فهو محدود السعة. **(بديوي داليا، 73:2005)**

وفي مقال ل فورني(fourner1996) ميز بين عدة مهام للحاكم المركزي

- مثل التنسيق بين مهمتين أو قدرة تحقيق فعلين في آن واحد.
- قدرة استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى.
- انتقاء المعلومة الملائمة لفعل ما وفي نفس الوقت رفض المعلومة غير الموافقة.

(FOURNER.S MAUJAUZEC ; 2000 :25)

ب–الحلقة الفونولوجية:

لم يظهر مصطلح الحلقة الفونولوجية إلا في بداية (1990)حيث أطلق عليه في البداية **المنطقة الضوئية الفونولوجية** في نموذج بادلي (1974) ثم أعيد تسميته بحلقة التسميع أو التردد اللغوي (1986).**(أبو الديار، 36:2012)**

يرى بادلي أن هذا المكون يشمل المخزن اللفظي المؤقت حيث المسارات الخاصة بالذاكرة السمعية التي تسترجع المعلومات التي بداخلها بعد ثوان قليلة ، وهو يعمل على الاحتفاظ بالمعلومات المتتابعة، وان هذا المكون يعمل على تقييم بسيط للظواهر الآتية وهي:

***التأثير الناتج عن تشابه الصوت في الكلام:**

بحيث تصبح فيه الكلمات أو الحروف المتشابهة في الصوت أصعب عند تذكرها تذكرا دقيقا.

***التأثير الناتج عن طول الكلمة :**

حيث وجد آن الاسترجاع أو التذكر الكلمات القصيرة يكون أسهل من تذكر الكلمات الطويلة. **(BADDELEY ,2000 :417-423)**

وتنقسم الحلقة الفونولوجية إلى قسمين هما:

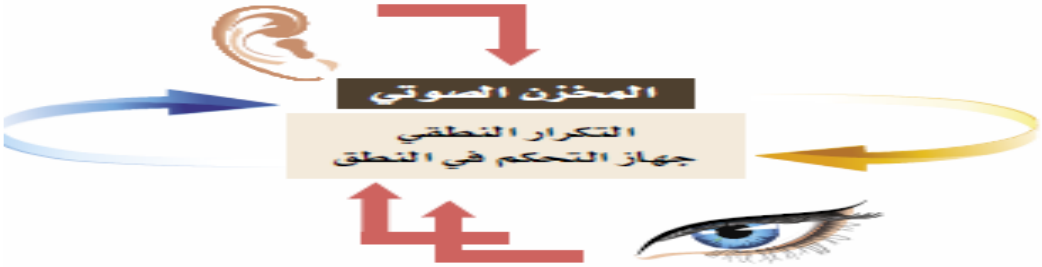
-المخزن الفونولوجي:

ويستقبل بصفة مباشرة المعلومات اللفظية المقدمة عن طريق حاسة السمع والتي يخزنها على شكل رموز فونولوجية ، كما انه قادر على تلقي معلومة لفظية مقدمة بصريا ولكن هذه الأخيرة يجب أن تحولها إلى رموز فونولوجية قبل أن تدخل إلى المخزن الفونولوجي بواسطة التكرار اللفظي، وتكون مدة الحفظ الخاصة بالمعلومة داخل المخزن الفونولوجي قصيرة تتراوح بين(1ثا-2ثا)، ولكن يمكن إعادة تنشيطها باستمرار بواسطة عملية التكرار اللفظي.

-جهاز التحكم في النطق (التكرار اللفظي):

هو نظام تكرار تحت صوتي (عملية التسميع الداخلية)لديه وظيفتين:

- حفظ تنشيط للمعلومات في المخزن الفونولوجي
- إدخال المعلومة اللفظية المقدمة بصريا فى المخزن الفونولوجى.**(Seronx ,1998 :283)**



شكل (05) نموذج الحلقة الفونولوجية نقلا عن (أبو الديار,2012: 37)

ج-المفكرة الفضائية البصرية (Le calepin visuospaciale):

تعتبر المفكرة الفضائية البصرية كعملية طبع المعلومات وتسجيلها في الذاكرة المرتبطة بنظام الإشارة (السمعي-البصري-الحسي...) وتتضح أهمية الذاكرة البصرية في تحويل المعلومات اللفظية في المواد الدراسية المختلفة إلى جداول في أشكال مختلفة حيث يساعد ذلك في عملية التذكر. (ملكية كامل،1998 :174).

وتهتم المفكرة الفضائية البصرية بحفظ مؤقت للمعلومات البصرية والفضائية (شكل-صورة-حرف-كلمة مقروءة) في منطقة الجبهة (ظهرية جانبية).

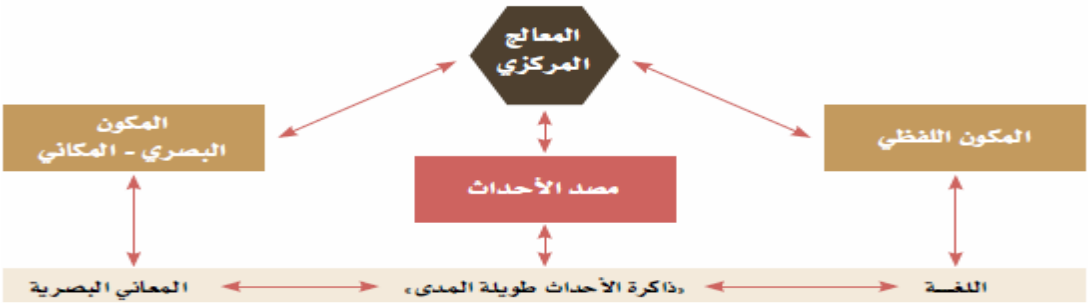
ولها سجلين مختلفين كل واحد يسجل معلومات خاصة به وهما:

- **سجل فضائي:** يهتم بتخزين المعلومات الفضائية والمعالجة الفضائية.
- **سجل البصري:** يهتم بتخزين المعلومات البصرية والمعالجة البصرية.

(Gaonach ,2000 :143)

د-مصد الأحداثEpisodic Buffer:

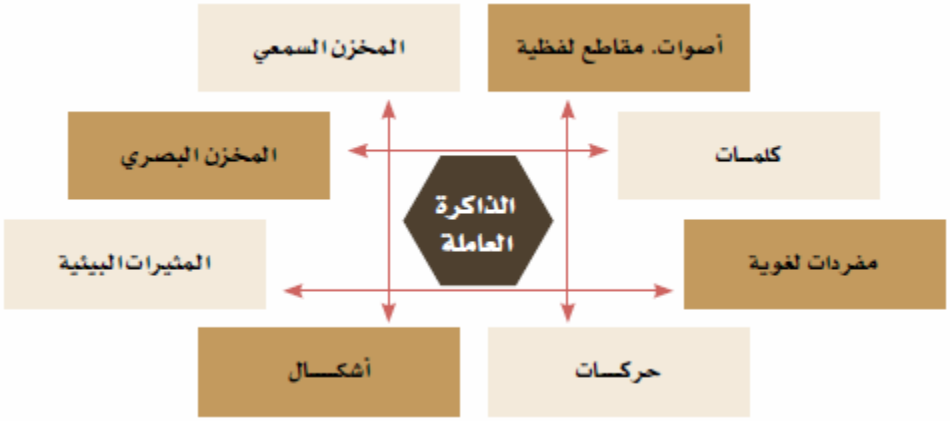
يعود الفضل في اكتشاف هذا المكون إلى كل من ايركسون وكينتش(1995)، ويمثل هذا المكون نظام تخزين ذي شفرة متعددة المكونات يقوم بتجميع الأحداث المترابطة أو المشاهد المترابطة وهو ذو سعة محدودة يتدخل ويربط بين نظم عديدة يستخدم شفرات مختلفة أي انه ينشط مصادر عديدة للمعلومات في آن واحد مما يساعد على تكوين نموذج واضح للموقف (المهمة) ومن ثمة معالجتها كما يعالج المعلومات من المنظومتين الفرعيتين للذاكرة طويلة الأمد،ثم يحلل المعلومات ليناسب سعة الذاكرة العاملة**(Baddeley,2003 :4)**.



- **شكل (06)نموذج الذاكرة العاملة المطور لبادلي (أبو الديار ,40:2012)**

2-نموذج شنا يدر (Schneider ;1993):

قدم شنا يدر (Schneider ;1993) مقترحا لمجموعة من مكونات الذاكرة العاملة ويرى أن هذه المكونات تعمل عملا مشابها لعمل مكونات الحاسب الآلي حيث تجري سلسلة من المعالجات على المدخلات للوصول إلى الناتج النهائي، كما أن هذه المدخلات يمكن تخزينها فترة طويلة المدى، وهذه المكونات تشبه المخازن المتعددة ، لكل منها وظيفة خاصة وفقا لطبيعة المعلومة المقدمة حيث: المخزن البصري، والمخزن السمعي، والمخزن الحركي والشكل الآتي يوضح مكونات الذاكرة العاملة عند شنايدر.

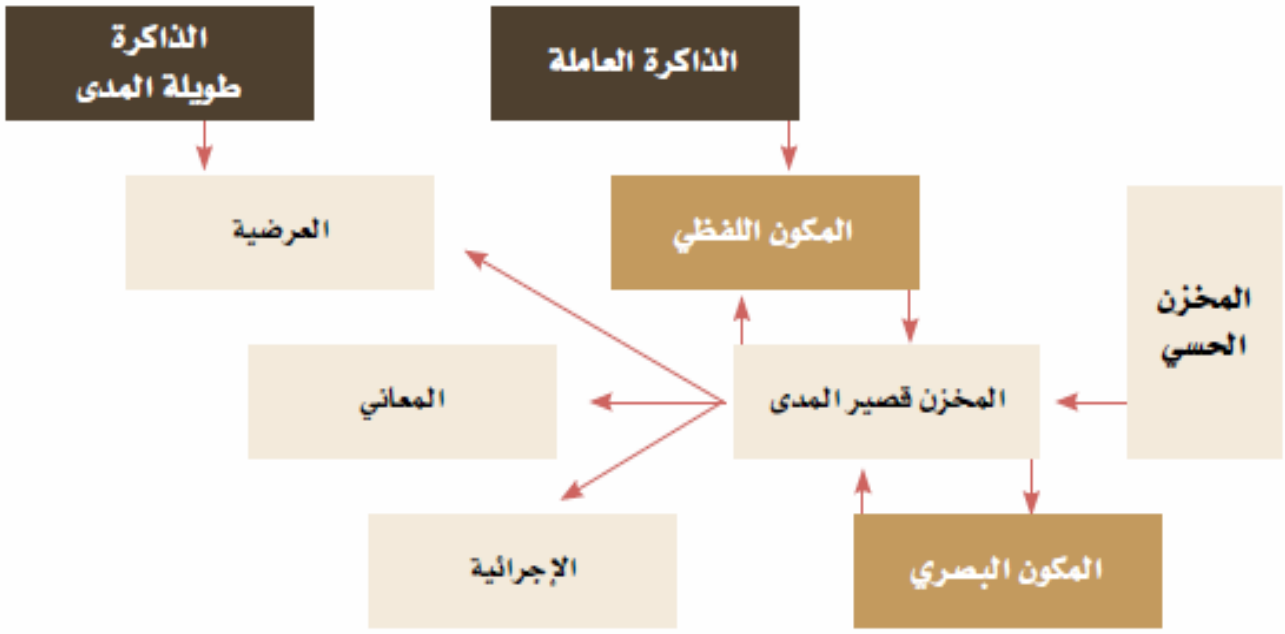


شكل(07)نموذج الذاكرة العاملة لشنايدر (أبو الديار , 2012 : 32)

3-نموذج رايت (Wright ;1993)

قدم رايت(Wright ;1993) نموذجا ليبرر من خلاله عمل مكونات الذاكرة العاملة فيما بينها، ومن ناحية أخرى ليوضح عمل مكونات الذاكرة العاملة مع كل من الذاكرة الحسية والذاكرة طويلة المدى، حيث تنتقل المعلومة من المخزن الحسي إلى المخزن قصير المدى حيث توجد علاقة تبادلية بين المخزن قصير المدى للذاكرة العاملة وكل من المكون اللفظي والمكون غير اللفظي، ثم تنتقل المعلومات من المخزن قصير المدى للذاكرة العاملة إلى كل من ذاكرة المعاني، والذاكرة الإجرائية كإحدى مكونات الذاكرة طويلة المدى.

والشكل الآتي يوضح مكونات الذاكرة العاملة في تفاعلها مع الأنواع الأخرى من الذاكرة وذلك كما تصوره رايت.



شكل (08) نموذج الذاكرة العاملة لرايت **(أبو الديار،2012:32:)**

ثامنا-العمليات الأساسية في الذاكرة العاملة:

1-عملية الترميز:

كشف التراث الأدبي في علم النفس عن المحاولات العديدة لمعرفة كيفية الترميز في الذاكرة العاملة، ومن بين ما اكتشفه هؤلاء العلماء أن لعملية ترميز المعلومات دور كبير في تحديد سهولة أو صعوبة أو حتى نسيان تلك المعلومات عند محاولة استرجاعها، لكن البعض الآخر ارجع تلك السهولة والصعوبة إلى نوعية الترميز سواء كان (بصري، لفظي، أو دلالي).(الشرقاوي،2003: 51)

وهناك ثلاث أنواع من الرموز هي:

-الرموز الشفوية:

المعلومات التي نتلقاها عن طريق السمع يتم ترميزها فونولوجيا في الذاكرة العاملة.

-الرموز البصرية

المعلومات التي نتلقاها عن طريق البصر يتم ترميزها عن طريق تكوين الصور الذهنية في الذاكرة العاملة.

-الرموز الدلالية:

المعلومات التي تحتوي على المفاهيم يتم ترميزها دلاليا في الذاكرة العاملة وذلك بالاحتفاظ بالمعنى العام وإهمال الشكل الذي عرضت به.**(بن صافية أمال،2002: 59-60)**

2-عملية الاستدعاء: عملية الاستدعاء هي القدرة على استحضار المعلومات المخزنة عندما تستدعى عن طريق الاستعانة بمواد ترتبط بها تسمى(الهاديات).

(CAMUS, 1996 :158)

ويذكر (مهدي1993) «أن الاستدعاء يقصد به القدرة على تذكر المعلومات على وجه السرعة ومرتبطة بما يسمى مفتاح التذكر». (مهدي صلاح1993 :56)

وهذه العملية الهامة في الذاكرة العاملة درست بشكل موسع عن طريق كل من براون وبترسون(Brown and Peterson)

حيث اقترحا أن الاستدعاء أو استرجاع أو تذكر المعلومات له نوعين هما:

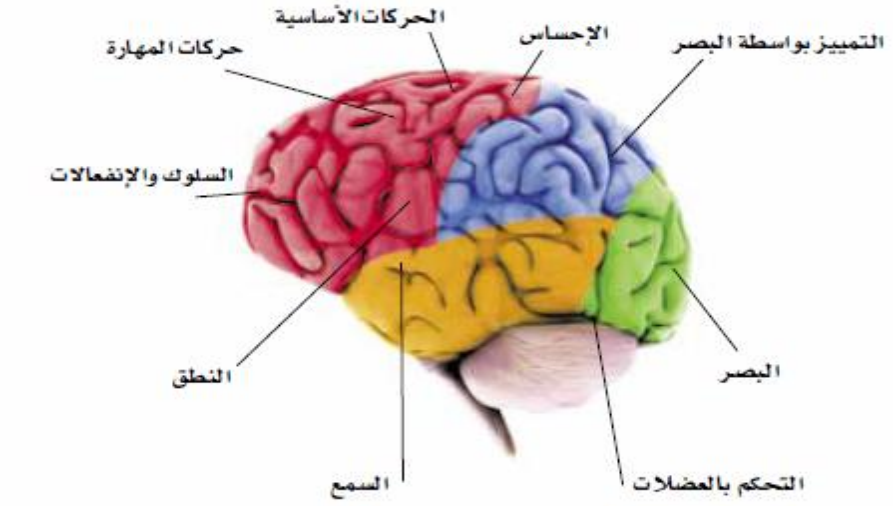
2-1- الاستدعاء الحر :

ويعتبر ذلك أن المعلومات التي يتم استدعائها داخل الذاكرة العاملة بعد تخزينها يتم استدعائها بترتيب عشوائي غير محدد.

2-2 -الاستدعاء المتسلسل :

المعلومات تستدعى عن طريق الوحدات بنفس الترتيب الذي عرضت به أثناء التقديم ويعتبر هذا النوع من التذكر أكثر صعوبة من النوع السابق، حيث الاستدعاء المتسلسل للمواضيع يتم عن طريق تذكر هذه المواضيع بالإضافة لتذكر وضعها، بينما في النوع السابق (الحر) ليس مهما تذكر الوضعيات بل يتم تذكر الوحدات فقط.

(Lemaire ,1999 :85,87)



شكل(09) مكونات عمليات الذاكرة العاملة على قشرة الدماغ(أبو الديار,2012 :28)

تاسعا-قياس الذاكرة العاملة:

عرف قياس الذاكرة بصفة عامة والذاكرة العامة بصفة خاصة تنوعا كبيرا منذ الاستخدام المبكر لمهام مدى الذاكرة العاملة، والتي لاقت شيوعا كبيرا واستخدمت في العديد من الأبحاث.

وفي دراسة أجراها كل من (**Daneman and Carpenter :1980**)اللذان وضعا مقياسا لقياس مدى الذاكرة العاملة ، ركزا على أن مهمة قياس الذاكرة العاملة لابد أن تشمل التخزين والتجهيز المتزامنين للمعلومات. **(Danemanand carpenter , 1980 :460)**

وبالنظر للدراسات السابقة نلاحظ أن مهمة قياس الذاكرة العاملة. تنوعت بين من يفضل قياسها بصفة عامة وبين من يفضل قياس مكوناتها المختلفة ، وفيما يلي عرض أشهر الاختبارات استخداما في قياس الذاكرة العاملة.

أ-الاتجاه الذي اهتم بقياس الذاكرة العاملة بصفة عامة:

1-اختبار مدى القراءة:

يحتوي على مجموعة من الجمل البسيطة التي تعرض على المفحوص واحدة بعد الأخرى وبعدها يطلب منه قراءة الجمل كاملة ، ومباشرة يطلب منه استدعاء الكلمة الأخيرة من كل جملة مثل:

- شهد فصل الصيف الماضي حرارة شديدة

- المسافرون في المحطة ينتظرون الحافلة
- يوم الجمعة اذهب إلى زيارة جدتي في الريف

الكلمات المستهدفة (شديدة–الحافلة–الريف).

2–اختبار مدى الحرف:

عبارة عن سلسلة من الحروف يتكون كل منها من (4: 10) حروف تعرض على المفحوص عرضا فرديا، ويطلب منه حفظها، وعند انتهائه من عملية الحفظ يطلب منه استدعاء الحرف الأخير من كل سلسلة.(**DanemanandCarpenter 1980,450–466**)

3–اختبار مدى العمليات الحسابية:

وهو عبارة عن مجموعة من العمليات الحسابية التي تعرض على الفحوص مثل:(5+3) (7–2) ويطلب منه أن يجيب عن هذه العمليات ثم يتم استدعاء أخر رقم من الأسئلة مثل: (8) (5).(**Mark and Ashcraft: 1989 :64**)

ب–الاتجاه الذي اهتم بقياس الذاكرة العامة عن طريق مكوناتها:

1–روائز المكون اللفظي:

–رائز الكلمات:

هو عبارة عن قوائم من الكلمات تحتوي كل قائمة(6كلمات) تعرض على المفحوص ويطلب منه أن يحفظها ثم بعد إخفاء القائمة يطلب منه أن يكتب ثلاث كلمات مترابطة معا بمعنى الكلمات التي تجعلها صفة مشتركة مثال (قميص–حافلة – قارب–بدلة–دراجة) معا ثم تعرض عليه قائمة من الكلمات، وعليه أن يضع علامة (☑) أمام الكلمات التي سبق عرضها عليه. (**أبو الديار:2012 :96**)

–رائز الكلمات المتشابهة لفظيا:

وهو عبارة عن مجموعة من القوائم تحتوي على كلمات أحادية المقطع مثل (ينطلق، ينغلق) وهي كلمات متشابهة لفظيا في الإيقاع، ويطلب من التلميذ إعادة استرجاع الكلمات المتشابهة معا (**أبو هاشم، 1998:35**).

-رائز الترابط اللفظي:

ويهدف لقياس قدرة المفحوص على تنظيم الكلمات داخل تصنيف معين مثال(قميص، ومنشار، ومسامير، بنطلون، مطرقة،حذاء).

ويطلب من التلاميذ استدعاء هذه الكلمات بحيث تكون كل مجموعة تصنيفا واحدا مثل (قميص، بنطلون، حذاء)، (منشار، مسامير، مطرقة) معا، ثم بعد ذلك التعرف على هذه الكلمات ضمن مجموعة كبيرة من الكلمات.

-رائز الأعداد السمعية:

ويهدف إلى قياس قدرة المفحوص على استدعاء المعلومات العددية التي تعرض في جملة قصيرة، مثال(يحتاج الشخص أن يذهب إلى السوبرماركت رقم5و6و1) والمطلوب استدعاء الأعداد المجودة بالجملة بترتيبها نفسه، ويقيس هذا الرائز سعة المكون اللفظي من خلال السمع.(**Swanson ,1993 :90**)

2-روائز المكون البصري المكاني:

-رائز corsi:

هو رائز تذكر الوضعيات في الفضاء ويوجد في طبقتين:

- الطبقة الأولى:9 مكعبات تقدم للمفحوص بطريقة عشوائية على صحيفة وهي تقابله.
- الطبقة الثانية: تقدم للمفحوص مجموعة مربعات صغيرة ومبعثرة فوق ورقة، وفي كلا النسختين يعين الفاحص مجموعة المربعات أو المكعبات من (2 إلى 8)، وعلى المفحوص إعادة التعيين باتباع نفس الترتيب أو في ترتيب عكسي.

-رائز Wilson:

هو عبارة عن مهمة تخزين بصري، تقدم للمفحوص شبكة من خانات تكون نصفها اسود، بعد مدة اقل من (2ثا)، تقدم للمفحوص شبة أخرى من خانات سوداء ماعدا واحدة، على المفحوص تعيين الخانة الناقصة فيها.(**Gaonac'h&Larigauderie 2000 : 64**)

- رائز الصور المتشابهة لفظيا:

وهو عبارة عن مجموعة من الصور المتشابهة لفظيا مثل(قطة – بطة) وتوجد هذه الصور على بطاقات خاصة، ويطلب من المفحوص استدعاء الصور بترتيب عرضها نفسه ثم تعرض ضمن مجموعة اهرى من الصور.**(أبو هاشم، 1998: 36)**

عاشرا–اضطرابات الذاكرة العاملة:

اهتم الباحثون في مجال علم النفس المعرفي وعلم النفس العصبي باضطرابات الذاكرة الراجعة لإصابة جبهية مثل (الصدمات الدماغية) ، حتى أصبح معروف أن اضطرابات الذاكرة أصبحت تشكل جزءا مكملا للعرض الجبهي.

فاضطرابات الذاكرة العاملة وصفت بأنها عبارة عن انخفاض في وحدة الحفظ وأثر الحادثة والاضطرابات تكون واضحة أكثر باستعمال اختبارات تخضع لحيز التنفيذ المركزي للذاكرة العاملة مثل نموذج (براون وبترسون).**(Eustache and Faure , 2000:137)**

وأرجعت العديد من الدراسات المهتمة بكفاءة الذاكرة العاملة، وتحديد اضطراباتها عن طريق تشخيص الأعطال والإصابات التي تتعرض لها مكونات الذاكرة العاملة وفيما يلي أبرز أوجه القصور في مكونات الذاكرة العاملة.

1–قصور المنفذ المركزي:

تكتشف هذه الحالة عن طريق إعطاء للمفحوص قائمة من البنود اقل من وحدة الحفظ (ثلاثة أرقام) بحيث يقوم المفحوص باسترجاعها حسب الترتيب المقدم في وقت متغير (من 0إلى 20ثا)، وتمنع الإعادة الذهنية خلال هذه المدة، وذلك عن طريق جعل المفحوص ينفذ مهمة تشويش بها، مما يجعله ينفذ عملية الربط بين مهمة التشويش والاحتفاظ بالأرقام وإذا كانت مصادر المنفذ المركزي غير كافية يكون من الصعب الاحتفاظ بالأرقام وإنجاز مهمة التشويش ، فبقدر ما تكون مهمة التشويش أكثر تعقيدا بقد ما يكون الاضطراب أكثر وضوحا

(GANONAC ‘H andLarigauderie ,2000: 101)

وفي دراسة قام بها (VANDERLANDEN) على حالة مريض تعرض لصدمة دماغية تتميز ب قصور في الذاكرة العاملة، وليس لها أي علامة لتدهور عقلي أو خلل وظيفي جبهي، ومهاراته في مختلف روائز الذاكرة طويلة المدى عادية، كما لدى هذه الحالة أثر التماثل الفونولوجي(الطول والحذف) اللفظي هذا يعني سير عادي للمخزن الفونولوجي والحلقة النطقية في المقابل وجد للمريض قصور في المهام المتضمنة تزامنيا في الحفظ المؤقت لمعلومة في الذاكرة ومعالجتها.

وفسر(VAN DER LANDEN) هذا القصور في الذاكرة المؤقتة كنتيجة لانخفاض معالجة المنفذ المركزي .

كما اختير مرض الزهايمر كاضطراب يمس الحاكم المركزي، حيث بيّن (MORRIS 1984) أنه مهما كان المدى اللفظي ضئيل فان مرض الزهايمر لا يمثلون قصور في نظام الحلقة الفونولوجية، حيث اقترح أن الاضطراب في الذاكرة العاملة مرتبط بخلل وظيفي في المنفذ المركزي.(**SERON X , 1998 :286-287**)

2-قصور **الحلقة الفونولوجية:**

وجد هولم (HULME 1988) أن الحلقة الفونولوجية تتدخل في عملية القراءة، ومثال ذلك أن التلميذ الذي يستعمل الطريقة الهجائية في القراءة غايته من ذلك الاحتفاظ المؤقت بالشكل الفونولوجي الناتج عن الطريقة الهجائية للحروف، وفي هذا السياق وجد جورم(JORM 1993) بأن الأطفال الذين يعانون من عسر و صعوبة في القراءة يوصفون غالبا باضطراب ونقص وحدة الحفظ اللفظية عند مقارنتهم بالعاديين.

وهناك باحثون حاولوا معرفة إذا كان الأطفال ذوي صعوبة تعلم القراءة لديهم عسر في الترميز الفونولوجي للمعلومات اللفظية في الذاكرة العاملة، وفي هذا الصدد بين (SIEGEL AND LINDER 1984) بان الأطفال العسريين بين (7و8) سنوات لا يتأثرون بتأثير التماثل الفونولوجي سواء في التقدم السمعي أو البصري وأنهم يعانون من اضطرابات تكمن في وحدة الحفظ اللفظية (الحلقة الفونولوجية).(**GOMBERT ,1990:60**)

ج–قصور المفكرة البصرية الفضائية:

درس (Hanley 1991) وآخرون حالة مريضة لديها(إصابة نصف الكرة المخية اليمنى) ولديها صعوبة في عملية التذكر الفوري للمعلومات المقدمة (بصريا–فضائيا) مثل (الوضعيات الفضائية–الأوجه) كما لديها نتائج عادية في تذكر مجموعة الحروف.

وهنا افترض الباحثون وجود اضطراب على مستوى المفكرة الفضائية–البصرية، بدون إحداث اضطراب في نظام الحلقة الفونولوجية.

(GANONAC 'H and LARIGAUD ,2000 :165)

إحدى عشر –الذاكرة العاملة وصعوبة التعلم

يلاحظ منذ السنة الأولى من التحاق الأطفال بالمدرسة عليهم ضعف في تجهيز المعلومات وتخزينها، مما يؤدي ذلك إلى تعطيل عملية التعلم لديهم.

(Gatheacole,2004 :370)

ويعتبر أبو الديار الذاكرة العاملة أنها واحدة من أهم القدرات العقلية والمعرفية الحاسمة والضرورية لمواصلة الانتباه وأتباع التعليمات وتنفيذ التعليمات ذات الخطوات المتعددة، وتذكر المعلومات في الحال، والتفكير المنطقي أو المحافظة على التركيز كما تساعد الذاكرة العاملة على التركيز وضبط الانتباه، كما تعزز الذاكرة العاملة قدرة الطفل على استيعاب الرياضيات، وفهم المقروء، وفي حل المسائل المعقدة، وحل الاختبارات وكلما كانت مهارات ذاكرة الطفل العاملة أفضل كان أداؤه أفضل في المدرسة(أبو الديار، 2012 :21)

وهذا ما جعل العديد من الباحثين في مجال علم النفس العصبي والمعرفي يسعون إلى البحث في علاقة الخلل في الذاكرة العاملة على الأنشطة داخل الصف الدراسي وفي دراسة من هذا القبيل قام كل من(Gathercole and alloway)بدراسة على مجموعة من الأطفال يعانون من مشاكل في الذاكرة العاملة الشفهية وجدا أن الإخفاق الشائع عند هؤلاء الأطفال يتركز في نسيان التعليمات الطويلة، والأخطاء الخاصة بالمحافظة على الموضوع الذي وقفوا عنده (فقدان الحروف أو الكلمات في جملة من الجمل). **(Gathercole ,2004 :370)**

ومن هذا كله نستنتج أن الذاكرة العاملة تلعب دور مهم في الصف الدراسي يمكننا تخليصه في النقاط التالية:

1-الذاكرة العاملة لها أهمية حاسمة في الكثير من أنشطة التعلم في الفصل الدراسي لأن الأطفال كثيرا ما يحتاجون إلى الاحتفاظ بالمعلومات في الذهن في أثناء الانشغال بأنشطة أخرى تحتاج إلى مجهود.

2-الذاكرة العاملة مطلوبة في مهام مثل: تذكر جملة كتبها التلميذ أثناء محاولة تهجئة حروفها الفردية.

3-يعاني الأطفال ذو قدرا الذاكرة العاملة المحدودة في الأنشطة المدرسية لأنهم غير قادرين على تخزين المعلومات ومعالجتها بصورة سليمة، ومنه يمكننا القول أن الخلل في الذاكرة العاملة يرتبط ارتباطا وثيقا بخلل التعلم، وكذلك بالأنشطة اليومية في الفصل الدراسي، وبدون التدخل المبكر لا يمكن القضاء على خلل الذاكرة العاملة مما يؤدي إلى التصور في الأداء الأكاديمي للطفل. (أبو الديار،2012: 22)

خلاصة:

من خلال العرض السابق لموضوع الذاكرة العاملة يمكن استخلاص النقاط التالية:

- الذاكرة العاملة هي عبارة عن مخزن للمعلومات محدود السعة، وفي نفس الوقت آلية لمعالجة المعلومات القادمة من المستقبلات الحسية المختل
- اتفق الكثير من العلماء على أن للذاكرة العاملة ثلاث مكونات رئيسية هي المنفذ المركزي والحلقة الفونولوجية والمفكرة الفضائية البصرية تعتبر الذاكرة العاملة إحدى العوامل المسهمة في ظهور صعوبات التعلم.
- شهد مجال قياس الذاكرة العاملة اتجاهين رئيسيين في قياس الذاكرة العاملة اتجاه ركز على قياس الذاكرة بصفة عامة واتجاه أخر ركز على قياس مهام مكونات الذاكرة العاملة.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

أولا-الدراسات العربية

1-الدراسات التي اهتمت بمجال صعوبات تعلم الرياضيات

2-الدراسات التي ربطت الذاكرة العاملة بصعوبات التعلم

3-الدراسات التي ربطت الذاكرة العاملة بصعوبات تعلم الرياضيات

ثانيا-الدراسات الأجنبية

1-الدراسات التي إهتمت بمجال صعوبات تعلم الرياضيات

2-الدراسات التي ربطت الذاكرة العاملة بصعوبات التعلم

3-الدراسات التي ربطت الذاكرة العاملة بصعوبات تعلم الرياضيات

ثالثا-التعقيب على الدراسات السابقة

رابعا-أهم النقاط المستخلصة من الدراسات السابقة

خامسا-مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة

تناول هذا الفصل مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية التي لها علاقة بمتغيرات الدراسة الحالية، وذلك وفقا لتقسيم منهجي وزمني وكذلك سيتم التعقيب على هذه الدراسات في نهاية استعراضها وتشمل هذه الدراسات:

- دراسات ربطت بين صعوبات تعلم الرياضيات ومتغيرات مختلفة.
- دراسات ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم المختلفة.
- دراسات ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات.

أولا-الدراسات العربية:

***دراسات ربطت بين صعوبات تعلم الرياضيات ومتغيرات مختلفة.**

1-دراسة جابر بن محمد عبد الله (1998):

عنوان الدراسة:الأساليب المعرفية وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الإعدادية.

هدفت هذه الدراسة لمعرفة تأثير الأسباب المعرفية وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الإعدادية، وأجريت على عينة مكونة من (ن=142) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الأول إعدادي منهم 65 تلميذة(30 ذوات صعوبات التعلم و35 عاديات و77 تلميذ) (37 ذو صعوبات التعلم و40 عاديين) واستخدمت الدراسة مقياس وكسلر لذكاء الأطفال، واختبار المصفوفات المتشابهة رافن واختبار (التبسيط المعرفي- التعقيد المعرفي) واختبار "وتكن" للأشكال المتضمنة، واختبارات تحصيلية في مادة الرياضيات وتوصلت إلى أن التلاميذ أصحاب صعوبات تعلم الرياضيات مقارنة بالعاديين يتميزون بالاعتماد على المجال الإدراكي والاندفاع المعرفي، والتبسيط المعرفي.

دراسة نواف ملعب الظفيري (2005)

عنوان الدراسة: **الحاجات النفسية لطلبة الصف الأول ثانوي من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وعلاقتها بتقدير الذات.**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الحاجات النفسية لدى طلبة الصف الأول الثانوي بدولة الكويت ممن يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات وعلاقة هذه الحاجات بسلوك تقدير الذات لديهم، وذلك مقارنة بنظرائهم من الطلبة العاديين وبلغت عينة البحث (308) طالب من طلاب مدارس دولة الكويت، وتكونت الأدوات من: اختبار المصفوفات المتتابعة لجون رافن ومقياس تقدير الخصائص السلوكية لذوي صعوبات التعلم واختبار تحصيلي في الرياضيات وقائمة مقاييس الحاجات النفسية الأساسية ومقياس تقدير الذات وكانت النتائج كالتالي:

- وجود فروق لصالح الطلبة ذوي صعوبات التعلم مقابل العاديين في الحاجات النفسية.
- وجود فروق لصالح الطلبة العاديين مقابل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في تقدير الذات.
- وجود اختلاف في نسق الحاجات بين الطلبة العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

-دراسة بن فليس خديجة (2008):

عنوان الدراسة: **أنماط السيادة النصفية للمخ والإدراك والذاكرة البصريين دراسة مقارنة بين ذوي صعوبات التعلم (الرياضيات والكتابة) والعاديين**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أنماط السيادة النصفية للمخ والإدراك والذاكرة البصريين عن طريق مقارنة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم (الرياضيات والكتابة) والعاديين في السنة رابعة والخامسة من التعليم الابتدائي وذلك عن طريق عينتين (ن=35) مجموعة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والقراءة و(ن=35) من الأطفال العاديين وأسفرت الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في أنماط السيادة النصفية للمخ بين مجموعات البحث الثلاث (صعوبة تعلم الرياضيات) (صعوبة الكتابة) و(العاديين) ووجود فروق ذات دلالة إحصائية للإدراك والذاكرة البصريين بين مجموعات الدراسة الثلاث.

-دراسة نصيرة بن عباس(2011)

عنوان الدراسة: **صعوبات الإدراك وأثرها على تعلم مادة الرياضيات**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على اثر صعوبات الإدراك السمعي والبصري على تعلم الرياضيات لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي ذوي المعدل المتوسط من بعض المدارس

الابتدائية بالعاصمة وذلك حسب المعدل المتحصل عليه في الفصل الأول للسنة الدراسية (2009-2010) وحسب أراء معلمي هؤلاء التلاميذ، ، واستخدمت الباحثة (اختبار الإدراك السمعي الذي بني من طرفها واختبار الإدراك البصري من بطارية (اكستروم، فرنش، هارمان ديرمين) وتم إعدادها وتعريبها للغة العربية ، أنور الشرقاوي، د- سليمان الخضري، د- نادية عبد السلام(1993)، وكانت أهم نتائج الدراسة كما يلي :

- توجد علاقة ارتباطيه دالة بين درجات مادة الرياضيات ودرجات اختبار الإدراك السمعي عند عينة تلاميذ الدراسة.
- توجد علاقة ارتباطيه دالة بين درجات مادة الرياضيات ودرجات اختبار الإدراك البصري عند عينة تلاميذ الدراسة.
- توجد فروق بين التلاميذ ذوي المعدل المنخفض وذوي المعدل المتوسط في الأداء على اختبار الإدراك السمعي.
- لا توجد فروق بين التلاميذ ذوي المعدل المنخفض وذوي المعدل المتوسط في الأداء على اختبار الإدراك البصري
- لا توجد فروق بين التلاميذ ذوي المعدل المنخفض وذوي المعدل المتوسط في الأداء على كل من اختباري الإدراك السمعي والبصري.

دراسة بعزي سمية (2013):

عنوان الدراسة:**تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة واقتراح الاستراتيجية العلاجية المناسبة لحلها وتجريبها –العمليات على الكسور والأعداد الناطقة نموذجا-**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة المتوسطة في فهم واستيعاب مادة الرياضيات (الجبر والهندسة) واقتراح إستراتيجية علاجية تعتمد على التشخيص والعلاج لصعوبات التعلم في الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من (ن=1474) اختيرت وبطريقة عرضية من أربعة متوسطات لتشخيص وتحديد صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة المتوسطة وتوصلت نتائج الدراسة إلى:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات في المواضيع الخاصة بالجبر لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف سنوات الدراسة.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات في المواضيع الخاصة بالهندسة لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة باختلاف سنوات الدراسة

***دراسات ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم المختلفة.**

-دراسة فوقية عبد الفتاح (2005)

عنوان الدراسة: **علاقة اضطرابات الذاكرة ومستويات التشفير بصعوبات تعلم القراءة**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن طبيعة العلاقة بين اضطرابات الذاكرة التي يمكن أن تظهر في سعة الذاكرة العاملة ومستويات واستراتيجيات التشفير وصعوبات التعلم في القراءة كمحاولة لتشخيصها والكشف عن مظاهرها وعلاقتها باستراتيجيات التشفير وإلقاء الضوء على الأساليب المقترحة للعلاج واستخدمت الدراسة اختبار صعوبات تعلم القراءة من إعداد الباحثة واختبار الذكاء غير الفظي واختبار سعة الذاكرة العاملة من أعداد الباحثة أيضا وطبقت الدراسة على عينة قوامها (100) تلميذ وتلميذة، (50) تلميذ يعانون من صعوبة تعلم القراءة و(50) تلميذ من العاديين، وأسفرت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في سعة الذاكرة العاملة واستراتيجيات التشفير بين ذوي صعوبات تعلم القراءة والعاديين في اتجاه العاديين.

دراسة محمد المغربي (2006):

عنوان الدراسة: **سعة الذاكرة العاملة ومستويات تنشيطها في الاستدعاء المباشر لبعض مهام الحروف والأعداد.**

هدفت هذه الدراسة للتعرف على دور سعة الذاكرة العاملة ومستويات تنشيطها في الاستدعاء المباشر لبعض مهام الحروف والأعداد وتكونت عينة الدراسة من (39) طالبا حيث تمثلت المهام المعطاة للطلبة عبارة عن سلاسل حروف وأعداد يستمع إليها المفحوص

من خلال جهاز تسجيل ويقوم أفراد العينة باستدعائها بنفس الترتيب وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن سعة الذاكرة العاملة تؤثر على استدعاء الحروف.

-دراسة اللقطة(2007)

عنوان الدراسة: **الذاكرة العاملة والنمط المعرفي (لفظي/ تخيلي) وسرعة الإدراك وعلاقتها بالعمليات العقلية المستخدمة في حل المشكلات**

هدفت الدراسة إلى تقصي علاقة سعة الذاكرة العاملة، والنمط المعرفي (لفظي/ تخيلي) وسرعة الإدراك بالعمليات العقلية المستخدمة في حل المشكلات لدى الطلبة الأردنيين. جرى اختيار العينة عن طريق العينة العشوائية العنقودية فبلغ عدد أفراد عينة الدراسة (318) من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في منطقة عمان موزعين على عدد من مدارس مديريات عمان الأولى والثانية والثالثة والرابعة؟ منهم (159) ذكور، و(159) إناث. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ما يلي:

- وجود علاقة ارتباطيه موجبة ذات دلالة إحصائية مستوى دلالة (α =0.05) بين كل من سعة الذاكرة العاملة والنمط المعرفي (لفظي/ تخيلي) وسرعة الإدراك وحل المشكلات.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α =0.05) بين متوسط أداء الأفراد التخيليين ومتوسط أداء الأفراد اللفظيين على اختبار حل المشكلات.
- وجود فروق بين أفراد الفئة العليا وأفراد الفئة الدنيا في مقدار إجراء العمليات العقلية أثناء حل المشكلات التي تضمنتها الدراسة الحالية

دراسة الحساني (2010):

عنوان الدراسة:**أثر برنامج تدريبي لمهارات الذاكرة العاملة في تطوير مستوى الاستيعاب القرائي لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة.**

وهدفت دراسة الحساني إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي لمهارات الذاكرة العاملة في تطوير مستوى الاستيعاب القرائي لدى الطلبة ذوي صعوبات القراءة، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً جميعهم من الذكور، تم تقسيمهم لمجموعتين: تجريبية وضابطة من الصف الثالث

الابتدائي والصف السادس الابتدائي، وهم من الطلبة الموجودين في غرف المصادر في المدارس الحكومية في محافظة جدة في المملكة العربية السعودية. وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في الدرجة الكلية للاستيعاب القرائي على مقياس الاستيعاب القرائي لطلبة الصف الثالث بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في الدرجة الكلية للاستيعاب القرائي على مقياس الاستيعاب القرائي، بين طلبة الصف الثالث والسادس لصالح طلبة الصف الثالث، وأثبتت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في الدرجة الكلية للاستيعاب القرائي على مقياس الاستيعاب القرائي، بين طلبة الصف الثالث والسادس لصالح طلبة الصف الثالث.

دراسة فراس الحموري وأمينة خصاونة (2011):

عنوان الدراسة:**دور سعة الذاكرة العاملة والنوع الاجتماعي في عملية الاستيعاب القرائي**

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي دور الذاكرة العاملة والنوع الاجتماعي في عملية الاستيعاب القرائي للتلاميذ لدى عينة مكونة من (230)طالبا وطالبة من المرحلة الثانوية تم فيها استخدام اختبار لقياس قدرة الاستماع لقياس سعة الذاكرة العاملة، واختبار أخر لقياس الاستيعاب القرائي حيث أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات أداء الطلبة على اختبار سعة الذاكرة العاملة، وعلى اختبار الاستيعاب القرائي، كما كشفت النتائج أيضا عن تأثر الاستيعاب القرائي بسعة الذاكرة العاملة، وتفوق الإناث على الذكور في الاستيعاب القرائي، في حين لم تكشف نتائج الدراسة عن وجود تأثر أو أثر للتفاعل بين متغيري الدراسة الذاكرة العاملة والنوع الاجتماعي في الاستيعاب القرائي.

***دراسات ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات.**

دراسة أحمد حسن محمد عاشور (2004):

عنوان الدراسة:الانتباه والذاكرة العاملة لدى عينات مختلفة من ذوي صعوبات التعلم وذوي فرط النشاط الزائد والعاديين

هدفت إلى المقارنة بين مجموعات الدراسة الأربع: (مجموعة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم مع قصور الانتباه وفرط النشاط الزائد، ومجموعة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وليس لديهم قصور الانتباه مع فرط النشاط الزائد، ومجموعة التلاميذ ذوي فرط النشاط الزائد واضطراب الانتباه، ومجموعة التلاميذ العاديين) في أدائهم على اختبارات الانتباه المتواصل اللفظي والعددي، واختباري الذاكرة العاملة مدى القراءة- العمليات الحسابية البسيطة- وذلك للوقوف على مدى تمايز هذه العمليات المعرفية لدى عينات مختلفة من التلاميذ، والذين يختلفون في خصائصهم من حيث الحدة والدرجة والنوع، تكونت عينة الدراسة من (101) تلميذ وتلميذة (111 ذكور، و91 إناث) من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، تقع ضمن ثلاث مدارس بإدارة طوخ التعليمية. واستخدم الباحث مجموعة من الأدوات للحصول على البيانات المطلوبة لإجراء البحث، وتنقسم الأدوات إلى الأدوات الخاصة بالتشخيص الفارق لمجموعات الدراسة، والأدوات الخاصة بالانتباه الانتقائي والمتواصل والذاكرة العاملة. وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية، بين مجموعتي التلاميذ مضطربي الانتباه والعاديين في أدائهم على اختباري قياس نشاط الذاكرة العاملة اللفظية، كما أشارت النتائج أن اضطراب الانتباه يؤثر سلبياً على نظام الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي اضطراب الانتباه.

دراسة علي حسام الدين أبو الحسن (2007)

عنوان الدراسة:**أثر تقديم المعلومات بمستويات مختلفة (وحدات – فئات – علاقات) على سعة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات تعلم الحساب وأقرانهم من العاديين**

دراسة هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تقديم المعلومات بمستويات مختلفة (وحدات، فئات، علاقات) على سعة الذاكرة العاملة؛ لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الحساب وأقرانهم من العاديين، ومعرفة الفروق في سعة الذاكرة العاملة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات تعلم الحساب تبعا لمستوى المعلومات. تكونت عينة البحث الحالي من (80) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس من المرحلة الابتدائية من ذوى صعوبات تعلم الحساب، وكذلك (80) تلميذا وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس من مرحلة الابتدائية من العاديين، واستخدم الباحث اختبار الحساب الفرعي من اختبار التحصيل واسع المدى المعدل، واختبار القدرة العقلية العامة واستبيان القدرة العقلية العامة كأدوات للدراسة وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في سعة الذاكرة العاملة بين ذوى صعوبات تعلم الحساب من تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائي، وأقرانهم من العاديين لصالح العاديين في مستوى وحدات المعلومات، وفئات المعلومات، وعدم وجود فروق في مستوى علاقات المعلومات. كما أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في سعة الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات تعلم الحساب من تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في سعة الذاكرة العاملة لدى التلاميذ العاديين من تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائي، وأثبتت الدراسة أن الذاكرة العاملة تسهم في التمييز بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الحساب من تلاميذ مرحلة التعليم الابتدائي وأقرانهم من العاديين. وأنه يمكن الوصول إلى صيغة تنبؤية تحكم العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والتحصيل الدراسي في مادة الحساب لذوي صعوبات تعلم الرياضيات مع أقرانهم العاديين.

دراسة مونيكا ألن شريف الخطيب(2012)

عنوان الدراسة:**أنماط الذاكرة العاملة (التنفيذية، البصرية، الصوتية) لدى طلبة صعوبات التعلم في القراءة، والرياضيات**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أنماط الذاكرة العاملة (التنفيذية- البصرية- الصوتية) لدى طلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والقراءة، تكونت عينة الدراسة من (120) طالب وطالبة من مجتمع الدراسة من الطلبة الملتحقين بغرف المصادر بمديرية التربية والتعليم في منطقة اربد، حيث بلغ عدد الذكور (60) موزعين على(30) طالب لديهم صعوبات في القراءة، و(30) طالب لديهم صعوبات في الرياضيات كما بلغ عدد الإناث من الطالبات (60) طالبة موزعين على(30) طالبة لديهن صعوبة في القراءة ، و(30) طالبة لديهن صعوبة في الرياضيات وتم اخذ أفراد الدراسة بطريقة عشوائية .

أظهرت نتائج الدراسة أن أنماط الذاكرة الشائعة لدى الطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم في القراءة والرياضيات، كانت أعلاه النمط البصرية، والذي كانت درجة شيوعه ضمن مستوى مرتفع واحتل الترتيب الأول في حين أن شيوع كل من المستوى السمعي والتنفيذي جاءت ضمن المستوى المنخفض.

كما أظهرت نتائج الدراسة أن الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة فيما يتعلق بمتغير نوع الصعوبة«لم تكن ذات دلالة إحصائية في المجال الأول والثالث في حين كان هناك فروقا كانت، ذات دلالة إحصائية في المجال الثاني البصري لصالح فئة صعوبة الرياضيات».

كما أظهرت النتائج أن الفروق بين إجابات أفراد عينة الدراسة فيما يتعلق بمتغير "الجنس" لم تكن ذات دلالة إحصائية في المجال الأول في حين كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في المجال الثاني النمط البصري حيث كانت الفروق لصالح الأطفال وجاء النمط الثالث (النمط السمعي) بفروق ذات دلالة إحصائية لصالح الذكور.

ثانيا –الدراسات الأجنبية:

*دراسات ربطت بين صعوبات تعلم الرياضيات ومتغيرات مختلفة.

دراسة تيشلر (tishler,1981):

عنوان الدراسة:**cognitive style in students evidencing dyscalculia**

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة النمو المعرفي والأساليب المعرفية لدى أطفال الصف السابع (ن–60) تم تقسيمهم إلى مجموعتين، المجموعة الأولى (مجموعة اللاحسابية) الأطفال ذوو صعوبات التعلم في الرياضيات (متوسطون أو فوق المتوسط في نسب الذكاء ويؤدون على نحو جيد في القراءة إلا أنهم يظهرون تحصيلا منخفضا على نحو دال في الرياضيات (ن – 30)، المجموعة الثانية: الأطفال الأسوياء ذوو نسب الذكاء المتوسطة أو أعلى من المتوسط ويؤدون بشكل جيد في كل من القراءة والرياضيات (ن – 30).

وأحدثت المقارنات بين المجموعتين في الأساليب المعرفية (اعتمادية/استقلالية المجال). عن طريق استخدام التصور البصري المكاني. واختبار قدرات الاحتفاظ عند بياجيه، واستخدام اختبار الأشكال لقياس الأساليب المعرفية، واختبار تدوير البطاقة لقياس التصور البصري المكاني، كذلك استخدام اختبار التدويرات العقلية لنفس الغرض، وأخيرا تم استخدام اختبارات بياجيه للاحتفاظ بالطول، المساحة، والحجم لقياس قدرات الاحتفاظ.

أظهرت النتائج: وجود فروق دالة بين المجموعتين على متغيرات الاعتمادية المجال المعرفي والتصور البصري المكاني، فقد وجد أن المجموعة الثانية (الأسوياء) أكثر استقلالا معرفيا مقارنة بالأطفال في المجموعة الأولى (ذوي صعوبات تعلم الرياضيات)، كما يظهر الأطفال في المجموعة الثانية مستوى مرتفعا على نحو دال في التصور البصري المكاني كما أظهرت النتائج أيضا وجود فروق دالة بين الأطفال في المجموعتين في النمو البصري (الاحتفاظ بالحجم).

-دراسة كروسبيرغن و آخرون (kroesbergen et al ,2003)

عنوان الدراسة: **MATHEMATICAL LEARNING DIFFICULTIES ANS PASS CONGNITIVE**

هدفت هذه الدراسة إلى فحص العلاقة بين صعوبات التعلم في الرياضيات، وعمليات التخطيط والانتباه والتزامن، والتتابع (PASS) وفق نظرية المعالجة المعرفية،تكونت عينة الدراسة من (267) طالبا هولنديا يعانون من صعوبات التعلم في الرياضيات، والذين إما تلقوا تعليما عاما أو خاصا، وقد استخدم في هذه الدراسة نظام التقييم المعرفي (CAS) لقياس عمليات (PASS).

أظهرت النتائج بان الطلاب ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات كان أداؤهم منخفضا عن نظرائهم على مقياس نظام التقييم المعرفي (CAS) واحتوت مجموعة صعوبات التعلم في الرياضيات العديد من الطلاب الذين كان أداؤهم المعرفي ضعيفا في التخطيط أو المعالجة المتعاقبة للمعلومات، إضافة إلى ذلك فإن الطلاب الذين كان عندهم صعوبات معينة في الاحتفاظ بالحقائق الأساسية للرياضيات، المعالجة الآلية لمثل هذه الحقائق، أو حل المشكلة فقد تبين بأنهم يمتلكون نمطا معرفيا متميزا في مجالات (PASS).

دراسة تجويورغ (SJOBERG ,2006) :

عنوان الدراسة: if **it isn't dyslculia – then what is it ?**

هدفت الدراسة إلى دراسة مشكلة صعوبات التعلم في الرياضيات من وجهين.الأول: بدراسة مفهوم صعوبة الحساب بواسطة مراجعة الكتابات النظرية من عام(1992) إلى العام (2006) أما الشق الثاني: فاتخذ شكل دراسة السيرة، واشتملت العينة على (200) تلميذ من تلاميذ المدارس السويدية (13) منهم يعانون من صعوبة بالمسائل الرياضية المعينة، تم دراستهم بالتفصيل. واشتملت الدراسة على قاعدة كبيرة من البيانات التي تم جمعها حول التلاميذ من السنة الخامسة من المدرسة الإلزامية (التسع سنوات) إلى السنة الثانية من المدرسة الثانوية العامة (الثلاث سنوات) واشتملت أدوات الدراسة على استفتاءات منتظمة

طلب من التلاميذ ملؤها، وقائمة ملاحظات عن قاعة الدرس ضمت من (100) درس رياضيات تقريبا (40) منها سجل على الفيديو. وكان هناك مقابلات معمقة مع التلاميذ الـ(13)على مناسبتين، النهائية كانت في أثناء السنة الثانية من المدرسة الثانوية العليا.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه ليس هنالك حقائق علمية مقنعة لاستعمال مفهوم صعوبات التعلم في الرياضيات عمليا. أما الدراسة التجريبية فعدت التلاميذ كأصل للمشكلة ورأت أن مساهمة العمل المنخفضة للتلاميذ في أثناء دروس الرياضيات،تشكل بيئة عاملة مساعدة، وأن من بين الأسباب التي اقترحت من قبل التلاميذ كتفسير لحدوث هذه الصعوبة،(مشاكل الإجهاد والقلق قبل الامتحان، واختلاط الجنسين في نفس الصفوف)، وأن المشاكل الرئيسية في موضوع الرياضيات تقع في المدرسة المتوسطة(من عمر 10-13).

دراسة تالي هيمان (TALI HEIMAN ,2006)

عنوان الدراسة: **assessing learning styles among students with and without learning disabilities at a distance – learning university**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الفروق في أساليب التعلم بين الطلاب ذوي صعوبات التعلم والعاديين في جامعة التعليم عن بعد، وتكونت عينة الدراسة من (212) طالب من طلاب الجامعة، أما أدوات الدراسة فكانت عبارة عن استبيان للتقرير الذاتي حول أساليب التعلم، وأظهرت النتائج بأن الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم قد فضلوا استعمال الأسلوب التدريجي في معالجة المعلومات ، وهذا يتطلب تدريبهم على مهارات التذكر والاكتشاف، كما أظهرت النتائج أن الطلبة ذوي صعوبات التعلم بحاجة إلى التعلم على استراتيجيات للتعلم الذاتي أكثر من نظرائهم العاديين، وهذا يتطلب تدريبهم على السيطرة على تعلمهم ، ومهارات التوجيه الذاتي والتخطيط والمراقبة والتقييم المستمر لعملية التعلم ونتائجها، ونصحت الدراسة بأخذ هذه الأساليب بالحسبان في أثناء تقديم المعلومات للطلبة ذوي الصعوبات عن طريق التعليم عن بعد .

دراسة نيكي أنزيلمو سكيلتون (Nicki Anzelmo–Skelton , 2006):

عنوان الدراسة: **Learning Style ,Strategy Use, Personalization of Mathematical Word Problems and Responses of Students with Learning Disabilities**

هدفت هذه الدراسة إلى فحص تأثير كل من أسلوب التعلم و الإستراتيجية المستخدمة في إضفاء الطابع الشخصي على المشكلات اللفظية الرياضية على اختيار العمليات الملائمة وتقديم الردود الحسابية الصحيحة من قبل الطلاب ذوي صعوبات التعلم وقد تكونت عينة الدراسة من (144) طالب وطالبة يعانون من صعوبات التعلم ، تم سحبهم من(18) مدرسة ابتدائية وقد تراوحت أعمارهم بين (111و156)شهر، وقد تكونت أدوات الدراسة من قائمة التدرب على المشكلات اللفظية الرياضية، والاختبار الفرعي لحل المشكلات والحساب وبطارية وودكوك–جونسون، واختبار وكسلر التحصيلي، حيث طبقت طائفة واسعة من أجزائها التي لها علاقة مباشرة بالدراسة.

وقد كشفت نتائج الدراسة عن تأثير أسلوب التعلم على اختيار العمليات الملائمة وتقديم الردود الحسابية الصحيحة لمشاكل الكلمة الرياضية، بينما لم تكشف الدراسة عن وجود تأثيرات واضحة لكل من الإستراتيجية المستخدمة، وإضفاء الطابع الشخصي على المشكلات اللفظية الرياضية.

***دراسات ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم المختلفة.**

***دراسة تورجسن (Torgessen, 1988,):**

عنوان الدراسة: Studies of Children with Learning Disabilities Who Perform Poorly on Memory Span Tasks.

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة الفروق في الذاكرة العاملة بين تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين، وأوضحت نتائج الدراسة وجود اضطرابات في الذاكرة العاملة لذوي صعوبات التعلم تبدو من خلال معالجتهم لمعظم المهام المعرفية من حيث سعة الذاكرة

العاملة وكفاءة المعالجة وأن (100بالمئة) من ذوي صعوبات التعلم تتراوح أعمارهم بين (10-12) عاما يظهرون صعوبات خاصة بالأداء في مهام سعة الذاكرة وأن(33بالمئة) من هؤلاء الأطفال يعانون ضعف سعة الذاكرة العاملة إلى جانب حل المشكلات في عمليات الذاكرة الأخرى.

دراسة ماكدونالد وآخرون(**Macdonald et al1992**)

عنوان الدراسة: **Working memory constraints on the processing of syntactic ambiguity**

هدفت هذه الدراسة للبحث غن العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة ودرجة فهم النصوص الغامضة والغير غامضة، وتكونت العينة من مجموعتين مجموعة من التلاميذ لديهم سعة ذاكرة عاملة مرتفعة ومجموعة من التلاميذ لديهم سعة ذاكرة عاملة منخفضة، وأشارت النتائج إلى أن الأخطاء عند التلاميذ ذوي السعة المرتفعة في الذاكرة العاملة أقل بكثير من أخطاء التلاميذ ذوي السعة المنخفضة.

دراسة راندال (Randel ,1993)

عنوان الدراسة: **Individual Differences in Working Memory Capacity and Retrieval**

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين ذوي صعوبات التعلم (الحادة والخفيفة)،وأقرانهم العاديين وذلك على عينة من الأطفال تقع أعمارهم في جدود (12) عاما في سعة الذاكرة العاملة وتم تقسيم أفراد العينة إلى صعوبات حادة وعددهم (26) تلميذا وصعوبات خفيفة وعددهم (24) تلميذا،مع استخدام عينة قوامها (23) تلميذا من العاديين،وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم الخفيفة والحادة لصالح الخفيفة كما أن سعة الذاكرة العاملة للأطفال العاديين كانت اكبر من سعة الأطفال ذوي صعوبات التعلم الخفيفة والحادة.

دراسة اسكاي ويلانت (Isaki & Plante, 1997)

عنوان الدراسة: **Short–term and working memory differences in language/learning disabled and normal adults.**.

دراسة هدفت إلى بحث الفروق بين الطلبة ذوي صعوبات التعلم،والطلبة العاديين في الذاكرة العاملة والذاكرة قصيرة المدى،حيث تكونت عينة الدراسة من(30)طالبًا من طلبة المرحلة الثانوية في ماليزيا،منهم(15)طالبًا من الذكور ذوي صعوبات التعلم،و (15) طالبًا من العاديين.طبق عليهم اختبار لقياس الذاكرة قصيرة المدى ،ومقياس أخر لقياس الذاكرة العاملة) طويلة المدى، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في أداء الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة لصالح الطلبة العاديين

دراسة كابلان و وترز (Caplan and Waters, 1999):

عنوان الدراسة :**Verbal working memory and sentence comprehension**

دراسة حول دور الذاكرة العاملة و عناصرها المختلفة في الاستيعاب اللغوي، وتكونت عينة الدراسة من (20) طالباً من طلبة المرحلة الثانوية في ولاية (أيوها الأمريكية)، حيث استخدما مقياس الذاكرة العاملة واللغة، خلص الباحثان إلى أن استخدام المصادر المعرفية في فهم الجمل ومعانيها مستقل عن سعة الذاكرة العاملة من الناحية اللغوية لدى الفرد، وبالتالي فإن الذاكرة العاملة تحتوي على مجموعة نظم لغوية متخصصة في معالجة بعض الجوانب اللغوية، وأنها تابعة لأحد هذه النظم في الفهم والاستيعاب الكلي للجمل والنصوص اللغوية.

***دراسات ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات.**

دراسة ولسون ولي سوانسون (Wilson & Lee-Swanson, 2001):

عنوان الدراسة: Are mathematics disabilities due to a domain-general or a domain-specific working memory deficit?

وهدفت هذه الدراسة لبحث العلاقة بين الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة العاملة البصرية والمهارات الرياضية عند عينات من الأطفال والراشدين يعانون أولا يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات قسموا إلى ثلاث مجموعات عمرية:

المجموعة الأولى: ممن تتراوح أعمارهم بين 11 و14 سنة بمتوسط عمري مقداره 11.90 سنة (ن=27).

المجموعة الثانية: ممن تتراوح أعمارهم بين 14 و19 سنة بمتوسط عمري مقداره 19.4 (ن=27).

المجموعة الثالثة: ممن تتراوح أعمارهم بين 21 و52 سنة بمتوسط عمري مقداره 30.92 (ن=34).

واستخدم أربع مهام للذاكرة العاملة من بطارية مقننة مكونة من مقياس فرعي أعدها لي سوانسون1995: مهمتين لقياس الذاكرة العاملة اللفظية (مهمة تذكر القصة-مهمة تداعي المعاني)، وبعد إحداث التكافؤ بين الأطفال والراشدين الذين يعانون والذي لا يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات في القراءة، العمر، الجنس، أمكن التنبؤ على نحو أفضل بالقدرة الرياضية من خلال الذاكرة البصرية-المكانية. كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة بين الأطفال والراشدين الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات ونظرائهم الذين لا يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات في الأداء على الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة العاملة البصرية المكانية، أي إن الأطفال والراشدين الذين لا يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات حصلوا على درجات مرتفعة على نحو دال مقارنة بالأطفال والراشدين الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات في الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة العاملة البصرية المكانية والذاكرة العاملة

بوجه عام. كذلك أظهرت النتائج أيضا أن العلاقة بين القدرة الرياضية والذاكرة العاملة ثابتة خلال المدى العمري.

دراسة لي سوانسون وكارول ساتش لي ,Lee-Swanson & Carole -Sache-Lee (2001)

عنوان الدراسة:- **Mathematical Problem Solving and Working Memory in Children with Learning Disabilities: Both Executive and Phonological Processes Are Important.**

وهدفت أيضا إلى استكشاف العلاقة بين الذاكرة العاملة وحل المسألة الرياضية عند الأطفال ذوو صعوبات التعلم. ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثون ثلاث مجموعات من الأطفال: تعاني المجموعة الأولى من صعوبات تعلم الحساب/الفهم في عمر 11.5 سنة وتناظر المجموعة الثانية المجموعة الأولى في السن بصرف النظر عن التحصيل، أما المجموعة الثالثة فتناظر المجموعة الأولى في التحصيل بصرف النظر عن السن (في عمر 8.9 سنوات). واختبر الأطفال في المجموعات الثلاثة على مقاييس الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة العاملة البصرية المكانية، المعالجة الصوتية، عناصر حل المسألة، دقة حل مسألة اللفظية. وكشفت النتائج عن أداء سيئ على نحو دال للأطفال ذوو صعوبات التعلم مقارنة بأداء الأطفال في المجموعة المناظرة لهم في العمر الزمني على مقاييس دقة حل المسألة، المعالجة الصوتية، الذاكرة العامة، الذاكرة اللفظية. كما كشفت النتائج عن تساوي أداء الأطفال ذوو صعوبات التعلم مع أداء الأطفال في المجموعة الأصغر سنا على كل مقاييس المعالجة فيما عدا مقاييس الذاكرة البصرية-المكانية، الشطب الفونيمي وتحديد أهداف المشكلة. كذلك أظهرت النتائج أن لمقاييس الذاكرة العاملة اللفظية والذاكرة البصرية-المكانية تأثيراً دالاً على دقة حل المسألة مستقل عن المعالجة الصوتية. كما أظهرت النتائج تأثير الذاكرة العاملة على دقة الحل من خلال عمليات الذاكرة طويلة المدى المرتبطة بالمعارف الحسابية.وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة ماكلين وهينش التي قارن فيها أداء مجموعة من

الأطفال تعاني من صعوبات في الحساب مع أداء مجموعة أخرى من الأطفال الذين لا يعانون من صعوبات في الحساب في 9 سنوات على عشر مهام استخدمت لتحديد الجوانب المختلفة من الذاكرة العاملة. التي أظهرت النتائج وجود صعوبات في النواحي الإجرائية والمكانية للذاكرة العاملة عند الأطفال ذوو صعوبات تعلم الحساب.

دراسة باسولينغي وسيغيل(2004)Passolunghi& Siegel

عنوان الدراسة: **Working memory and access to numerical information in children with disability in mathematic.**

هدفت إلى التعرف على دور الذاكرة العاملة في مساعدة الأطفال على تخطي حل مسائل الرياضيات. تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى تكونت من (23) طالب، يعانون من مشكلات في حل مسائل الرياضيات. و(26) طالب لا يعانون من مشكلات في حل مسائل الرياضيات، تم اختبارهم من خلال اختبارات الذاكرة العاملة. وأظهرت نتائج الدراسة أن عدم قدرة الطلاب على حل المسائل الرياضية؛ بسبب عدم قدرتهم على الاحتفاظ بالمعلومات واستخدامها عند الحاجة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن الطلاب لا يستطيعون التخزين والاحتفاظ بالمعلومات الرقمية، وأظهرت نتائج الدراسة أنه من المشكلات التي تواجه الطلاب عدم مقدرتهم على حل المسائل التي تحتوي كلمات أي عدم قدرتهم على التعامل مع المعلومات الرقمية والكلامية التي تحتوي على كلمات معا.

دراسة اشكرافت و كراوسي2007 ,Ashcraft& Krause

عنوان الدراسة: **Working memory, math performance, and math anxiety**

هدفت إلى التعرف أثر الذاكرة العاملة على أداء الطلاب في الرياضيات، وقلقهم اتجاه الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (64) طالب في ولاية تكساس الأمريكية، تم اختبارهم من خلال اختبارات الذاكرة العاملة. وأظهرت نتائج الدراسة أن دراسة الرياضيات تحتاج إلى ذاكرة الاسترجاع العمليات الرياضية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الرياضيات

يشكل قلق لدى الطلاب مما يؤثر على أداء الذاكرة العاملة بشكل سلبي، وأظهرت نتائج الدراسة أن أداء الطلاب يختلف باختلاف مستوى القلق لديهم من الفشل في حل مسائل الرياضيات، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن القلق من الرياضيات يؤثر على قدرتهم على التفكير واسترجاع المعلومات.

دراسة روتزير وآخرون(Rotzer et al , 2009)

عنوان الدراسة: **Dysfunctional Neural Network of Spatial Working MemoryContributes to Developmental Dyscalculia**

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف الدور الذي تلعبه قدرة الذاكرة العاملة المكانية في مشكلة اكتساب صورة العدد المكانية عند الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، تم إجراء الدراسة على الدراسة على عينة أطفال تمتد أعمارهم بين (8-10) سنوات يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين، أما أدوات البحث فكانت عبارة عن جهاز الرنين المغنطيسي الوظيفي ومجموعة من النشاطات التي تتعلق بعمليات الذاكرة العاملة المكانية حيث استهدف الفحص النشاط الدماغي لمناطق الذاكرة العاملة المكانية.

وقد أظهرت النتائج نشاط المناطق القفوية والجدارية من الدماغ، وأن الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات النمائية كان لديهم نشاط عصبي ضعيف بالمقارنة مع المجموعة الضابطة (العاديين) في أثناء القيام بالمهمات المرتبطة بالذاكرة العاملة المكانية، وذلك في المناطق الدماغية المسؤولة عن المهارات الحسابية، وتؤكد هذه النتائج دور الذاكرة العاملة المكانية السيئة في إعاقة اكتساب صورة العدد المكانية عند الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وتأثيرها السلبي في تطور ما يعرف (بخط الأرقام العقلي)بالإضافة إلى قدرات الاحتفاظ والاسترجاع.

ثالثا-التعقيب على الدراسات السابقة:

1-التعقيب على الدراسات المتعلقة بمجال صعوبات تعلم الرياضيات :

من خلال ما تم عرضه من دراسات تناولت صعوبات تعلم الرياضيات، نجد تنوع المواضيع التي بحثت فيها هذه الدراسات والأهداف التي سعت إليها، فبعض الدراسات ركزت على تشخيص هذه الصعوبة، واستخدمت أدوات مختلفة في التشخيص لكن كلها اعتمدت محكا واحدا هو التباعد بين القدرة العقلية والتحصيل الدراسي.

ومن هذه الدراسات من اهتم بدراسة الخصائص النفسية والمعرفية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات (الظفيري 2005، تيشلر 1981، كروسبرغن وآخرون 2003، جابر 1998) وتوصلت هذه الدراسات إلى وجود فروق سواء في الخصائص النفسية أو المعرفية بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين، كما استهدفت دراسة الظفيري دراسة النواحي النفسية عند أفراد هذه الفئة (ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين)، ووجد فروقا جوهرية بين العاديين وذوي صعوبات تعلم الرياضيات في كل من (الحاجات النفسية وتقدير الذات)

في حين حاولت بعض الدراسات الوقوف على الأسباب الكامنة وراء ظهور صعوبات تعلم الرياضيات (بن فليس 2008، بن عباس 2011، انزيلمو 2006)

2-التعقيب على الدراسات التي ربطت بين الذاكرة العاملة وأشكال مختلفة من صعوبات التعلم :

من خلال ما تم عرضه من دراسات تناولت أو ربطت بين الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم نلاحظ تركيز أغلب الدراسات على ربط الذاكرة وصعوبات تعلم القراءة بمختلف أشكالها (الحساني 2011،خصاونة 2011،فوقية2005، كابلان ووترز 1999، ماكدونالد وآخرون1992).

وجل هذه الدراسات وجدت فروق بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين في الاستيعاب القرائي وسعة الذاكرة العاملة في اتجاه العاديين.

كما سعت بعض الدراسات إلى الكشف عن الفروق في الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين (اسكاي بلانت 1997،تورجسن1988، رندال1993) وأظهرت هذه الدراسات تمايز بين فئة ذوي صعوبات التعلم والعاديين فيما يخص متغير الذاكرة العاملة.

3-التعقيب على الدراسات التي تناولت الذاكرة العامل وصعوبات تعلم الرياضيات:

من خلال ما تم استعراضه من دراسات سابقة نلاحظ تركيز أغلب الدراسات على دور سعة الذاكرة العاملة في ظهور صعوبات تعلم الرياضيات(حسام2007،سوانسون2001، أشكرافت 2007، باسو لونغي2004)، كما ركزت بعض الدراسات على دراسة دور بعض أنماط الذاكرة العاملة في ظهور صعوبات تعلم الرياضيات (ألن الشريف 2012، روتزير وآخرون 2009، سوانسون2001)، وأشارت معظم الدراسات إلى اختلاف ذوي صعوبات تعلم الرياضيات عن أقرانهم العاديين في سعة ونمط الذاكرة العاملة وكان لها تأثير في تعلم واستيعاب التلاميذ لمادة الرياضيات.

رابعا-أهم النقاط المستخلصة من الدراسات السابقة:

عرضت الدراسات السابقة ثلاث مواضيع، حيث ركز الموضوع الأول على الدراسات التي تناولت صعوبات تعلم الرياضيات ودراسات تناولت وربطت الذاكرة العاملة بمختلف أشكال صعوبات التعلم ودراسات ربطت بشكل مباشر بين الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات، محاولا بذلك أن يقدم الباحث وجهة تقريبية لموضوعه نتيجة لعدم وجود أي دراسة تناولت الفروق في مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي -الحلقة الفونولوجية - المفكرة الفضائية-البصرية)، بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين.

ولعل الهدف الرئيسي من استعراض الدراسات السابقة يتبلور في مساعدة الباحث على صياغة مشكلة البحث، وفي بناء وتصميم البحث، المساعدة على تحديد عينة وأدوات الدراسة وربط نتائج الدراسة الحالية بنتائج الدراسات السابقة.

وبالرجوع إلى الدراسات المتعلقة بصعوبات تعلم الرياضيات يمكن أن يستخلص الباحث النقاط التالية:

- تنوع الفئات العمرية المستهدفة في هذه الدراسات، حيث كانت تشمل من الأطفال حتى البالغين.
- تناولت بعض الدراسات الخصائص النفسية والمعرفية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

- أشارت إحدى الدراسات إلى وجود دور للعامل النفسي والبيئي في تفشي ظاهرة صعوبات تعلم الرياضيات (تجوبورغ2006).
- تنوع في أساليب وأدوات تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

أما بالنسبة للدراسات المتعلقة بالذاكرة العاملة وصعوبات التعلم:

- ركزت أغلب الدراسات على دور سعة الذاكرة العاملة في ظهور صعوبات التعلم بصفة عامة.
- استخدمت الدراسات أساليب مختلفة في قياس الذاكرة العاملة فهناك من اتجه إلى استخدام مقاييس فرعية من بطاريات أعدت لقياس القدرات العامة وهناك من اتجه لتصميم مقاييس جديدة.
- هناك من اتجه في قياس الذاكرة العاملة كقدرة واحدة عن طريق قياس سعتها العامة وهناك من اتجه لتقدير أنماطها المختلفة بشكل مجزئ.

أما بالنسبة للدراسات التي تناولت الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات نستخلص الآتي:

- تنوع الفئة العمرية والدراسية المستهدفة.
- تنوع في الأساليب والأدوات المستخدمة في تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وكذا الذاكرة العاملة.
- أشارت أغلب هذه الدراسات إلى وجود فروق واضحة بين فئتي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين لصالح العاديين فيما يخص سعة الذاكرة العاملة وكانت أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة ملخصة في النقاط التالية:

– ساهمت الدراسات السابقة في تحديد عينة الدراسة وهي مرحلة التعليم الابتدائي وكما هو معروف فإن هذه المرحلة توافق المرحلة الانتقالية من الطفولة إلى المراهقة وما يقابلها من تغيرات نفسية وانفعالية وجسدية تترك أثارها على شخصية الفرد وعلى تحصيله الدراسي.

- أوضحت الدراسات السابقة أن هناك علاقة بين التحصيل الدراسي والذاكرة العاملة، حيث وجدت بعض الدراسات علاقة بين انخفاض التحصيل الدراسي واضطرابات الذاكرة العاملة. ساعدت هذه الدراسات السابقة الباحث في إتباع طريقة منهجية وزمنية في اختيار عينة البحث وكذا انتقاء وتصميم أدوات الدراسة الحالية.

خامسا-مكانة الدراسة الحالية بين الدراسات السابقة:

من خلال عرض ومراجعة الدراسات السابقة يتحدد موقع الدراسة الحالية عن طريق تبيان أوجه الاتفاق والاختلاف بينهما:

1-أوجه الاتفاق

- تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث عينة الدراسة (عينة ذوي صعوبات التعلم).
- تتفق الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في متغير صعوبات تعلم الرياضيات وتتفق مع بعض الدراسات في متغير الذاكرة العاملة ومع بعض الدراسات في كلا المتغيرين معا.
- الاتفاق مع بعض الدراسات في طريقة تشخيص عينة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

2-أوجه الاختلاف

- الاختلاف في عنوان الدراسة بحد ذاته حيث تجمع هذه الدراسة بين صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين ودراسة الفروق بينهما في مكونات الذاكرة العاملة.
- تناولت هذه الدراسة جميع مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة الفضائية البصرية).
- أداة قياس الذاكرة العاملة من تصميم الباحث.
- معظم الدراسات العربية التي تناولت الذاكرة العاملة وعلاقتها بصعوبات تعلم الرياضيات تمت خارج الجمهورية الجزائرية في حين أن الدراسة الحالية تتم في الجزائر -في حدود علن الباحث-تكاد تكون الأولى.

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة الميدانية

أولا –الدراسة الاستطلاعية

1-أهداف الدراسة الاستطلاعية

2-أدوات الدراسة الاستطلاعية

3-العينة الاستطلاعية.

4-خطوات الدراسة الاستطلاعية ونتائجها

ثانيا-الدراسة الأساسية

1-منهج الدراسة

2-عينة الدراسة

3-حدود الدراسة

4-الأدوات المستخدمة في الدراسة.

أولا –الدراسة الاستطلاعية:

1-أهداف الدراسة الاستطلاعية

لقد أتيحت لي فرصة الاحتكاك ببعض أساتذة التعليم الابتدائي وذلك في إطار عملي كأستاذ متعاقد مستخدم، من طرف مديرية التربية لولاية المسيلة في **ابتدائية أحمد شنيح التطبيقية** بمدينة المسيلة منذ مارس 2012 إلى يومنا.

وما شد انتباهي في هذه الفترة هو حيرة الأساتذة التي لاحظتها عليهم بخصوص تباين واختلاف وصعوبة في بعض الأحيان لدى التلاميذ في تعلم المهارات الأكاديمية (خاصة الرياضيات) وخصوصا أثناء الاختبارات الفصلية أو التمارين المنزلية التي تعطى للتلاميذ وما حيرني وحير الأساتذة أكثر هو أنهم ذوي ذكاء متوسط ولا يعانون من أي إعاقة أو اضطرابات سلوكية ظاهرة للعيان، وهو ما دفعنا بشكل كبير وحفزنا لاختيار هذا الموضوع الذي أوجب علينا القيام بدراسة استطلاعية كان الهدف منها:

أ. تحديد المستوى الدراسي الذي تنتشر فيه صعوبات تعلم الرياضيات بشكل كبير من أجل إجراء الدراسة الميدانية عليه.

ب.معرفة واقع صعوبات التعلم بصفة عامة وواقع صعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة.

ج. اختيار أدوات الدراسة من أجل تعديلها أو تغييرها.

د. تشخيص عينة الدراسة (ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين).

2-أدوات الدراسة الاستطلاعية:

عملية تشخيص ذوي صعوبات التعلم هي عملية منهجية في جمع المعلومات سواء (التربوية العقلية، السلوكية...)، وذلك بهدف الوصول إلى قرارات قانونية وصحيحة حول تحديد التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم، وما يزيد من صعوبة مأموريتنا في هذه الدراسة افتقار مدارسنا لوسائل التشخيص الدقيق لذوي صعوبات التعلم وتمييزهم عن باقي التلاميذ الذين يعانون من مشاكل أخرى (التأخر الدراسي، التأخر العقلي، بطئ التعلم...)

واستعمل الباحث خطة منهجية حاول من خلالها تشخيص ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين وجاءت على النحو التالي:

***المقابلة النصف موجهة:الملحق(7)**

وقد استخدم الباحث المقابلة النصف موجهة كأداة لجمع البيانات حول العينة الاستطلاعية، مع (18) أستاذ وأستاذة تعليم ابتدائي يدرسون بمختلف المستويات أي من السنة الأولى ابتدائي إلى الخامسة ابتدائي وكانت محاور أسئلة المقابلة تتضمن:

- مدى انتشار صعوبات التعلم في المدارس الابتدائية.
- الصعوبة الأكثر انتشارا في المدارس الابتدائية.
- المستويات الدراسية التي تنتشر فيها صعوبات تعلم الرياضيات بكثرة.
- خصائص التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات
- الوسائل المتوفرة في المؤسسات التربوية للتعامل مع هذه الفئة.
- دور كل من المدرسة والأسرة في التعامل مع هذه الفئة للتقليل من هذه الصعوبة.

***الاطلاع على الدفاتر المدرسية:**

قام الباحث بالاطلاع على الدفاتر المدرسية في مختلف المستويات الدراسية، وذلك للتعرف على المسار الدراسي للتلميذ في مادة الرياضيات وملاحظة تحصيله الفعلي، كما إطلع الباحث على كراس القسم لكل تلميذ حيث يتضمن مختلف الأعمال الذي يقوم بها التلميذ وذلك لمعرفة أداء التلميذ في مادة الرياضيات.

***كتاب الرياضيات للسنة الرابعة ابتدائي:** استعمله الباحث من اجل التعرف على أهم الدروس المقررة في مادة الرياضيات، في السنة الرابعة ابتدائي من أجل تصميم الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات.

***استمارة تحديد المستوى الاجتماعي والاقتصادي: الملحق(6)**

من بناء الباحث والغرض منها هو تطبيق محك الاستبعاد، وذلك من خلال التعرف على الحالات التي تعاني من مستوى اجتماعي سيئ واستبعادها من عينة الدراسة.

***الدفتر الصحي للتلميذ:** قام الباحث بالاطلاع على الملفات الصحية للتلاميذ، بهدف التأكد من خلوهم من أمراض أو إعاقات حسية أو حركية بهدف تطبيق محك الاستبعاد.

***مقياس الذكاء المصفوفات المتتابعة الملون لجون رافن تقنين عبد الرحمان معتوق زمزمي ملحق (2):**

-وصف المقياس:

ظهر هذا المقياس لأول مرة عام (1947) وتم تعديله عام (1956) حيث إستغرق إعداد وتطوير هذا المقياس حوالي (30) عاما من عمر العالم الإنجليزي جون رافن ، ويعتبر هذا المقياس من المقاييس المتحررة ثقافيا الصالحة للتطبيق في مختلف البيئات والثقافات ، ويقوم هذا الاختبار على نظرية العاملين لسبيرمان، حيث وجد من خلال العديد من الأبحاث التي طبقت هذا المقياس أنه متشبع ب (العامل العام).

-مكونات المقياس:

أ/المجموعة(A): والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد عل إكمال نمط مستمر، وعند نهاية المجموعة يتغير النمط من اتجاه واحد إلى اتجاهين في نفس الوقت.

ب/المجموعة(Ab) : والنجاح فيها يعتمد على قدرة الفرد على إدراك الأشكال المنفصلة في نمط كلي على أساس الارتباط المكاني.

ج/المجموعة(B): والنجاح فيها يعتمد على فهم الفرد للقاعدة التي تحكم التغييرات في الأشكال المرتبطة منطقيا أو مكانيا، وهي تتطلب قدرة الفرد على التفكير المجرد وكل مجموعة من المجموعات السابقة تتكون من (12) مصفوفة، وكل مصفوفة تحتوي بأسفلها على (6) مصفوفات صغيرة بحيث يختار المفحوص مصفوفة واحدة لتكون هي المكملة للمصفوفة التي بالأعلى، والمجموعات الثلاث السابقة في صورة مرتبة، كما يلاحظ أن هذه البطاقات صممت بألوان مختلفة، حتى تستطيع تلك البطاقات جلب انتباه الطفل أكبر قدر ممكن.

-تعليمات المقياس المعطاة للمفحوص:

يقوم الفاحص بكتابة اسم المفحوص في ورقة الإجابة، ومن ثم يفتح كتيب المقياس على الأشكال ويقول له:(أنظر إلى هذا الشكل ويشير إلى الشكل الأساسي في أعلى الصفحة قائلا كما ترى فإن هذا الشكل قطع منه جزء وهذا الجزء موجود في أحد الأجزاء المرسومة أسفل الشكل، ثم يقول شكل واحد يصلح لإتمام الشكل ما هو ثم يقوم الفاحص بتسجيل الإجابة المعدة لذلك في ورقة.

-تعليمات المقياس المعطاة للفاحص:

- إذا اعتذر المفحوص ولم يستطع فهم المقياس وحله وجب إيقاف تطبيق المقياس وإعتباره غير صالح مع هذا المفحوص.
- يمكن للفاحص أن يشرح للمفحوص أكثر وهو ينتقل بين الأشكال
- حتى لا يدخل الملل للمفحوص فمن الممكن عدم تكرار التعليمات من قبل الفاحص إذا وجد تجاوب في حل أشكال الاختبار.

-العمر والوقت اللازم لتطبيق الاختبار:

خمس سنوات وستة أشهر إلى اثني عشر سنة من العاديين والمتأخرين عقليا وكذلك كبار السن من 65 سنة إلى 85 سنة والوقت اللازم للتطبيق ما يراه الباحث مناسبا.

-نظام التصحيح:

بعد انتهاء المفحوص من الإجابة عن الأسئلة، يتم سحب كراسة الاختبار وورقة الإجابة منه ثم يحسب لكل سؤال أجابه المفحوص (1) درجة والسؤال الذي لم يجب عليه يحسب له (0)، ثم تجمع له الدراجات الصحيحة التي حصل عليها المفحوص لمعرفة الدرجة الكلية للمفحوص ثم يذهب الفاحص لـ (قائمة المعايير المئينية) لمعرفة ما يقابل هذه الدرجة الخام من درجة مئينية، وذلك مع مراعاة أن ينظر لدرجته تحت السن الذي يندرج فيه المفحوص لنتحصل على التوصيف والدرجة المئينية لذكاء المفحوص.

- الخصائص السيكومترية للمقياس:

أ/ صدق المقياس :

فتم تأكيده بعدة طرق منها الصدق التلازمي بثلاث طرق عن طريق تقدير معامل الارتباط بين مصفوفات رافن وعدد من الاختبارات هي:

- اختبار وكسلر (القسم اللفظي) تراوحت معاملات الارتباط بين(0.31-0.84)
- اختبار وكسلر (القسم الأدائي) تراوحت معاملات الارتباط بين (0.50-0.74)
- المقاييس الفرعية لأختبار وكسلر تراوحت معاملات الارتباط بين(0.24-0.88)
- اختبار رسم الرجل كانت قيمة معامل الارتباط (0.48)
- وعن طريق الارتباط بينه وبين التحصيل الدراسي تراوحت معاملات الارتباط بين (0.35-0.39)
- وبطريقة الصدق التنبؤي حيث أوضحت عدة دراسات أن إخبار المصفوفات الملونة صالح للتنبؤ بالنجاح في التحصيل الدراسي.

كما تم تقدير صدق الاختبار عن طريق التحليل العاملي للمصفوفات المتتابعة الملونة مع الاختبارات الأخرى (الصدق التكويني)، حيث أن في دراسة (القرشي 1987) استخدم التحليل العاملي لنتائج المصفوفات الملونة مع متاهات (بورتيوس) وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر للأطفال (المفردات – سلاسل الأعداد – ورسوم المكعبات والشفرة) وأظهرت النتائج وجود عاملان هما:

إدراك العلاقات بوجه عام سواء في صورة رموز أو أشكال وقد تراوحت تشبعات المصفوفات على هذا العامل بين (0.39-0.73)، بوسيط مقداره (0.61) .

الإدراك المتزامن للعلاقات بين الأشكال وتراوحت تشبعات المصفوفات على هذا العامل بين (0.33-0.42). (القرشي ،1987: 14)

ب/ثبات المقياس:

يتمتع المقياس بثبات جيد وذلك من خلال تتبع العديد من الدراسات السابقة التي قامت باستخدامه حيث تراوحت معاملات الثبات مابين (0.62-0.91) وبدراسات أخرى مابين (0.44-0.99) ودراسات أخرى بين(0.55-0.82).

الخصائص السيكومترية لهذا المقياس في البيئة الجزائرية:

ارتأى الباحث أن يتأكد من الخصائص السيكومترية لهذا المقياس في البيئة الجزائرية وقد اعتمد في ذلك على عينة تقنين من تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي تقدر بـ(40 تلميذ وتلميذة) عن طريق:

أ/الصدق:

استعمل الباحث في تقديره معامل صدق هذا المقياس اعتمادا على دلالة محك خارجي وهو التحصيل الدراسي (المعدل العام لتلاميذ السنة الرابعة ابتدائي في السنة الثالثة ابتدائي) وقد بلغ معامل الارتباط (0.42) كما وجد أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحصيل الدراسي والدرجة الكلية لمقياس المصفوفات.

ب/الثبات:

تم حساب ثبات المقياس عن طريق التجزئة النصفية وقد بلغ معامل ثبات الاختبار بعد تصحيحه بمعادلة سيبرمان براون (0.77)، وعليه يمكن القول أن المقياس يتمتع بالصدق والثبات إذا هو قابل للتطبيق في البيئة الجزائرية.

***مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم في ا لرياضيات الزيات (2008)الملحق(3)**

تم إعداد المقياس للكشف عن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من سن (9الى14) سنة، والذين يتواتر لديهم بعض أو كل الخصائص السلوكية المتعلقة بصعوبات تعلم الرياضيات، ويقوم بالإجابة عن هذا المدرسون، بما أنهم في تفاعل دائم مع التلاميذ طول العام الدراسي، وأشار الزيات أن البحوث والدراسات التي تناولت القيمة التنبؤية

لتقديرات المدرسين للخصائص السلوكية تشير إلى ارتفاع قيمتها التنبؤية بصورة تفوق القيمة التنبؤية لاختبارات الذكاء المقننة.

-الخصائص السيكومترية للمقياس:

أ/صدق المقياس:

اعتمدت عدة طرق في حساب صدق هذا المقياس منها **صدق المحتوى** بحيث تم استخدام معاملات ارتباط كل فقرة بمجموع درجات المقياس بشكل عام وقد تراوحت معاملات الارتباط بين (0.78-0.83) وهي معاملات ارتباط مرتفعة تشير إلى مصداقية المقياس في قياس الخصائص السلوكية التي وضع من أجلها، وحسب صدق المقياس بطريقة **الصدق البنائي** وذلك بحساب العلاقات الارتباطية البينية بين درجات بطارية مقاييس التقدير التشخيصي لصعوبات التعلم والتي يعد هذا المقياس أحد أجزائها ، وكانت جميع الارتباطات دالة حيث تراوحت قيمتها بين (0.611)إلى (0.830) ، وتم حساب الصدق بطريقة **التحليل العاملي** حيث تبين تشبع المقياس بالعامل واحد، وكذلك تم حساب **الصدق المحكي**عن طريق إيجاد معاملات الارتباط بين درجات المقياس والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات وقد كانت جميع المعاملات دالة عند (0.001).

ب/ثبات المقياس:

تم حساب الثبات المقياس بطريقتين ، وهما طريقة الإتساق الداخلي بمعادلة ألفاكرونباخ وقد بلغت (0.995) ، أما الطريقة الثانية فهي طريقة **التجزئة النصفية** وقد بلغت (0.946) .

-الخصائص السيكومترية للمقياس في البيئة الجزائرية:

قام الباحث بحساب صدق وثبات المقياس ليتأكد من صلاحيته في البيئة المحلية موضوع الدراسة، وقام الباحث بتطبيقه على **عينة التقنين** 40 تلميذ وتلميذة من السنة الرابعة ابتدائي وقد اتبع الإجراءات التالية:

أ/صدق المقياس:

تم حساب **صدق المحتوى** حيث استخدمت معاملات الارتباط بين كل فقرة ومجموع الدرجة الكلية للمقياس وقد تراوحت بين (0.863-0.921)، وهي في مجمعها دالة عند (0.05) وكذلك **الصدق المحكي** حيث تم إيجاد معاملات ارتباط المقياس التشخيصي لصعوبات التعلم في الرياضيات بالتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات وبلغ معامل الارتباط (0.871).

ب/ثبات المقياس:

تم إيجاد معامل ثبات المقياس **ألفا كرونباخ** وذلك بحساب الاتساق الداخلي وقد بلغ معامل الثبات (0.921)، كما بلغ معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية (0.894) وهذا يدل على ثبات عالي للمقياس.

***اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات (السنة الرابعة ابتدائي)ملحق(5):** والذي قام الباحث بالتعاون مع مجموعة من أساتذة التعليم الابتدائي بتصميمه، ويتضمن 3 أسئلة ومسألة ويشتمل هذا الإخبار على الدروس الملقاة خلال الفصل الأول من السنة الدراسية. (2015-2016)، والغرض منه التمييز بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين.

-الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي في الرياضيات:

أ/الصدق:

قام الباحث بعرض الإخبار على مجموعة من الأساتذة والمديرين والمفتشين لأبداء رأيهم في الاختبار أنظر **الملحق(01)**، وتم حساب الصدق بطريقة الاتساق الداخلي أي علاقة كل جزء من الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار وبلغت هذه المعاملات:

- بين درجة السؤال الأول والدرجة الكلية للاختبار ..... (0.38)
- بين درجة السؤال الثاني والدرجة الكلية للاختبار.....(0.49)
- بين درجة السؤال الثالث والدرجة الكلية للاختبار .....(0.33)
- بين درجة المسألة والدرجة الكلية للاختبار.....(0.59)

وجميع المعاملات دالة عند (0.05) و (0.01)

ب/الثبات:

تم حساب ثبات الاختبار بعد فاصل زمني يقدر بـ(15) يوم وجاء معامل الارتباط الدال على الثبات بين التطبيقين هو (0.72) وهي قيمة دالة إحصائيا عند (0.01) إذا الاختبار يتمتع بدرجة من الثبات بدلالة معامل الارتباط بين التطبيقين.

ملاحظة: استخدم الباحث عينة تقنين أدوات الدراسة تضم(40) تلميذ(20) ذكور و(20) إناث، من السنة الرابعة ابتدائي استخدمها الباحث لحساب الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة الاستطلاعية وكذا أدوات الدراسة الأساسية.

4-العينة الاستطلاعية:

بهدف التشخيص المناسب والدقيق للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات انطلق الباحث من عينة أولية موضحة في الجدول التالي

الجدول رقم (01) يوضح العينة الأولية للدراسة

البلدية	عدد الأقسام المستخدمة	عدد التلاميذ			المدرسة
		المجموع	ذكور	إناث	
المسيلة	2/2	40	16	24	مدرسة حي (600) مسكن
المسيلة	2/2	52	28	24	مدرسة شنيح أحمد التطبيقية
المطارفة	2/2	63	33	30	مدرسة خرشي محمد
المطارفة	2/2	54	34	20	مدرسة الشهيد زغبة عمر
بوسعادة	3/3	100	44	56	مدرسة الإخوة بوتشيشة
بوسعادة	2/2	45	21	24	مدرسة الإخوة رحموني
	13/13	354	176	178	المجموع

5.خطوات الدراسة الاستطلاعية ونتائجها:

قام الباحث بتطبيق أدوات الدراسة الاستطلاعية من أجل تشخيص عينة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين وكانت النتائج حسب الخطوات المنهجية والزمنية التالية:

***تحديد المستوى الذي تنتشر فيه صعوبات تعلم الرياضيات (نتائج المقابلة):**

منذ بداية تفكير الباحث لموضوع لدراسته في المجال النفسي والمدرسي، كان اتجاهه منصب على نحو أكثر هو دراسة ظاهرة **صعوبات التعلم في الرياضيات في المرحلة الابتدائية** لكن أراد أن يشخص المستوى الذي تنتشر فيه هذه الصعوبة أكثر، فقام بمجموعة من المقابلات مع أساتذة المرحلة الابتدائية بتاريخ **7و8و9 سبتمبر2015** وقمنا بتحليلها كميا وكيفيا على النحو التالي:

-التحليل الكمي:

-15 أستاذ أي (83%) أقرو بإنتشار ظاهرة صعوبات التعلم بكثرة في المدارس الابتدائية

-2استاذ أي(11.11 %)، كان رأيهما أن انتشار هذه الظاهرة قليل في مدارسنا الابتدائية

-1 أستاذ أي (5.55%)،صرح بعدم قدرته على تحديد المستوى الذي تنتشر فيه الظاهرة

-7 أستاذ أي (38.88%)لاحظوا أن صعوبة تعلم الرياضيات هي الأكثر انتشارا في المدارس الابتدائية.

-5 أستاذ أي(27.77%)لاحظوا أن صعوبة تعلم الكتابة هي الأكثر انتشارا في المدارس الابتدائية

-1 أستاذ أي (5.55 %) لاحظ أن صعوبات التعلم مرتبطة ببعضها وأن كل صعوبة تؤثر على الأخرى.

-10 أستاذ أي (55.55 %) قالوا أنانتشار صعوبة تعلم الرياضيات يكون أكثر في السنة الرابعة والخامسة ابتدائي.

- 6 أستاذ أي (16.6 %) حددوا السنة الثالثة كمستوى تنتشر فيه صعوبة تعلم الرياضيات أكثر.

-2 أستاذ أي (11.11%) لاحظوا أن السنة الثانية هي المستوى الذي تظهر فيه هذه الصعوبة بصورة أوضح.

-12 أستاذ أي (66.66%) يرون أن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يستطيعون قراءة الرموز الرياضية.

-4 أستاذ أي (22.22 %) يرون أن تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يمتازون بعدم قدرتهم على تذكر الأعداد والأشكال الهندسية والمفاهيم الرياضية.

-2 أستاذ أي (11.11%) يرون أن الميزة الرئيسية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات هي عدم القدرة على فهم الحقائق الرياضية.

-18 أستاذ أي (100 %) أجمعوا على عدم توفر الوسائل الخاصة التي تسمح لهم بالتعرف على فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وأنهم يعتمدون على خبرتهم الخاصة في تحديد هذه الفئة.

-10 أستاذ أي (55.55 %)صرح بأن المدرسة لا تقوم بأي دور في الكشف عن ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وأن مايقومون به هو اجتهاد خاص.

5 أستاذ أي (27.77%) أكدوا أن الأولياء غير متعاونين مع المدرسة بل ويرفضون فكرة أن ابنهم يعاني من صعوبات في التعلم.

-3 أستاذ أي (16.66 %) صرحوا بعدم وجود دور لا للمدرسة ولا للأسرة في الكشف عن ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

-التحليل الكيفي:

من خلال إجابة الأساتذة على أسئلة المقابلة النصف موجهة تبين لنا الآتي:

إجماع شبه كلي على انتشار صعوبات التعلم بصفة عامة وصعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة في المدارس الابتدائية، خصوصا السنة الرابعة والخامسة ابتدائي وعدم توفر الوسائل للكشف عن هذه الفئة وغياب أي مساهمة سواء من المدرسة أو الأسرة كفيلة بالتعامل الأمثل والكشف المبكر عنها.

***محك التباعد:**

قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات واختبار الذكاء (المصفوفات الملونة)، **شهر نوفمبر(2015)**على العينة الاستطلاعية الأولية وشهد هذا الإجراء استبعاد (41) تلميذ وتلميذة من العينة الأولية الكلية للأسباب التالية:

- غياب بعض التلاميذ سواء أثناء تطبيق الاختبار التحصيلي أو مقياس الذكاء أو الإثنين معا وبلغ عددهم (29).
- اختيار أكثر من بديل للإجابة في تطبيق مقياس الذكاء وعددهم (12).

وبعد تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الذكاء على العينة الكلية المتبقية (313)، تم حصر الفئة التي تحصلت في مقياس الذكاء درجات تنحصر من المئين (25 إلى 95).

ويضم المستوى الجيد والمتوسط حسب تفسير الدرجات لمقياس الذكاء، وتحصلوا على علامة أقل من (5) في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات الذي أعده الباحث وقد بلغ عددهم (198) والتي تعتبر عينة أولية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وتم حصر(89) تلميذ تحصلوا على المئين دون (95) وتحصلوا على علامة من(5 إلى8)في الاختبار التحصيلي من أجل تشخيص عينة العاديين ، وتم استبعاد (16) تلميذ للأسباب التالية :

-(6) تلاميذ تحصلوا على درجات أكثر من المئين (95) المتفوقون عقليا.

-(10) تلاميذ تحصلوا على أقل من المئين (25) المتخلفين عقليا.

***محك الاستبعاد:**

بعد الاطلاع على الدفتر الصحي، واستمارة المستوى الاجتماعي والاقتصادي، وعلى الدفاتر المدرسية للعينة الأولية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات **شهر ديسمبر 2015** تم استبعاد (74) تلميذ من هذه العينة للأسباب التالية:

-(22) حالة يعانون من أمراض مزمنة (مشاكل في القلب، قصور كلوي،السكري).

-(15)حالة تعاني من إعاقات مختلفة (سمعية، بصرية، حركية).

- (20) حالة تعاني من ظروف اقتصادية واجتماعية سيئة (طلاق، مشاكل السكن، المشاكل الأسرية).

-(17) حالة تبين أن ليس لديها تجربة سابقة في ضعف التحصيل في مادة الرياضيات.

ليصبح حجم العينة الأولية لذوي صعوبات تعلم الرياضيات (124) تلميذ وتلميذة.

***تطبيق مقياس التقدير التشخيصي لذوي صعوبات تعلم الرياضيات (الزيات 2008):**

تم تطبيق مقياس التقدير التشخيصي على العينة الأولية لصعوبات تعلم الرياضيات من قبل أساتذة هؤلاء التلاميذ **شهر ديسمبر 2015**، بعد ذلك تم استبعاد(46) تلميذا من هاته الفئة للأسباب التالية:

-(39) تلاميذ تحصلوا على درجة أقل من (38) بعد تطبيق مقياس التقدير التشخيصي.

-(6) تلاميذ غيروا المؤسسات التربوية التي كانوا يدرسون بها.

-(1) تلميذ انقطع عن الدراسة.

لتصبح عينتي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين النهائيتين كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (02) يوضح حجم العينة النهائية ل (صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين)

العاديين		صعوبات تعلم الرياضيات	
ذكور	إناث	ذكور	إناث
47	42	42	36
المجموع=89		المجموع=78	

ثانيا –الدراسة الأساسية:

1-منهج الدراسة:

اعتمد الباحث على **المنهج العلّي المقارن** في هذه الدراسة لأنها عبارة عن دراسة للفروق بين عينتين (عينة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وعينة التلاميذ العاديين) في مهام مكونات الذاكرة العاملة، والتي تعتبر كمتغيرات معرفية (المنفذ المركزي، الحلقة

الفونولوجية المفكرة الفضائية –البصرية) وتأثيرها ومساهمتها في ظهور مشكلة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

والمنهج العلّي المقارن نوع من أنواع المنهج الوصفي التي تستخدم في الدراسات التي يتعذر فيها القيام بالمنهج التجريبي، وهو يهدف إلى المقارنة بين الظواهر ثم يدرس أوجه الشبه والاختلاف بينهما ليصف العوامل التي تكمن ورائها. (أبو علام ،1998: 125).

2-عينة الدراسة الأساسية:

تنقسم عينة الدراسة إلى عينتين فرعيتين هما:

2-1عينة التلاميذ العاديين: وقد تم اختيار هذه العينة **بطريقة مقصودة** بالاعتماد على عدة معايير (التحصيل في مادة الرياضيات، والذكاء) وقد بلغ عدد تلاميذ من هذه الفئة الذين طبقت عليهم اختبارات مهام مكونات الذاكرة العاملة هو(59) تلميذ وتلميذة بعدما استبعدت (20) حالة بسبب غيابهم أثناء تطبيق الاختبار وعجز(10) خانات على التفاعل والإجابة على اختبار مهام مكونات الذاكرة العاملة كليا أي لم يبدوا أي تجاوب مع الفاحص ويمكن تمثيل خصائص هذه العينة فيما يلي:

الجدول رقم (03): يوضح خصائص العينة النهائية للتلاميذ العاديين

المدارس	الجنس		المجموع
	ذكور	إناث	
مدرسة حي 600مسكن	03	03	06
مدرسة شنيح أحمد	05	04	09
مدرسة خرشي أحمد	04	03	07
مدرسة الشهيد زغبة عمر	05	04	09
مدرسة الإخوة بوتشيشة	11	12	23
مدرسة الإخوة رحموني	02	03	05
المجموع	30	29	59

2.2 -عينة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات :

تم انتقاء هذه العينة **بطريقة مقصودة** بالاعتماد على الخطوات و المحكات التشخيصية المتفق عليها، وبلغت العينة النهائية التي طبقت عليها اختبارات مهام مكونات الذاكرة العاملة (52) تلميذ وتلميذة بعد استبعاد 26 حالة 16حاة غياب أثناء التطبيق و12 حالة عدم التجاوب مع الفاحص والجدول الآتي يوضح خصائص عينة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات:

الجدول رقم(04)يوضح خصائص العينة النهائية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

المدارس	الجنس		المجموع
	ذكور	إناث	
مدرسة حي 600مسكن	04	02	06
مدرسة شنيح أحمد	05	06	11
مدرسة خرشي أحمد	05	04	09
مدرسة الشهيد زغبة عمر	04	01	05
مدرسة الإخوة بوتشيشة	07	06	13
مدرسة الإخوة رحموني	04	04	08
المجموع	29	23	52

3-**حدود الدراسة:**

1-**الحدود المكانية:** تم إجراء الدراسة بستة مدارس ابتدائية بولاية المسيلة.

2-**الحدودالزمانية:**استغرقت الدراسة من نوفمبر (2015) إلى مارس (2016)

3-**الحدودالبشرية:** شملت الدراسة تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي وقد بلغ حجم العينة 111 تلميذ وتلميذة من (العاديين – ذوي صعوبات تعلم الرياضيات)

4-الأدوات المستخدمة في الدراسة:

***اختبا رات مهام مكونات الذاكرة العاملة:**

تم إعداد الاختبار بناء على نتائج الدراسة الاستطلاعية لمكونات الذاكرة العاملة الخاصة بالطلبة ذوي صعوبات التعلم والتي قام بها الباحث وذلك بعد الملاحظة الميدانية للباحث والاطلاع على وجهة نظر المعلمين. كما قام الباحث بالاطلاع على الأدبيات التربوية مثل دراسة كل من (Smith & Jon ides, 1999) و (Gearge,et al.1997) (Kunts,et al,2001)و(siegle& rayans,1999) وكلها دراسات استخدمت ظاهرة ستروب لتقييم مهام المنفذ المركزي للذاكرة العاملة.

-وبناءا على اختبار مؤشر الذاكرة العاملة لوكسلر الخاص بالأطفال واختبار (siegle& rayans,1999)لتصميم اختبار مهام المكون الرقمي واللفظي للحلقة الفونولوجية للذاكرة العاملة ، واختبار(baddeley&gathercole ,1982)، لبناء اختبار مهام (المفكرة الفضائية- البصرية) للذاكرة العاملة وتشمل هذه الاختبارات كل من :

***اختبار مهام المنفذ المركزي للذاكرة العاملة : الملحق(4)**

- وصف الاختبار:

تم بناء هذا الاختبار لقياس عملية الضبط التنفيذي من خلال أداء الطفل على مستوى الانتباه الانتقائي ويعني في علم النفس التداخل بين المهمات الأساسية والعمليات الذهنية

- يحتوي الاختبار على بطاقتين:

-**البطاقة الأولى** : تتكون من (40) كلمة مكتوبة بالون الأسود تمثل كلمات أخضر أزرق أحمر أصفر وأمام كل كلمة مستطيل ملون بغير اسم اللون الموضوع بجانبه

-**البطاقة الثانية** : تحتوي على (40) مستطيلا ملون وبداخل كل مستطيل كلمة مكتوبة تمثل اسم لون من الألوان الموجودة في البطاقة الأولى ومع اختلاف وعدم وجود دلالة بين

اسم اللون المكتوب في المستطيل ولون المستطيل .أزرق أحمر ، أصفر وأمام كل كلمة مستطيل ملون بغير اسم اللون الموضوع بجانبه .

-**البطاقة الثالثة** : تحتوي على(40) مستطيلا ملون وبداخل كل مستطيل كلمة مكتوبة تمثل اسم لون من الألوان الموجودة في البطاقة الأولى ومع اختلاف وعدم وجود دلالة بين اسم اللون المكتوب في المستطيل ولون المستطيل .

ويمثل الوقت اللازم من أجل إعطاء الإجابة (40ثا) لكل بطاقة بمعدل (1ثا) لكل منبه.

ويهدف هذا الاختبار إلى تقييم المنفذ المركزي للذاكرة العاملة من خلال قدرة الكف للوضعية التي تمثل تداخل إجابتين مختلفتين.

- **شروط تطبيق الاختبار:**

- التأكد من سلامة رؤية الطفل قبل تطبيق الاختبار.
- عدم إدارة الورقة من طرف الطفل أثناء الإجابة أكثر من 40درجة.
- التأكد من إمكانية الطفل فيما يتعلق بحسن القراءة وتسمية الألوان.
- إذا توقف الطفل قبل قراءة الألوان كلها وعدم انتهاء الوقت المحدد نشجعه حتى يكمل التطبيق يكون فردي أي الفاحص والمفحوص فقط.

يجب أن تكون تعليمات الاختبار مفصلة ومبسطة قدر الإمكان كي يفهمها الأطفال.

تعليمات تطبيق الاختبار الوضعية الأولى :(البطاقة الأولى)

سوف أعطيك ورقة مكتوب فيها كلمات وبجانب كل كلمة مستطيل ملون عليك قراءة الكلمات فقط من اليمين إلى اليسار بصوت مرتفع وذلك في أسرع وقت ممكن وإذا وصلت لأخر الورقة اعد القراءة من الأول حتى أقول لك توقف أي عند نهاية الأربعين ثانية وإن أشرت لك بخطأ ما عليك بتصحيحه إذا كنت جاهز عليك أن تبدأ.

الوضعية الثانية: البطاقة (الثانية)

في هذه الورقة عليك أن تقرأ الكلمات الموجودة داخل المستطيلات الملونة وعندما تنتهي قبل نهاية الوقت أعد من الأول.

الوضعية الثالثة: البطاقة (الثانية مكرر)

في هذه المرة سأعيد لك البطاقة(2) عليك في هذه المرة عليك بذكر لون المستطيل وليس قراءة الكلمة التي بداخله وعندما تنتهي أعد من الأول.

-طريقة التنقيط:

نقطة لكل قراءة كلمة أو تسمية لون قبل انتهاء الأربعين ثانية

-ثبات وصدق اختبار المنفذ المركزي:

أ/ الثبات: تم تقدير ثبات هذا الاختبارعن طريق:

***التطبيق وإعادة التطبيق :**

تم حساب ثبات هذا الاختبار بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق والتي تفترض تطبيق الاختبار على مرتين بفاصل زمني يكون أقله أسبوع على ألا يتجاوز (6 أشهر)شرط أن تكون ظروف التطبيق متشابهة وكذا أن يكون هذ ا التطبيق على نفس أفراد العينة، وبعدها يتم تقديرا الارتباط بين درجات التطبيق الأول ودرجات التطبيق الثاني عن طريق معامل الارتباط بيرسون، حيث قدر معامل الارتباط بين التطبيقين بالنسبة للبطاقة الأولى(0.89)، وبالنسبة للبطاقة الثانية(0.87)، وبالنسبة للبطاقة الثانية مكررة (0.90)، أما بالنسبة للاختبار ككل فقد بلغ0.95 وهي قيم مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.01) مما يدفعنا للقول بأن هذا الاختبار ثابت ، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (05) يوضح ثبات إختبار المنفذ المركزي عن التطبيق وإعادة التطبيق

إختبار المنفذ المركزي	معامل الارتباط بين التطبيقين	القرار
البطاقة الأولى	0.894**	**. الارتباط دال عند ألفا (0.01)
البطاقة الثانية	0.879**	
البطاقة الثانية مكررة	0.907**	
الكلي	0.958**	

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامجSPSS

ب/ الصدق:

***صدق المحكمين : تم عرضه على مجموعة من الأساتذة لمعرفة وإعطاء رأيهم في مدى قدرته على قياس ما وضع لقياسه الملحق(1).**

***(صدق الاتساق الداخلي): وقد تم استخدامها على مرحلتين**

-أولا الاتساق الداخلي بالنسبة للتطبيق الأول :

تم حساب صدق هذا الاختبار عن طريق حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة كل بطاقة بالدرجة الكلية لبقية البطاقات والدرجة الكلية للاختبار ككل، بمعامل الارتباط بيرسون حيث جاءت الارتباطات كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)حيث قدر معامل الارتباط بين البطاقة الأولى والثانية (0.69)، وبين البطاقة الأولى والثانية مكررة (0.76) وبين البطاقة الأولى والاختبار ككل (0.89)، في حين أن ارتباط البطاقة الثانية مع البطاقة الثانية مكررة بلغ (0.80)، وارتباط البطاقة الثانية بالاختبار ككل (0.91)، أما بالنسبة لارتباط البطاقة الثانية مكررة مع الاختبار ككل فقد بلغ (0.92)، وعموما يمكن القول بأن اختبار (المنفذ المركزي) صادق في التطبيق الأول، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (06) يوضح مصفوفة ارتباطات العبارات بالدرجة الكلية لإخبار المنفذ المركزي في التطبيق الأول

البطاقات	البطاقة الأولى	البطاقة الثانية	البطاقة الثانية مكررة	الكلي
البطاقة الأولى	-	0.699**	0.764**	0.899**
البطاقة الثانية	-	-	0.805**	0.919**
البطاقة الثانية مكررة	-	-	-	0.926**
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.01)				

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج(spss)

ثانيا/ الاتساق الداخلي بالنسبة للتطبيق الثاني:

جاءت الارتباطات كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01) حيث قدر معامل الارتباط بين البطاقة الأولى والثانية (0.85)، وبين البطاقة الأولى والثانية مكررة

(0.84) وبين البطاقة الأولى والاختبار ككل (0.95)، في حين أن ارتباط البطاقة الثانية مع البطاقة الثانية مكررة بلغ (0.83)، وارتباط البطاقة الثانية بالاختبار ككل (0.94)، أما بالنسبة لارتباط البطاقة الثانية مكررة مع الاختبار ككل فقد بلغ (0.93)، وعموما يمكن القولبأن اختبار (المنفذ المركزي) صادق في إعادة التطبيق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (07) يوضح مصفوفة ارتباطات العبارات بالدرجة الكلية لاختبار المنفذ المركزي في اعادة التطبيق

البطاقات	البطاقة الأولى	البطاقة الثانية	البطاقة الثانية مكررة	الكلي
البطاقة الأولى	–	**0.851****	**0.848****	**0.954****
البطاقة الثانية	–	–	**0.832****	**0.949****
البطاقة الثانية مكررة	–	–	–	**0.936****
**** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.01)**				

المصدر اعتمادا على مخرجات برنامج (spss)

– اختبار مهام الحلقة الفونولوجية للذاكرة العاملة :(وحدة الحفظ المباشر والعكسي للأرقام)

ويهدف الاختبار إلى تقييم الذاكرة العاملة اللفظية وذلك عن طريق مهمة استرجاع الأرقام في وضعيتين الوضعية الأولى استرجاع المباشر بنفس الترتيب أي على الطفل تكرير بالترتيب الصحيح مجموعة من الأرقام العشوائية يقدمها له الباحث أو الفاحص شفويا تتكون كل وضعية من 6 مجموعات من الأرقام وفي كل مجموعة سلسلتين تتزايد من سلسلة تحتوي على رقمين إلى سلسلة تحتوي على سبعة أرقام،أما الوضعية الثانية مهمة الاسترجاع العكسي للأرقام حيث يقوم الطفل بعملية استرجاع الأرقام بطريقة عكسية مثلا يقول له الفاحص (2.3) يجب على الطفل أن يقول (3.2).

طريقة التطبيق والتصحيح:

يطبق الاختبار بشكل فردي حيث يقوم الباحث بذكر على مسامع الطفل سلسلة من الأرقام متزايدة في العدد، وعلى الطفل أن يعيد ذكرها بالترتيب المباشر أو العكسي وليس هناك وقت محدد يجب على الطفل استرجاع الأرقام فيه في المهمتين لكن عندما يخفق الطفل مرتين متتاليتين في بند من بنود الرائز يتوقف الباحث على تطبيق الرائز، وتعطى نقطة لكل سلسلة مسترجعة بشكل مباشر أو عكسي سليم.

ثبات وصدق اختبار الحلقة الفونولوجية:

أ/ الثبات: تم تقدير ثبات هذا الاختبار عن طريق:

***التطبيق وإعادة التطبيق:**

تم حساب ثبات هذا الاختبار بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قدر معامل الارتباط بين التطبيقين بالنسبة للترتيب المباشر(0.69)، وبالنسبة للترتيب العكسي(0.44)، أما بالنسبة للاختبار ككل فقد بلغ (0.68)، وهي قيم متوسطة نوعا ما ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.01) مما يدفعنا للقول بأن هذا الاختبار ثابت، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (08) يوضح ثبات اختبار الحلقة الفونولوجية عن التطبيق وإعادة التطبيق

اختبار الحلقة الفونولوجية	معامل الارتباط بين التطبيقين	القرار
الترتيب المباشر	0.692**	**. الارتباط دال عند ألفا (0.01)
الترتيب العكسي	0.443**	
الكلي	0.681**	

ب/ الصدق:

***صدق المحكمين : تم عرضه على مجموعة من الأساتذة لمعرفة وإعطاء رأيهم في مدى قدرته على قياس ما وضع لقياسه الملحق(1)**

***(صدق الاتساق الداخلي): وقد تم استخدامها على مرحلتين كذلك**

- **أولا الاتساق الداخلي بالنسبة للتطبيق الأول** :تم حساب صدق هذا الاختبار عن طريق حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة الاختبارات الفرعية والدرجة الكلية للاختبار ككل، بمعامل الارتباط (بيرسون) حيث جاءت الارتباطات ككل، كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01) حيث قدر معامل الارتباط بين الترتيب المباشر والترتيب العكسي (0.69)، وبين الترتيب المباشر والدرجة الكلية للاختبار (0.94)، وبين الترتيب العكسي والاختبار ككل (0.88)، وعموما يمكن القول بأن اختبار (الحلقة الفونولوجية) صادق في التطبيق الأول، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (09) يوضح مصفوفة ارتباطات العبارات بالدرجة الكلية لإختبار الحلقة الفونولوجية في التطبيق الأول

البطاقات	الترتيب المباشر	الترتيب العكسي	الكلي
الترتيب المباشر	-	0.691**	0.949**
الترتيب العكسي	-	-	0.884**
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا (0.01)			

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج **spss**

ثانيا الاتساق الداخلي بالنسبة للتطبيق الثاني:

تم حساب صدق هذا الاختبار عن طريق حساب أو تقدير الارتباطات بين درجة الاختبارات الفرعية والدرجة الكلية للاختبار ككل، بمعامل الارتباط (بيرسون) حيث جاءت الارتباطات ككل كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01) حيث قدر معامل الارتباط بين الترتيب المباشر والترتيب العكسي (0.68)، وبين الترتيب المباشر والدرجة الكلية للاختبار (0.94)، وبين الترتيب العكسي والاختبار ككل (0.88)، وعموما يمكن القولبأن اختبار (الحلقة الفونولوجية)صادق في إعادة التطبيق، كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (10) يوضح مصفوفة ارتباطات العبارات بالدرجة الكلية لاختبار الحلقة الفونولوجية في إعادة التطبيق

البطاقات	الترتيب المباشر	الترتيب العكسي	الكلي
الترتيب المباشر	-	0.685**	0.948**
الترتيب العكسي	-	-	0**.880
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ألفا 0.01)			

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج (Spss)

3-اختبار مهام المفكرة الفضائية البصرية للذاكرة العاملة:

يحتوي هذا الاختبار على خمس سلاسل من الجداول ابتداء من سلسلة جدولين إلى غاية سلسلة من خمس جداول، ثلاث محاولات لكل سلسلة وفي كل سلسلة تحتوي على صف من الجداول فيها أشكال مختلفة وكل شكل ملون بنفس لون الأشكال التي تشبهه.

كيفية تطبيق الاختبار: يجب على الفاحص أن يشرح للطفل الاختبار جيدا كي يتأكد من استيعابه للتعليمات ويفهم المطلوب منه بدقة، حيث يقول الفاحص للطفل سأعطيك جداول فيها تسع خانات توجد في هذه الخانات أشكال متعددة كل شكل له لون محدد ومكان معين أنظر لمكانها ولونها جيدا سأتركك لمدة عشرة ثواني لكي تتمعن في الجداول ووقت مماثل

كي تعيد رسمها في جدول فارغ وكل ما ينتقل الفاحص من سلسلة إلى أخرى يضيف خمس ثواني بالنسبة لوقت الإنجاز وللتمعن في الجداول.

طريقة التصحيح والتنقيط :يعطي الفاحص نقطة واحدة لكل سلسلة أشكال متشابهة وضعت في الجدول الفارغ في مكانها الصحيح وشكلها الصحيح ولونها الصحيح.

ثبات وصدق اختبار المفكرة البصرية:

أ/ الثبات: تم تقدير ثبات هذا الاختبار عن طريق:

***التطبيق وإعادة التطبيق:**تم حساب ثبات هذا الاختبار بطريقة التطبيق وإعادة التطبيق،حيث قدر معامل الارتباط بين التطبيقين بالنسبة للاختبار ككل(0.88)، وهي قيمة مرتفعة ودالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.01) مما يدفعنا للقول بأن هذا الاختبار ثابت، كماهوموضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (11) يوضح ثبات اختبار المفكرة البصريةعن التطبيق وإعادة التطبيق

	معامل الارتباط بين التطبيقين	القرار
اختبار المفكرة البصرية	0.883**	**. الارتباط دال عند ألفا (0.01)

المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج(spss)

- **ب/الصدق**

***صدق المحكمين : تم عرضه على مجموعة من الأساتذة لمعرفة وإعطاء رأيهم في مدى قدرته على قياس ما وضع لقياسه الملحق(1)**

***(المقارنة الطرفية):** كما تم حساب صدق هذا الاختبار باستخدام طريقة المقارنة الطرفية وذلك بترتيب الدرجات تنازليا ثم أخذ نسبة 27% من طرفي الاختبار الأعلى والأدنى، أي ما يقابلها 9 درجة عليا و9 درجة دنيا ثم المقارنة بينهما .

باستخدام اختبار الدلالة الإحصائية (Tteste) وبعدها يتم تفسير هذه القيمة وفقا لحالتين هما:

-إذا كانت قيمة الفرق لـ Ttest دالة عند مستوى الدلالة (0.05-0.01) هذا يعني أن الاختبار صادق لأنه استطاع أن يميز بين الطرفين.

-إذا كانت قيمة الفرقTtest غير دالة عند (0.05) هذا يعني أن الاختبار غير صادق لأنه لم يستطع أن يميز بين الطرفين.

وبالنظر إلى قيمتي اختبار الدلالة (Ttest) كما هو موضح في الجدول رقم (12) يتضح بأن هذا الاختبار صادق حيث بلغت قيمته في التطبيق الأول (10.73) وفي التطبيق الثاني (11.01)،وهي قيم دالة عند درجة الحرية (16) ومستوى الخطأ أو الدلالة (α=0.01)، (أنظر إلى الملحق رقم(08) كما هو مبين بالجدول التالي:

الجدول رقم (12) يوضح صدق المقارنة الطرفية لاختبار المفكرة البصرية

الطرفين		اختبار التجانسF	مستوى الدلالة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t	مستوى الدلالة	القرار
الدرجات التطبيق	الأعلى	373.1	0.259	9	19.555	068.2	16	7310.	0.000	دال عند 0.01
	الأدنى			9	5.444	358.3				
الدرجات الإعادة	الأعلى	290.0	0.597	9	20.777	587.2	16	0111.	0.000	دال عند 0.01
	الأدنى			9	5.666	201.3				

المصدر: مخرجات برنامج (spss)

الفصل الخامس

عرض ومناقشة نتائج الدراسة

أولا –عرض ومناقشة نتائج الدراسة

1-نتائج اختبار الفرضية الأولى وتفسيرها

2-نتائج اختبار الفرضية الثانية وتفسيرها

3-نتائج اختبار الفرضية الثالثة وتفسيرها

4-نتائج اختبار الفرضية الرابعة وتفسيرها

5-نتائج اختبار الفرضية الخامسة وتفسيرها

ثانيا-خاتمة

ثالثا-توصيات ومقترحات

-المراجع

-الملاحق

أولا-عرض ومناقشة نتائج الدراسة:

يحتوي هذا المحور من الدراسة على عرض لنتائج التحليل الإحصائي المتعلقة باختبار فرضيات الدراسة الحالية وتفسير نتائجها، وقد صاغ الباحث مجموعة من الفرضيات تعد انعكاسا لتحديد مشكلة الدراسة في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة ، وفيما يلي استعراض لنتائج التحليل الإحصائي وتفسيره:

1-الفرضية الأولى:

نصت الفرضية الأولى لهذه الدراسة على أنه " **توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين**" وبعد المعالجة الإحصائية تحصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم (13) يوضح الفروق في درجات مهام مكونات الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين

مكونات الذاكرة العاملة	العينتين	اختبار التجانس (F)	مستوى الدلالة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	مستوى الدلالة	القرار
المنفذ المركزي	صعوبات	0.174	0.678	52	23.98	12.91	109	-2.99	0.003	دال عند 0.01
	عاديين			59	31.59	13.77				
الحلقة الفونولوجية	صعوبات	7.102	0.009	52	2.096	1.389	99.87	-3.73	0.000	دال عند 0.01
	عاديين			59	3.372	2.172				
المفكرة البصرية	صعوبات	3.714	0.057	52	5.980	3.545	109	-3.12	0.002	دال عند 0.01
	عاديين			59	8.728	5.394				

من خلال الجدول رقم (13) أعلاه نلاحظ أن قيماختبار التجانس ليفين (F) بلغت (0.17) بالنسبة المنفذ المركزي و(3.71) بالنسبة المفكرة البصرية، وهي قيم غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وهذا يستوجب استخدام اختبار الدلالة الإحصائية (T) بالنسبة لعينتين مستقلتين متجانستين، أما بالنسبة للحلقة الفونولوجية فقد بلغ فيها اختبار التجانس (7.10) وهي قيمة دالة عند مستوى الدلالة ألفا (0.01)، وهذا يستوجب استخدام اختبار الدلالة الإحصائية (T) بالنسبة لعينتين مستقلتين غير متجانستين.

وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية بالنسبة لأفراد عينة الدراسة في المنفذ المركزي والتي بلغت عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (23.98) وعند العاديين (31.59)، وفي الحلقة الفونولوجية بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات (2.09) وعند العاديين (3.37)، وفي المفكرة البصرية عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (5.98) وعند العاديين (8.72)، يمكن القول بأن هناك فروقا بينهما، وهذا ما أكدته قيم اختبار الفروق (Ttest) والتي بلغت (2.99) بالنسبة للمنفذ المركزي و(3.73−) بالنسبة للحلقة الفونولوجية و(3.12−) بالنسبة للمفكرة البصرية، جاءت كلها دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، وبالتالي تم رفض الفرضية الصفرية القائلة بـ "لا توجد فروق بين أفراد العينة في مكونات الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين"، ومنه تم قبول فرضية البحث الأولى القائلة بـ "توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين" كما أن هذه الفروق كانت لصالح العاديين وهذا ما هو موضح في الشكل رقم (10)، ونسبة التأكد من هذه النتيجة المتوصل إليها هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%. كما يمكننا تفسير هذه النتيجة بالنسبة لوجود فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في مهام (المنفذ المركزي – الحلقة الفونولوجية –المفكرة الفضائية البصرية)

– فبالنسبة لمهام المنفذ المركزي يمكننا تفسير هذا الفارق الذي كان لصالح فئة التلاميذ العاديين ، هو عدم قدرة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات على إدراك الأولويات في الأمور التي يتعرضون لها ويتجلى ذلك في مهام المنفذ المركزي الذي يعتبر من أهم مكونات الذاكرة العاملة باعتباره المعمل العقلي للمعالجة الفورية للمعلومات وتخزينها، بالإضافة إلى وظيفته التي تتمثل في معالجة المعلومة وانتقائها له وظيفة أخرى هي كبت المعلومات غير المرتبطة بالمهمة الحالية كي لا تؤثر على أداء المهمة ، وهو يسترجع المعلومات المطلوبة ويكبت خلاف ذلك (Rosa &Neill,1999 ,513) ، وباعتبار أن تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من عدم القدرة على التركيز وعدم المرونة، والنقص الشديد في الثقة

بالنفس، وضعف التنظيم والتصنيف.(ملحم ،2002: 241)، وكل هذه الحقائق أشار إليها الدليل التشخيصي الإحصائي الرابع المعدل للاضطرابات النفسية (DSM-4-TR2004)، حيث ذهب إلى أن تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يعانون من إخفاق في إعارة الانتباه لتفاصيل الأشياء ، كما يشير جيري وآخرون (Geary et al.2000) ، إلى أن التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لديهم مشاكل أكثر مقارنة بأقرانهم العاديين في حفظ المعلومة وانتقائها ومعالجتها بواسطة الذاكرة العاملة . (Geary et al.2000 :240)

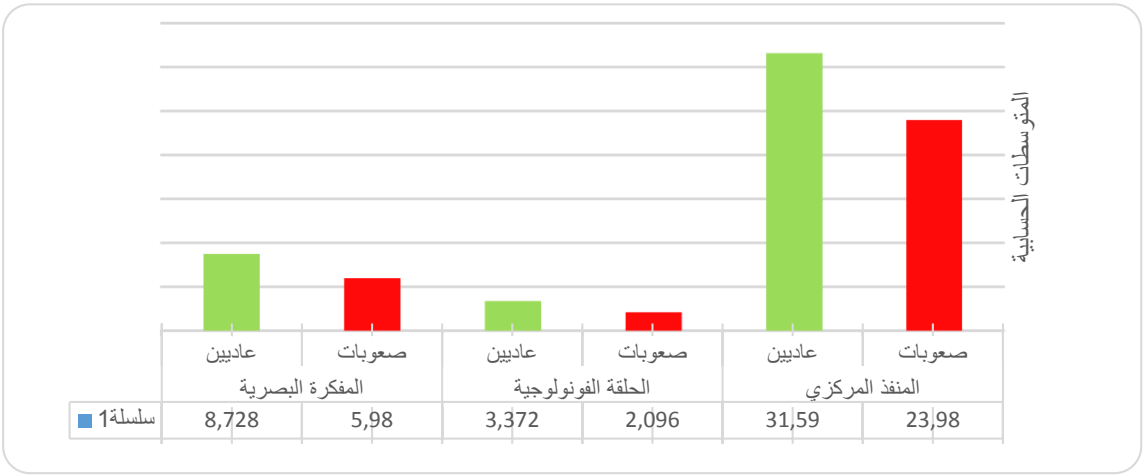
واتسقت هذه النتيجة مع العديد من نتائج الدراسات مثل دراسات: عواد (1992)، (زيادة.2005)، هينيك وآخرون (Henik et al ,2010)، كروسبيرغن وآخرون (krosbergen et al,2010) الذين يؤكدون على وجود خلل في نظام الانتباه الانتقائي لدى أفراد فئة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .

أما بالنسبة للحلقة الفونولوجية فيمكننا تفسير الفروق التي جاءت لصالح العاديين إلى الدور الذي تلعبه هذه الأخيرة في حل المسائل الرياضية اللفظية لأن الحلول لهذه المسائل اللفظية تتطلب وضع رموز، كما تتطلب الفهم، وبالتالي فإن الضعف في المعالجة الفونولوجية قد يتسبب في صعوبات على مستوى العمليات الأعلى مثل حل المسائل اللفظية. (أبو الديار، 2012: 84)، وقد بين كل من (travarelly,seron,noel,2004) بأن قدرات الحلقة الفونولوجية لأطفال المرحلة الابتدائية تعتبر من أحسن المتنبئين لمهارة العد في الرياضيات ، ومن جهة أخرى فإن قدرات الحلقة الفونولوجية تسمح بالتنبؤ بصعوبة تعلم الرياضيات.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع عدة دراسات: منها دراسة(Passolunghi&seigle,2001) ودراسة (swanson&sachse ,2001) ودراسة (Bulland Johnston,1997) كما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع بعض الدراسات التي خلصت لنتيجة مفادها أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام الحلقة الفونولوجية بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين مثل دراسة(Maclean&Hitch,1999)ودراسة (نواف ملعب الظفيري ،2004)

أما بالنسبة لمهام(المفكرة الفضائية – البصرية) نلاحظ فروق جوهرية لصالح عينة العاديين وهذه النتائج اتسقت مع دراسة شاليف وآخرون (1988) وسوانسون وكليوري (2001) ودراسة سيجل ولند رل (1984) والظفري (2004) ، وقد توصلت هذه الدراسات إلى أن الأداء على مهام الذاكرة البصرية المكانية يمكن اعتباره كمؤشر للتنبؤ بالقدرة الرياضية فالأطفال الذين يفشلون في تذكر الأشكال والحروف والرموز بصريا تكون لديهم صعوبة في تعلم الرياضيات يعني أن عدم القدرة على إعادة إنتاج شكل أو حرف أو رمز من الذاكرة يرتبط بالعجز في تعلم مادة الرياضيات ،و قد يعود ذلك إلى ضعف الإستراتجيات المستخدمة من طرف تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات عكس أقرانهم العاديين ، وفي هذا الصدد يرى **ماجد عثمان** أن الأطفال الذين ليست لديهم أنماط أو استراتيجيات واضحة في التذكر يطلق عليهم اسم الأطفال غير المنتجين للاستراتيجيات أما أقرانهم الذين يستخدمون أنماط الذاكرة بسلاسة وتلقائية يعرفون بالأطفال المنتجين للاستراتيجيات . (عثمان ماجد، 2004: 9)

أما نتائج الفرضية بشكل عام دلت على أن هناك خلل لدى فئة ذوي صعوبات التعلم يشمل أداء مهام مكونات الذاكرة العاملة مقارنة بالعاديين وهذا ما اتفقت عليه نتائج هذه الدراسة ودراسة باولسولنغي وسيغل (2001).



الشكل رقم (10) أعمدة بيانية توضح الفروق بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في مهام الذاكرة العاملة.

2-الفرضية الثانية:

نصت الفرضية الثانية لهذه الدراسة على: " توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ العاديين وفق متغير الجنس"، وبعد المعالجة الإحصائية تحصلنا على النتيجة التالية:

الجدول رقم (14) يوضح الفروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ العاديين وفقا لمتغير الجنس

مكونات الذاكرة العاملة	الجنس	اختبار التجانس (F)	مستوى الدلالة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	مستوى الدلالة	القرار
المنفذ المركزي	ذكور	0.170	0.682	30	31.56	13.63	57	0.01-	0.988	غير دال عند 0.05
	إناث			29	31.62	14.15				
الحلقة الفونولوجية	ذكور	1.982	0.165	30	3.900	2.440	57	1.94	0.057	غير دال عند 0.05
	إناث			29	2.827	1.733				
المفكرة البصرية	ذكور	0.004	0.950	30	10.66	5.141	57	2.99	0.004	دال عند 0.01
	إناث			29	6.724	4.970				

من خلال الجدول رقم (14) أعلاه نلاحظ أن قيم اختبار التجانس ليفين (F) بلغت (0.17) بالنسبة المنفذ المركزي وبالنسبة للحلقة الفونولوجية فقد بلغ فيها اختبار التجانس (1.98) و(0.004) بالنسبة المفكرة البصرية، وهي قيم غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وهذا يستوجب استخدام اختبار الدلالة الإحصائية (T) بالنسبة لعينتين مستقلتين متجانستين.

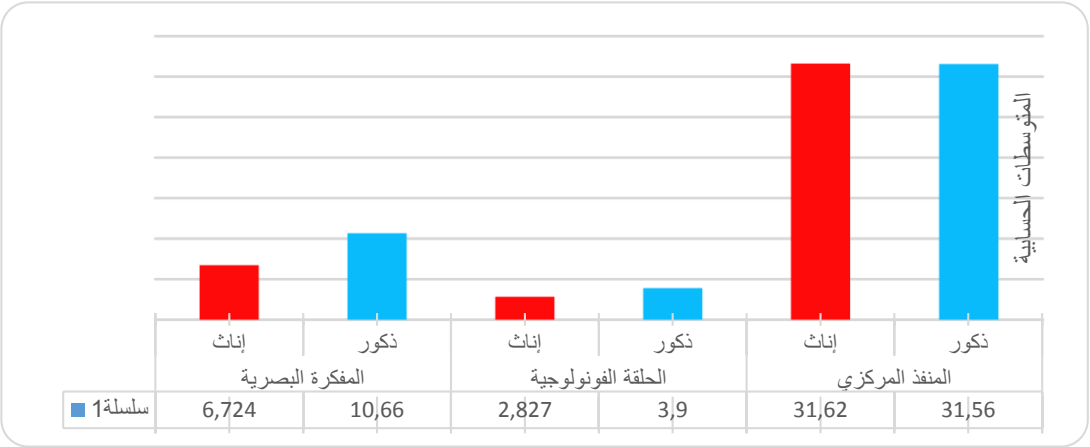
وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية بالنسبة لأفراد عينة الدراسة(العاديين) في المنفذ المركزي والتي بلغت عند الذكور (31.56) وعند الإناث (31.62)، وفي الحلقة الفونولوجية بالنسبة

للذكور (3.90) وعند الإناث (2.82)، وفي المفكرة البصرية عند الذكور (10.66) وعند الإناث (6.72)، يمكن القول بأن هناك فروقا طفيفة بينهما، وهذا ما أكدته قيم اختبار الفروق (Ttest)والتي بلغت (0.01-) بالنسبة للمنفذ المركزي و(1.94) بالنسبة للحلقة الفونولوجية و(2.99)بالنسبة للمفكرة البصرية، جاءت غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.05) ماعدا في المفكرة البصرية التي كانت فيها قيمة اختبار الدلالة الإحصائية دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.01)، ومنه تم رفض فرضية البحث الثانية القائلة بـ "توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ العاديين وفقا لمتغير الجنس" ماعدا في المفكرة البصرية التي كانت فيها الفروق دالة لصالح الذكور، وهذا ما يوضحه الشكل رقم(11)

-يمكن عزو هذه النتائج إلى أن الذكور ربما لديهم قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية والسمعية، والقدرة على تحويل المعلومات إلى مجموعه من الصور العقلية ليسهل استرجاعها، كما أن الذكور ربما هم أقدر على تذكر الصور بصورة أسرع من الرموز اللفظية، ومن ثم يكونون أكثر قابلية لأن يُكون عنها صوراً عقلية أكثر من الإناث.

ولم تتفق هذه النتائج مع دراسة المحسن، (2010) التي أظهرت نتائجها وجود أثر دال إحصائياً لمتغير الجنس والتفاعل بين متغيري (المجموعة والجنس) في القدرة على تذكر الصور ولصالح الإناث في المجموعة التجريبية فيما جاءت لصالح ذكور المجموعة الضابطة.

واتسقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (الأنصاري، المغازي ،2010) حيث أظهرت هذه الدراسة الأكاديمية وجود تباين إحصائي بين الذكور والإناث الكويتيين بجميع مهام الذاكرة العاملة مبينة أن الذكور يتفوقون بشكل طفيف على الإناث عند عمر ما بين أربع وخمس‌سنوات في الذاكرة العاملة البصرية المكانية في حين تتضح هذه الفروق بشكل دال في عمر 10 إلى 12 سنة.



الشكل رقم (11) أعمدة بيانية توضح الفروق بين الذكور والإناث في مهام الذاكرة العاملة بالنسبة للعاديين

-**الفرضية الثالثة:** نصت الفرضية الثانية لهذه الدراسة على " توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفق متغير الجنس"، وبعد **المعالجة**الإحصائية تحصلنا على النتائج التالية:

الجدول رقم (15) يوضح الفروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفقا لمتغير الجنس

مكونات الذاكرة العاملة	الجنس	اختبار التجانس (F)	مستوى الدلالة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	مستوى الدلالة	القرار
المنفذ المركزي	ذكور	0.472	0.495	29	23.44	12.15	50	-0.33	0.742	غير دال عند 0.05
	إناث			23	24.65	14.06				
الحلقة الفونولوجية	ذكور	0.650	0.424	29	2.13	1.481	50	0.24	0.810	غير دال عند 0.05
	إناث			23	2.04	1.296				
المفكرة البصرية	ذكور	2.441	0.127	29	6.41	3.168	50	0.12	0.989	غيردال عند 0.05
	إناث			23	5.43	3.975				

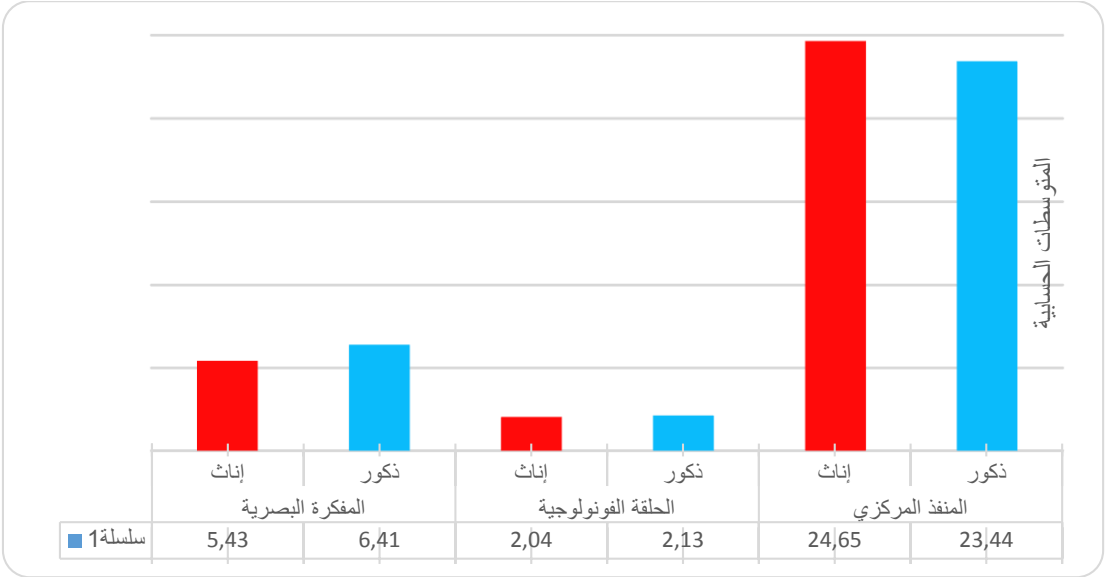
المصدر: اعتمادا على مخرجات برنامج (spss)

من خلال الجدول رقم (15) أعلاه نلاحظ أن قيم اختبار التجانس ليفين (F) بلغت (0.47) بالنسبة المنفذ المركزي وبالنسبة للحلقة الفونولوجية فقد بلغ فيها اختبار التجانس

(0.65)و(2.41) بالنسبة المفكرة البصرية، وهي قيم غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وهذا يستوجب استخدام اختبار الدلالة الإحصائية (T) بالنسبة لعينتين مستقلتين متجانستين.

وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية بالنسبة لأفراد عينة الدراسة في المنفذ المركزي والتي بلغت عند الذكور (23.44) وعند الإناث (24.65)، وفي الحلقة الفونولوجية بالنسبة للذكور (2.13) وعند الإناث (2.04)، وفي المفكرة البصرية عند الذكور (6.41) وعند الإناث (5.43)، يمكن القول بأن هناك فروقا طفيفة بينهما، وهذا ما أكدته قيم اختبار الفروق (Ttest) والتي بلغت (0.33−) بالنسبة للمنفذ المركزي و(0.24) بالنسبة للحلقة الفونولوجية و(0.98)بالنسبة للمفكرة البصرية، جاءت كلها غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.05)، ومنه تم رفض فرضية البحث الثالثة القائلة بـ "توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفقا لمتغير " الجنس"، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (12)، ونسبة التأكد من هذه النتيجة هو 95% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 5%.

وتدل هذه النتيجة على أن الأفراد من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من كلا الجنسين لديهم تساوي في كفاءة مهام مكونات الذاكرة العاملة لديهم فلا يوجد مكون يتميز به جنس على آخر وتفسير هذه النتيجة على اعتبار أن كلا الجنسين من التلاميذ من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لديهم نفس كفاءة مهام مكونات الذاكرة العاملة وهو ما جعلهم يصنفون في فئة ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة وصعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة وهذا ما أشار إليه الجانب النظري فيما يتعلق بعلاقة مهام مكونات الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات.



الشكل رقم (12) أعمدة بيانية توضح الفروق بين الذكور والإناث في مهام الذاكرة العاملة بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات

4-الفرضية الرابعة:

نصت الفرضية الرابعة لهذه الدراسة على: "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين (ذكور)**"، وبعد المعالجة الإحصائية تحصلنا على النتيجة التالية:

الجدول رقم (16) يوضح الفروق في درجات مهارات الذاكرة العاملة بينذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين بالنسبة للذكور

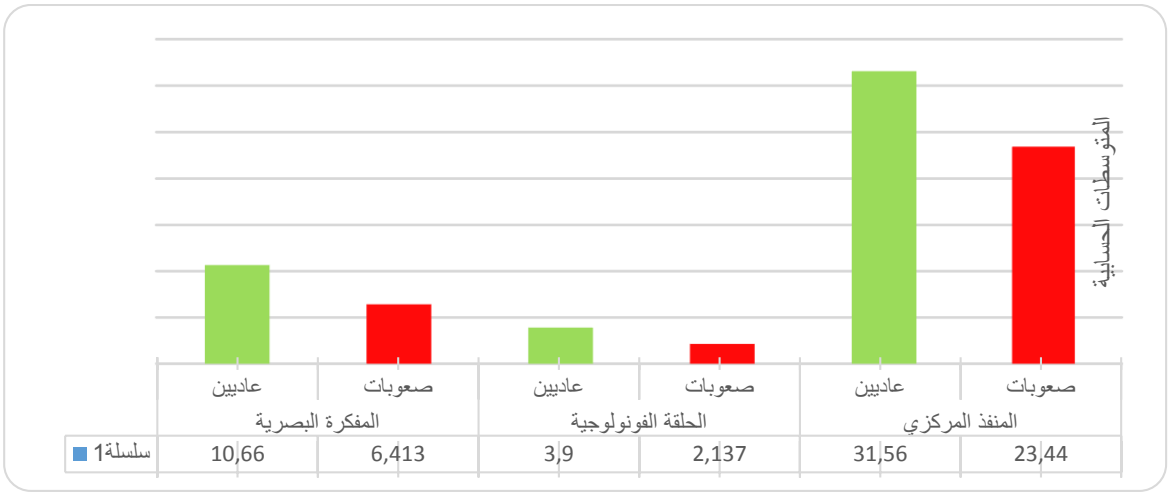
مكونات الذاكرة العاملة	العينتين	اختبار التجانس (F)	مستوى الدلالة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	مستوى الدلالة	القرار
المنفذ المركزي	صعوبات	0.178	0.674	29	23.44	12.15	57	-2.41	0.019	دال عند 0.05
	عاديين			30	31.56	13.63				
الحلقة الفونولوجية	صعوبات	4.489	0.038	29	2.137	1.481	48.08	-3.36	0.002	دال عند 0.01
	عاديين			30	3.900	2.440				
المفكرة البصرية	صعوبات	3.366	0.057	29	6.413	3.168	57	-3.80	0.000	دال عند 0.01
	عاديين			30	10.66	5.141				

المصدر: مخرجات برنامجspss.

من خلال الجدول رقم (16) أعلاه نلاحظ أن قيم اختبار التجانس ليفين (F) بلغت (0.17) بالنسبة المنفذ المركزي و(3.36) بالنسبة المفكرة البصرية، وهي قيم غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وهذا يستوجب استخدام اختبار الدلالة الإحصائية (T) بالنسبة لعينتين مستقلتين متجانستين، أما بالنسبة للحلقة الفونولوجية فقد بلغ فيها اختبار التجانس (4.48) وهي قيمة دالة عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وهذا يستوجب استخدام اختبار الدلالة الإحصائية (T) بالنسبة لعينتين مستقلتين غير متجانستين.

وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية بالنسبة للذكور في المنفذ المركزي والتي بلغت عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (23.44) وعند العاديين (31.56)، وفي الحلقة الفونولوجية بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات (2.13) وعند العاديين (3.90)، وفي المفكرة البصرية عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (6.41) وعند العاديين (10.66)، يمكن القول بأن هناك فروقا بينهما، وهذا ما أكدته قيم اختبار الفروق (Ttest) والتي بلغت (2.41−) بالنسبة للمنفذ المركزي و(3.36−) بالنسبة للحلقة الفونولوجية و(3.80−)بالنسبة للمفكرة البصرية، جاءت كلهادالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، وبالتالي تم رفض الفرضية الصفرية القائلة بـ "لا توجد فروق بين الذكور في مكونات الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين"، ومنه تم قبول فرضية البحث القائلة بـ "توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين (ذكور)" كما أن هذه الفروق كانت لصالح العاديين، وهذا ما يوضحه الشكل رقم (13)، ونسبة التأكد من هذه النتيجة المتوصل إليها هو 99% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 1%. يمكننا تفسير هذا الفارق باعتبار أن التلاميذ العاديين الذكور لديهم تركيز أكثر على المهمات الأساسية التي يقومون بها أكثر من التلاميذ الذكور ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ولديهم إدراك جيد للأولويات التي عليهم القيام بها، يضاف إلى ذلك أن الطلبة العاديين لديهم قدرة أكبر على إعمال نشاط الذاكرة بالمقارنة مع أقرانهم من ذوي صعوبات التعلم في

الرياضيات، الأمر الذي ينعكس إيجابا على مستوى تحصيلهم الدراسي مقارنة مع التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. (الفاعوري،2010: 145)



الشكل رقم (13) أعمدة بيانية توضح الفروق بين الذكور في مهام الذاكرة العاملة بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين

الفرضية الخامسة:

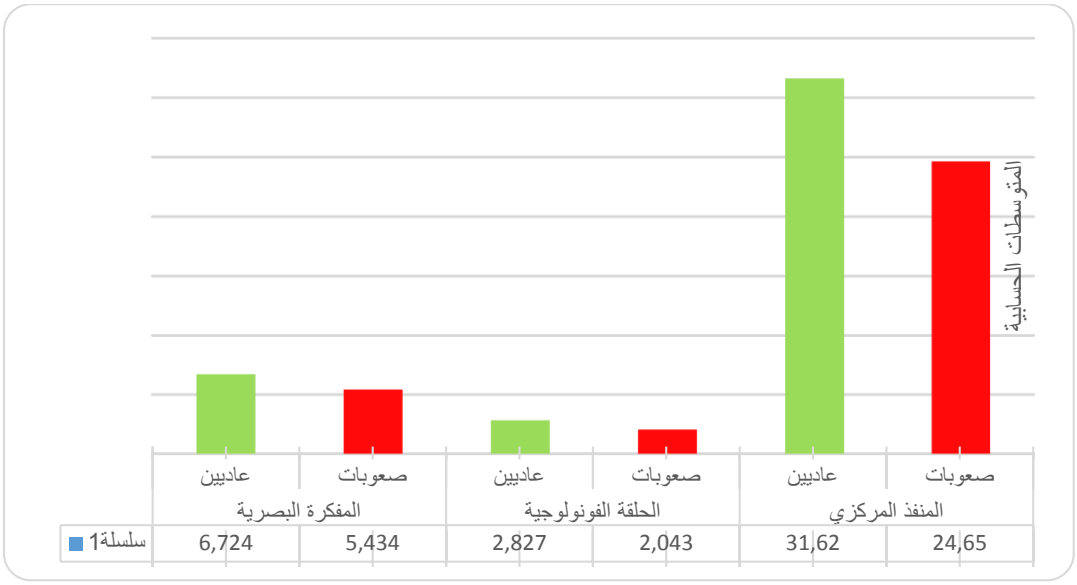
نصت الفرضية الخامسة لهذه الدراسة على: "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين (إناث)**"، وبعد المعالجة الإحصائية تحصلنا على النتيجة التالية:

الجدول رقم (17) يوضح الفروق في درجات مهارات الذاكرة العاملة بينذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين بالنسبة للإناث

مكونات الذاكرة العاملة	العينتين	اختبار التجانس (F)	مستوى الدلالة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (T)	مستوى الدلالة	القرار
المنفذ المركزي	صعوبات	0.015	0.903	23	24.65	14.06	50	-1.76	0.038	غير دال عند 0.05
	عاديين			29	31.62	14.15				
الحلقة الفونولوجية	صعوبات	2.582	0.114	23	2.043	1.296	50	-1.80	0.077	غير دال عند 0.01
	عاديين			29	2.827	1.733				
المفكرة البصرية	صعوبات	0.561	0.457	23	5.434	3.975	50	-1.01	0.316	غير دال عند 0.01
	عاديين			29	6.724	4.970				

من خلال الجدول رقم (17) أعلاه نلاحظ أن قيم اختبار التجانس ليفين (F) بلغت (0.01) بالنسبة المنفذ المركزي وبالنسبة للحلقة الفونولوجية فقد بلغ فيها اختبار التجانس (2.58) و(0.56) بالنسبة المفكرة البصرية، وهي قيم غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (0.05)، وهذا يستوجب استخدام اختبار الدلالة الإحصائية (T) بالنسبة لعينتين مستقلتينمتجانستين.

وبالنظر إلى المتوسطات الحسابية بالنسبة للإناث في المنفذ المركزي والتي بلغت عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (24.56) وعند العاديين (31.62)، وفي الحلقة الفونولوجية بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات (2.04) وعند العاديين (2.82)، وفي المفكرة البصرية عند ذوي صعوبات تعلم الرياضيات (5.43) وعند العاديين (6.72)، يمكن القول بأن هناك فروقا طفيفة بينهما، وهذا ما أكدته قيم اختبار الفروق (Ttest) والتي بلغت (1.76−) بالنسبة للمنفذ المركزي و(1.80−) بالنسبة للحلقة الفونولوجية و(1.01−)بالنسبة للمفكرة البصرية جاءت كلها غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.05)، وبالتالي تم قبول الفرضية الصفرية القائلة بـ "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين(إناث)"، ومنه تم رفض فرضية البحث الخامسة القائلة بـ "توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين (إناث)"، ونسبة التأكد من هذه النتيجة المتوصل إليها هو 95% مع احتمال الوقوع في الخطأ بنسبة 5%.يمكننا إرجاع عدم وجود تفاعل دال إحصائي بين متغيري الدراسة الجنس إناث ومجموعتي البحث (ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات والعاديين أن متغير الجنس إناث يعد متغيرا مستقلا عن صعوبة التعلم في الرياضيات واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة (الظفيري ،2004).



الشكل رقم (14) أعمدة بيانية توضح الفروق بين الإناث في مهام الذاكرة العاملة بالنسبة لذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين

ثانيا-خاتمة

ربطت الكثير من الدراسات النفسية والتربوية التي أجريت على فئة ذوي صعوبات التعلم بصفة عامة وفئة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات بصفة خاصة، بين النواحي المعرفية والعقلية، حيث أكدت على أن الصعوبات التي تتعلق بالوظائف الدماغية وبالعمليات العقلية والمعرفية لها علاقة مباشرة بأداء المهام الأكاديمية مثل (القراءة، الكتابة،الرياضيات) وفي بحثنا ودراستنا الحالية حاولنا التعرف على الفرق في كفاءة مهام مكونات الذاكرة العاملة بين تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات والعاديين والمغزى من ذلك هو التعرف على دور هذه المكونات في ظهور صعوبة تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية ، وتوصل الباحث إلى وجود فروق جوهرية في كفاءة مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ العاديين وتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وهذا ما جعلنا نستنتج الدور الكبير الذي تلعبه مكونات الذاكرة العاملة في إكساب التلميذ الإستراتجيات اللازمة لتعلم مادة الرياضيات.

ولكن الباحث رغم هذه النتائج إلا أنه يشدد على أن الجوانب الخفية وراء ظهور صعوبة تعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية لها الكثير من الأدوار التي تكمن خلف ظهور صعوبات تعلم مادة الرياضيات مازالت تحتاج إلى الكثير من الدراسات باستخدام أدوات وأساليب ومناهج مختلفة.

ثالثا–توصيات ومقترحات الدراسة

من خلال النتائج التي تم التوصل إليها يأتي هذا القسم بمجموعة من المقترحات التي يمكن الاستفادة منها في الدراسات اللاحقة، والتي يمكن أخذها بعين الاعتبار في التطبيقات التربوية لدى ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وهذه المقترحات هي:

- إجراء المزيد من الدراسات حول كفاءة مهام مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة الفضائية البصرية) وعلاقتها بصعوبة تعلم الرياضيات بصفة خاصة وصعوبات التعلم بصفة عامة.
- الاهتمام بتوفير المقاييس التحصيلية والتشخيصية بالإضافة إلى مقاييس القدرات المعرفية ذات المصداقية المرتفعة، الأمر الذي يساهم في تشخيص صعوبات التعلم بشكل علمي وأكثر دقة.
- الاستفادة من التجارب العالمية في التعامل مع فئة ذوي صعوبات التعلم، إدخال مفهوم التربية الخاصة وكذلك غرفة المصادر إلى مدارسنا.
- الاستفادة من نتائج هذه الدراسة عند وضع البرامج والاستراتيجيات العلاجية للتلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات.
- يوصى بضرورة إعادة النظر في المناهج الدراسية خاصة الرياضيات ومراعاة المتغيرات المعرفية كنمط معالجة المعلومات في بنائها.
- يوصى ببحوث ودراسات أخرى في صعوبات تعلم الرياضيات من خلال ربطها بمتغيرات معرفية أخرى.

قائمة المراجع

أولا-العربية

- أبو الحجاج، يوسف، (2008)**: كيف تصبح أكثر تركيزا**، القاهرة، المجموعة العربية للنشر والتوزيع.

2-**أبو** جادو، صالح محمد علي(2006): **علم النفس التربوي**، عمان، الأردن، دار المسيرة.

3-**أبو** حطب، فؤاد عبد اللطيف، صادق، أمال احمد، (1996) **علم النفس التربوي** ط5 القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

4-**أبو** زينة، فريد وعباينة، عبد الله(2007): **مناهج تدريس الرياضيات: للصفوف الأولى الطبعة الأولى**، دار المسيرة للنسر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

5- أبو فخر، غسان (2004): **التربية الخاصة بالطفل**، دمشق، منشورات جامعة دمشق.

6-أبو لغد، إبراهيم(1998) : **المنهاج الفلسطيني الأول" التعليم العام الخطة الشاملة**"الجزء الأول من التقرير العام ، فلسطين رام الله .

7-**أبو** هاشم، السيد محمد(1998): **مكونات الذاكرة العاملة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم في القراءة والحساب**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الزقازيق.

8-**أحمد**، مروان(2008): **التفكير الابتكاري وعلاقته بالإدراك المكاني والتخيل والمعرفة التقنية**، رسالة دكتوراه، كلية التربية، قسم علم النفس، جامعة دمشق.

.9-**الأحمد**، أمل ومنصور، علي(2006): **علم نفس التعلم**، دمشق، منشورات جامعية دمشق

10-**البطاينة**، أسامة محمد وآخرون(2005): صعوبات التعلم(النظرية والتطبيق)، ط1، دار المسيرة للنشر، الأردن.

11-**الروسان**، فاروق(2001): **التربية الخاصة بالطفل**، دمشق، منشورات جامعة دمشق.

12-**الزغول**، رافع النصير، الزغول، عماد عبد الرحيم، (2009): **علم النفس المعرفي**، عمان، دار الشروق.

13- الزيات ،فتحي مصطفى (1995): **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات**، ط1، سلسلة علم النفس.

14- الزيات ، فتحي مصطفى (2002):**المتفوقون عقليا ذوو صعوبات التعلم التشخيص والعلاج** الطبعة الأولى، القاهرة، دار النشر للجامعات .

15-الزيات، فتحي مصطفى(1998): **المرجع في علم النفس التجريبي**، عمان، الأردن، دار المسيرة.

16-الزيات، فتحي مصطفى(2008): **صعوبات التعلم- الإستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية**، الطبعة الأولى، القاهرة، دار النشر للجامعات.

17-الظفيري، نواف ملعب(2005): **الحاجات النفسية لطلب الصف الأول ثانوي من ذوي صعوبات التعلم الرياضيات وعلاقتها بتقرير الذات**،دراسة ميدانية في مدارس دولة الكويت رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة دمشق.

18-القريطي ، أمين عبد المطلب (2005): **سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم** الطبعة الرابعة، القاهرة ، دار الفكر العربي .

19-القلا، فخر الدين وعدنان أبو عمشة وأمل الأحمد (2005): **تقنيات التعلم الذاتي والتعلم عن بعد**، دمشق، منشورات جامعية دمشق

20-المشهداني، عباس ناجي(2011): **طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن

21-المفتي، محمد أمين (1995): **قرارات في تعليم الرياضيات "دور الكمبيوتر في العملية التعليمية"**، مجلة العلوم التربوية، معهد الدراسات التربوية بجامعة القاهرة، المجلد الأول العدد الأول.

22-النوبي، محمد علي(2011): صعوبات التعلم بين المهارات والاضطرابات، الطبعة الأولى، عمان الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع.

23-الوقفي، راضي وحسن، محمد والخطيب، احمد وفارع، شحادة(2004): **الاستراتيجيات التعليمية في الصعوبات التعليمية**، مختارات معربة، الطبعة الثانية، عمان، الأردن، منشورات كلية الأميرة ثروت.

24-الوقفي، راضي(2003): **صعوبات التعلم-النظرية والتطبيق**، منشورات كلية الأميرة ثروت، عمان، الأردن

25-بدوي، داليا(2005): **اثر بعض الخصائص التركيبية للجملة وسعة الذاكرة العاملة على أسلوب معالجة المعلومات في اللغة الإنجليزية كلغة ثانية لدى عينة من طلاب الجامعة**، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

26-بكيري، نجيبة (2014): **استراتيجية معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة وعلاقتها بصعوبات التعلم** مجلة علوم الإنسان والمجتمع، جامعة بسكرة، العدد(10) ص 236- 237

27-بن صافية أمال (2002): **الذاكرة العاملة لدى المصابين بعسر القراءة** ، مذكرة ماجستير كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية ، جامعة الجزائر(2)

28-بن عباس نصيرة(2011): **صعوبات الإدراك وأثرها على تعلم مادة الرياضيات دراسة ميدانية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي**، رسالة ماجستير، جامعة أبو القاسم سعد الله (الجزائر 02)، الجزائر.

29-جاد الله، جاد الله أبو المكارم(1998): **التحصيل الدراسي في الرياضيات مكوناته العاملة المعرفية واللامعرفية**: سلسلة البحوث والدراسات النفسية التربوية، مصر، الملتقى المصري للإبداع والتنمية.

30-خطاب، ناصر(2008): **تعليم التفكير للطلبة ذوي صعوبات التعلم**- برنامج عمل مصور، عمان، الأردن، دار اليازوري.

31-دافيدوف، ليندا (2000): **الإدراك والذاكرة والوعي** ، ترجمة نجيب ألفونس خزام ،مصر الدار الدولية للاستثمارات الثقافية .

32-زهران، العزب محمد، عبد القادر محمد(2003): **تصور مقترح لمناهج الرياضيات بالمدرسة الابتدائية في ضوء فكرة(الرياضيات والإعداد للحياة)** ، مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ، المجلد (6) العدد (2) ،ص78-119

-سعيد، حسني العزة(2002): **المدخل إلى التربية الخاصة للأطفال ذوي الاحتياجات** 33

34-سليمان، عبد الواحد يوسف (2007):**المخ وصعوبات التعلم رؤية في إطار علم النفس العصبي المعرفي** ، الطبعة الأولى ،القاهرة ، مكتبة الأنجلو مصرية .

35-سليمان،السيد عبد الحميد (2003): **صعوبات التعلم: تاريخها، مفهومها، تشخيصها، علاجها**، ط2، القاهرة: دار الفكر العربي.

سولسو، روبرتا (1996):**علم النفس المعرفي** -ترجمة الصبوة محمد نجيب و آخرون36-

37-سيسالم، كمال سالم(2002): **موسوعة التربية الخاصة والتأهيل النفسي**، العين، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.

38-شلبي، أمينة (2004):**مدى تطابق إجراءات تقييم ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين** ،مجلة كلية التربية بالمنصورة ، جامعة المنصورة ، العدد(54) الجزء الثاني ،ص1-49

39-صالح، صالح احمد شاكر(2006):**أسس ومواصفات برامج الحاسب الذكية لذوي صعوبات التعلم في الرياضيات**، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الدولي لصعوبات التعلم.

- عادل عبد الله محمد(2007): **صعوبات التعلم**، ط1 دار الفكر، الأردن.40

41-عادل، أحمد الأشول (1987):**موسوعة التربية الخاصة** (انجليزي -عربي)، القاهرة مكتبة الأنجلو مصرية.

42-عبد الخالق، احمد محمد(2002): **أسس علم النفس**- ط3، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية.

43-عبد السلام، حمادة(2003): **خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم**، مجلة صعوبات التعلم عمان، الأردن، العدد(1) ص 30-35.

44-عبد الصبور، منصور محمد(2003): **مقدمة في التربية الخاصة (سيكولوجية غير العاديين وتربيتهم)**،ط1، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

45-عبد الوهاب، محمد كامل (1983): **التعلم وتنظيم السلوك**، ط2 طنطا: المكتبة القومية الحديثة.

46-علي، صلاح عميرة(2005): **صعوبات تعلم القراءة والكتابة-التشخيص والعلاج** الكويت، مكتبة الفلاح .

47-فتحي السيد عبد الرحيم، وحليم السعيد بشأي **(1980): سيكولوجية الأطفال غير العاديين واستراتيجيات التربية الخاصة**، الجزء الأول، الكويت، دار القلم.

48-فوقية، أحمد عبد الفتاح(2004): **سعة الذاكرة واستراتيجيات ومستويات التشفير لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات التعلم القراءة والعاديين**، المجلة المصرية للدراسات النفسية، المجلد 14، العدد42، فبراير، ص:207-270، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

49- قاسم، انسي احمد(1999): **علم نفس التعلم**، الطبعة الأولى ،الإسكندرية ، مركز الإسكندرية للكتاب مصر.

50-قطامي، نايفة (2001): **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**، عمان الأردن ،دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

51-كامل، مصطفى (1989): **اختبار الفرز العصبي السريع لفرز التلاميذ أصحاب صعوبات التعلم**، المكتبة الأنجلو مصرية، القاهرة.

52-كريمان، عويضة منشار(1994): **العوامل المرتبطة بصعوبة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية كما يقدرها المعلمون**، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد18، الجزء الثالث، صص377-395.

53-كلا تسكي، روبرتا،(1995): **ذاكرة الإنسان بنى وعمليات على ضوء منهجية علم النفس المعرفي**، ترجمة: الخصور، جمال الدين، دمشق، منشورات مجلة الثقافة.

54-كيرك وكافلنت(1988): **صعوبات التعلم النمائية والاكادمية**، ترجمة: زيدان السرطاوي عبد العزيز السر طاوي، الرياض، مكتبة الصفحات الذهبية.

55-كيرك وكالفنت(1988): **صعوبات التعلم النمائية والأكاديمية**، ترجمة: زيدان السرطاوي عبد العزيز السر طاوي، الرياض، مكتبة الصفحات الذهبية.

56-محمد، ربيع وعامر، طارق (2008): **الإدراك البصري وصعوبات التعلم**، عمان، الأردن دار اليازوري

- محمد، عدس (1998): **صعوبات التعلم**، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع57

58-مسعد نجاح أبو الديار(2012): **الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم**، الكويت، مركز تقويم وتعليم الطفل.

59-مشالي، إيهاب عبد العظيم(2008): **صعوبات تعلم الرياضيات**، تشخيصها وعلاجها بالتعزيز(ط1) مصر، القاهرة: دار النشر للجامعات

60-ملحم، سامي محمد(2006)، **صعوبات التعلم**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

61-ملحم، سامي محمد(2006)، **صعوبات التعلم، الطبعة الأولى**، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

62-مليكه، لويس كامل(1998): **دليل مقياس ستا نفور بينيه- الصورة الرابعة / المراجعة الأولى**، القاهرة، مكتبة فيكتور كيرلس.

63-منال، عمر باكرمان(2004): **صعوبات التعلم في المرحلة ما قبل المدرسة**، المؤتمر العلمي الثاني لمركز رعاية وتنمية الطفولة ذوي الاحتياجات التربوية الخاصة في الوطن العربي-الواقع والمستقبل، كلية التربية بالمنصورة، جامعة المنصورة، في الفترة من 24-25 مارس، المجلد 2، ص 773-800.

64-منسي، محمد عبد الله (1994): **المدخل إلى علم النفس التعليمي**، الإسكندرية، دار المعرفة.

65-نبيل حافظ عبد الفتاح(1998): **صعويات التعلم والتعليم العلاجي**-مكتبة زهراء الشرق مصر.

66-نصيرة، عبد المجيد جلجل(2000): **علم النفس التربوي المعاصر**، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

67-هالان، دانيال وكهوفمان، جيمس(2008): **سيكولوجية الأطفال غير العاديين وتعليمهم**- مقدمة في التربية الخاصة، ترجمة: عادل محمد، عمان، الأردن، دار الفكر.

68-ياسرة، محمد أبوهدروس(2004): **الحاجات النفسية لدى التلاميذ ذوي صعويات التعلم والعاديين في مرحلة التعليم الأساسي**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

69-يحي، خوله احمد(2005): **البرامج التربوية للأفراد ذوي الحاجات الخاصة**، عمان الأردن، دار المسيرة.

70-عبد الوهاب، محمد كامل(1994): **الخصائص النير وسيكولوجية لدى بعض الأطفال ذوي الخلل الوظيفي البسيط بالمخ**، المجلة المصرية للدراسات النفسية، العدد الثامن أبريل

71-أبو علام، رجاء محمود (1998): مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، ط1، دار النشر للجامعات، مصر.

72-أبو فخر، غسان (2004) : **التربية الخاصة بالطفل**، دمشق، منشورات جامعة دمشق.

73-الدردير، عبد المنعم وعبد الله جابر (2005):**علم النفس المعرفي المعاصر** ، الطبعة الأولى القاهرة ، عالم الكتب .

74-الزراد، فيصل محمد خير الله (2002): **الذاكرة قياسها اضطراباتها وعلاجها** ،الرياض دار المريخ .

75-السباعي، خديجة احمد(2004): **صعويات التعلم أسسها نظرياتها وتطبيقاتها**، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.

76-السيد عبد الحميد سليمان (2000): **صعوبات التعلم تاريخها، مفهومها، تشخيصها، علاجها الطبعة الأولى**، دار الفكر العربي .

77-السيد عبد الحميد سليمان(2003): **صعوبات التعلم: تاريخها، مفهومها، تشخيصها، علاجها**، الطبعة الثانية، القاهرة، دار الفكر العربي

78-الشرقاوي، أنور محمد (2003):**علم النفس المعرفي المعاصر** ،القاهرة ، مكتبة الأنجلو مصرية .

79-الفاعوري، أيهم علي(2010):**دراسة أساليب التفكير السائدة لدى الطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين** ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ،جامعة دمشق ، سوريا.

80-بن فليس، خديجة (2010):**أنماط السيادة النصفية للمخ والإدراك والذاكرة البصريين دراسة مقارنة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين** ،رسالة دكتوراه ،كلية العلوم الإنسانية و الاجتماعية، جامعة الإخوة منتوري، قسنطينة الجزائر.

81-جمعية الطب النفسي الأمريكي(2007): **المرجع السريع إلى الدليل التشخيصي** والإحصائي الرابع المعدل للاضطرابات النفسية TR-IV-DMS ترجمة: تيسر حسون، دمشق، نشر الباحث.

82-الخاصة المفهوم، التشخيص، أساليب التدريس، الطبعة الأولى، عمان الأردن، الدار العلمية للنشر والتوزيع ودار الثقافة للنشر والتوزيع .

83-خفاجي أماني زاهر(2005): **اضطراب الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي ضعف الانتباه والنشاط الحركي الزائد في مرحلتي الطفولة المتوسطة والطفولة المتأخرة**، رسالة ماجستير المكتبة المركزية جامعة القاهرة.

84-خير الله، سيد(1980) : **علم النفس التربوي أسسه النظرية والتجريبية**، ط1، دار النهضة العربية، بيروت .

85-زيادة، خالد(2006) **صعوبات تعلم الرياضيات "الديسكلكوليا"** ، (ط1).دار أتراك للطباعة والنشر والتوزيع.

86-سعد، مراد عيسى وخليفة، وليد احمد(2007) – **كيف يتعلم المخ ذو صعوبات الرياضيات**-ط1، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية.

87-عادل، عبد الله محمد(2003): **الأطفال الموهوبين ذوو صعوبات التعلم**، مجلة كلية التربية بالزقازيق، جامعة الزقازيق، العدد (43)، ص1-35

88-عبد الرحيم، عاطف جابر، (2010): **تنمية مهارات الذاكرة-ثلاثون نصيحة لتنشيط الذاكرة**، الإسكندرية، الدار الجامعية.

89-عثمان، ماجد محمد (2004): **أثر برنامج تدريبي لما وراء الذاكرة على أداء الأطفال المنتجين للاستراتيجيات**، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر.

90-عدنان، يوسف العتوم (2004):**علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق** ،الطبعة الثانية عمان، الأردن دار المسيرة للطباعة والنشر والتوزيع .

-ملحم، سامي (2002):**صعوبات التعلم** ، عمان الأردن ، دار المسيرة للنشر والتوزيع91

92-مهدي صلاح (1993):**دراسة تجريبية لمدى فاعلية برنامج قائم على نظرية تشغيل المعلومات في علاج صعوبات التعلم لدى الأطفال في القراءة** ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية بكفر الشيخ جامعة طنطا.

93-نبيل، عبد الفتاح حافظ(2006): **صعوبات التعلم والتعليم العلاجي**،ط2، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

94- فردوس، يونس ألكنزي(**2007**): **دراسة مقارنة للصفحة النفسية لمقياس ستانفورد بينيه، الصورة الرابعة بين المتفوقين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ مراحل التعليم الأساسي الدنيا بمحافظة شمال غزة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس- البرنامج المشترك مع جامعة الأقصى.

95-يحي ماضي (2011):**المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات** ، الطبعة الثانية الأردن ، عمان الأردن ، مركز ديبنور لتعليم التفكير .

ثانيا –المراجع الأجنبية

*96- Baddeley, A. D. & Hitch, G. J. (1974): **Working memory. In G. A.** Bower (ed.), **Recent Advances in Learning & Motivation**, Vol. 8 (pp. 47 - 89). New York: Academic Press.*

*97- Bordin E. S., (1994): **Working memory corsini** R, (ed), Encylopedia of Psychology, Vol (2), pp 586: 587. New York.*

*98- Cohen, N. J. ; Vallance, D. ; Barwick, M. ; Im, N. ; Menna, R. ; Horodezky & Isaacson, L. (2000): **The Interface between ADHD & Language Impairment**, An Examination of Language, Achievement, & Cognitive Processing. J. Child Psychol. Psychact., 41.*

*99- COSTERMANS, J. (1998): **Les activités cognitives raisonnement, décision et résolution de problèmes**. Bruxelles : De Boeck Université..*

*100- DANEMAN, M., &CARPENTER, P. (1980) : **Individual differences in working memory and reading**.Journal of Verbal Learning & Verbal Behavior,**19**, 450–466*

*101-Swanson, H. L. (1993). **Working memory in learning disability** subgroups. Journal of Experimental Child Psychology, 56, 87 - 114.*

*102- Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long - term working memory, **Psychological Review**, 102, 211 – 245.*

*103- Gaonac'h, D., & Larigauderie, P. (2000) : **Mémoire et fonctionnement cognitive** , La mémoire de travail. Paris , Armand Colin.*

*104- Eustache F., Faure S.,(2000): **Manuel de neuropsychologie**, Dunod Paris.*

*105- GOMBERT, J.E. (1990): **Le développement métalinguistique.** Paris ,Presses Universitaires de France.*

*106- Gathercole, S. E. (2004): **Working memory & learning during the school years**, Proceedings of the British Academy, 125, 365 – 380.*

*107- LAMAIREE D.,(1999) : **La psychologie cognitive,** ed. De Boecket Larcier, Paris .*

*108- SERON X.,(1998) **La neuropsychologie cognitive**, Presses Universitaire de France, 3éme édition, Paris.*

*`109- Gathercole SE, Alloway TP (2004): **Working memory and classroom learning**. Dyslexia Review, 15:4-9 .*

110-Kucian, K. ; Loenneker, T. ; Dietrich , T. ; Dosch, M. ; Martin, E. & von Aster, M. (2006) : Impaired neural networks for approximate

and Potential Influence on Socio-Emotional Development Centre of

***Applied Approach** , **6/E** , USA ,Texas , Merrill Publisher.*

***111**-Baddeley, A. D. (2000a): **The Episodic Buffer**, A New Component of Working Memory? Trends in Cognitive Sciences, 4, 417 - 423.*

*112-Baddeley, A. D. (2003): **Working Memory & Language** Department of Experimental Psychology, University of Bristol, vol(3), pp353 – 362.*

*113-Block,H.(1999) : **grand dictionnaire de la psychologie** ,larousse,paris*

calculation in dyscalculia children: a functional MRI study , Behavioral and Brain Functions , 2(31) .

*114-CAMUS J F.,(1996) **: La psychologie cognitives de l'attention**, ed.Masson et Colin Paris.*

*115- Cohen, L. & Dehaene, S. (2000) : **Understanding dissociations in***

*116-Colom, R., & Shih, P. C. (2004): **Is working memory fractionated onto different components of intelligence? ,** Intelligence, 32, 431−444.*

dyscalculia

*117- A brain imaging study of the impact of number size on the cerebral networks for exact and approximate calculation, **Brain**, V (123), N (11) , Pp 2240-2255.*

*118-Rosa, E., & O'Neill, M. (1999): **Explicitness, intake, and the issue of awareness**. Studies in Second Language Acquisition, 21(4), 511-556.*

*119-Geary، D. C., Hamson, C. O., & Hoard, M. K. (2000): **Numerical & arithmetical cognition**,A longitudinal study of process & concept deWcits in children with learning disability, **Journal of Experimental Child Psychology**, v.77,p 236 – 263.*

***120**-Ebraham, A.(1992) : **Education of children and adolescent - with learning disabilities**. New York , Macmillan publishing company .*

*121-Butterworth, B.(2004) : **Dyscalculia screener**, UK, London, Nelson publishing Company limited.*

*122-Eysenck WM, Keane RM (2005) :**cognitive psychology –a student 's handbook** ,5th edn psychology press / taylor and francis group ,new York .*

*123-FOURNER S., MOJAUZE L, (2000) : **La mémoire de travail** Rééducation othophonique Neuropsychologie Approche n° 201, L A.R.P.L.O.E , ed. Masson, Paris.*

*124-GAONAC'H D.,(2000) LARIGAUDERAI P., **Mémoire et fonctionnement cognitif** "La mémoire de travail", A. Colin, Paris.*

*125-Gearhart,B.(1980) , **special education for the (80 s) ** ,u.s.a,the Mosby company*

*126-Geary, D.C, (2006) : **Dyscalculia at an Early Age**, Characteristics*

127-Gresham, F.M. (2002) : response to intervention , An Alternative Means of identifying students as Emotionally Disturbed, Education and treatmen OF CHILDEREN, Vol(28),pp-320-330.

*128-Hallahan,D.p.& kauffman,J.M.(1996)**:introduction to learning disabilities**,(3rd) ed allyn and bacon.*

*129-Hammill,D,D,(1993),**A brief look at the learning disabilities** movement in the united states ,J, **learning disabilities**, vol(26),n(5),Pp295-310.*

*130-Kavale, K.A. ; Holdnack, J.A. & Mostert, M.P.(2005): **responsiveness to intervention and the identfication of specific learning disability** , A Critique and alternative proposal, leaning disability Quarterly, V(28), N(1).*

*131-Kolb Bryan and Whishaw Ian Q ,(1990): **Fundamentals of human neuropsychology,** third edition, New York, freeman and company*

*132-Kosc, L. (1970) **:Developmental Dyscalculia**, Studia psychologica, vol(12), pp159-162.*

*133-Mark H. Ashcraft, (1989)**: Human Memory & cognition**, Scott, Foresman & company London.*

*134-Matrindale,C.(1991) :**cognitive psychology** ,Aneural- network ,approach,pacific grove ,ca,brooks/cole.*

*135-Molko,Nicolas et Deheane,stanilas(2004) : **neuro_sciences**-revue la recherche,n°379,France.*

*136-Ott, P. (1997): **How to Detect and Manage Dyslexia**, A reference and Resource Manual. Oxford: Heinemann Educational Publishers.*

*137-Overton, T. (2009) : **Assessing Learners with Special Needs -An***
Québec.

*138-SEGNORIQUE A., (1997) : **Mémoire du travail et compréhension de l'écrit** , Thèse de magistère, Paris 5, Sorbonne.*

*139-Smith, shea, t (2004) :**introduction to special Education**. Journal of clinical oncology, 2004-jco. Ascopubs. Org*

140-Stanescu-Cosson, R. ; Pinel, P. ; Van de Moortele, P.F. ; Le Bihan,

*141-VAN ACKER P. ; VRIGNAUD P. & LIEURY A. (1997): **Mémoire de travail, mémoire encyclopédique et performance scolaire** en 3 e L'Orientation scolaire et professionnelle, n° 26, p. 571-596.*

142-weld, R.J.(2005) : ***response to intervention an alternative to traditional eligibility criteria for students with disabilities****, this publication is the latest E/E report on the changing face of public education , both nationally in Minnesota.*
*143-Bateman,B.D.(1965):****an-educators view of a diagnostic approach to learning disorders****, journal of hellmuth(ed) learning disorders,vol (1).pp219*

الملاحق

1-موافقات التطبيق والتحكيم:

جامعة محمد بوضياف المسيلة

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم : علم النفس

تخصص : علم النفس المدرسي

الطالب : بن يمينة توفيق

لتحضير رسالة ماجستير في علم النفس المدرسي

الموضوع : إبداء رأي بالموافقة

السيد (ة) المفتش (ة) :

في إطار تحضير مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص علم النفس المدرسي بجامعة المسيلة والذي موضوعها ينصب حول دراسة الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات للسنة الرابعة ابتدائي .

ولهذا الغرض أردنا تقييم مستوى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي في العمليات الحسابية التالية (الجمع الطرح ، الضرب) بالإضافة إلى التعرف على بعض الأشكال الهندسية ،وفي هذا الإطار قمنا بتحضير مجموعة من التمارين مستمدة من الفصل الأول من المقرر الدراسي للسنة الرابعة ابتدائي .

وفي هذا الصدد ألتمس منكم – سيدي المفتش – إبداء رأيكم في هذه التمارين والموافقة عليها ،إن كانت فعلا تمثل أداة يمكن الاعتماد عليها في تقييم مستوى التلاميذ في الرياضيات .

ملاحظات وإمضاء المفتش : موافق

شكرا لكم

بايش علي

أوافق على أن تكون هذه التمارين أداة لقياس وتقييم مستوى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي في الرياضيات فهي مناسبة وفي مستواهم وبعيدة عن التعقيد .

جامعة محمد بوضياف المسيلة

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم : علم النفس

تخصص : علم النفس المدرسي

الطالب : بن يمينة توفيق

لتحضير رسالة ماجستير في علم النفس المدرسي

الموضوع : إبداء رأي بالموافقة

السيد (ة) المدير (ة) :

في إطار تحضير مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص علم النفس المدرسي بجامعة المسيلة والذي موضوعها ينصب حول دراسة الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات للسنة الرابعة ابتدائي .

ولهذا الغرض أردنا تقييم مستوى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي في العمليات الحسابية التالية (الجمع الطرح ، الضرب) بالإضافة إلى التعرف على بعض الأشكال الهندسية ،وفي هذا الإطار قمنا بتحضير مجموعة من التمارين مستمدة من الفصل الأول من المقرر الدراسي للسنة الرابعة ابتدائي .

وفي هذا الصدد ألتمس منكم – سيدي المدير – إبداء رأيكم في هذه التمارين والموافقة عليها ،إن كانت فعلا تمثل أداة يمكن الاعتماد عليها في تقييم مستوى التلاميذ في الرياضيات .

ملاحظات وإمضاء المدير :

شكرا لكم

يجب تحديد القراءات المستهدفة من موضوع التقويم، وتوزيع هذه القراءات بما يخدم المدة الزمنية المستهدفة من أجل

جامعة محمد بوضياف المسيلة

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم : علم النفس

تخصص : علم النفس المدرسي

الطالب : بن يمينة توفيق

لتحضير رسالة ماجستير في علم النفس المدرسي

الموضوع : إبداء رأي بالموافقة

السيد (ة) المدير (ة) : لخميسي بوسعدية

في إطار تحضير مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص علم النفس المدرسي بجامعة المسيلة والذي موضوعها ينصب حول دراسة الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات للسنة الرابعة ابتدائي .

ولهذا الغرض أردنا تقييم مستوى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي في العمليات الحسابية التالية (الجمع الطرح ، الضرب) بالإضافة إلى التعرف على بعض الأشكال الهندسية ،وفي هذا الإطار قمنا بتحضير مجموعة من التمارين مستمدة من الفصل الأول من المقرر الدراسي للسنة الرابعة ابتدائي .

وفي هذا الصدد ألتمس منكم – سيدي المدير – إبداء رأيكم في هذه التمارين والموافقة عليها ،إن كانت فعلا تمثل أداة يمكن الاعتماد عليها في تقييم مستوى التلاميذ في الرياضيات .

ملاحظات وإمضاء المدير :

شكرا لكم

20 سبتمبر 2015

لخميسي بوسعدية

نعم يمكن اعتماد هذه الأشكال في التربية الرياضية على المستوى المتخصص ما شاء الله سير المستوى الرابع في الفصل الأول -

جامعة محمد بوضياف المسيلة

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم : علم النفس

تخصص : علم النفس المدرسي

الطالب : بن يمينة توفيق

لتحضير رسالة ماجستير في علم النفس المدرسي

الموضوع : إبداء رأي بالموافقة

السيد (ة) المدير (ة) :

في إطار تحضير مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص علم النفس المدرسي بجامعة المسيلة والذي موضوعها ينصب حول دراسة الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات للسنة الرابعة ابتدائي .

ولهذا الغرض أردنا تقييم مستوى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي في العمليات الحسابية التالية (الجمع الطرح ، الضرب) بالإضافة إلى التعرف على بعض الأشكال الهندسية ،وفي هذا الإطار قمنا بتحضير مجموعة من التمارين مستمدة من الفصل الأول من المقرر الدراسي للسنة الرابعة ابتدائي .

وفي هذا الصدد ألتمس منكم – سيدي المدير – إبداء رأيكم في هذه التمارين والموافقة عليها ،إن كانت فعلا تمثل أداة يمكن الاعتماد عليها في تقييم مستوى التلاميذ في الرياضيات .

ملاحظات وإمضاء المدير :

شكرا لكم

لكي نتمكن من تقييم مستوى التلاميذ يا زميلتي
يجب أن نشمل التمارين المحاور الأربعة الأعداد والحساب
والهندسة والقياس وحل المشكلات
والتمارين المقترحة مقبولة نوعا ما.

المدير

.....

.....

جامعة محمد بوضياف المسيلة

كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية

قسم : علم النفس

تخصص : علم النفس المدرسي

الطالب : بن يمينة توفيق

لتحضير رسالة ماجستير في علم النفس المدرسي

الموضوع : إبداء رأي بالموافقة

السيد (ة) المدير (ة) :

في إطار تحضير مذكرة لنيل شهادة الماجستير تخصص علم النفس المدرسي بجامعة المسيلة والذي موضوعها ينصب حول دراسة الذاكرة العاملة وصعوبات تعلم الرياضيات للسنة الرابعة ابتدائي .

ولهذا الغرض أردنا تقييم مستوى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي في العمليات الحسابية التالية (الجمع الطرح ، الضرب) بالإضافة إلى التعرف على بعض الأشكال الهندسية ،وفي هذا الإطار قمنا بتحضير مجموعة من التمارين مستمدة من الفصل الأول من المقرر الدراسي للسنة الرابعة ابتدائي .

وفي هذا الصدد ألتمس منكم – سيدي المدير – إبداء رأيكم في هذه التمارين والموافقة عليها ،إن كانت فعلا تمثل أداة يمكن الاعتماد عليها في تقييم مستوى التلاميذ في الرياضيات .

ملاحظات وإمضاء المدير :

شكرا لكم

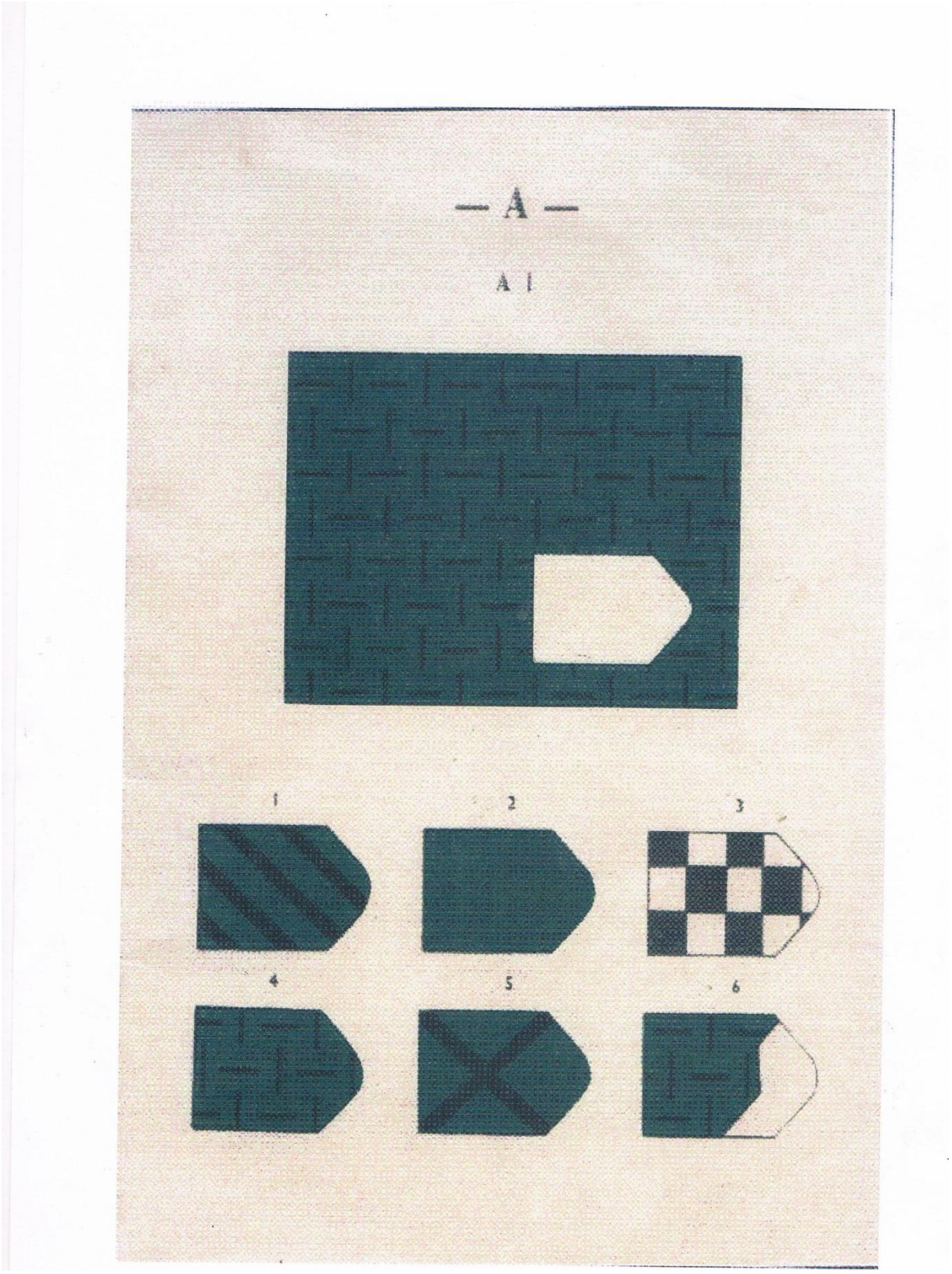
.....

.....

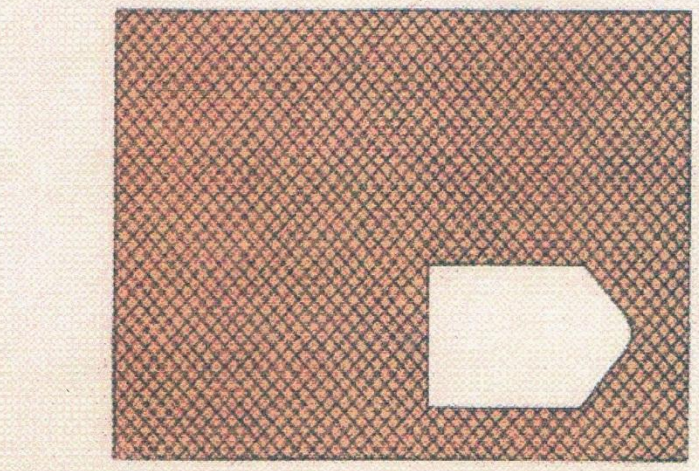
قائمة أسماء الأساتذة محكمي مقياس مهام مكونات الذاكرة العاملة

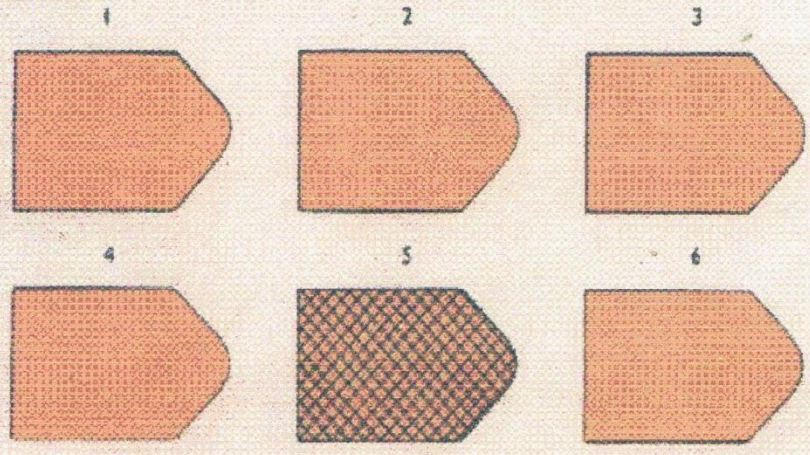
المحكمون	الدرجة العلمية	القسم	الجامعة
عبد الحسين رزوقي الجبوري	دكتور	علم النفس	جامعة بغداد العراق
كحول شفيقة	دكتورة	علم النفس	جامعة بسكرة
مزوز بركو	بريفيسورة	علم النفس	جامعة باتنة
حدة يوسفي	دكتورة	علم النفس	جامعة باتنة
وسيلة بن عامر	دكتورة	علم النفس	جاخعة بسكرة

2-اختبار الذكاء الملون للمصفوفات المتتابعة جون رافن

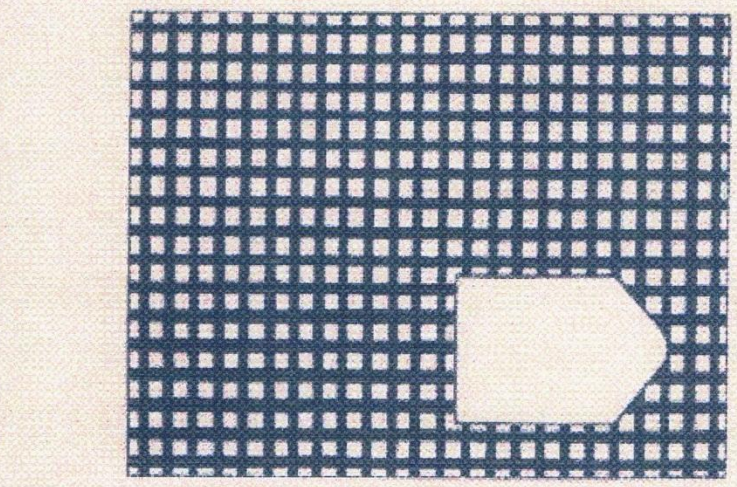


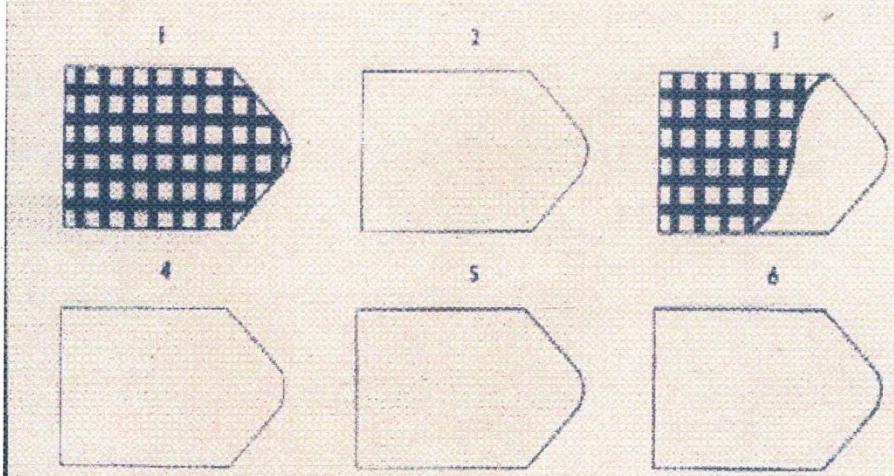
A 2

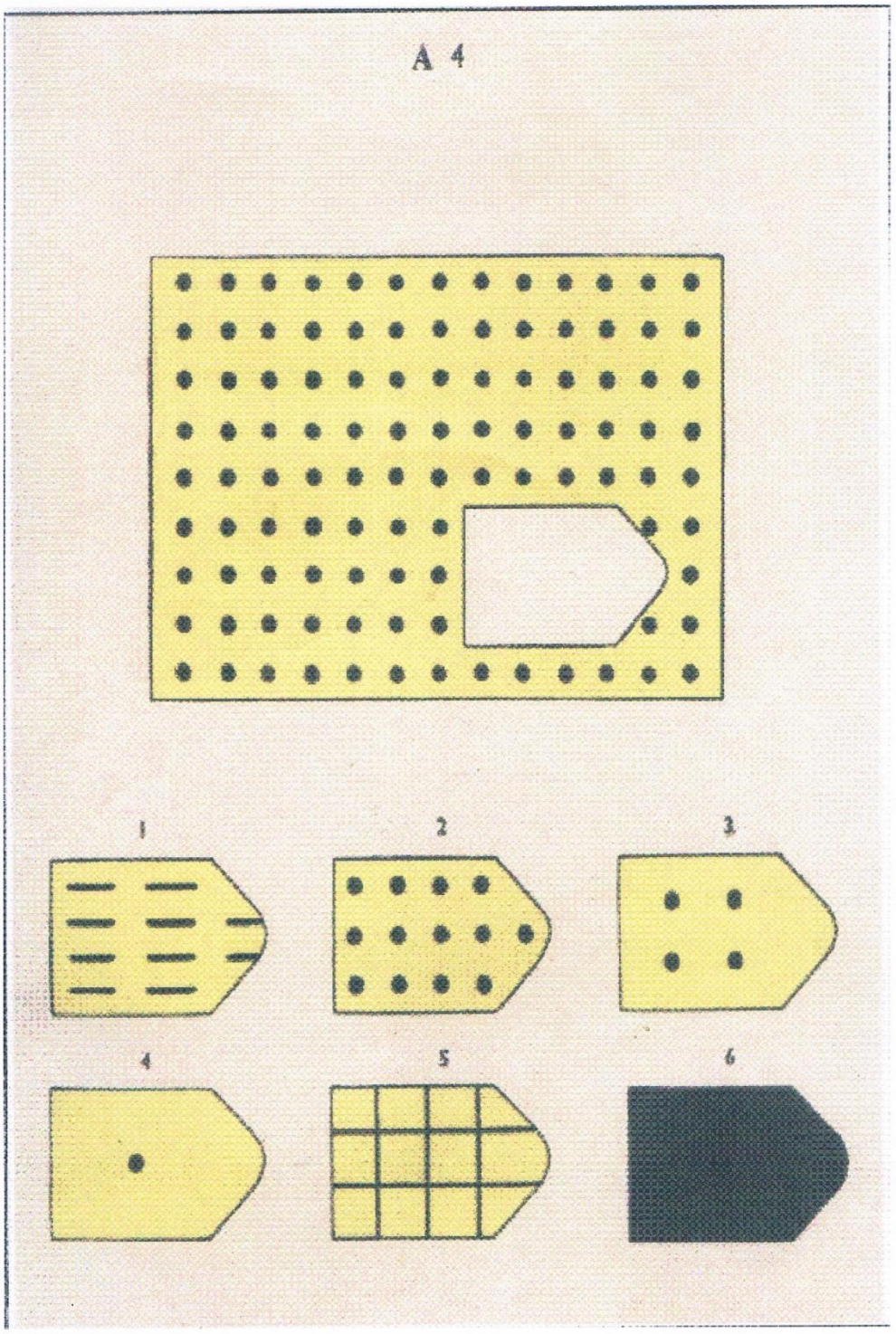




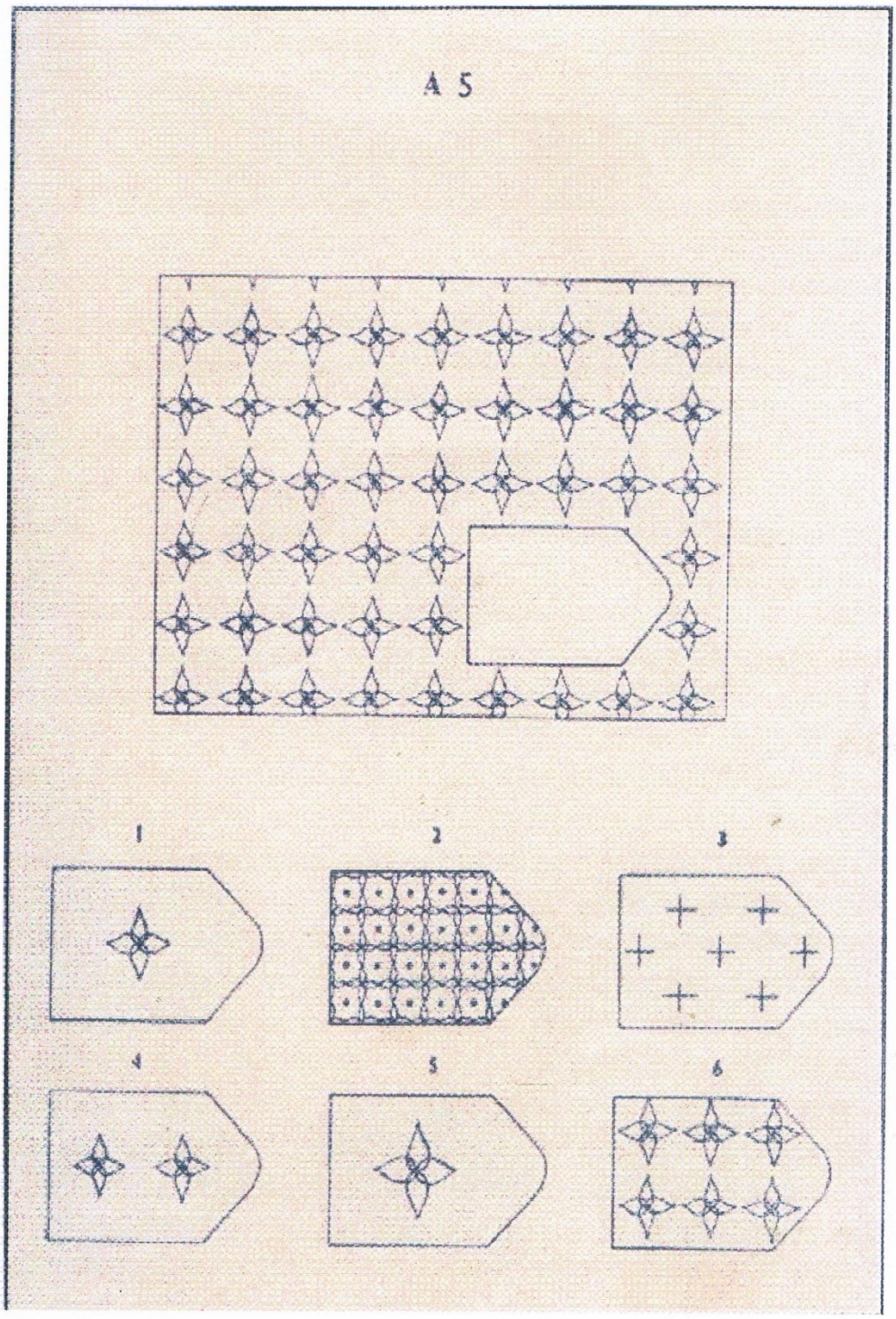
A 3



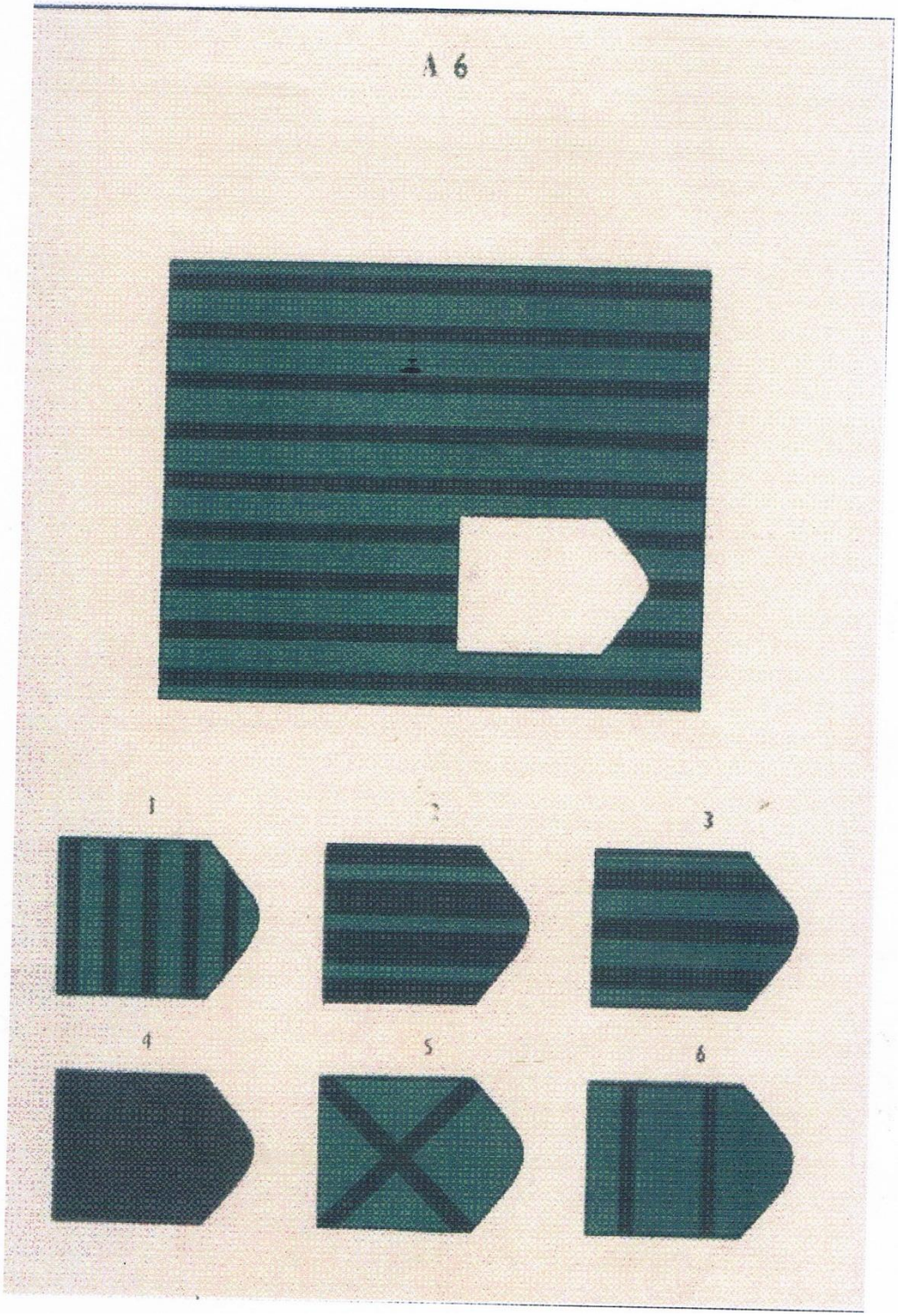



A 4
1
2
3
4
5
6

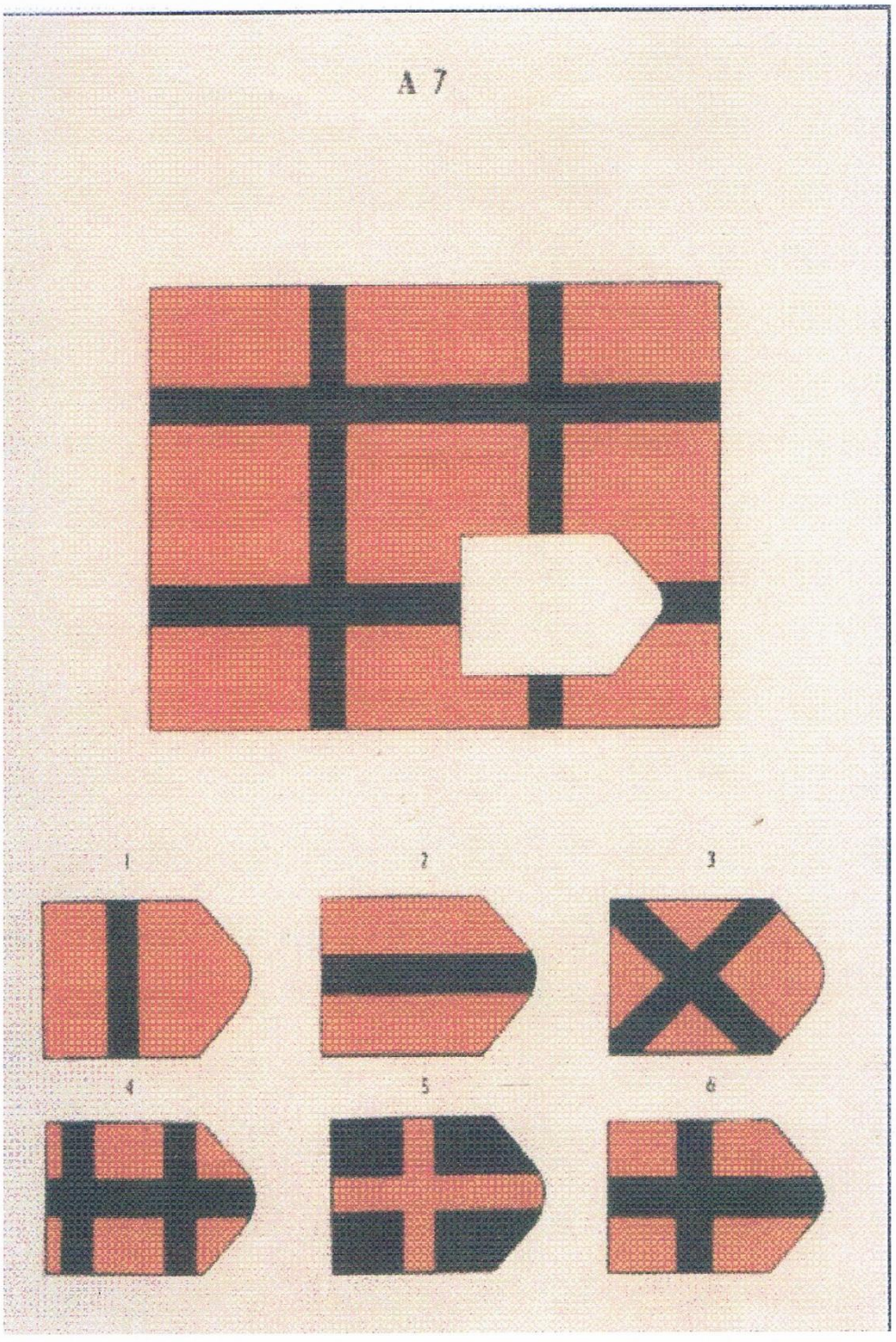
A 5



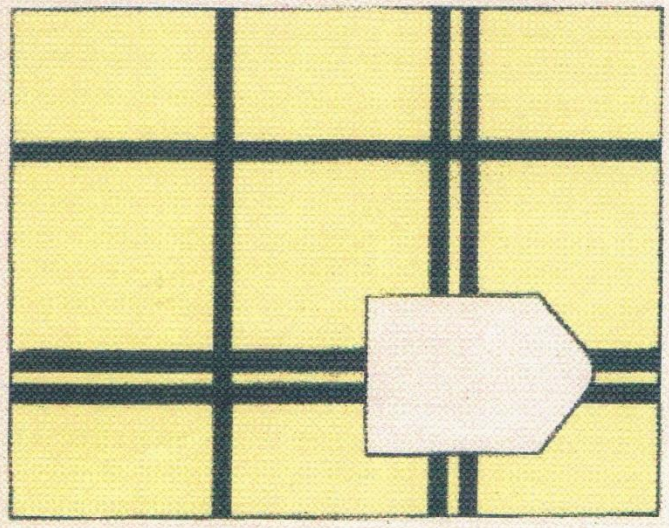
A 6

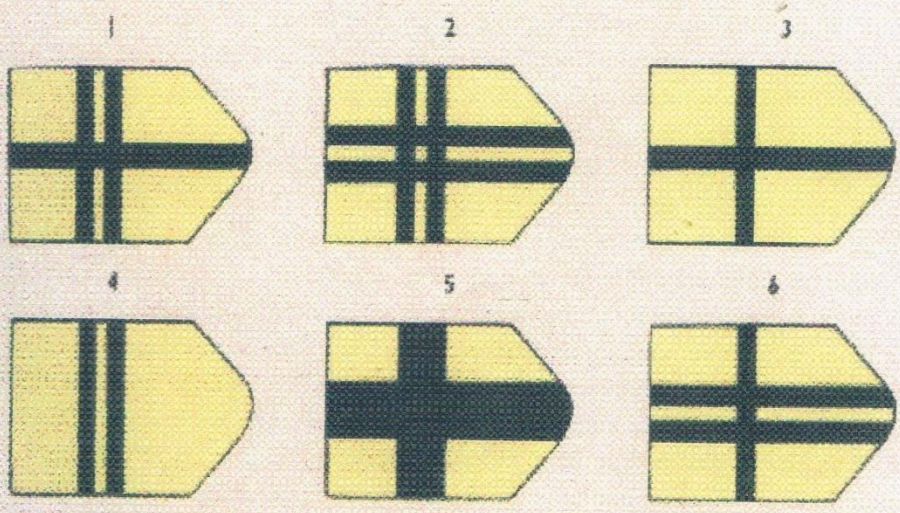


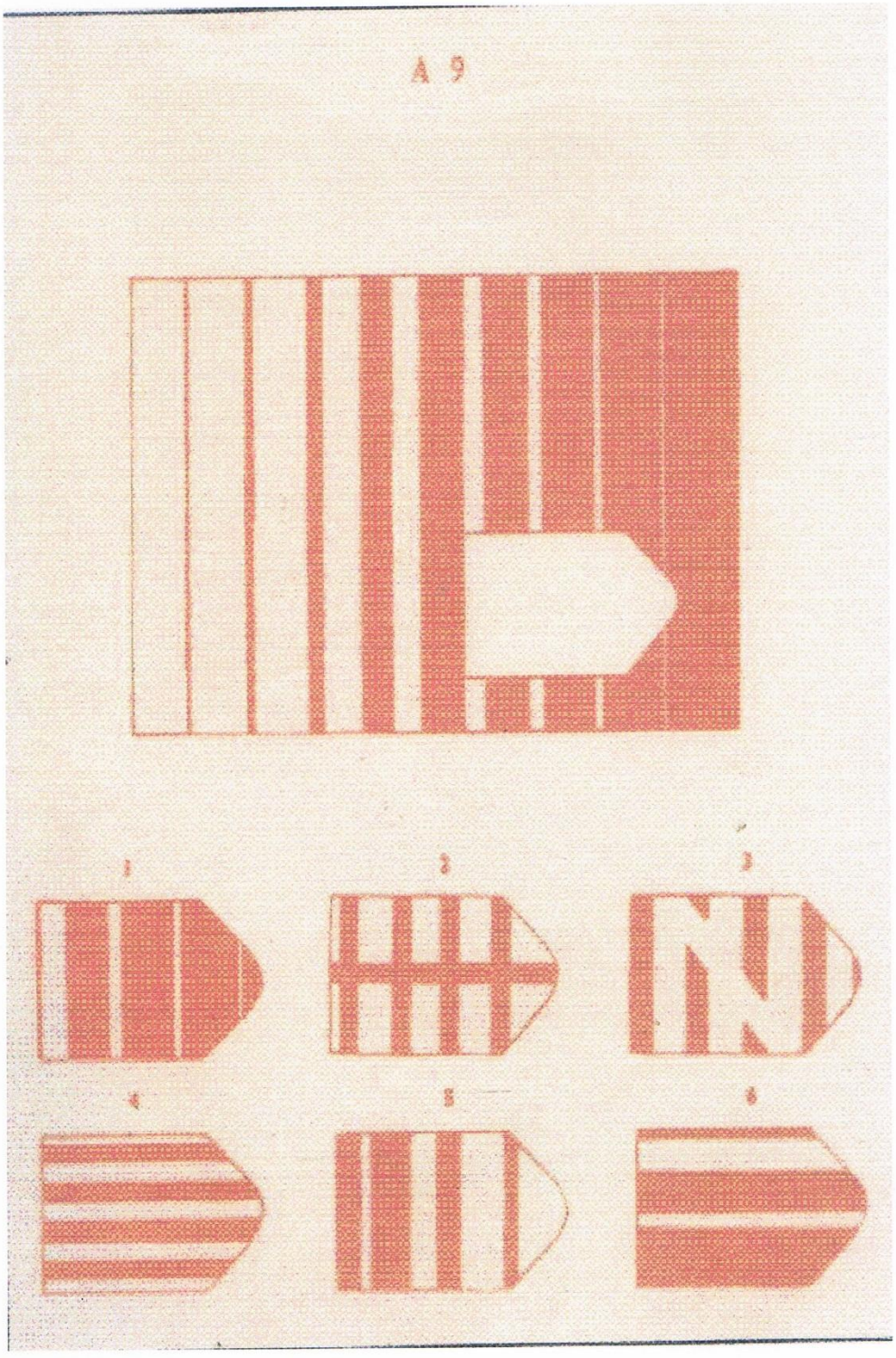
A 7



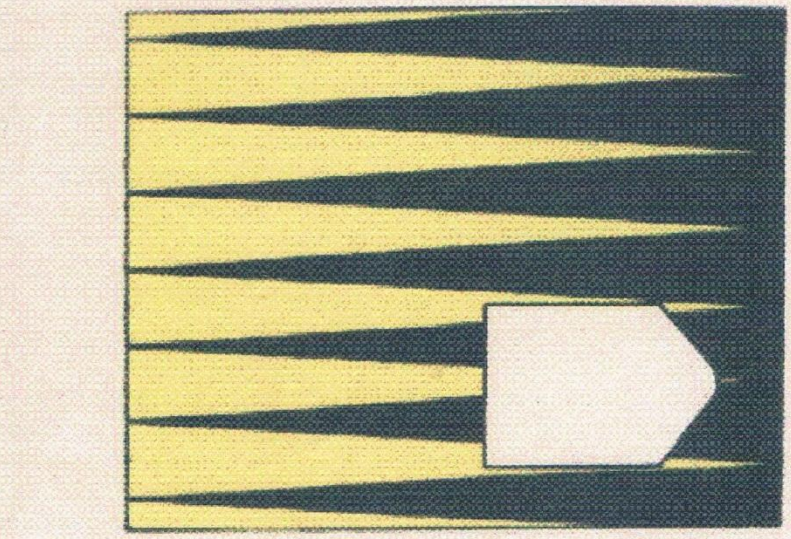
A 8

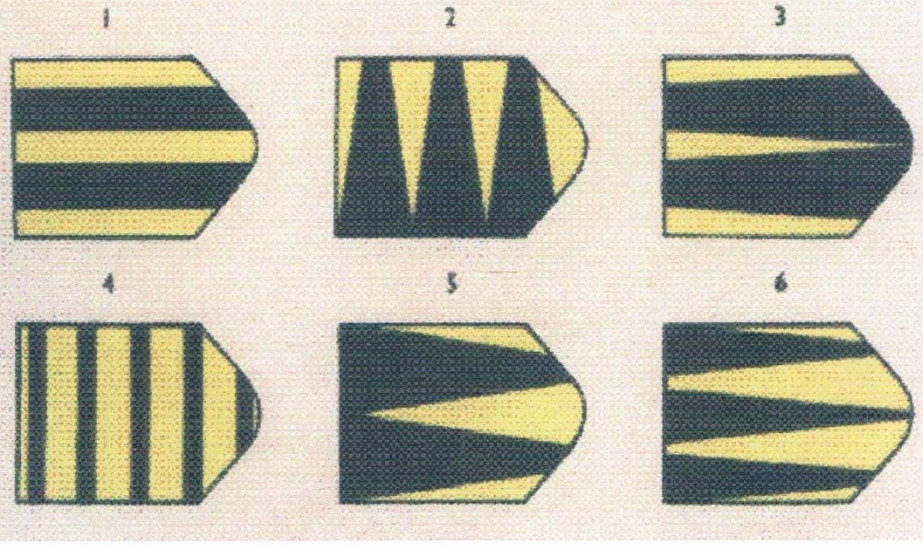


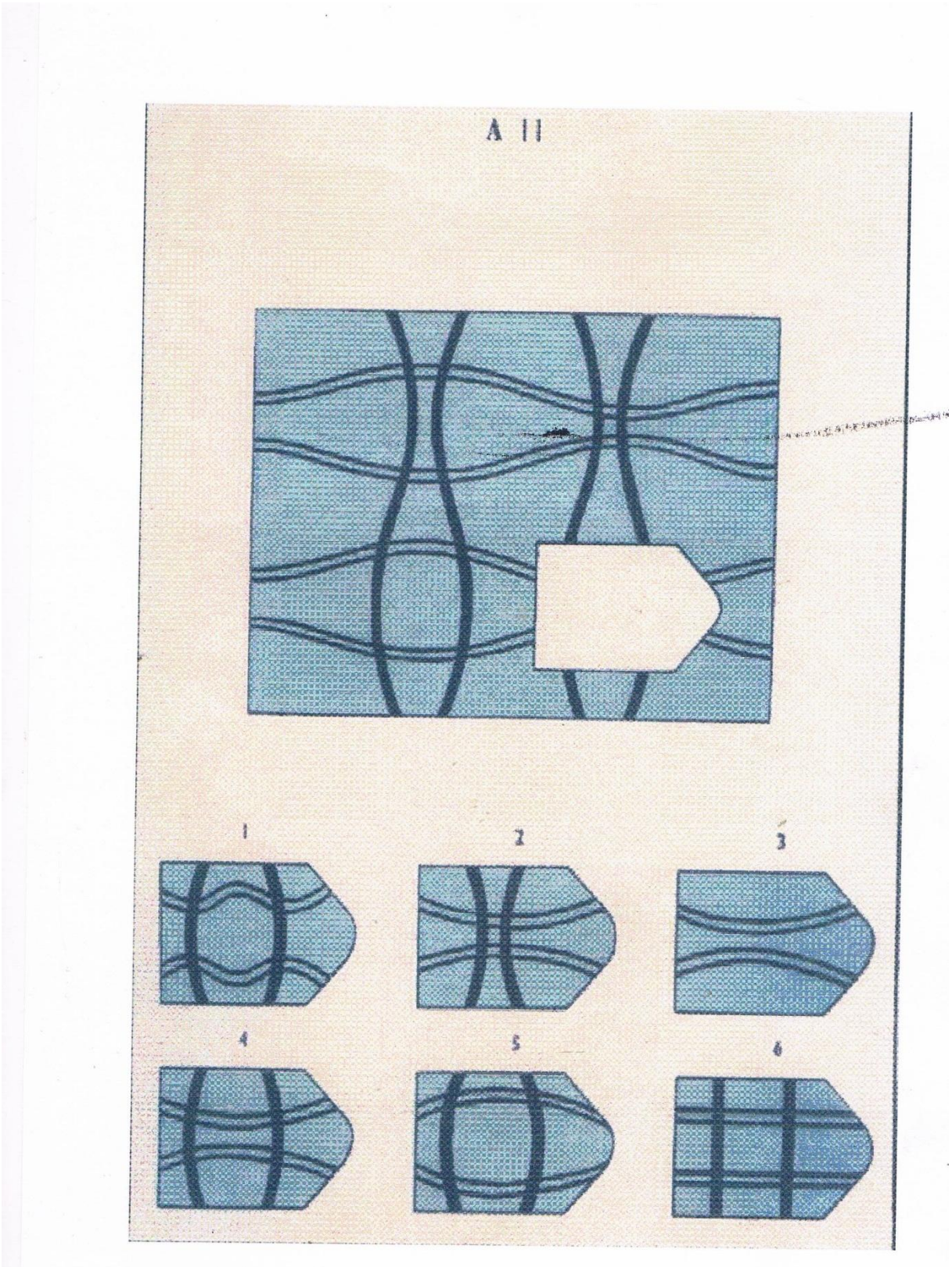



A 9

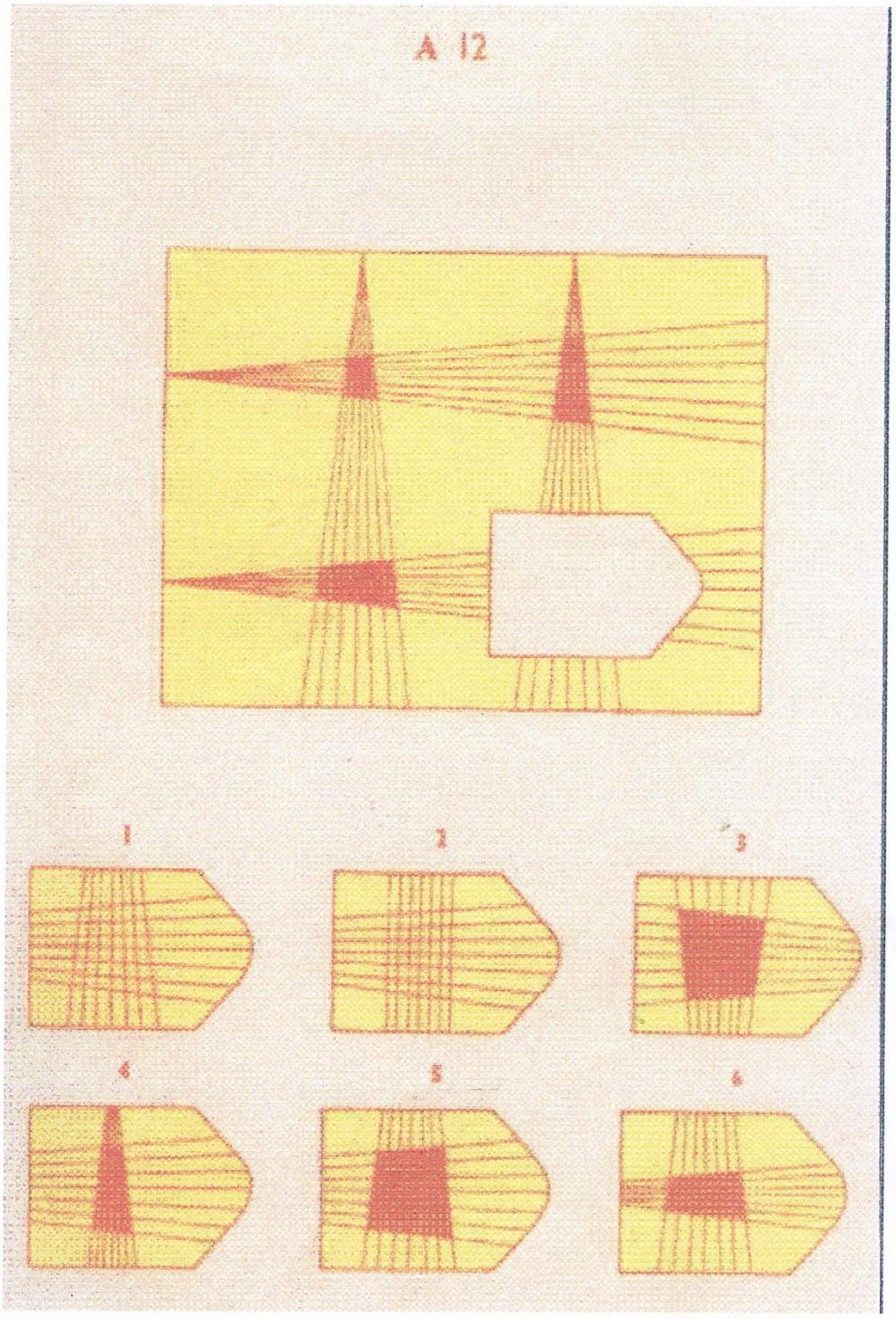
A 10

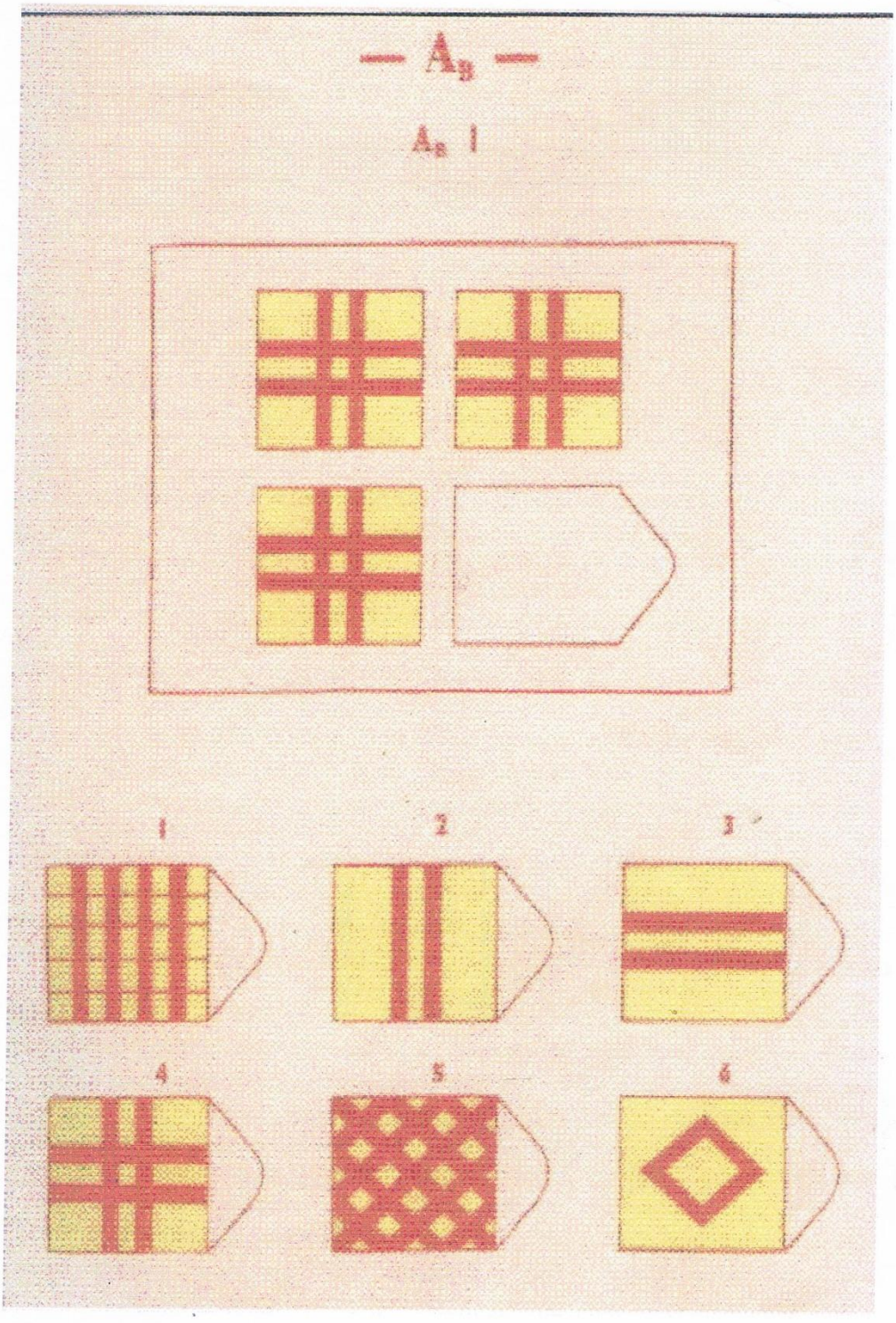


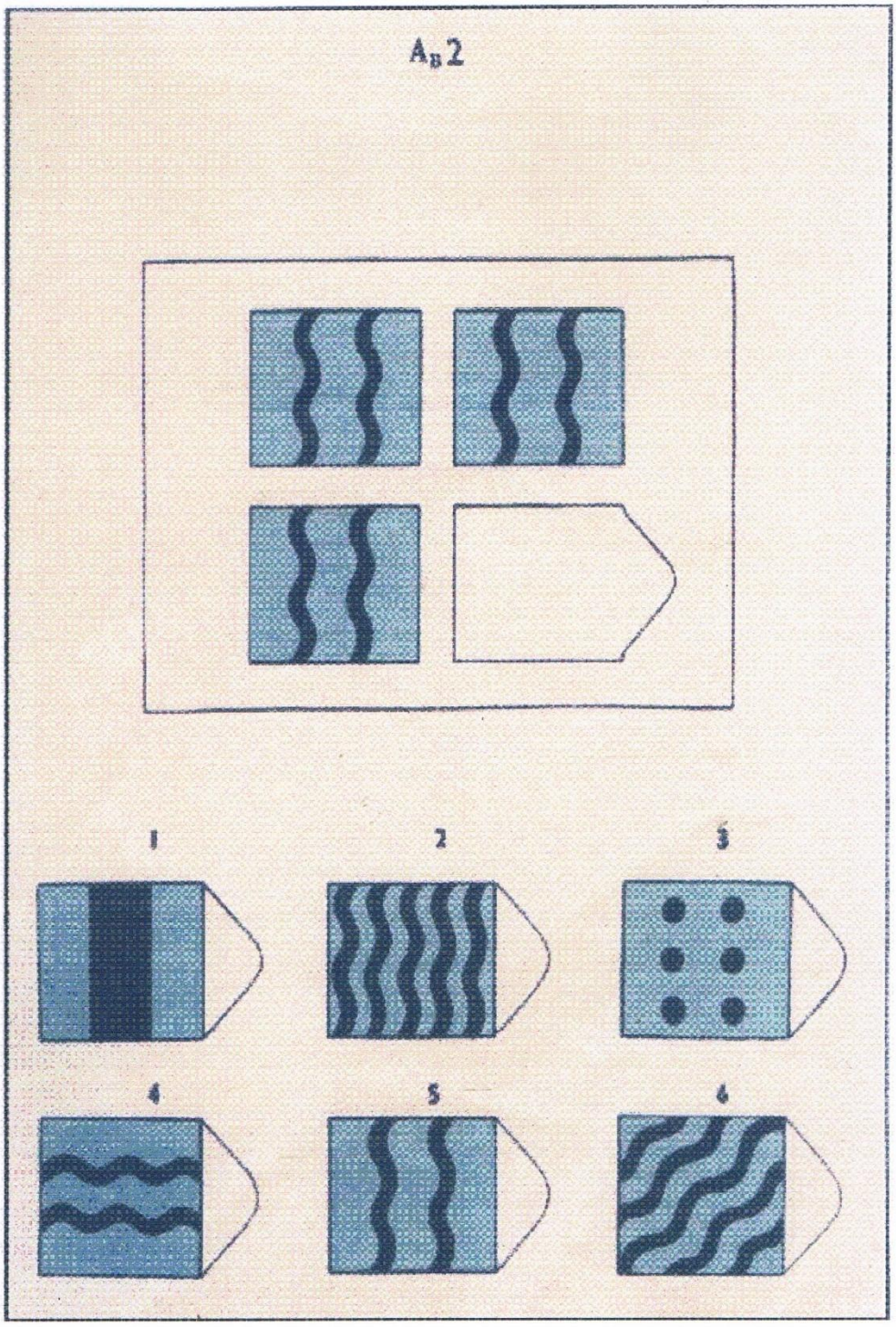


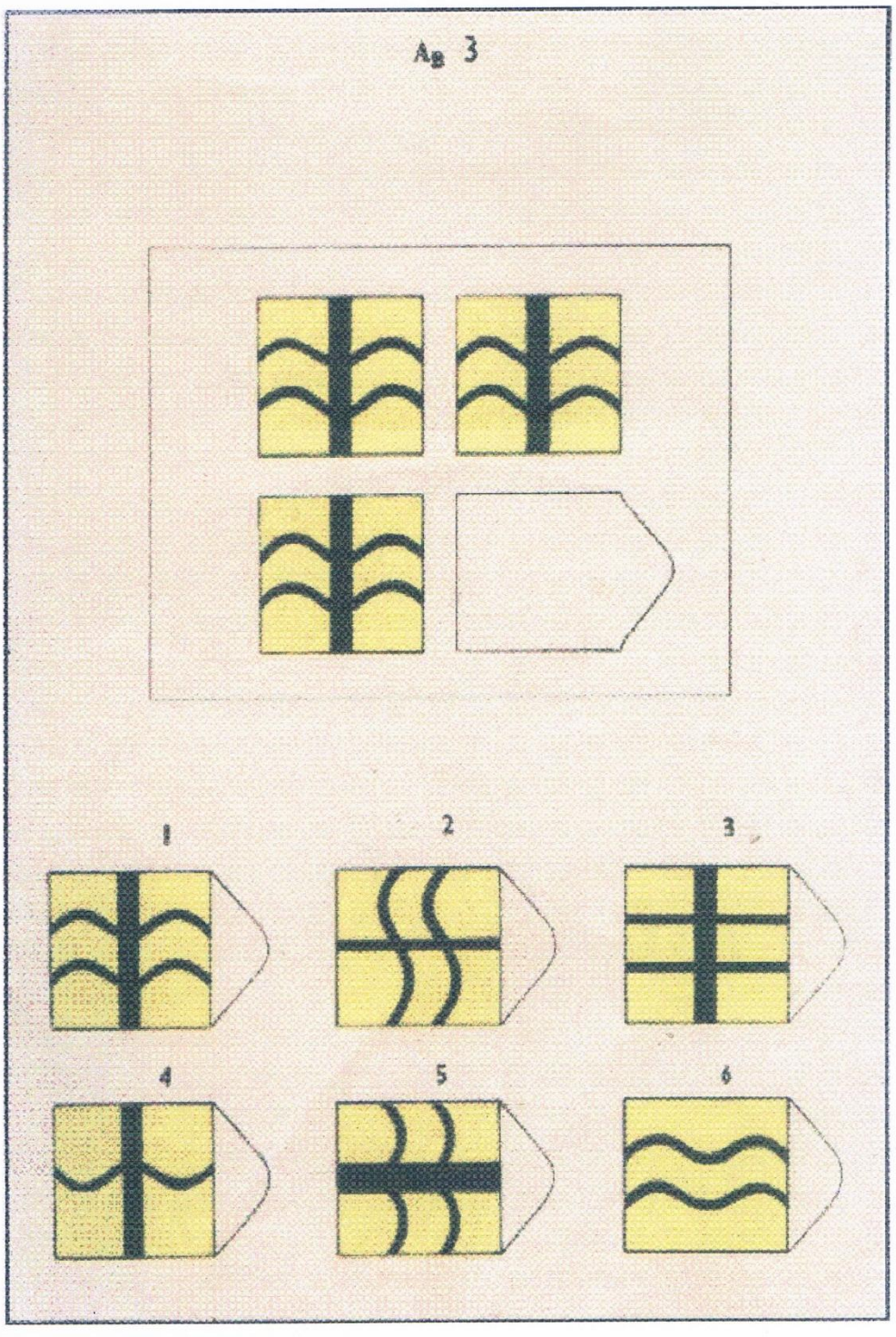

A II
1
2
3
4
5
6

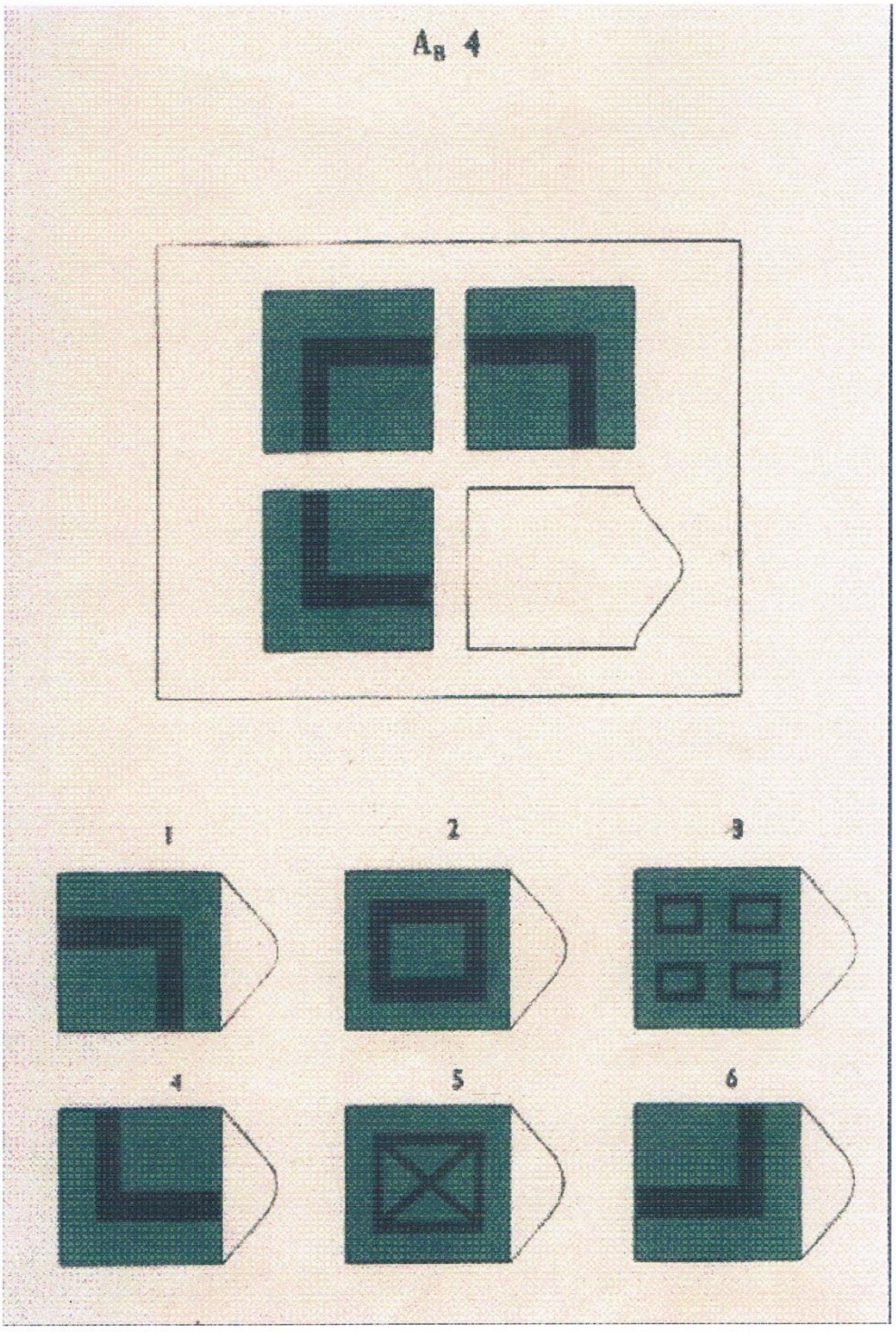
A 12

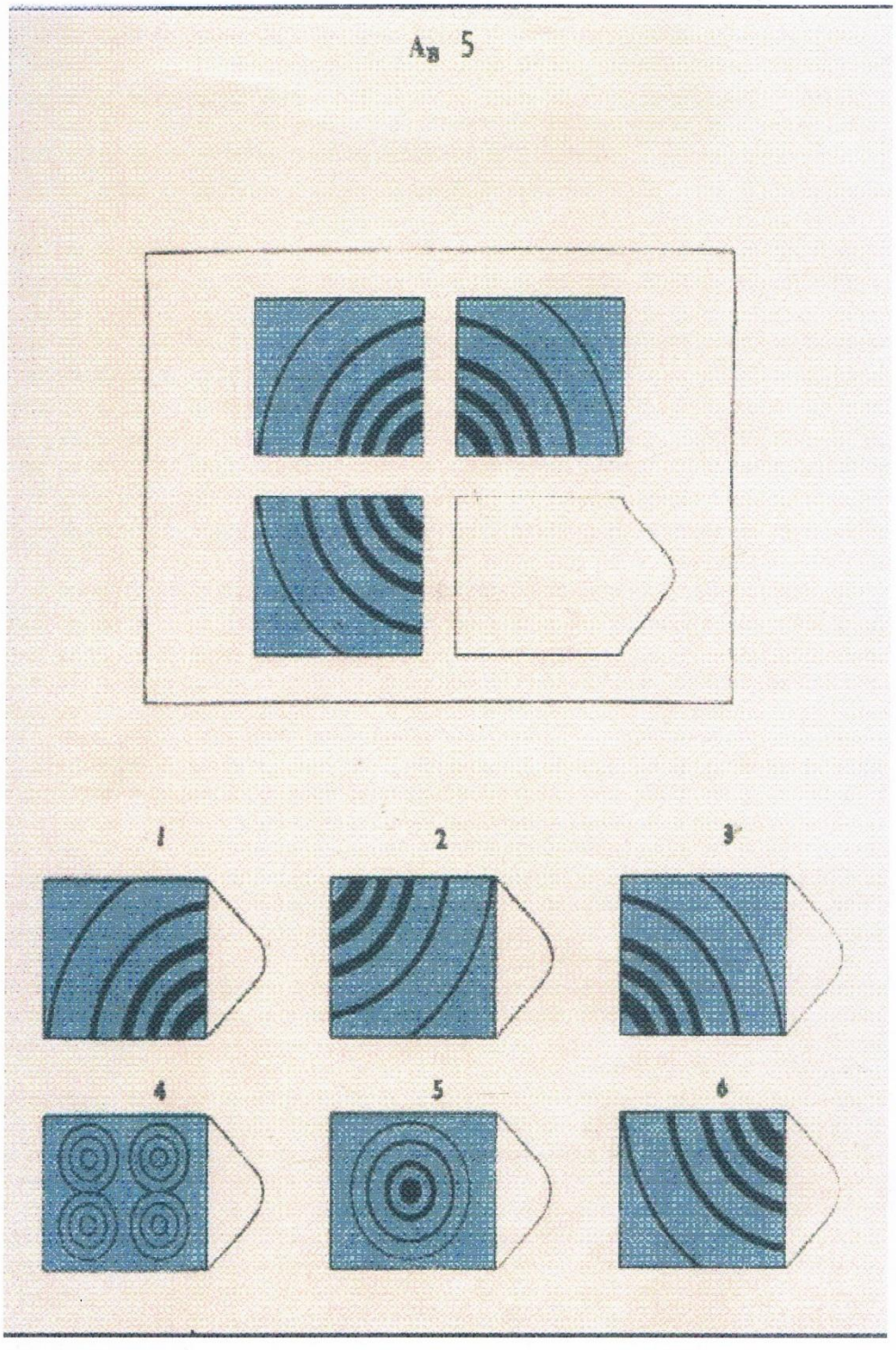


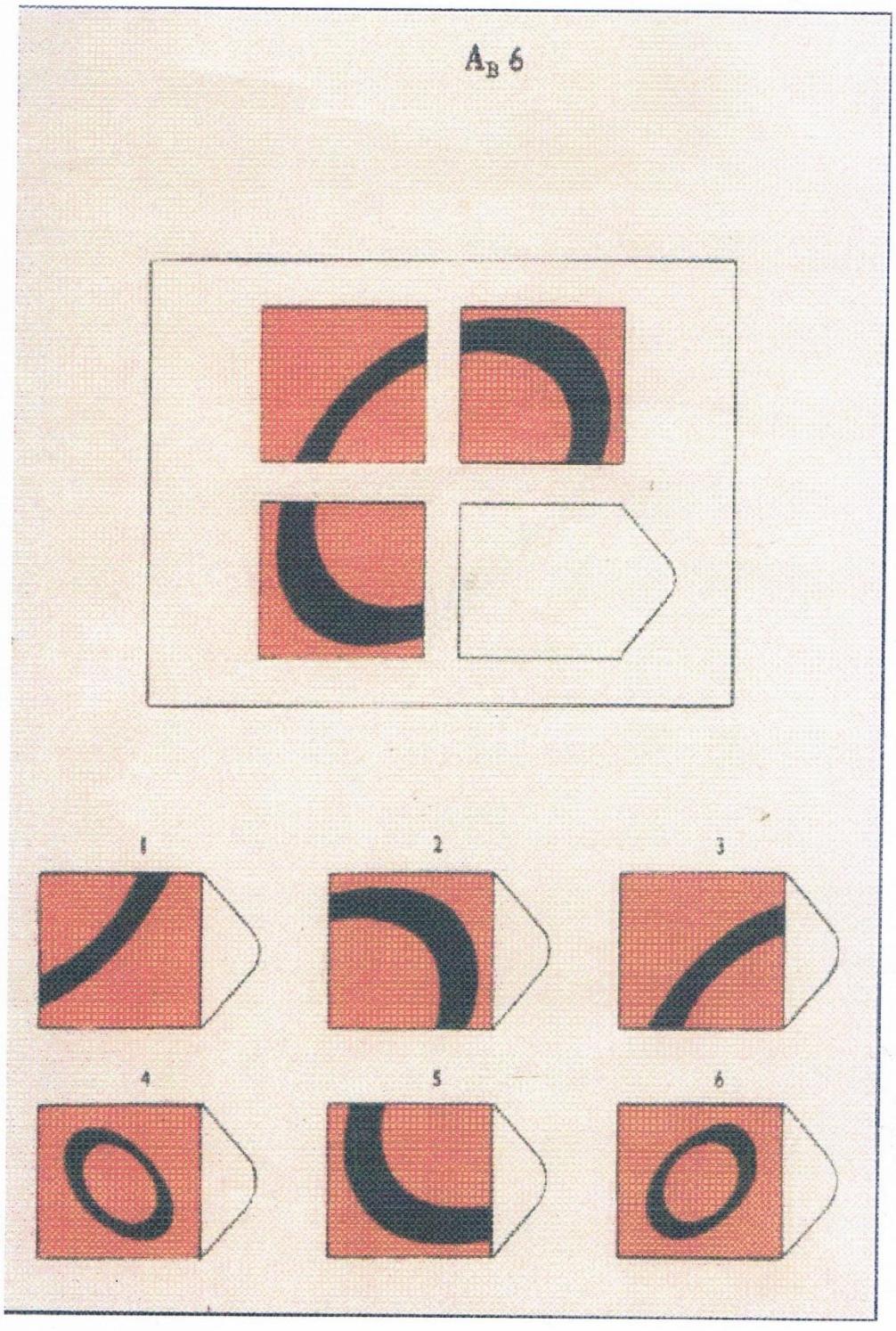

— A$_3$ —
A$_3$ 1
1
2
3
4
5
6

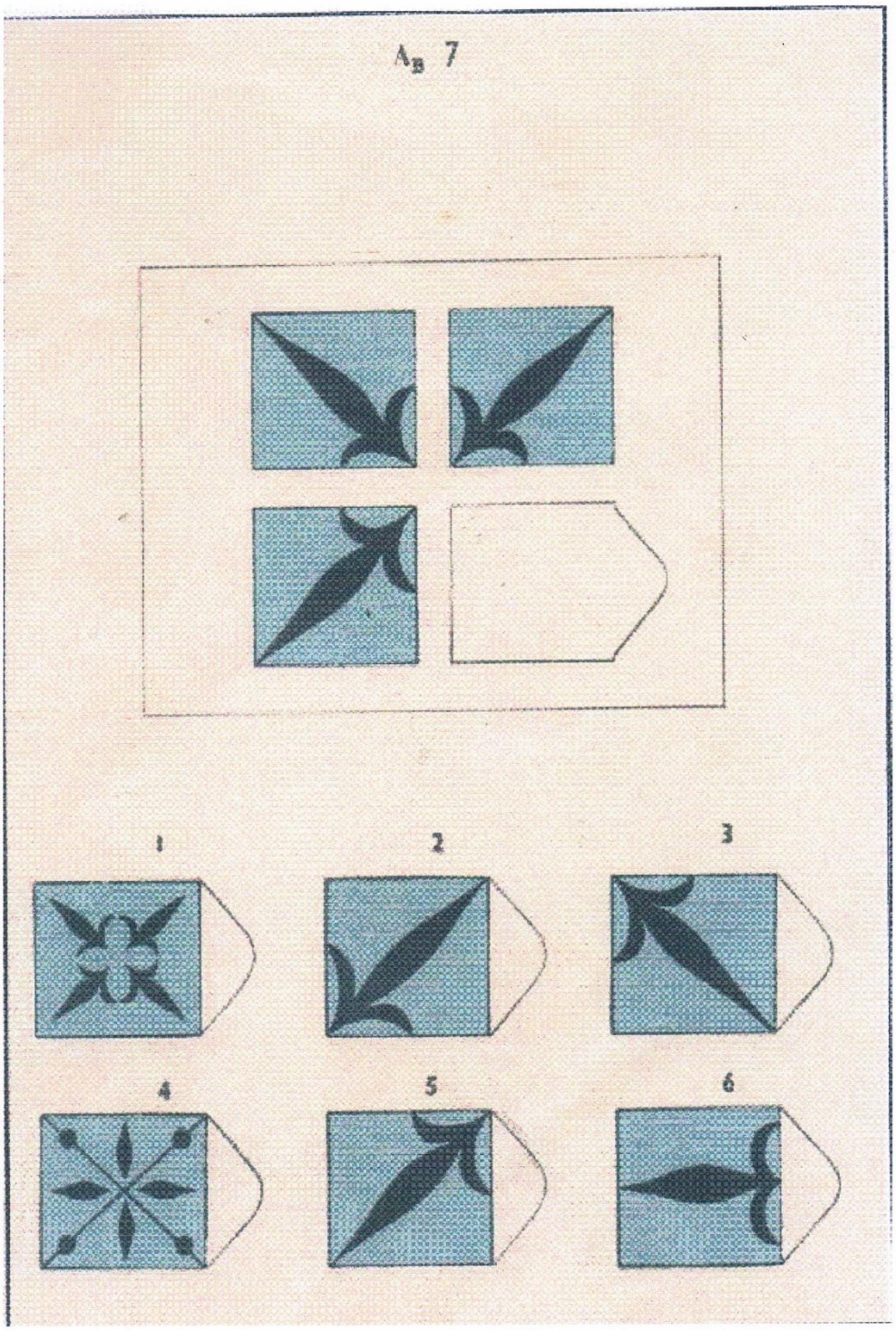

A_B 2
1
2
3
4
5
6

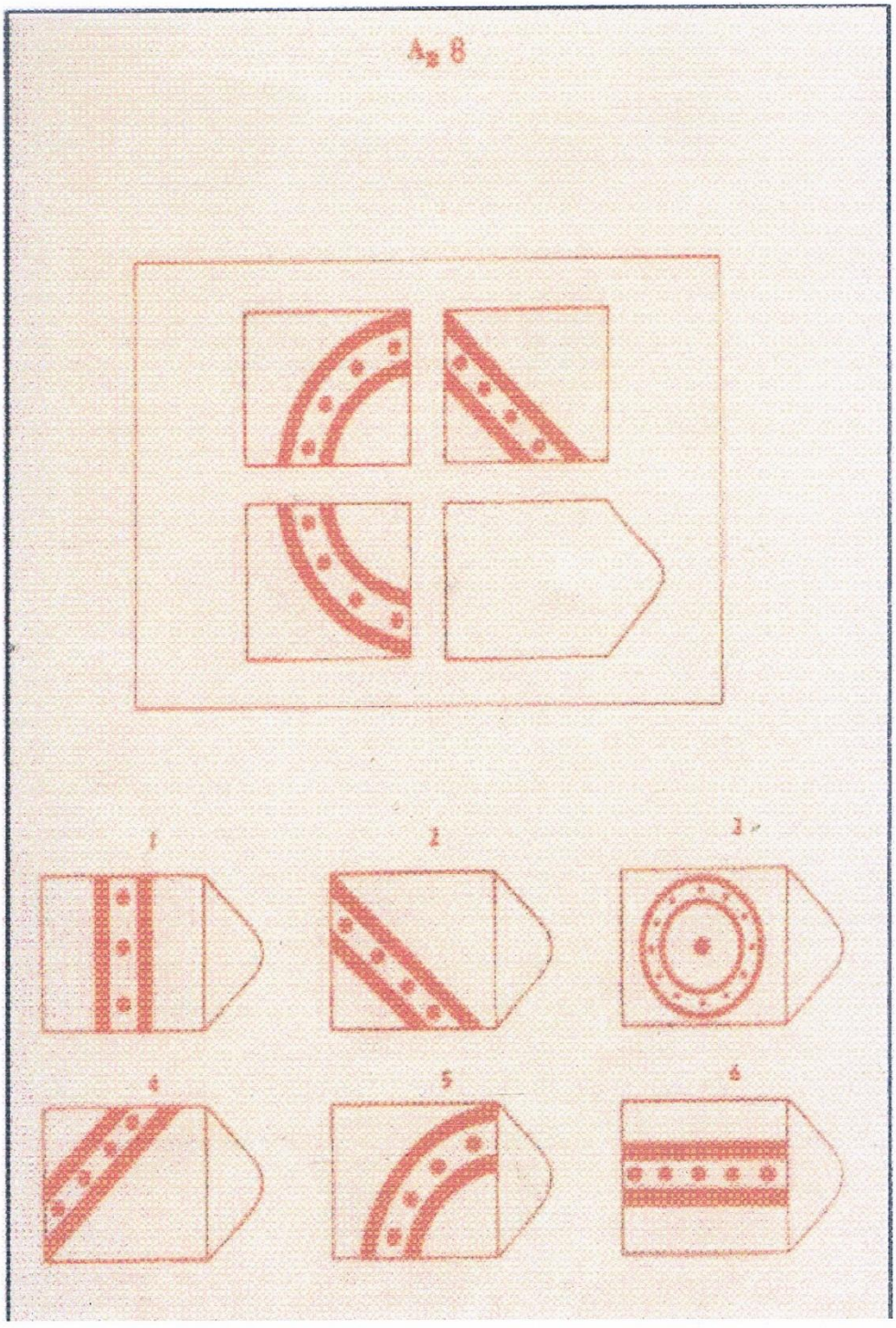

Aufg. 3
1
2
3
4
5
6

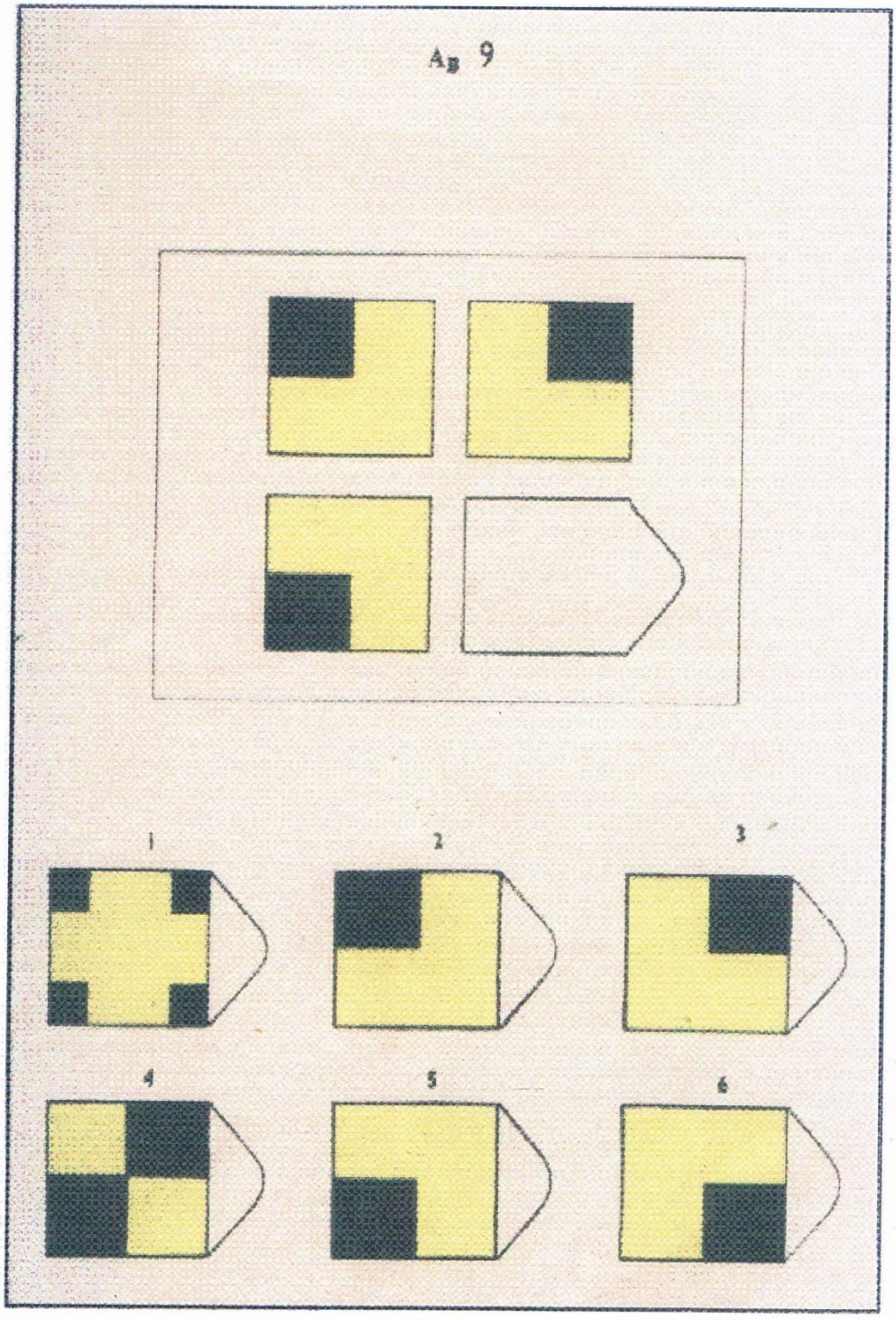

A_B 4
1
2
3
4
5
6

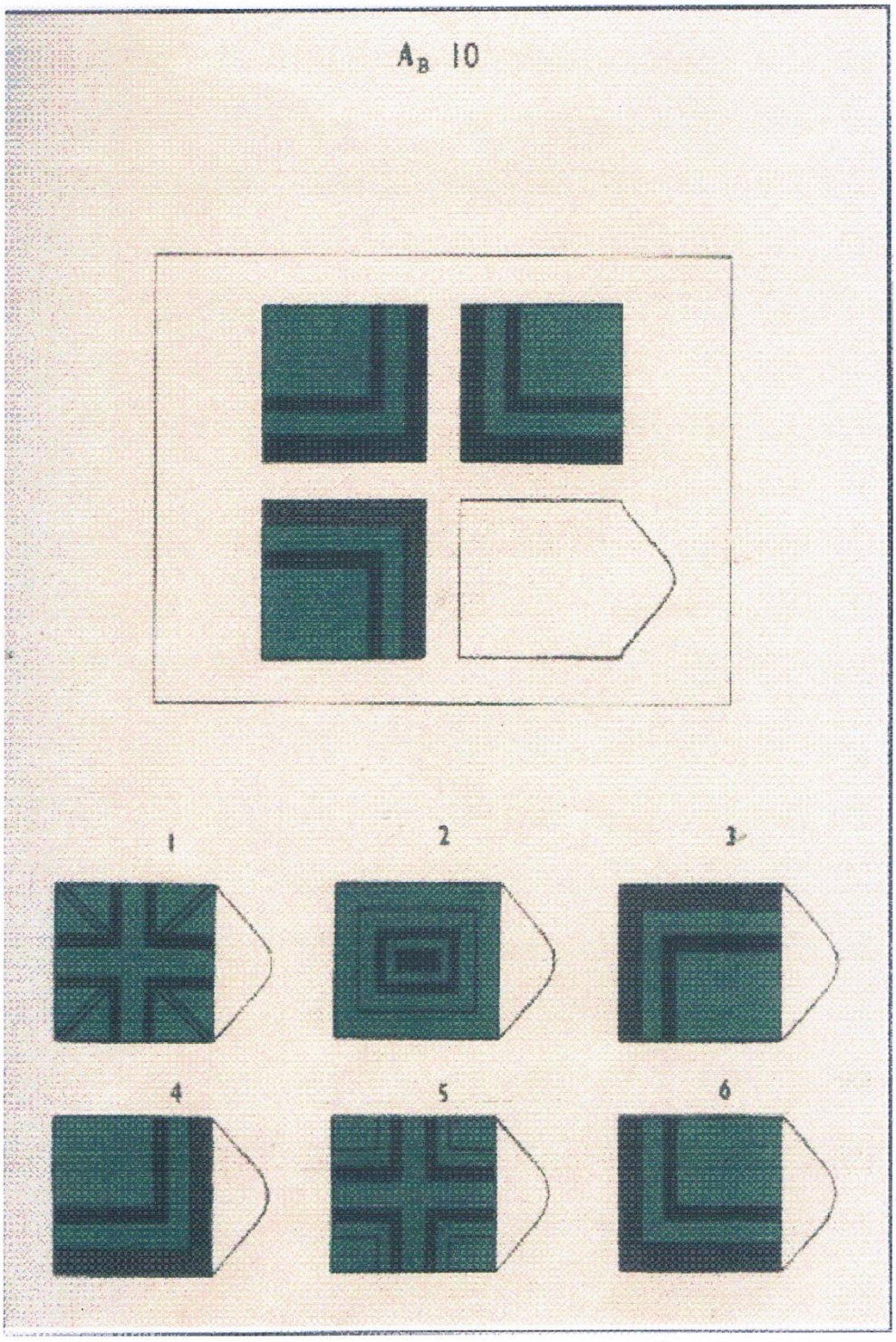

A8 5
1
2
3
4
5
6

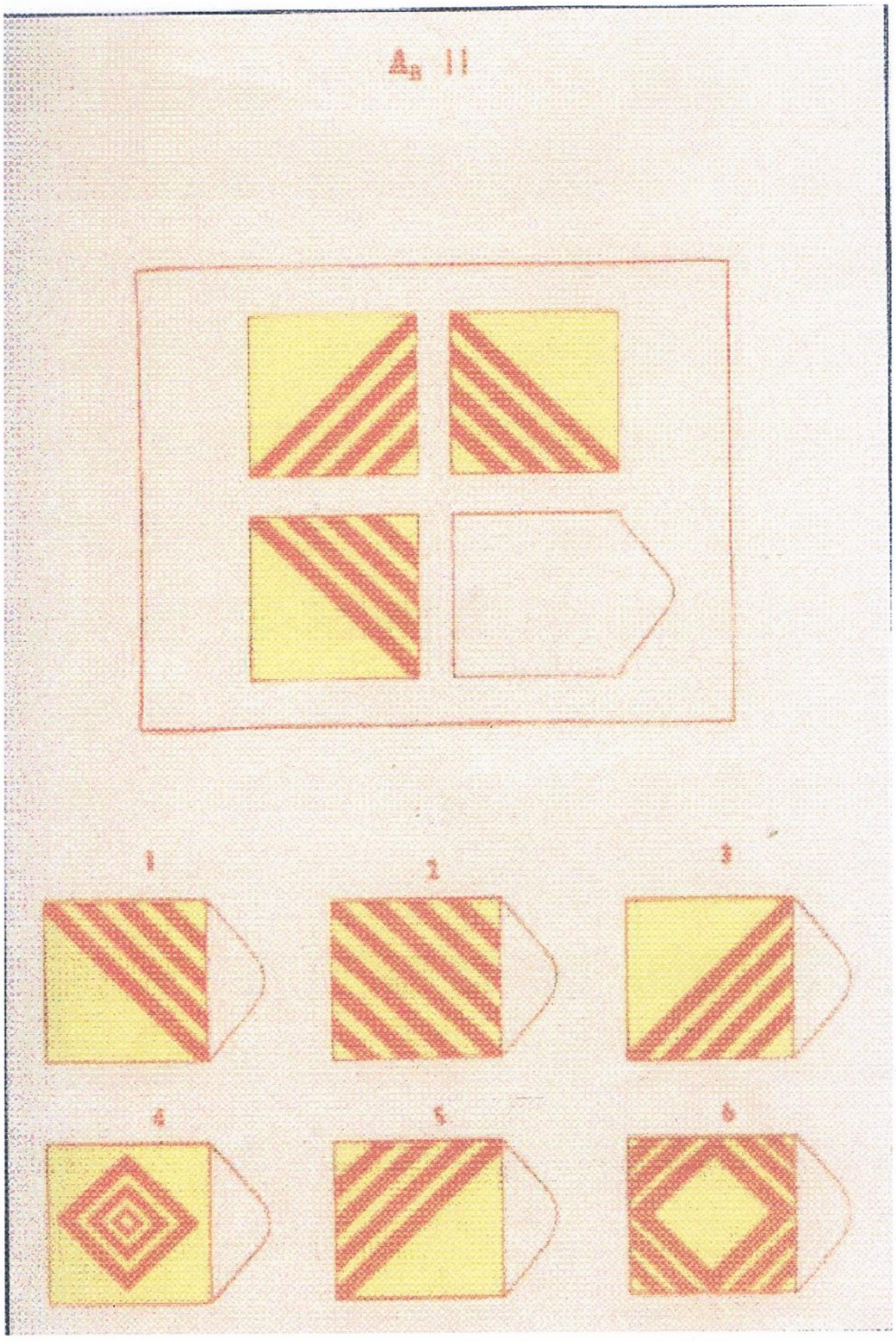

A_B 6
1
2
3
4
5
6

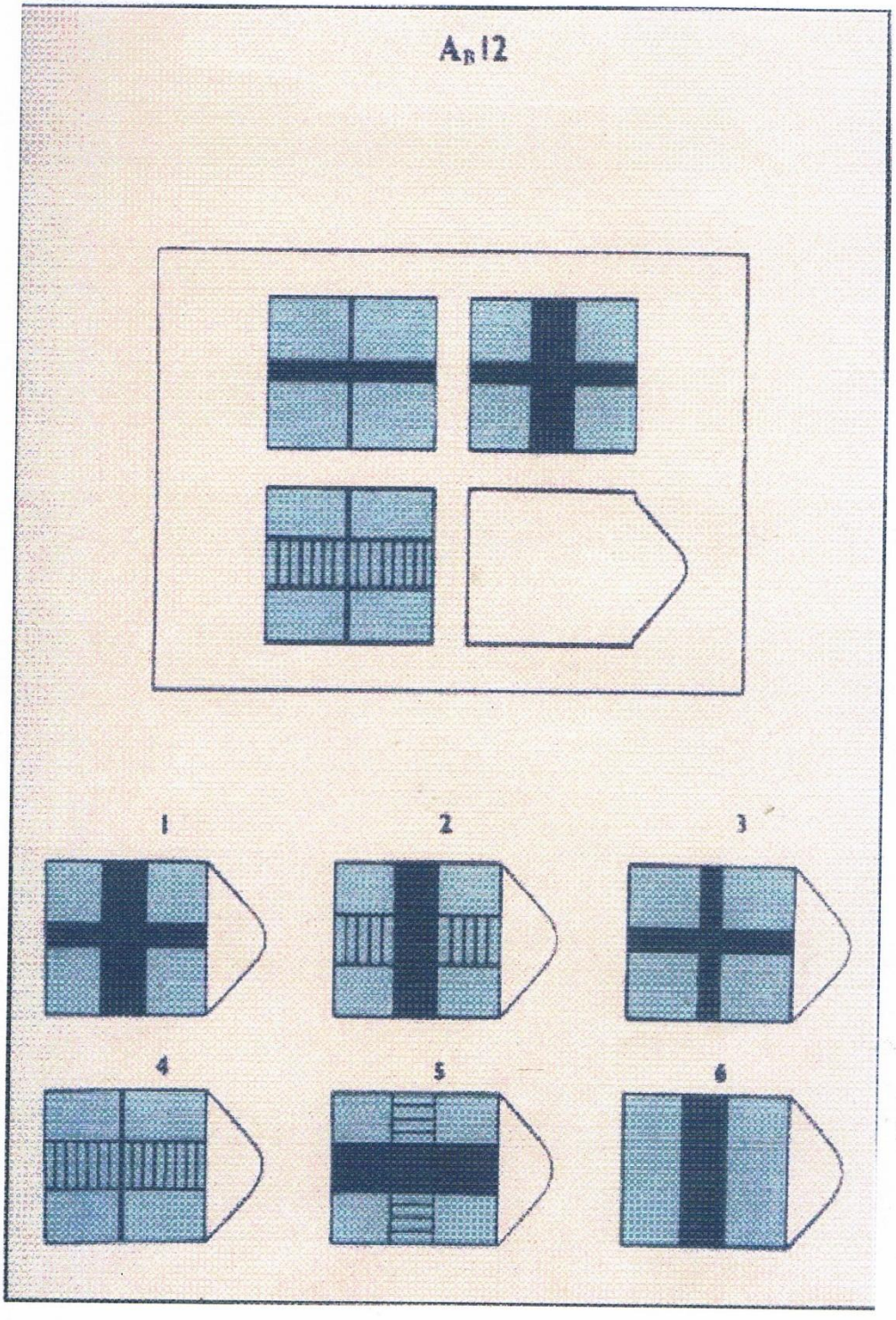

AB 7
1
2
3
4
5
6

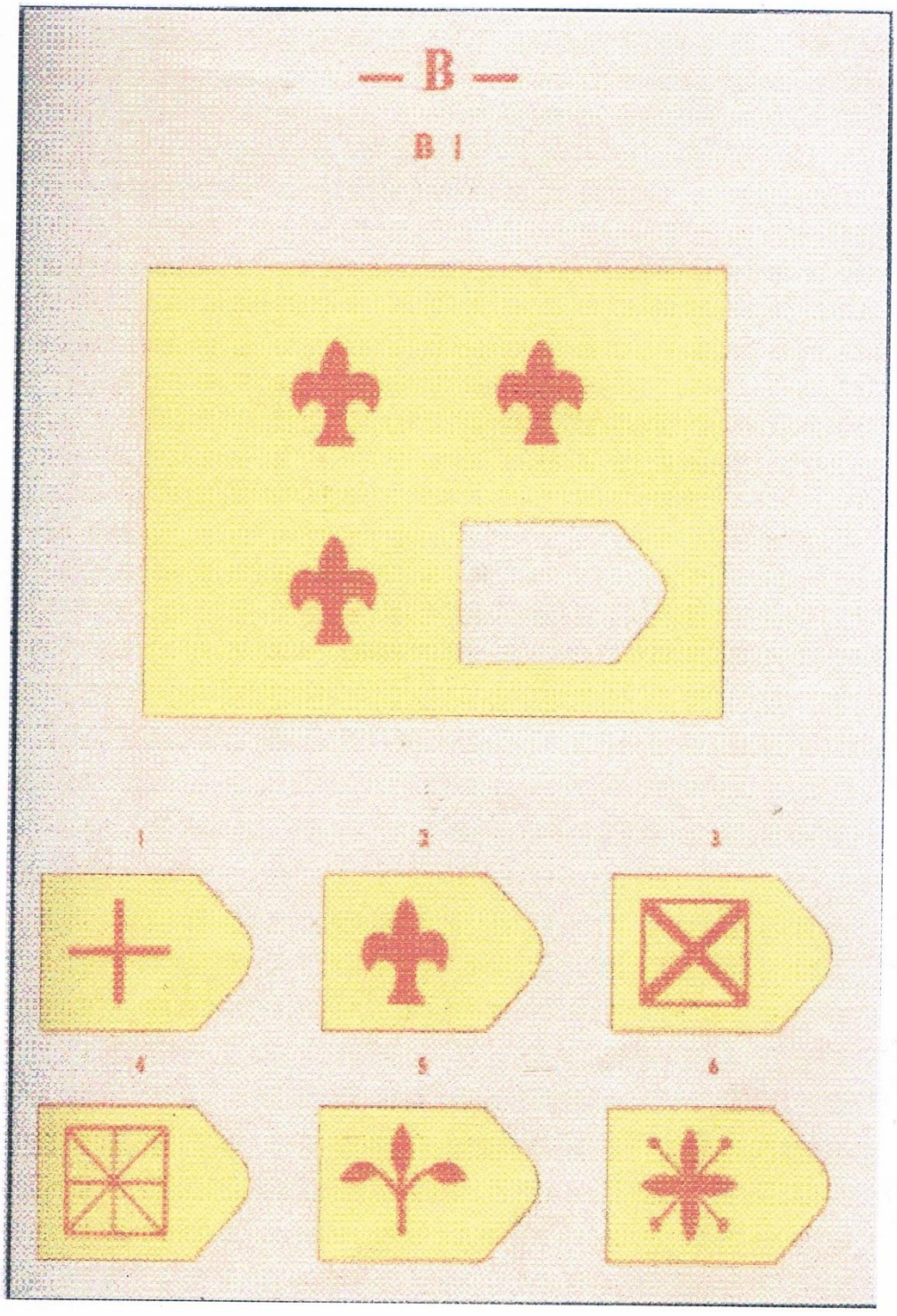

A₂ 8
1
2
3
4
5
6


AB 9
1
2
3
4
5
6

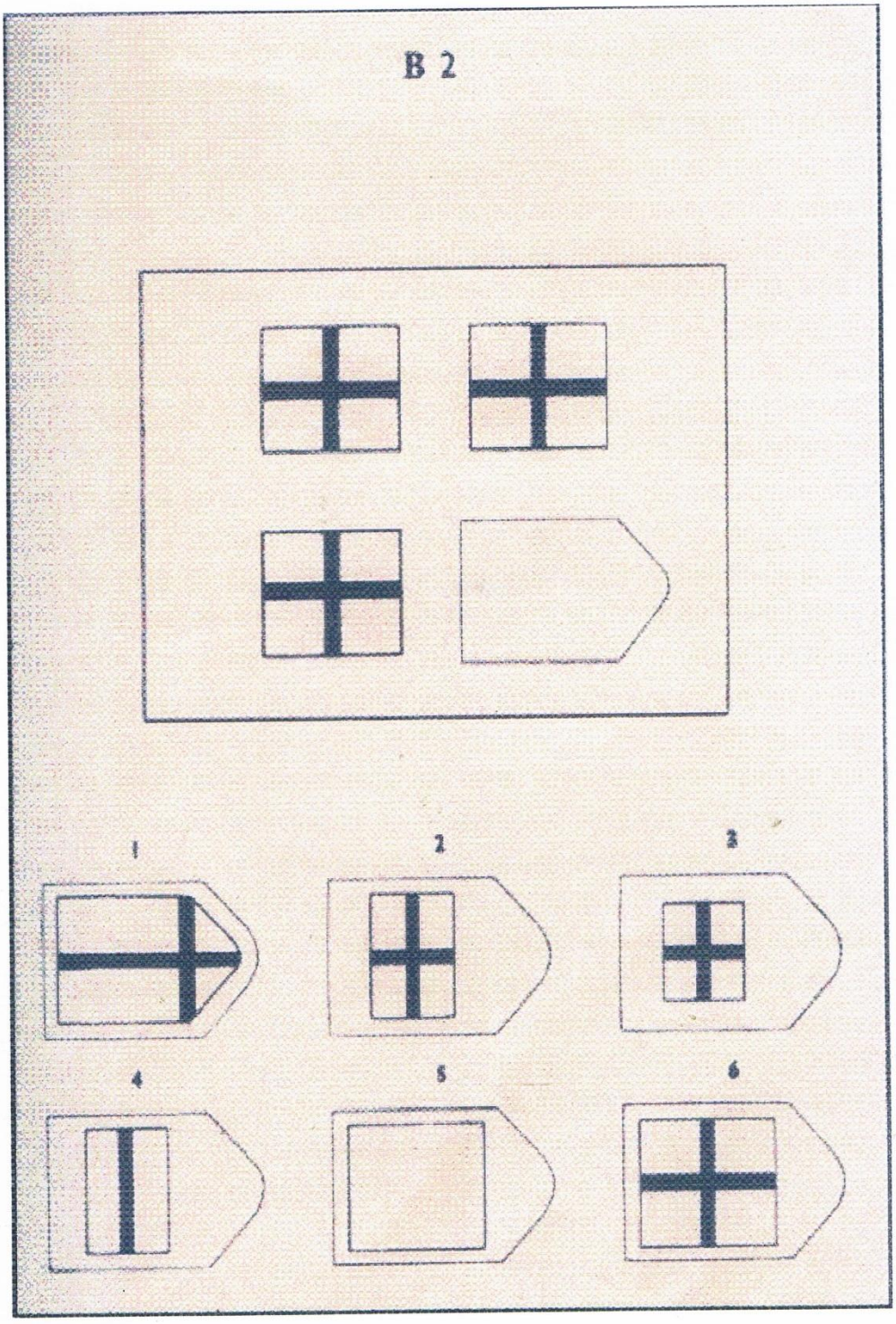

A_B 10
1
2
3
4
5
6

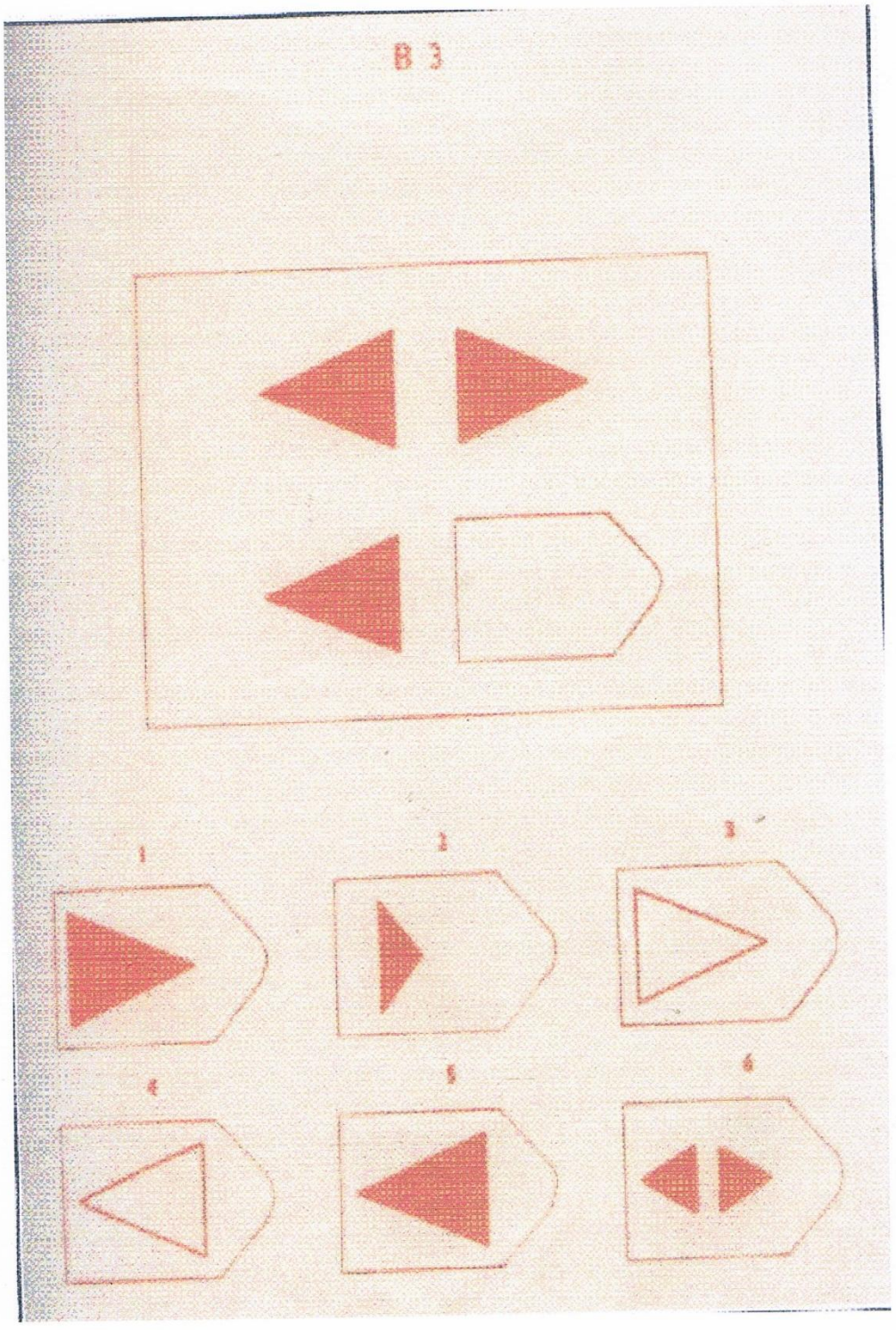

A 11
1
2
3
4
5
6

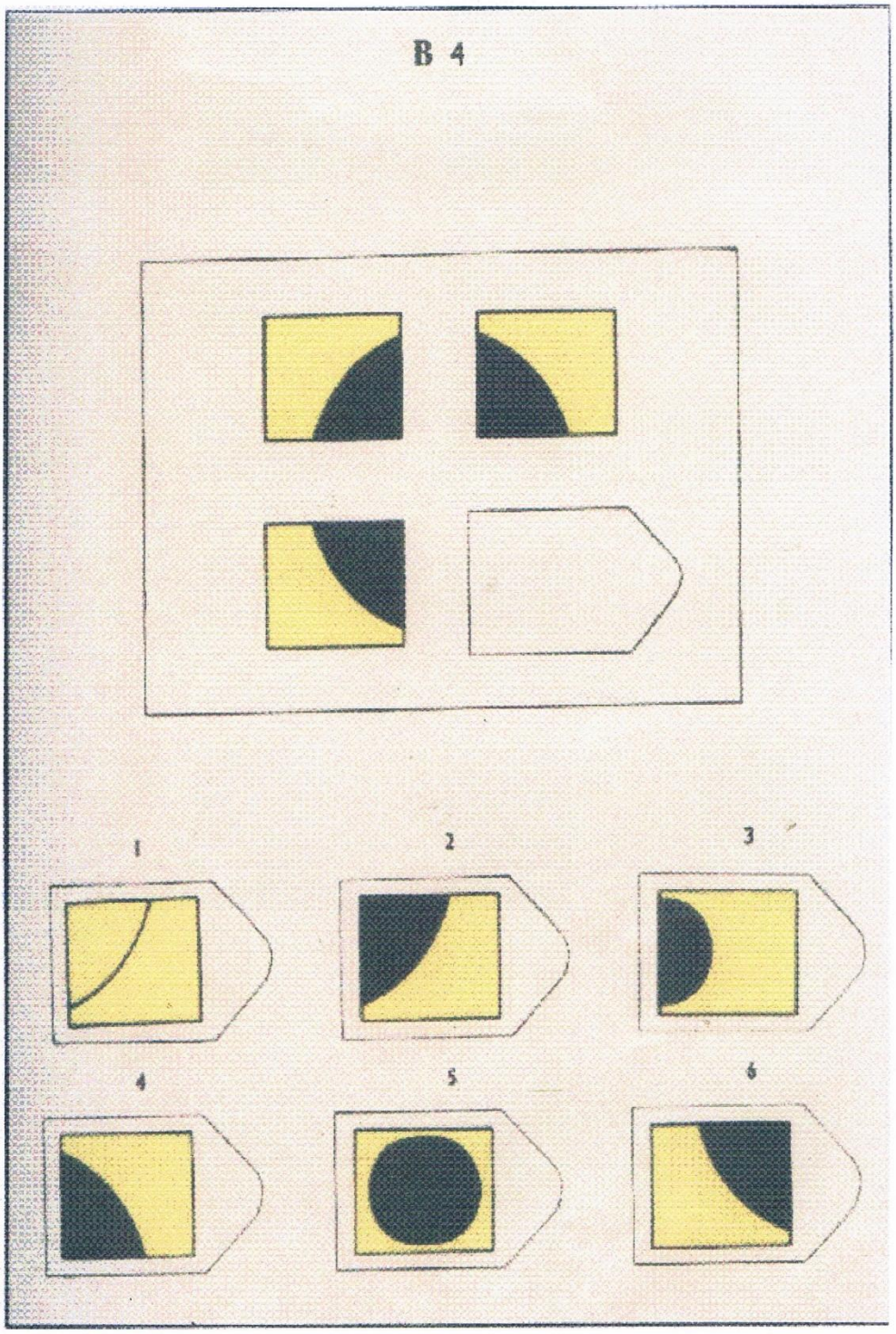

A_R12
1
2
3
4
5
6

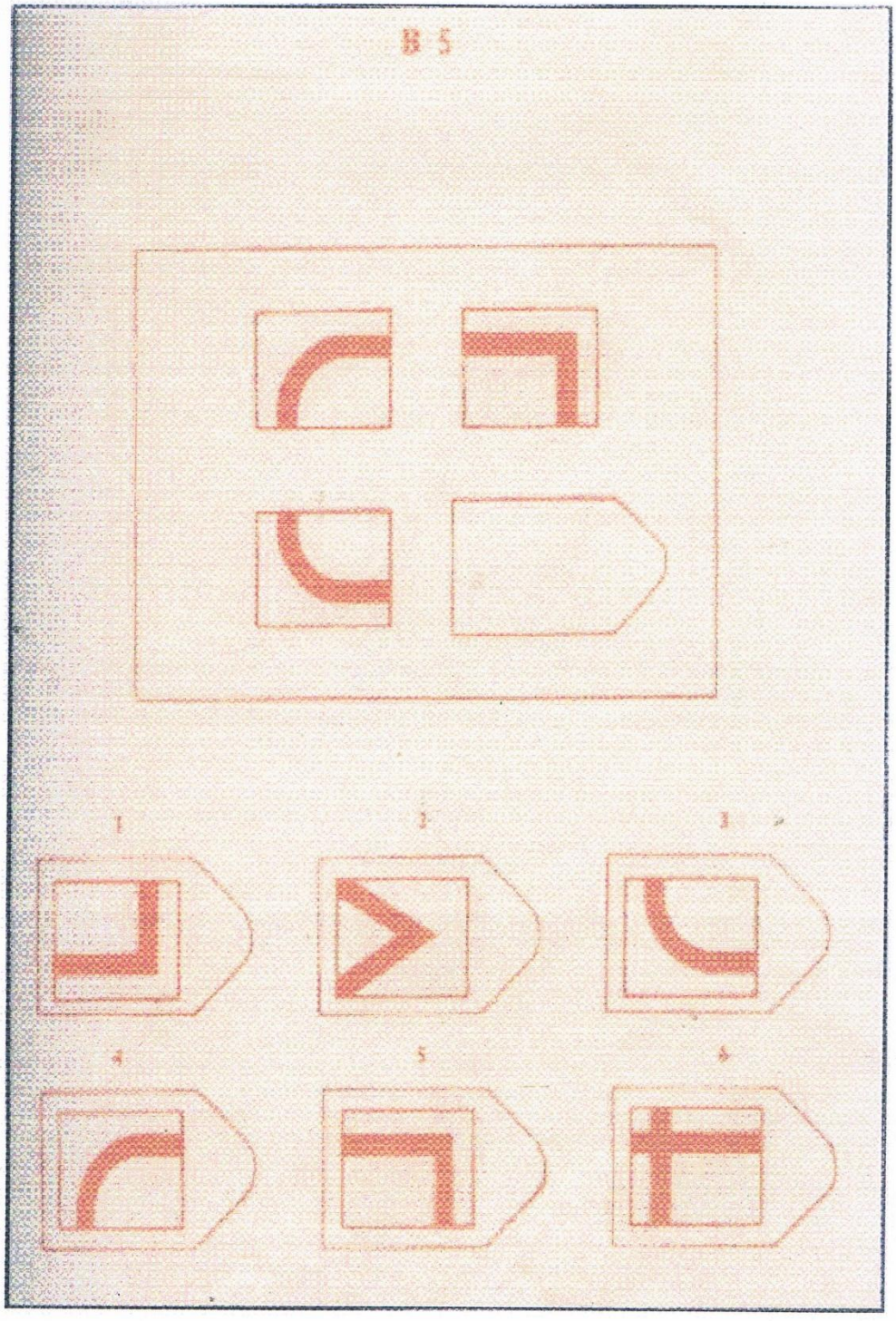

— B —
B 1
1
2
3
4
5
6

B 2

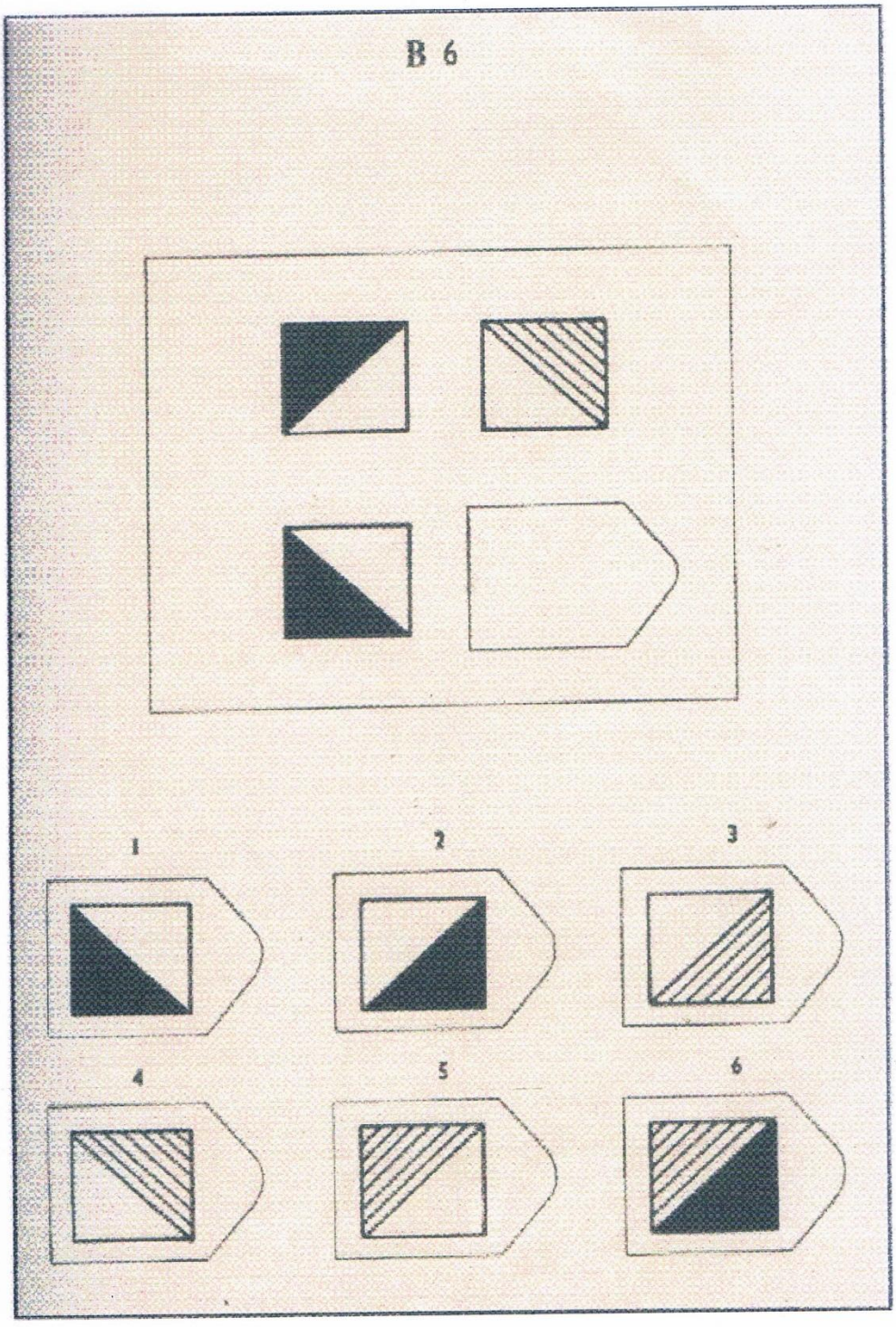



B 3
1
2
3
4
5
6

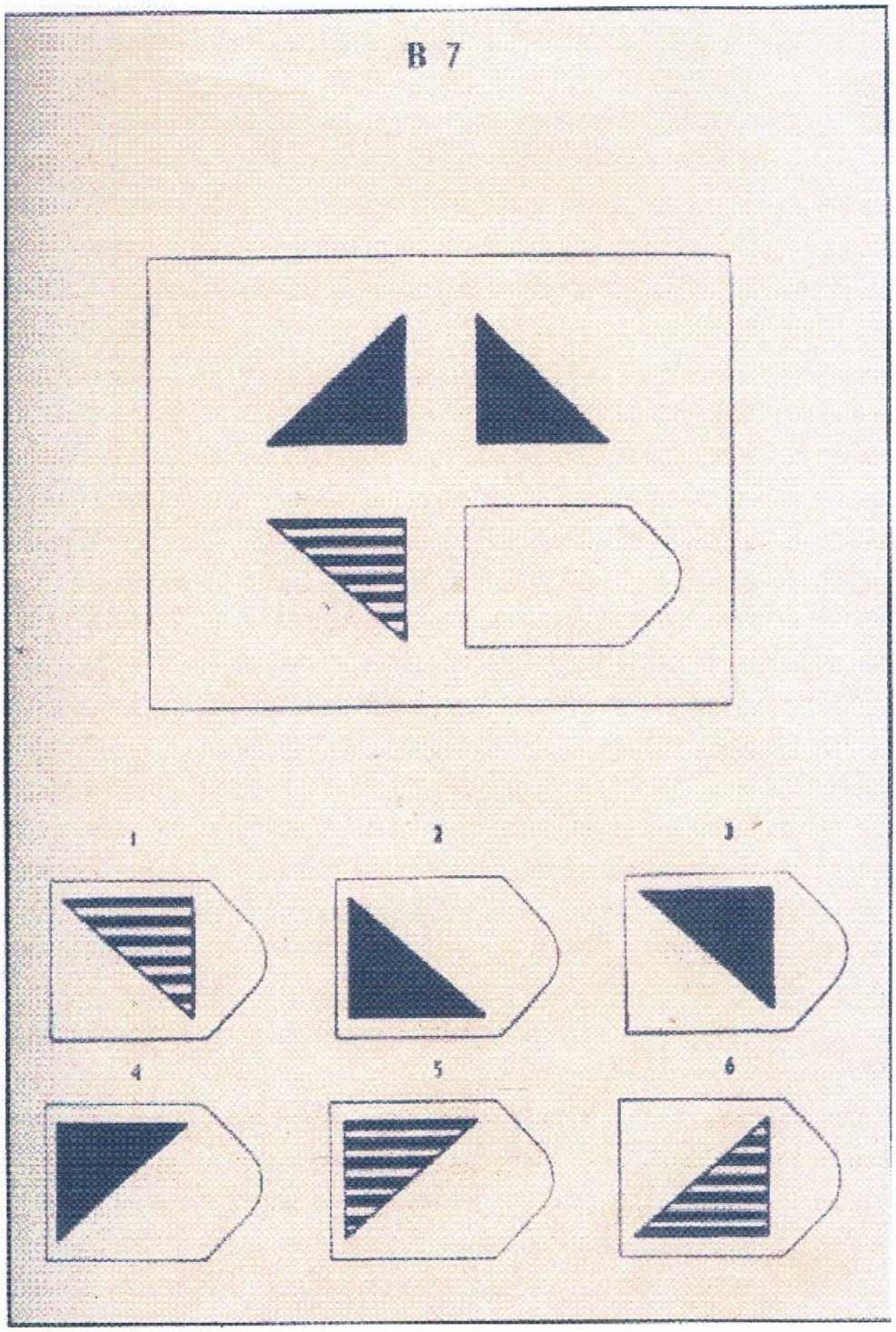

B 4
1
2
3
4
5
6

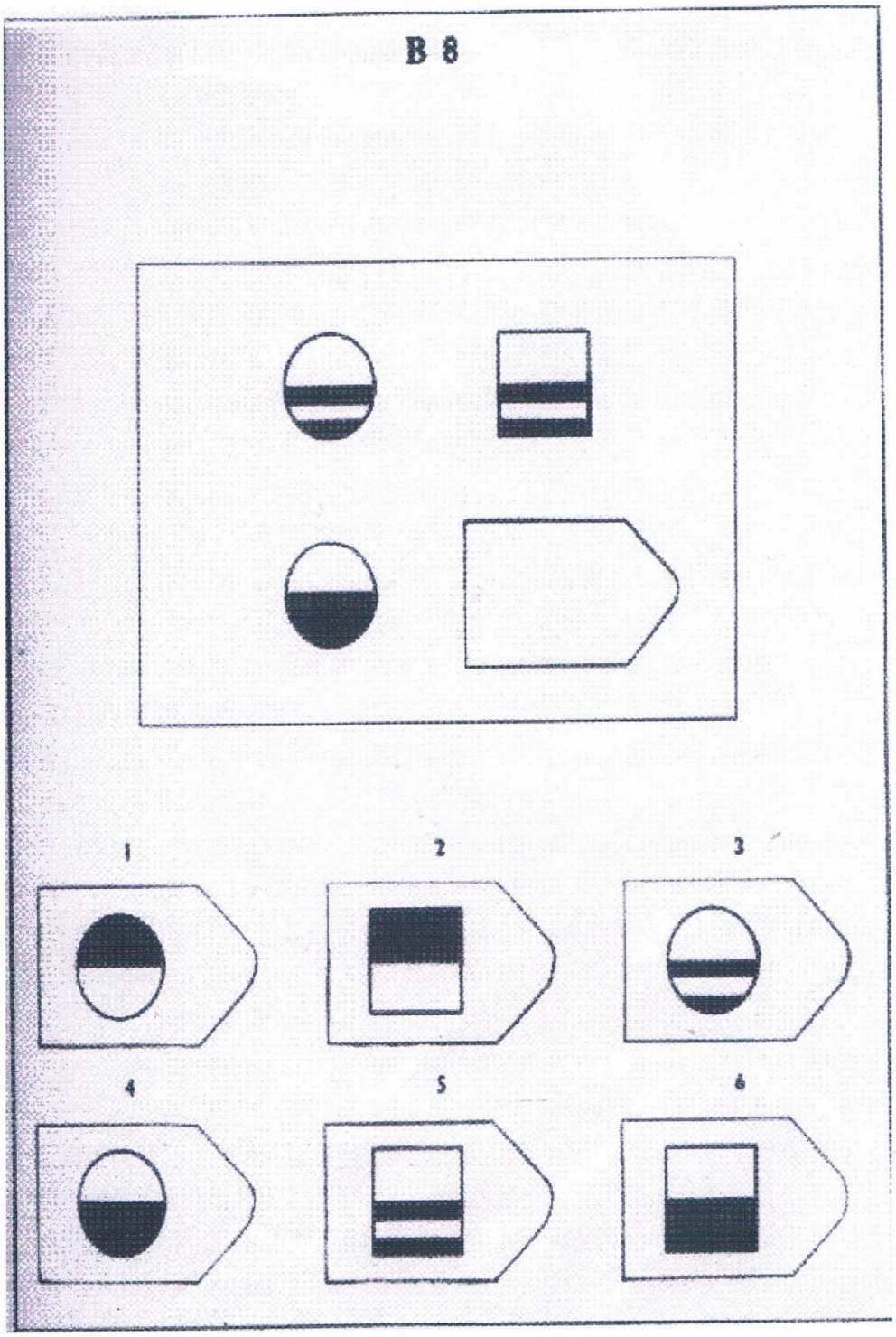

B 5
1
2
3
4
5
6

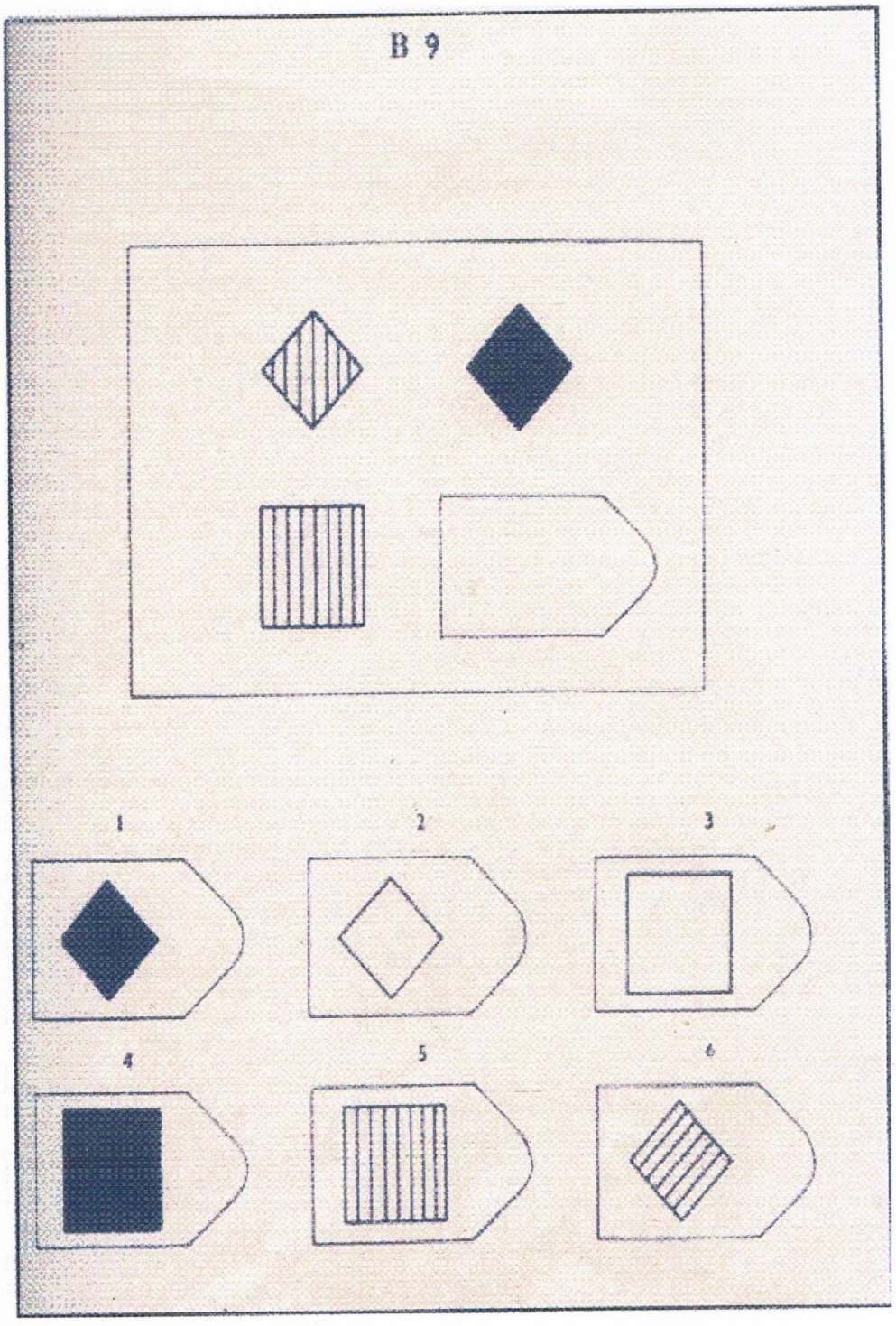
B 6

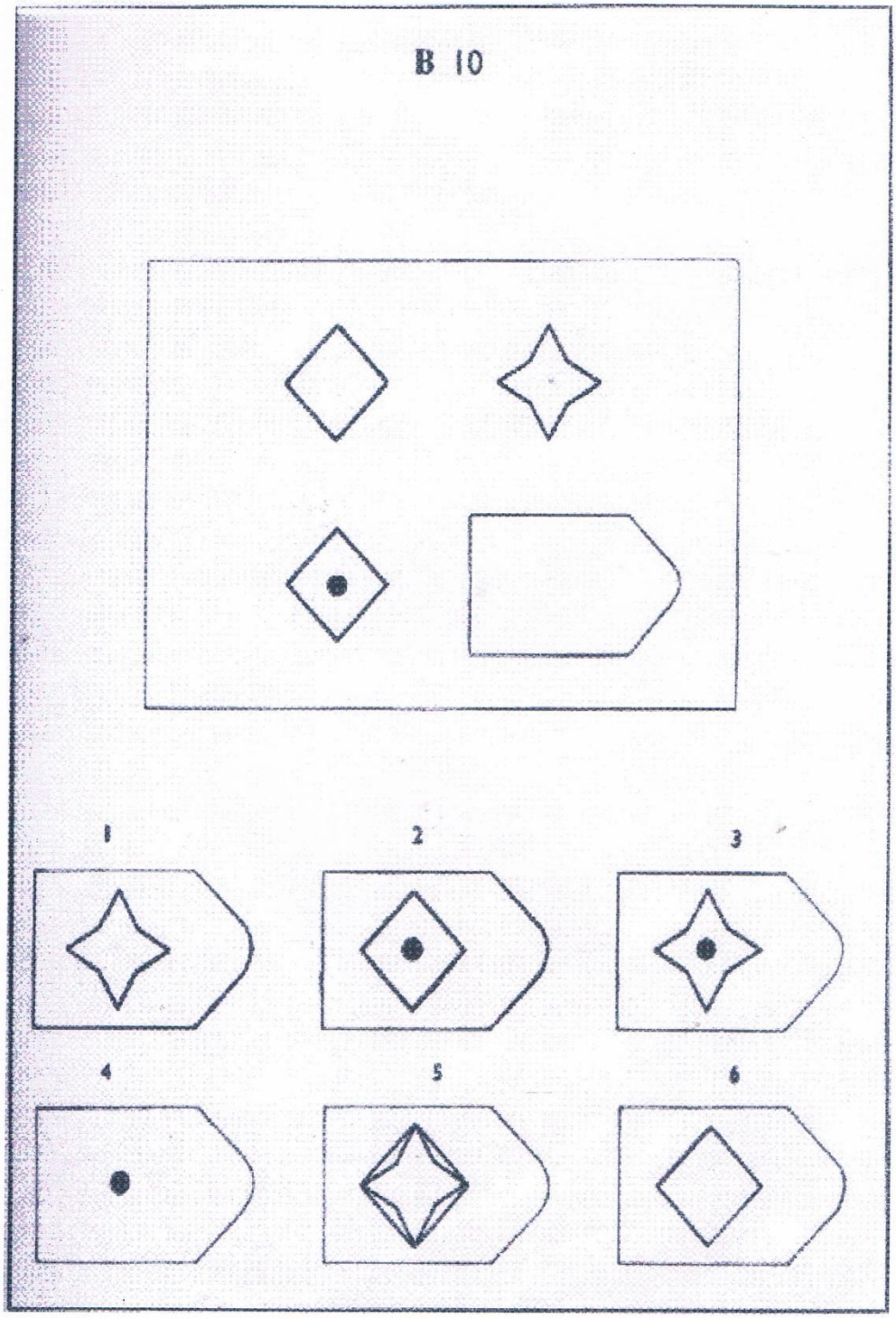


B 7

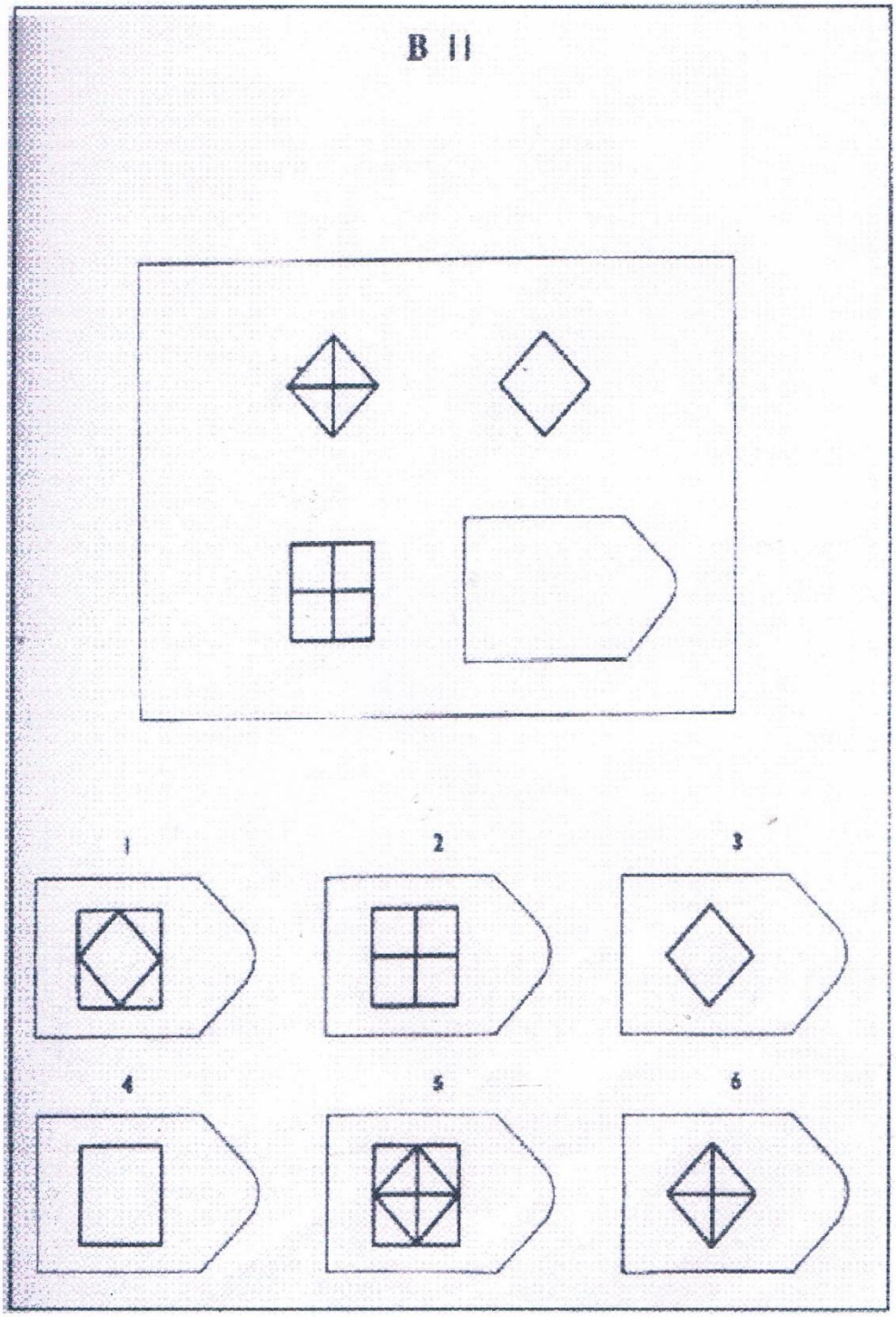



B 8
1
2
3
4
5
6

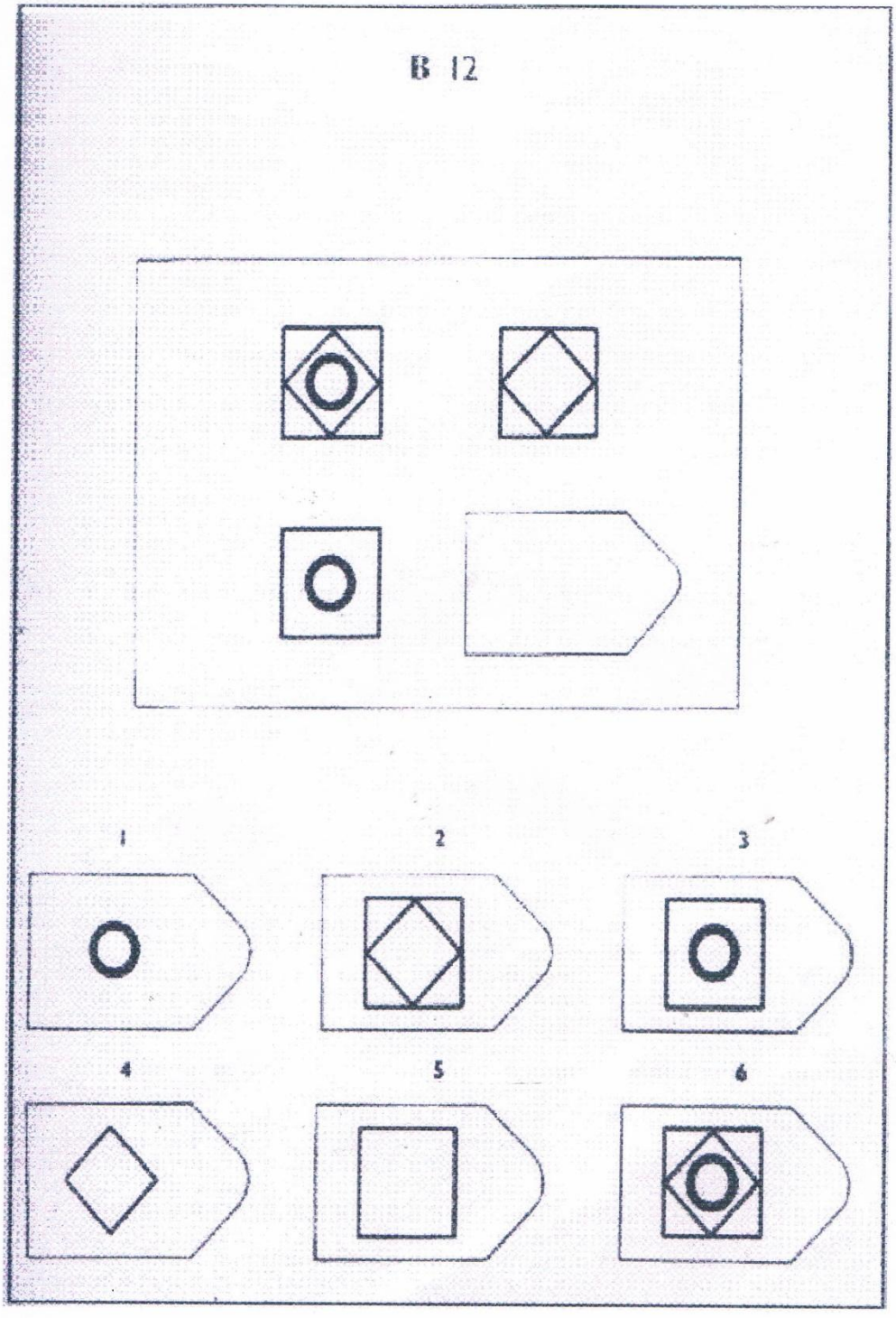

B 9
1
2
3
4
5
6


B 10
1
2
3
4
5
6

B 11



B 12



مقياس التقدير التشخيصي لصعوبة تعلم الرياضيات

الزيات (2008)

قبل التعديل

أستاذي الكريم أستاذتي الكريمة

يهدف هذا المقياس إلى الكشف عن التلاميذ الذين تتواتر لديهم بعض الخصائص السلوكية المتعلقة بصعوبات التعلم في الرياضيات ، وقد أعد هذا المقياس بهدف الحصول على تقديراتكم لمدى تواتر هذه الخصائص السلوكية لدى تلاميذكم ولذا فإن معرفتكم الجيدة بالتلاميذ موضوع التقدير ب تكرار ملاحظاتكم لهذه الخصائص السلوكية لديه يعد أمرا ضروريا للاستخدام الصحيح لهذا المقياس وفي التشخيص الجيد لهذه الصعوبة والمطلوب منك قراءة هذه العبارات بدقة ثم وضع علامة (×) أمام كل الفقرة التي تراها أكثر انطباقا على التلميذ وفق التقديرات التالية :

دائما.....إذا كانت تظهر لديه بشكل دائم

غالبا.....إذا كانت كثيرا ما تظهر لديه

أحيانا.....إذا كانت تظهر قليلا

نادرا.....إذا كانت تظهر بشكل نادر

لا تنطبق .....إذا كانت لا تظهر عليه أبدا

وفي الأخير أشكركم على تعاونكم وسعة صدركم .

ا

مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات

إسم القائم بالتقدير :	الوظيفة :	تاريخ التقدير :
المدرسة :	الجنس :	عدد حصص ترددك على التلميذ:

يقصد بصعوبة تعلم الرياضيات أو الحساب ضعف أو قصور في قدرة الفرد على إدراك التلاميذ للعمليات الحسابية الأساسية وفهم الرياضيات ورموزها وقواعدها وقوانينها وحل المشكلات الرياضية

التعليمات :في رأيك الشخصي إلى حد يظهر التلميذ موضوع التقدير أشكال السلوك المذكورة فيما يلي ضع علامة (×) تحت التقدير الذي تراه منطقيا على التلميذ موضوع التقدير .

إسم التلميذ موضوع التقدير : **المدرسة :** **القسم :**

م	الخصائص /السلوك	دائما (4)	غالبا (3)	أحيانا (2)	نادرا (2)	لاتنطبق (0)
1	يجد صعوبة في التمييز بين الأرقام مثل : (٦،٢)و(٨،٧)					
2	يجد صعوبة في إجراء عمليات الضرب والقيمة المطلوبة.					
3	يجد صعوبة في حل مسائل الجمع مع الحمل والطرح مع الاستلاف .					
4	يضع أرقام أو فاصلة الكسور العشرية في غير مكانها.					
5	يجد صعوبة في الاستخدام الصحيح لعلامات أكبر من ، أصغر من .					
6	يجد صعوبة في حل المسائل اللفظية الشفهية المتعددة الخطوات.					
7	يجد صعوبة في فهم القيم المكانية للأرقام وكتابتها وفقا لها.					
8	يجد صعوبة في فهم الحقائق الرياضية والاحتفاظ بها.					
9	يجد صعوبة في فهم معنى الرموز الرياضية .					
10	ينسى القواعد الرياضية المتعلقة بالدروس السابقة.					
11	يجد صعوبة في حل المسائل المتعددة الخطوات وتمييز ناتج الحل.					
12	يجد صعوبة في تحويل الصياغات اللفظية للمسائل الى رموز رياضية.					
13	يجد صعوبة في حل المسائل الرياضية أو الحسابية عقليا					
14	يجد صعوبة في التحويل بين الوحدات الأصغر أو الأكبر مثل (مم ،سم ،متر ،كلم).					
15	يجد صعوبة في تمييز الحجم ، الكمية ، المسافة ،الزمن ،					
16	يجد صعوبة في فهم و استخدام الرموز الرياضية مثل :>و< و س.2					
17	يجد صعوبة في حلال المسائل التي تتطلب تنوع في العمليات الحسابية.					
18	يحتاج إلى تصحيح كل خطوة في المسائل المتعددة الخطوات .					
19	يجد صعوبة في ترتيب الأعداد تصاعديا أو تنازليا .					
20	يجد صعوبة في جمع وطرح وضرب الإشارات عند حل المسائل .					

صفحة التقدير والتشخيص

مقاييس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم النمائية والأكاديمية (صفحة التقدير والتشخيص)

القسم الأول:	البيانات الشخصية عن التلميذ والفحص:			
اسم التلميذ:			ذكر□ أنثى□	الصف:
	يوم	شهر	سنة	المدرسة:
تاريخ التقدير				اسم القائم بالتقدير:
تاريخ الميلاد				الوظيفة:
السن				الجنس: ذكر□ أنثى□

القسم الثاني:	تسجيل الدرجات والتخطيط البياني

درجات مقاييس التقدير (خام) ومئينيات

	المقاييس	الخام	المتوسط	المئيني		المقاييس	الخام	المتوسط	المئيني
١	الانتباه				٥	الذاكرة			
٢	الإدراك السمعي				٦	القراءة			
٣	الإدراك البصري				٧	الكتابة			
٤	الإدراك الحركي				٨	الرياضيات			

التخطيط البياني لمقاييس التقدير (خام)

الدرجة الخام	الانتباه	الإدراك السمعي	الإدراك البصري	الإدراك الحركي	الذاكرة	القراءة	الكتابة	الرياضيات	مدى حدة أو شدة الصعوبة
صفر–أقل من ٢٠									عادي/لا صعوبات
٢١–أقل من ٤٠									خفيفة
٤١–أقل من ٦٠									متوسطة
٦١ فأكثر									شديدة

القسم الثالث:	الاستنتاجات التشخيصية
□	(أ) احتمال ألا تكون لدى التلميذ صعوبة. هذا التشخيص يقوم على أساس أن جميع درجات التلميذ في مقاييس التقدير التشخيصية تقل عن الدرجة (٢٠)، أو أن متوسط الدرجات أقل من الدرجة(٢٠).
□	(ب) احتمال أن تكون لدى التلميذ صعوبة تعلم تتراوح بين الخفيفة والشديدة على النحو التالي: هذا التشخيص يقوم على أساس زيادة واحدة أو أكثر من درجات التلميذ في مقاييس التقدير التشخيصية على (٢٠)،(من ٢١–أقل من ٤٠، خفيفة)،(من ٤١–٦٠ صعوبات متوسطة)،(أكبر من ٦١ صعوبات شديدة).

مجالات صعوبات التعلم (ضع علامة في المربع على يمين ما ينطبق على التلميذ)

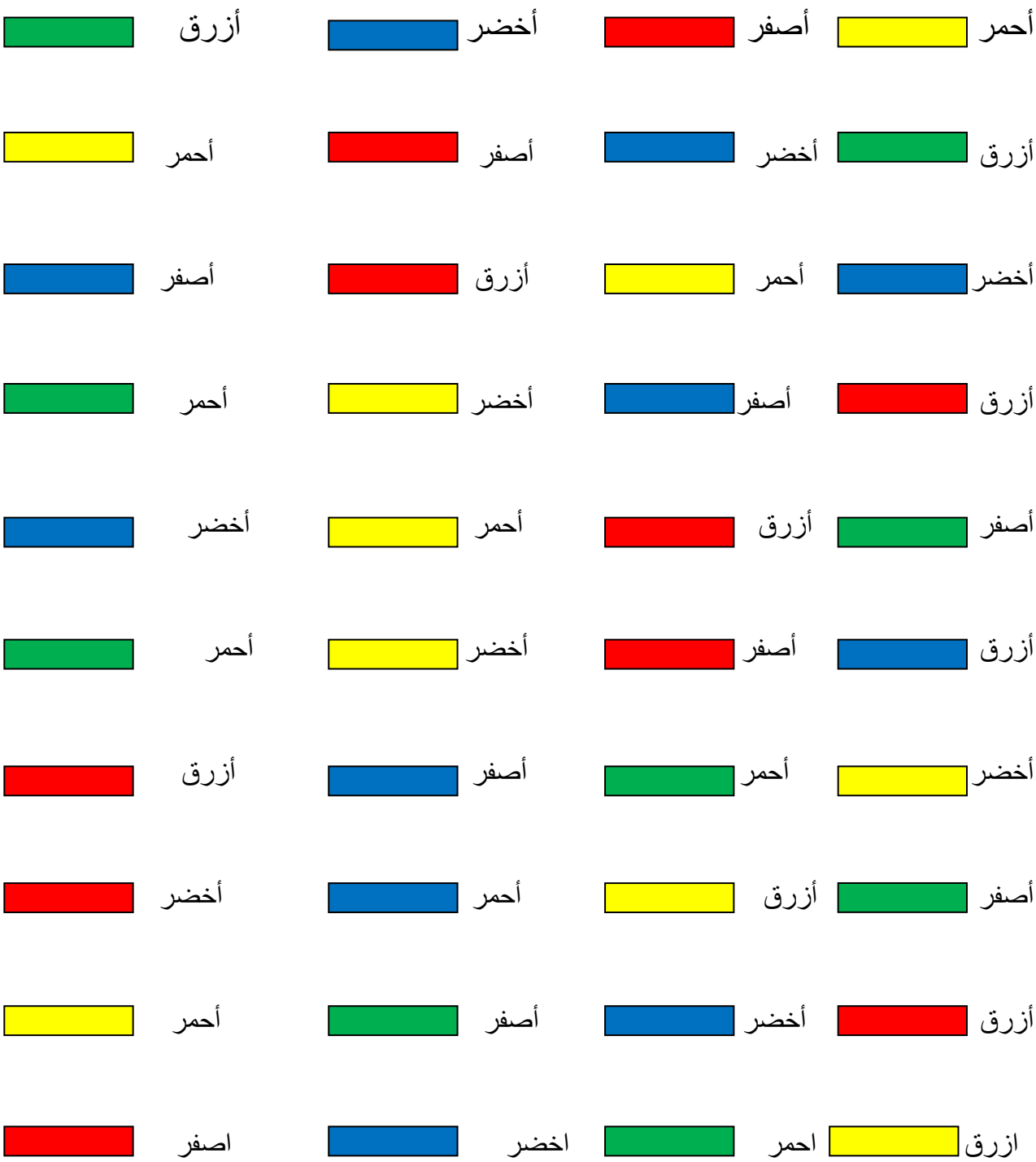
□	الانتباه	□	الذاكرة
□	الإدراك السمعي	□	القراءة
□	الإدراك البصري	□	الكتابة
□	الإدراك الحركي	□	الرياضيات

□	(ج) يحتمل أن يكون لدى التلميذ صعوبة تعلم. هذه النتيجة التشخيصية تقوم على أساس أن إحدى درجات التلميذ على مقاييس التقدير= (٤١– فأكثر).

إختبارات مهام مكونات الذاكرة العاملة

1/ إختبار المنفذ المركزي :

*البطاقة الأولى



*البطاقة الثانية:

أزرق	أصفر	أخضر	أحمر
أحمر	أخضر	أصفر	أزرق
أصفر	أزرق	أحمر	أخضر
أخضر	أحمر	أزرق	أصفر
أزرق	أحمر	أصفر	أخضر
أحمر	أخضر	أزرق	أصفر
أصفر	ازرق	أخضر	أحمر
أخضر	أصفر	أحمر	أزرق
أزرق	أحمر	أخضر	أصفر
أحمر	أخضر	أصفر	أزرق

2/ إختبار الحلقة الفونولوجية :

– وحدة الحفظ المباشر :

تدريب :2 - 4

3 - 5

الإختبار :

1 - 2

1 - 3

3 - 1 - 4

2 - 5 - 6

4 - 3 - 7 - 2

5 - 2 - 6 - 8

6 - 7 - 5 - 1 - 4

9 - 6 - 5 - 2 - 4

7 - 3 - 2 - 8 - 4 - 1

4 - 5 - 7 - 9 - 2 - 6

3 - 6 - 2 - 8 - 9 - 7 - 4

5 - 4 - 7 - 3 - 6 - 1 - 9

-وحدة الحفظ العكسي :

تدريب - 5 - 1

4 - 6

الإختبار :

- 4 - 3
  5 - 2

- 3 - 9 - 1
  4 - 2 - 7

5 - 9 - 6 - 2
4 - 5 - 3 - 1

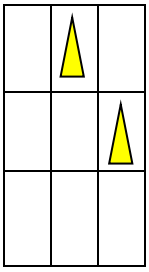
- 1 - 3 - 4 - 6 - 7
  9 - 2 - 5 - 8 - 4

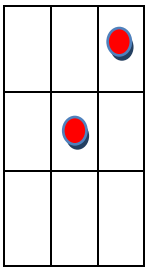
4 - 7 - 1 - 5 - 2 - 9
2 - 1 - 4 - 5 - 6 - 8

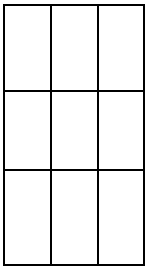
1 - 6 - 3 - 8 - 7 - 5 - 2
8 - 9 - 1 - 2 - 7 - 4 - 5

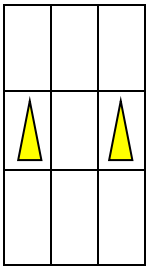
3/ إختبار المفكرة الفضائية-البصرية :

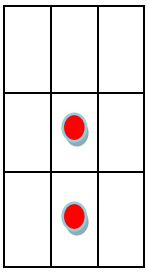
- تدريب



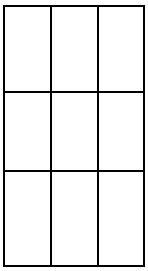






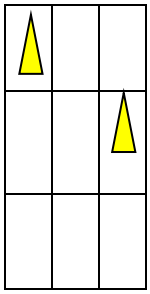


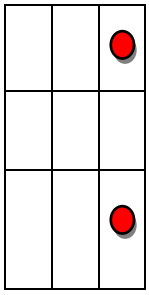
:

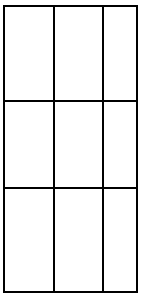


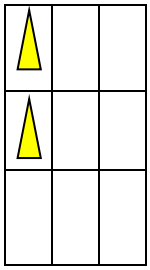
بنود الاختبار :

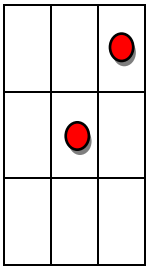
سلسلة من جدولين :

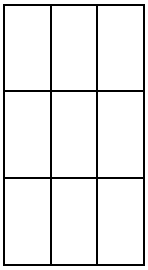


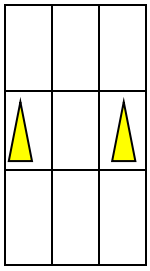


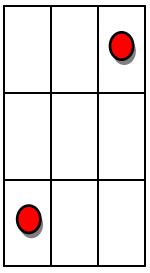


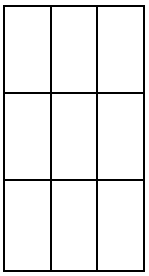




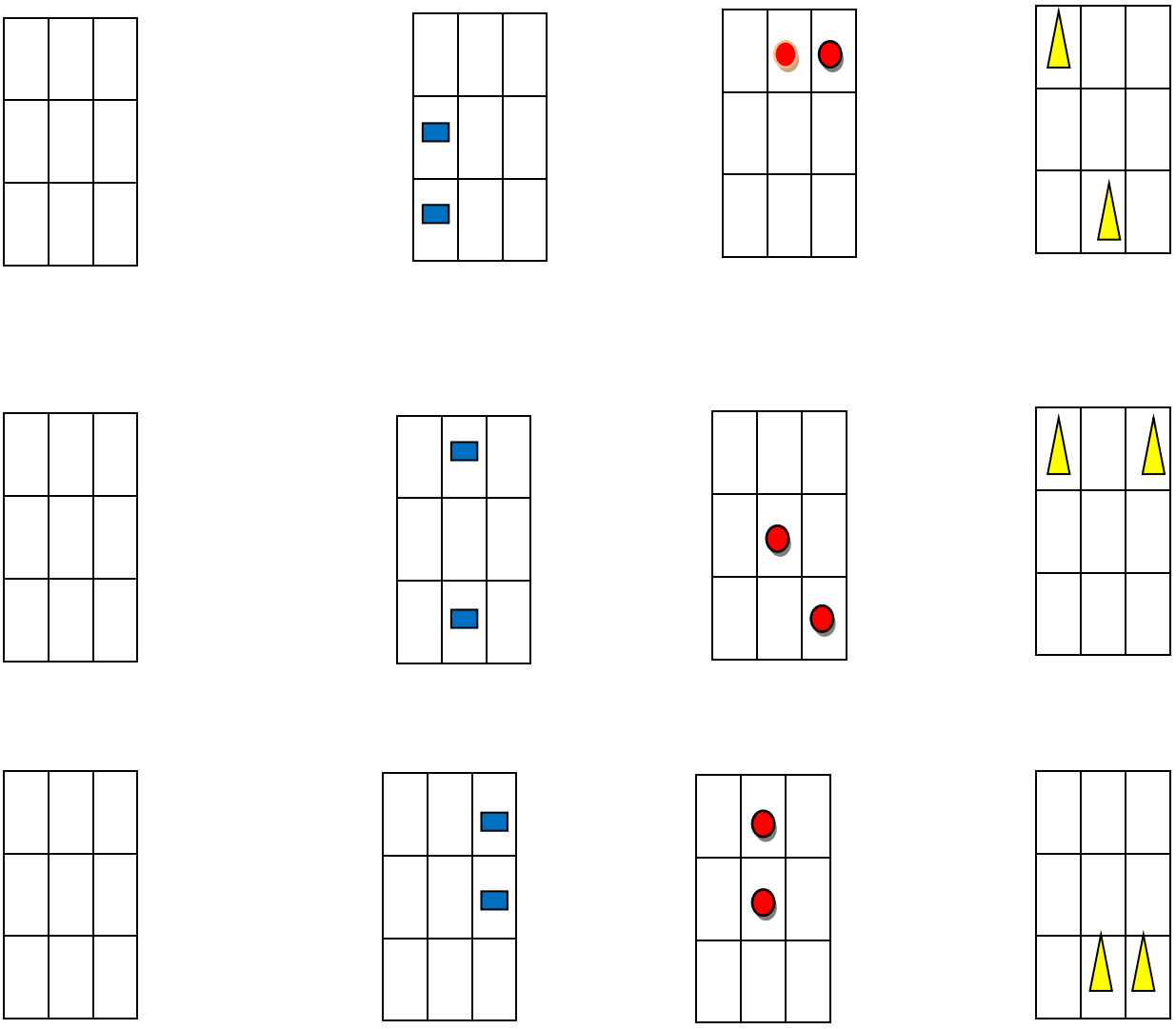




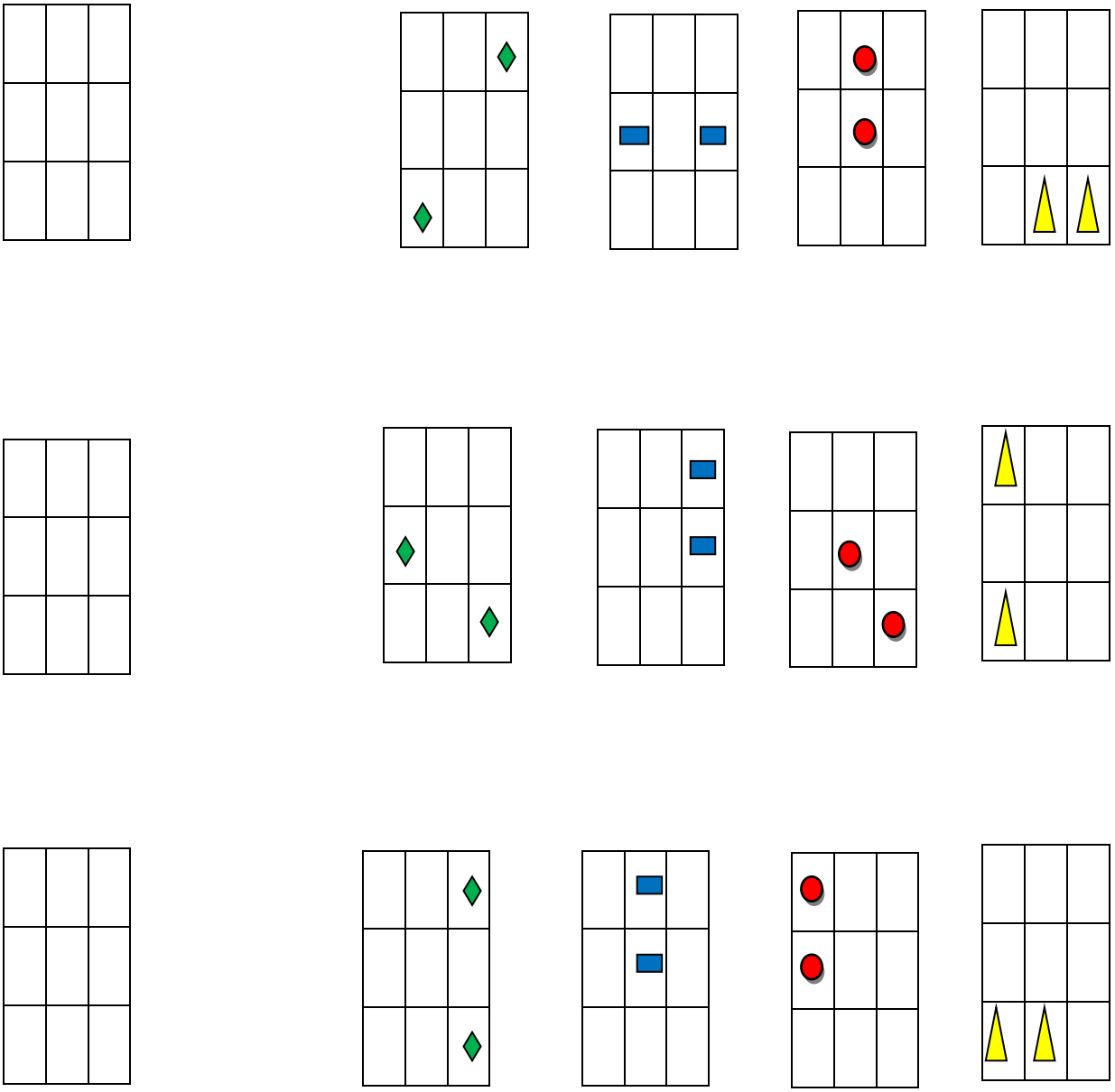




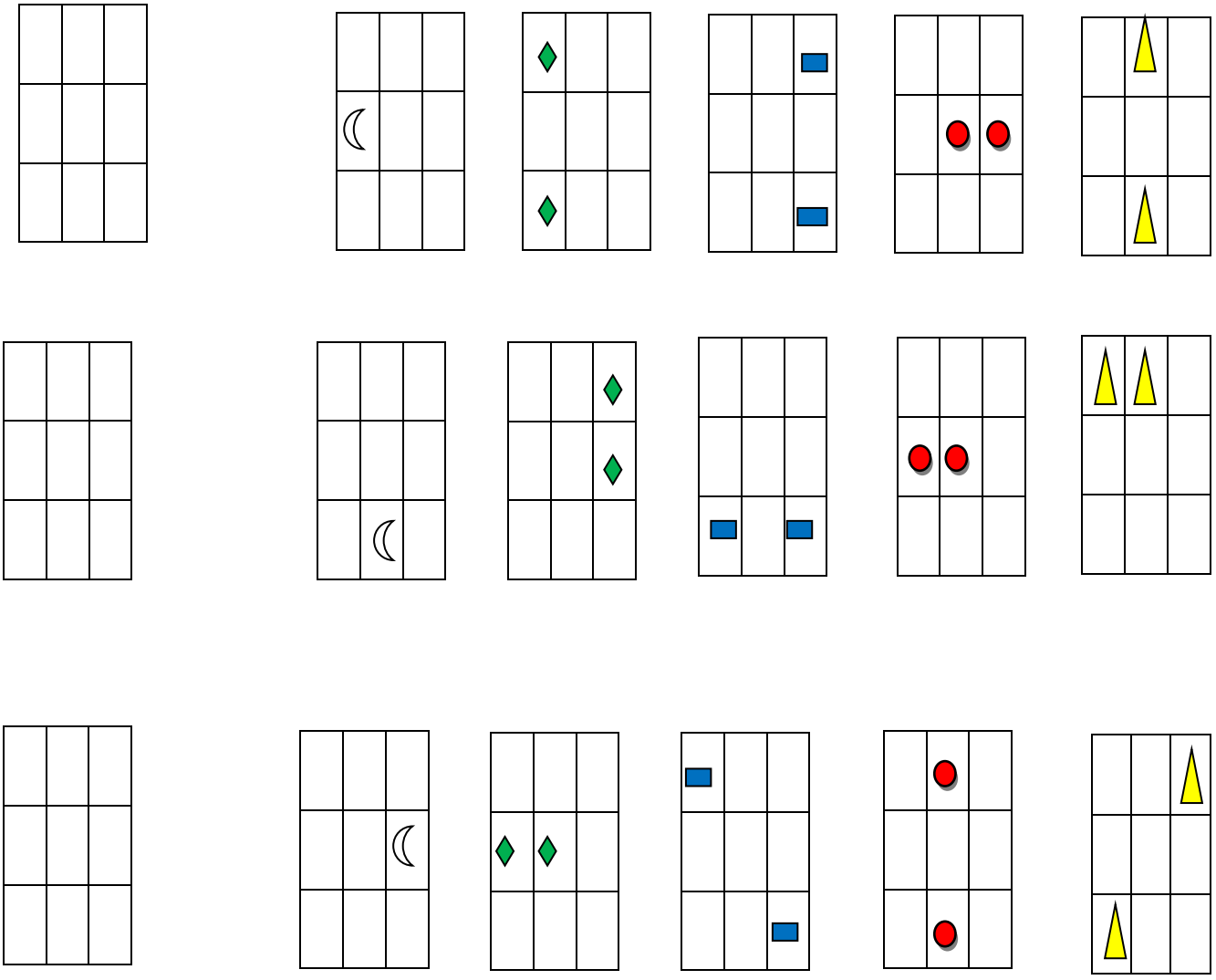
سلسلة من ثلاث جداول



سلسلة من اربع جداول :



سلسلة من خمس جداول :



الإسم : **المستوى: الرابعة ابتدائي**
المدة : ساعة ونصف

اللقب :

إختبار تحصيلي في الرياضيات(أكتوبر)

التمرين الأول:(1.5 ن)

أنجز العمليات التالية عموديا :

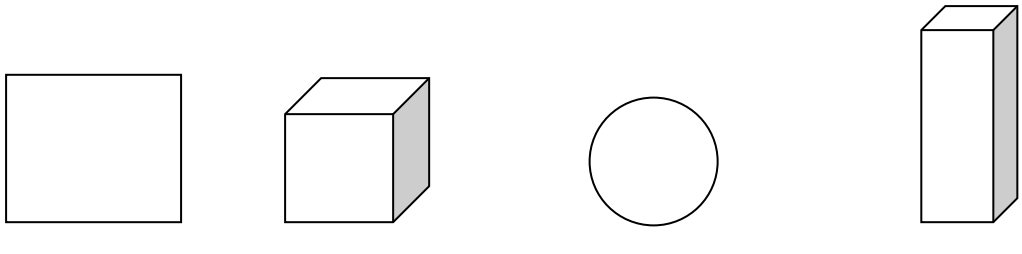
855 × 6 = **6740 - 3452 =** **8948 + 9456 =**

الحل:

.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

التمرين الثاني: (3ن)

سم الأشكال التالية :



1-..... 2-..... 3-..... 4-..... 5-.....

لاحظ الشكل (4)

- كم من وجه له (.....) – كم من رأس له(.....)

التمرين الثالث: (1.5ن)

- ارسم القطعة المستقيمة [AB] طولها (5.5 cm) عين النّقطة O منتصفها

- ارسم مستقيما يــعــامد القطعة ويمرّ من منتصفها

...

التمرين الرابع: (4ن)

يملك مربي المواشي (245) رأسا من الغنم ، اذا كان عدد النعاج (195) نعجة.

- ما هو عدد الكباش ؟ (.....)

- ولدت النعاج (100) خروفا , كم رأسا صار يملك هذا المربي ؟ (.....)

- إشترى (10) حزم من التبن ب (335) دينارا للحزمة الواحدة , كم صرف هذا المربي ؟ (.....)

ملاحظة : أنجز العمليات في مكانها المخصص وضع النتائج بين قوسين

العمليات :

....

....

....

بالتوفيق

ملحق رقم (6) إستمارة المستوى الإقتصادي و الإجتماعي

الإسم :

اللقب :

السن :

عدد الإخوة : ذكور ☐ **إناث** ☐

وظيفة الأم : عاملة ☐ **غير عاملة** ☐

في حالة العمل حدد طبيعة الوظيفة .....

وظيفة الأب : عامل ☐ **غير عامل** ☐

في حالة العمل حدد الوظيفة .....

-المستوى التعليمي للوالدين :

1-الأم :أمية ☐ **اقل من 3ثا** ☐ **بكالوريا** ☐ **جامعي** ☐

2-الأب :أمي ☐ **اقل من 3ثا** ☐ **بكالوريا** ☐ **جامعي** ☐

-الوضعية العائلية للوالدين :

معاً ☐ **مطلقين** ☐ **,وفاة الأب** ☐ **وفاة الأم** ☐

الدخل الشهري للعائلة : أقل من 10000دج ☐ **اقل من** 20000دج ☐

اقل من 30000دج ☐ أكثر من 30000دج ☐

-ظروف السكن:

-ظروف السكن :كراء ☐ ملك خاص ☐ بدون مأوى ☐

-عدد الغرف : غرفة ☐ غرفتين ☐ ثلاث غرف ☐ اكثر من ثلاثة ☐

-معلومات أخرى :

.....

.....

.....

.....

.....

ملحق (7)المقابلة –الخاصة بالدراسة الاستطلاعية

بيانات عامة

الإسم:

اللقب :

الخبرة

المدرسة :

1-حسب رأيك ما مدى انتشار صعوبات التعلم في المدارس الإبتدائية

2-من خلال خبرتك في التدريس ما هي صعوبة التعلم الأكاديمية الأكثر انتشارا في المدارس الابتدائية

3-في رأيك ما هو المستوى الدراسي الذي تلاحظ فيه أن التلميذ يجد صعوبة في إكتساب المهارات الرياضية وحل المشكلات الرياضية

4-حسب رأيك ماهي الخصائص العامة للتلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات

5-ما مدى توفر الوسائل اللازمة للتعامل مع تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

6-في رأيك ما هو دور المدرسة والأسرة في المساهمة الفعالة من أجل التقليل من خطورة هذه الصعوبة على مستقبل التلميذ الدراسي .

ملحق ثبات وصدق أدوات الدراسة

أولا/ ثبات وصدق إختبار المنفذ المركزي:

Corrélations

Corrélations		
التطبيق		إعادة التطبيق
البطاقة الأولى	Corrélation de Pearson	0.894**
		ت2ب2
البطاقة الثانية	Corrélation de Pearson	0.879**
		ت2ب3
البطاقة الثانية مكررة	Corrélation de Pearson	0.907**
		مج2
مج1	Corrélation de Pearson	0.958**
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).		

Corrélations (التطبيق)

Corrélations					
		البطاقة 1	البطاقة 2	البطاقة 2 مكررة	الكلي
البطاقة 1	Corrélation de Pearson	1	0.699**	0.764**	0.899**
البطاقة 2	Corrélation de Pearson	0.699**	1	0.805**	0.919**
البطاقة 2 مكررة	Corrélation de Pearson	0.764**	0.805**	1	0.926**
الكلي	Corrélation de Pearson	0.899**	0.919**	0.926**	1
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).					

Corrélations (إعادة التطبيق)

Corrélations					
		البطاقة 1	البطاقة 2	البطاقة 2 مكررة	الكلي
البطاقة 1	Corrélation de Pearson	1	0.851**	0.848**	0.954**
البطاقة 2	Corrélation de Pearson	0.851**	1	0.832**	0.949**
البطاقة 2 مكررة	Corrélation de Pearson	0.848**	0.832**	1	0.936**
الكلي	Corrélation de Pearson	0.954**	0.949**	0.936**	1
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).					

ثانيا/ ثبات وصدق إختبار الحلقة الفونولوجية:

Corrélations

Corrélations		
التطبيق		إعادة التطبيق
الترتيب المباشر	Corrélation de Pearson	0.692**
		ت2ب2
الترتيب العكسي	Corrélation de Pearson	0.443**
		مج2
الكلي	Corrélation de Pearson	0.681**
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).		

Corrélations (التطبيق)

Corrélations				
		الترتيب المباشر	الترتيب العكسي	الكلي
الترتيب المباشر	Corrélation de Pearson	1	0.691**	0.949**
الترتيب العكسي	Corrélation de Pearson	0.691**	1	0.884**
الكلي	Corrélation de Pearson	0.949**	0.884**	1
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).				

Corrélations (إعادة التطبيق)

Corrélations				
		الترتيب المباشر	الترتيب العكسي	الكلي
الترتيب المباشر	Corrélation de Pearson	1	0.685**	0.948**
الترتيب العكسي	Corrélation de Pearson	0.685**	1	0.880**
الكلي	Corrélation de Pearson	0.948**	0.880**	1
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).				

ثالثا/ ثبات وصدق إختبار المفكرة الفضائية:

Corrélations

Corrélations			
التطبيق			إعادة التطبيق
الدرجة الكلية	Corrélation de Pearson		0.883**
	Sig. (bilatérale)		0.000
	N		34
**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).			

Test-t

Statistiques de groupe					
الطرفين		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
التطبيق	الأعلى	9	19.5556	2.06828	0.68943
	الأدنى	9	5.4444	3.35824	1.11941
إعادة التطبيق	الأعلى	9	20.7778	2.58736	0.86245
	الأدنى	9	5.6667	3.20156	1.06719

Test d'échantillons indépendants								
		Test de Levene		Test-t pour égalité des moyennes				
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bil)	Diff moy	Diff é-t
التطبيق	variances égales	1.373	0.259	10.733	16	0.000	14.111	1.314
	variances inégales			10.733	13.306	0.000	14.111	1.314
إعادة التطبيق	variances égales	0.290	0.597	11.013	16	0.000	15.111	1.372
	variances inégales			11.013	15.325	0.000	15.111	1.372

ملحق نتائج الدراسة

الفرضية الأولى

Test-t

Statistiques de groupe					
المجموعات		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur s moy
المنفذ المركزي	ذوي الصعوبات	52	23.9808	12.91524	1.79102
	العاديين	59	31.5932	13.77168	1.79292
الحلقة الفونولوجية	ذوي الصعوبات	52	2.0962	1.38987	0.19274
	العاديين	59	3.3729	2.17270	0.28286
المفكرة الفضائية	ذوي الصعوبات	52	5.9808	3.54517	0.49163
	العاديين	59	8.7288	5.39422	0.70227

Test d'échantillons indépendants								
		Test de Levene		Test-t pour égalité des moyennes				
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bil)	Dif moy	Dif é-t
المنفذ المركزي	var éga	0.174	0.678	-2.992	109	0.003	-7.6120	2.5440
	var inéga			-3.004	108.565	0.003	-7.6120	2.5340
الحلقة الفونولوجية	var éga	7.102	0.009	-3.632	109	0.000	-1.2760	0.3510
	var inéga			-3.730	99.876	0.000	-1.2760	0.3420
المفكرة الفضائية	var éga	3.714	0.057	-3.126	109	0.002	-2.7480	0.8790
	var inéga			-3.206	101.151	0.002	-2.7480	0.8570

الفرضية الثانية

Test-t

Statistiques de groupe					
الجنس2		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
المنفذ المركزيع	ذكور	30	31.5667	13.63738	2.48983
	إناث	29	31.6207	14.15075	2.62773
الحلقة الفونولوجيةع	ذكور	30	3.9000	2.44032	0.44554
	إناث	29	2.8276	1.73347	0.32190
المفكرة الفضائيةع	ذكور	30	10.6667	5.14167	0.93874
	إناث	29	6.7241	4.97060	0.92302

Test d'échantillons indépendants								
		Test de Levene		Test-t pour égalité des moyennes				
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bil)	Dif moy	Dif é-t
المنفذا لمركزيع	var éga	0.170	0.682	-0.015	57	0.988	-0.054	3.617
	var inéga			-0.015	56.711	0.988	-0.054	3.619
الحلقة الفونولوجية ع	var éga	1.982	0.165	1.940	57	0.057	1.072	0.552
	var inéga			1.951	52.392	.056	1.072	0.549
المفكرة الفضائيةع	var éga	0.004	0.950	2.993	57	0.004	3.942	1.317
	var inéga			2.995	57.000	0.004	3.942	1.316

الفرضية الثالثة

Test-t

Statistiques de groupe					
الجنس1		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
المنفذ المركزي	ذكور	29	23.4483	12.15844	2.25777
	إناث	23	24.6522	14.06029	2.93177
الحلقة الفونولوجية	ذكور	29	2.1379	1.48141	0.27509
	إناث	23	2.0435	1.29609	0.27025
المفكرة الفضائية	ذكور	29	6.4138	3.16811	0.58830
	إناث	23	5.4348	3.97522	0.82889

Test d'échantillons indépendants								
		Test de Levene		Test-t pour égalité des moyennes				
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bil)	Dif moy	Dif é-t
المنفذ المركزي	var éga	0.472	0.495	-0.331	50	0.742	-1.203	3.638
	var inéga			-0.325	43.744	0.746	-1.203	3.700
الحلقة الفونولوجية	var éga	0.650	0.424	0.241	50	0.810	0.094	0.391
	var inéga			0.245	49.475	0.808	0.094	0.385
المفكرة الفضائية	var éga	2.411	0.127	0.989	50	0.328	0.979	0.990
	var inéga			0.963	41.478	0.341	0.979	1.016

الفرضية الرابعة

Test-t

Statistiques de groupe					
الذكور		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
م.م	ذوي صعوبات التعلم	29	23.4483	12.15844	2.25777
	العاديين	30	31.5667	13.63738	2.48983
ح.ف	ذوي صعوبات التعلم	29	2.1379	1.48141	0.27509
	العاديين	30	3.9000	2.44032	0.44554
م.ف	ذوي صعوبات التعلم	29	6.4138	3.16811	0.58830
	العاديين	30	10.6667	5.14167	0.93874

Test d'échantillons indépendants								
		Test de Levene		Test-t pour égalité des moyennes				
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bil)	Dif moy	Dif é-t
م.م	vari éga	0.178	0.674	-2.411	57	0.019	-8.118	3.367
	var inéga			-2.415	56.638	0.019	-8.118	3.361
ح.ف	var éga	4.489	0.038	-3.338	57	0.001	-1.762	0.527
	var inéga			-3.365	48.087	0.002	-1.762	0.523
م.ف	var éga	3.366	0.072	-3.809	57	0.000	-4.252	1.116
	var inéga			-3.839	48.504	0.000	-4.252	1.107

الفرضية الخامسة

Test-t

Statistiques de groupe					
إناث		N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
م.م2	ذوي صعوبات التعلم	23	24.65	14.06	2.93177
	عاديين	29	31.62	14.15	2.62773
ح.ف2	ذوي صعوبات التعلم	23	2.043	1.296	0.27025
	عاديين	29	2.827	1.733	0.32190
م.ف2	ذوي صعوبات التعلم	23	5.434	3.975	0.82889
	عاديين	29	6.724	4.970	0.92302

Test d'échantillons indépendants								
		Test de Levene		Test-t pour égalité des moyennes				
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bil)	Dif moy	Dif é-t
م.م2	var éga	0.015	0.903	-1.769	50	0.083	-6.968	3.940
	var inéga			-1.770	47.473	0.083	-6.968	3.937
ح.ف2	var éga	2.582	0.114	-1.805	50	0.077	-0.784	0.434
	var inéga			-1.866	49.857	0.068	-0.784	0.420
م.ف2	var éga	0.561	0.457	-1.013	50	0.316	-1.289	1.273
	var inéga			-1.039	49.992	0.304	-1.28936	1.24057

الملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على الفروق بين التلاميذ العاديين والتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، في كفاءة مهام مكونات الذاكرة العاملة (المنفذ المركزي، الحلقة الفونولوجية، المفكرة الفضائية– البصرية)، واستخدم الباحث المنهج العلي المقارن مع اعتماده على بعض الأساليب الإحصائية .

كما اعتمد الباحث في هذه الدراسة على مجموعة من الأدوات البحثية هي: المقابلة –الإختبارات – الاستمارة، وتوصلت في الأخير الدراسة إلى النتائج التالية:

1– توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين .

2– لا توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ العاديين وفقا لمتغير الجنس .

3– لا توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وفقا لمتغير الجنس.

4– توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين (ذكور)

5–لا توجد فروق في مهام مكونات الذاكرة العاملة بين التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين(إناث)

الكلمات المفتاحية: الذاكرة العاملة، المرحلة الرابعة ابتدائي، صعوبات التعلم .

Résumé:

Le but de l'étude suivante consiste à identifier les différences entre les élèves normaux et ceux qui montrent dyscalculie, à l'habileté Les fonctions de travail des composants de mémoire (exécutif central, boucle phonologique, visuo pad croquis - spatial), et le chercheur utilisé Causal -comparative méthode En outre, certaines méthodes statistiques.

le chercheur utilisé dans cette étude Collection d'outils de recherche qui: le questionnaire Tests- Interview-.

En fin de conclure les résultats suivants:

1- Il y a une différence significative dans les fonctions de travail des composants de mémoire entre les élèves normaux et ceux qui montrent dyscalculie.

2 Il n'y a pas de différence significative dans les fonctions de travail des composants de mémoire sur le côté des élèves normaux selon le sexe variable.

3- il n'y a pas de différence significative dans les fonctions de travail des composants de mémoire sur le côté de qui montrent dyscalculie. Selon le sexe variable.

4- il y a une différence significative dans les fonctions de travail des composants de mémoire entre les élèves normaux et ceux qui montrent la dyscalculie. (Hommes).

5- il n'y a pas de différence significative dans les fonctions de travail des composants de mémoire entre les élèves normaux et ceux qui montrent la dyscalculie. (Femmes).

Mots-clés: la mémoire, la quatrième primaire de phase de travail, des difficultés d'apprentissage.

Abstract:

The aim of the following study is to Identify the differences between the normal pupils and those who show dyscalculia , at skillfulness The functions working memory components (central executive , phonological loop ,visuo –spatial sketch pad) , and the researcher used Causal -comparative method also Some statistical methods.

the researcher used in this study Collection of Research tools which : the interview- Tests- questionnaire .

conclude In the end at The following results:

1- There is a significant difference in The functions working memory components between normal pupils and those who show dyscalculia.

2-there is not a significant difference in The functions working memory components at the side of normal pupils according to Variable sex.

3- there is not a significant difference in The functions working memory components at the side of who show dyscalculia. According to variable sex.

4- there is a significant difference in The functions working memory components between normal pupils and those who show dyscalculia.(males).

5- there is not a significant difference in The functions working memory components between normal pupils and those who show dyscalculia.(Females).

Keywords: working memory**,** the fourth stage primary, learning difficulties.