جامعة قاصدي مرباح – ورقلة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم علم النفس وعلوم التربية

مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

الميدان: العلوم الاجتماعية

الشعبة:علوم التربية

التخصص:ارشاد وتوجيه

بعنوان:

العبء المعرفي وعلاقته بالمهارات الإدراكية لدي تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات لسنة الخامسة ابتدائي. دراسة ميدانية بمدينة ورقلة

نوقشت وأنجزت علنا بتاريخ: 2022/06/12

إعداد الطالبة : إشراف:

✓**قريشي أميرة الحرة.** **أ. د.دبابي بوبكر.**

أمام لجنة المكونة من السادة:

أ.د/ عقيل بن ساسي...أستاذ التعليم العالي...جامعة قاصدي مرباح ورقلة. رئيسا.

د./ زكور محمد مفيدة...أستاذ محاضر(أ)...جامعة قاصدي مرباح. مشرف ومقرر.

ج./ دبابي بوبكر... أستاذ التعليم العالي جامعة قاصدي مرباح مشرف

الموسم الجامعي: 2021- 2022 م.

﴿رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾

سورة النمل الآية: 19

الإهداء:

بسم الذي خلق الاكوان ورسم الأرض بالألوان وسخر كل شيء لخدمة الانسان بعد سنوات الجد والاجتهاد لابد أن يأتي يوم الحصاد وفي يوم كهذا لا أستطيع سوى تقدير الأهل والأحباب.

إلى التي حملتني جنينا ورعتني صغيرة وحنت على كبيرة وكانت لي سندا في حياتي بدعواها وهان شيء في سبيل رضاها إلى امي الغالية.

الى من عجز لساني أمامهم عن الشكر الى رمز العطاء والروح الطيبة الى من زرع الاخلاق والوفاء وجعلني أسير على حرب النجاح أبي "رحمه الله "إلى ريحان درب أخواتي واخواني الأعزاء كل من يكن لي المودة والمحبة

الى كل من مثله قلبي ولم يسعى قلمنا.

شكر وعرفان

أولا الشكر والحمد الله عز وجل على توفيقي وتسديد خطاي

في انجاز واتمام هذا العمل، والمعطي دائما لجزيل النعم

ثم اتقدم بالشكر والعرفان لأستاذ المشرف "دبابي بوبكر" الذ وجهني طيلة

مسار إنجاز هذا البحث والذي أكرمني بعلمه وتواضعه.

كما اتقدم باسمي آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة الي الذين حملوا أقدس

رسالة في الحياة، إلى الذين مهدوا لي طريق المعرفة والعلم.... إلى جميع أساتذة الأفاضل وبالأخص الذينتركوا أثر "الأستاذ طارق شنقال، الأستاذة بوعيشة نورة، الأستاذة الحاج صبري"

"كن عالما... فإن لم تستطيع فكن متعلما...فإن لم تستطع فأحب العلماء... فإن لم تستطيع فلا تبغضهم"

واخص بالتقدير والشكر كل من قدم لي يد المساعدةمن مفتش ومديري مؤسسات ومعلمين مقاطعة الرويسات

وتقبلوا مني فائق الاحترام والتقدير.

ملخص الدراسة:

تهدف الدراسة للتعرف على العلاقة بين العبء المعرفي والمهارات الإدراكية لدى تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي ومعرفة مستوى العبء المعرفي ومستوي المهارات الإدراكية، واعتمدت في دراسة على المنهج الوصفي الذي يلائم موضوع الدراسة، تكونت العينة من (80) تلميذًا من ذوي صعوبة تعلم الرياضيات للسنة الخامسة ابتدائي، وللإجابة عن التساؤلات اعتمدت أداتين أداة لمقياس العبء المعرفي الذي أعده التكريتي وجنار 2013 وأداة المهارات الإدراكية التي أعدت من طرف الطالبة بعد التأكد من الخصائص السيكو متري ة على عينة استطلاعية قدرها (39) تلميذًا وبعد القيام بالدراسة الأساسية توصلت إلى النتائج التالية:

1. توجد علاقة عكسية بين العبء المعرفي والمهارات الإدراكية لدى تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات حيث كلما ارتفع العبء المعرفي انخفضت المهارات الإدراكية، وكلما انخفض العبء المعرفي ارتفعت المهارات الإدراكية.
2. مستوى العبء المعرفي مرتفع لدى تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات.
3. مستوى المهارات الإدراكية مرتفع لدى تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات.

الكلمات المفتاحية:العبء المعرفي، المهارات الإدراكية، صعوبة تعلم الرياضيات

Abstract:

The objective of this study is to identify the relationship between the cognitive load and the cognitive skills of the students with difficulty learning mathematics for the fifth year primary school and knowing the level of the cognitive burden and the level of the cognitive skills ,and we relied in our study on the descriptive approach that fits the subject of the study ,the sample consisted of (80) students with difficulty learning mathematics for the fifth year of primary school ,and to answer the questions we used two tools :a tool to measure the cognitive load prepared by ALTAKRITI (2013) and the cognitive skills prepared by the student and after verifying the psychometricpriorities of a survey sample of (39) students, we reached the following results:

1. the level of cognitive load is high among students with difficulty learning mathematics.
2. the level of perceptual skills is high for students with difficulty learning mathematics.
3. there is an inverse relationship between the cognitive load and the perceptual skills of students with difficulty learning mathematics as the higher the cognitive load, the lower the perceptual skills and the lower cognitive load ,the higher the perceptual skills .

Key words: cognitiveload, perceptual skills, difficulty-learning math

فهرس المحتويات

إهداء	I
شكر وعرفان	II
الملخص	III
فهرس المحتويات	IV
قائمة الجداول	VI
قائمة الأشكال	VI
مقدمة	أ
الفصل الأول: تقديم مشكلة الدراسة	
1. مشكلة الدراسة	4
2. تساؤلات الدراسة	7
3. فرضيات الدراسة	7
4. أهداف الدراسة	8
5. أهمية الدراسة	8
6. حدود الدراسة	8
7. التعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة	9
الفصل الثاني: الإطار النظري لمشكلة الدراسة	
تمهيد	11
أولا: العبء المعرفي	12
1. نشأة العبء المعرفي	12
2. مفهوم العبء المعرفي	13
3. المفاهيم الأساسية لنظرية العبء المعرفي	14
4. أنواع العبء المعرفي	19
5. أسباب العبء المعرفي	21
6. مبادئ نظرية العبء المعرفي في تصميم التعليم والتعلم	22
7. النموذج الأصلي للعبء المعرفي	25

ثانيا: الإدراك	25
1. تعريف الإدراك	25
2. خصائص الإدراك	25
3. أنواع الإدراك	26
4. مقومات الإدراك	28
خلاصة الفصل	30
الفصل الثالث: الإجراءات المنهجية للدراسة الميدانية	
تمهيد	32
1. منهج الدراسة	33
2. مجتمع الدراسة	33
3. عينة الدراسة	33
4. أدوات الدراسة	34
5. إجراءات الدراسة	37
6. الأساليب الإحصائية المعتمدة في الدراسة	37
خلاصة الفصل	38
الفصل الرابع: عرض وتحليل ومناقشة النتائج	
تمهيد	40
1. عرض ومناقشة نتيجة الفرضية الأولى	41
2. عرض ومناقشة نتيجة فرضية الثانية	42
3. عرض ومناقشة نتيجة فرضية الثالثة	43
خاتمة	46
المقترحات	47
قائمة المراجع	49
الملاحق	52

قائمة الجداول:

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
01	حصيلة تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لسنة الدراسية 2022/2021	33
02	نتائج الارتباط بين العبء المعرفي والمهارات الإدراكية لدى تلاميذ صعوبة تعلم الرياضيات	41
03	نتائج اختبار ت لعينة واحدة لمقياس العبء المعرفي	42
04	جدول رقم(5) نتائج اختبار ت لعينة واحدة لمقياس المهارات الإدراكية	43

قائمة الأشكال:

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
01	الشكل يبين نموذج العبء المعرفي لباس وفان ميرونيو1994	25

مقدمة

مقدمة:

في مرحلة التعليم الابتدائي يكون نمو الطفل من جميع النواحي وتنشط عملياته وقدراته المعرفية من خلال التعليم الذي يتلقاه في هذا المستوى رغم أن المؤسسات التعليمية تولي اهتماماكثيرا للمعلم في هذا المستوى وتوفر له محتوى ووسائل وطرق تعليم متنوعة لكونه أهم العناصر في المنظومة التربوية ومحور للعملية،إلا أن تلاميذنا يعانون من عدة مشكلات في عملية التعلم عامة وتعلم الرياضيات بصفة خاصة والتي تعود لعوامل وأسباب كثيرة.

وحسب ما أسفرت عليه العديد من الدراسات في هذا المجال أن صعوبة القراءة وصعوبة الرياضيات تعتبر من أكثر الصعوبات انتشارا في أوساط التلاميذ، خاصة في مرحلة الابتدائية، حيث يشير الواقع أن اغلبية التلاميذ ينفرون من الرياضيات لسبب صعوباتها لدرجة أطلق عليها فوبيا الرياضيات، ونظرا لزيادة انتشار هذه الصعوبة توسعت الدراسات فيها وتنوعت مواضعها. (شعباني،2016: ص235).

وذكرت (هندية...) أن الطفل بحاجة إلى خفض العبء المعرفي المفروض على ذاكرته أثناء التعلم من أجل تعلم قائم على استعمال مهارات التفكير وتنميتها فهو يخاطب أكثر من حاسة والتي تيسر عملية التعلم وتسهل عملية الذاكرة حتى يتم الربط الصحيح بين المتغيرات والمفاهيم.

فتأثيرات العبء المعرفي قد أظهرت أن ربط المصادر المختلفة للمعلومات وتجنب تشتت الانتباه لا ينتج عنه دائما تعلم جيد، وفي الحقيقة أن تأثير تشتت الانتباه يحدث فقط عندما تكون هناك مصادر مختلفة للمعلومات غامضة وغير مفهومة وبصورة منفصلة لذلك بحاجة ان ترتبط مع بعضها البعض عقليا.

فذكر أن ذوي صعوبات التعلم يتضح وجود لديهم مشكلات تعليمية مختلفة في حفظ والاستذكار وفهم والانتباهوالإدراك، فهم في الأساس يعانون من انخفاض الفهم والادراك لذي ينبغي على المهتمين وواضعي المناهج الدراسية مراعاة عبئهمالمعرفي المنخفض،وانخفاض قدراتهم علىالاحتفاظ بالمعلومات وفهمها.

ذكر (**الحارثي**،2014) أنه لابد من الاهتمام بهم ومناقشة مشكلاتهم واضطراباتهم ولا بد من مناقشة علاقة العبء المعرفي بمهارات الإدراك مختلف لديهم حتى يستطيع واضعي القرار مراعاة حالة ووضع ذوي صعوبات التعلم عامة ومنهم صعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة موضع اهتمام ومراعاة قدراتهم المنخفضة إلى حد ما على تذكر وفهم المعارف المقدمة لهم ، وهو موضوع يستحق الدراسة ولأجل هذا تم تقسيم موضوع الدراسة الى مجموعة من الفصول وتمثل الفصل الأول في تقديم موضوع البحث بتحديد إشكاليته وطرح التساؤلات والفرضيات أضافة إلى أهداف وأهمية البحث، والمفاهيم الإجرائية لمتغيرات

الدراسة وحدود الدراسة، كما تناولت في الفصل الثاني أولا العبء المعرفي من خلال تعريفه وجذور النظرية والمبادئ الأساسية ومفاهيمه وأنواعه وأسبابه ونموج الأصلي للعبء المعرفي، ثانيا الإدراك من خلال تعريفه وأنواعه ومقوماته، وخص الفصل الثالث للإجراءات المنهجية لدراسة ومجتمع البحث وعينتها وأداتي البحث وانتهاء بالأساليب الإحصائية وأخيرا الفصل الرابع عرض وتحليل ومناقشة نتائج الفرضيات.

الفصلالأول: تقديممشكلةالدراسة

1. مشكلةالدراسة.
2. تساؤلاتالدراسة.
3. فرضياتالدراسة.
4. أهدافالدراسة.
5. أهميةالدراسة .
6. حدودالدراسة.
7. تعريفالاجرائيلمصطلحاتللدراسة.

1. مشكلة الدراسة:

نعيش اليوم في عصرهو عصر الثورة المعلومات والذي تزاحمت فيه المعرفة والمعلومات وتعدد ت مصادرها وشبكاتها فأصبحنا نري معلومة جديدة كل لحظة وذلك نتيجة لتنامي الإنجازات والاكتشافات في كافة المجالات الحياة العلمية والاجتماعية ....أخ وتحقق الترابط بين العلم والتكنولوجيا مما أوجب علينا أن نتابع كل تلك الأحداث ونستوعب تلك الطفرة العلمية المتنامية حتي لا نتخلف عن ركب التقدم البشري، وقد فرض هذا التزايد المستمر للمعلومات ومصادرها ووسائل الاتصالعلى عقول البشر عبئا معرفيا ممثلا في الكمية الهائلة من العناصر المعرفية التي تتحدى الدماغ مما يرهقه وقد يصاب بالانغلاق في بعض الأحيان مما يتطلب تعليم الفرد استراتيجيات لتقليص هذا الكم الهائل من الوحدات المعرفية دون أن يخسر منها شيئا.

وتعد دراسة المعرفية من أهم الأمور التي تساعدنا على فهم السلوك الإنساني وبصفة خاصة في عمليات التعلم، حيث تمر المعرفة بمراحل عدة حتي تستقر في عقل ووجدان الشخص، فهناك الإدراك والانتباه والذاكرة، وكل هذه الوظائف تتولي إدخال المعرفة في العقل ووجدان ليستعيدها وقتما شاء، لذا فهناك مساحة محدودة للعقل من المعرفة لا يستطيعأن يتحمل أكثر منها شأنه شأن أي شيء له مقدرة لا يستطيع تحمل أكثر منها واستنادا لذلك فالعقل ما يسمي عبء معرفي أي السعة المعرفية للذاكرة التي يمتلكها الشخص، ومن هنا فيجب على المربين والمعلمين عدم الإفراط في تناول المعلومات والبيانات، بهدف توعية الطلاب بالمواد والمناهج الدراسية المختلفة، حيث أن زيادة العبء المعرفي من الأمور التي قد تعيق عملية الفهم لدي التلاميذ عامة وتلاميذ ذوي احتياجات الخاصة بصفة خاصة. (الزغبي:2012).

حيث أشارت نظرية العبء المعرفي وهي نظرية تعليمية تم بناؤها وتطويرها على يد العالم النفس الأسترالي سويلر لكي يصف العملية التعليمية من خلال نظام معالجة المعلومات المتضمن في الذاكرة طويلة المدى، حيث يري أن قدرتنا على التعلم وحل المشكلات تختلف بين الأفراد باختلاف كمية المهارات والمعلومات المخزنة في الذاكرة العاملة فهي التي تؤدي المهام المرتبطة بالوعي أو الإدراك، فنحن نعي ما هو موجود في الذاكرة العاملة أما معلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى فنعيها عندما يتم نقلها إلى الذاكرة العاملة.(جون سويلر :2004،ص9).

دراسة **ستكون** (2017) هدفت إلى معرفة مدى تصور الطلاب لمحتوى رسالة تعليمية على العبء المعرفي والتعلم المعرفي لهم، وتم جمع البيانات من 559 طالب جامعي حيث تم مسح تصوراتهم عن

أهمية محتوى رسالة تعليمية وتأثيرها على العبء المعرفي والأداء الأكاديمي والتعلم المعرفي وكشف التحليلات عن أن محتوى الرسائل العلمية غير المتصلة بالطلاب أدى إلى تراجع في الأداء الأكاديمي، وارتفاع في العبء المعرفي على العكس من المحتوى الرسائل العلمية ذات الصلة بواقع الطلاب وحياتهم.

ويؤكد (quioga ,2004)أن من النظريات تسهل بشكل كبير هي نظرية العبء المعرفي لأنها تعد نموذجا تعليميا معرفيا ويشار إلى العبء المعرفي من الناحية المفاهيمية إلى أنهمن الحد الذي تبلغه المصادر المعرفية عن طريق النشاطات لتسهيل عملية التعلم.

دراسة **لوبيز** (2014) هدفت إلى التعرف على ما إذا كانت نظرية العبء المعرفي والنظرية المعرفية القائمة على الوسائط المتعددة توفر مبادئ فعالة لمعالجة دروس برنامج بوربوينت، وقدرتها على تقليل الجهد العقلي وزيادة التعلم، وتم اختيار العينة بطريقة عشوائية، وبعد مشاهدة محاضرة بوربوينت مسجلة، أبلغ المشاركون عن جهدهم العقلي، وأجابوا عن اختبار لقياس التعلم، وأشارت النتائج عن أن التلاعب في برنامج (بور بونيتا) من حيث التحكم والتكرار فيه يقلل الجهد العقلي، ويزيد من التعلم.

وتري 2010, **dahim**أن فكرة الرئيسية لنظرية تتلخص في العبء الواقع على الذاكرة العاملة بسبب هذا العبء المثقل على سعة الذاكرة العاملة أثناء أداء مهمة التعلم.

وفي هذا السياق يؤكد 2011,**kalynga** أن عددا من الباحثين نادوا بضرورة تخفيف العبء المعرفي أثناء عملية التعلم واستجابة لتلك النداءات ظهرت نظرية العبء المعرفي كأحد النظريات الأساسية التي تستخدم لوصف العمليات المعرفية، وزيادة فاعلية التعلم وتقبل الجهد غير ضروري في عملية التعلم.

وصعوبات التعلم إما ان تكون نمائية وهي عبارة عن اضطرابات في الانتباه والذاكرة والتفكير وللغة الشفهية أو الصعوبات الاكاديمية وهي التي يواجها التلاميذ في مستويات الدراسية مختلفة وتشمل القراءة والكتابة والتهجي والرياضيات بما يسمي إجراءات العمليات الحسابية والتي سلطت عليها الضوء في الدراسة الحالية، ومن خصائص صعوبات تعلم أنهم يعانون من الادراك السمعي والحركي والبصري، حيث أن هذه الخصائص ليس بضرورة توجد جميعها لدي فرد واحد فذوي صعوبات التعلم ليس بمجموعة متجانسة في خصائها حيث ان لكل فرد يعد حالة منفردة بذاتها ويعاني الكثير منهم من الافتقار إلى بعض المهارات الازمة لتسيروافي هذا السياق يؤكد (**بطرس** ،2009) (**فتحي الزيات** ، 2007) إلى ضرورة إتباع مناهج متعددة الحواس تتناسب مع طبيعة القدرات واستعدادات ذوي صعوبات تعلم في المجالات العقلية والمعرفية وغيرها.

وتمثل الرياضيات ركيزة أساسية في التقدم والتطور المعرفي والتكنولوجي، فالرياضيات تسهم في فهم الحياة اليومية العادية، وتنظيم وترتيب الأفكار، وتنمي القدرات الفرد على مهارات التفكير العليا.

وتدعم عملية التفكير الفهم الاعمق للرياضيات بتمكين التلاميذ من فهم الرياضيات التي يتعلمونها، وتتضمن العملية استكشاف الظواهر وتطوير الأفكار وبناء الحدس الرياضي وتبرير النتائج.

كما أصدرت نتائج العديد من الدراسات كدراسة **jonne et jouise** ودراسة **كرسيجان** 2002 على تأثير العبء المعرفي على مهام الذاكرة العاملة لدي عينة من تلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الحساب بألمانيا، بتطبيق مقياس مخصص للعبء المعرفي والذاكرة العاملة فتوصلت الدراسة إلى تأثير العبء المعرفي على الذاكرة العاملة وأزعمت العجز في الذاكرة العاملة الى العبء المعرفي.

اشارت دراسة **تريسي**(2004) ودراسة **صبحي بن سعيد الحارثي** (2014) إلى تلاميذ المرحلة الابتدائية لديهم عبء معرفي مرتفع وتأثير العدد من العوامل الخارجية على العبء المعرفي ومنها مقدار المواد المعرفية المتاحة للمتعلم والإجهاد وضغط الوقت وكثرة المواد المعرفية ومهارات الإدراك مما يؤثر على قابليتهم للتعامل مع المواد المتعلمة. (الحارثي،2014: ص258).

كما أدت دراسة **بوزاد نعيمة** (2019) والتي هدفت لتعرف على مستوي العبء المعرفي لدي تلاميذ السنة الرابعة متوسط ومعرفة الفروق بين الجنسيين في العبء المعرفي لدي عينة مكونة من (101) تلميذ وتلميذة بمدينة عين الدفلى الجزائر باستخدام مقياس نور فاضل للعبء المعرفي على وجود عبء معرفي بمستوي فوق المتوسط لدي عينة الدراسة مع عدم تأثير متغير الجنس عليه. (بوزاد،2019: ص571).

والتلميذ المعاصر بحاجة إلى خفض العبء المعرفي المفروض على ذاكرته العاملة أثناء التعلم من أجل تعلم قائم على استعمال مهارات التفكير العليا وتنميتها، وإنه بحاجة إلى معلومات كثيرة ومترابطة تكون قاعدة لتعلمه أي تكون الأساس في بناء مخططات معرفية في ذاكرته طويلة المدى.

تؤكد دراسة **Gail Richard and Marc Efey** 2011 عن العلاقة بين اضطرابات المعالجة السمعية ، واضطرابات اللغة ، وصعوبات التعلم ، وهدفت هذه الدراسة إلى إجراء تقييم متعددة الأنظمة للأطفال ذوي صعوبات التعلم ويفترض أن غالبية هؤلاء الأطفال لديهم قصور في الأجهزة السمعية والبصرية بالإضافة إلى مشكلات في القدرات الحركية ومهارات التركيز، طبقت الدراسة على (29) طفل من سن (4.4 إلى 9.7) سنة منهم (15 إناث ، 14 ذكور) طبق عليهم بطارية اختبارات سمعية يستخدمها أخصائي الاتصالات لتقييم المعالجة السمعية ، معالجة اللغة ، و أوضحت النتائج:وجود علاقة

مداخلة بين المهارات السمعية، البصرية ، الحسية ، الحركية ، مهارات اللغة ، وأن الاتجاه الإدراكي متعدد الأنظمة هو الطريق الفعال في التعامل مع هذه الاضطرابات مما يفيد في تشخيص و علاج هذه الاضطرابات (من خلال برامج التدخل).

وقد يكون اعتمادالتلاميذ على أحد أساليب الإدراكية سببا في تعلم أقل مشكلة التي يعاني منها التلاميذ تتمثل في أن معظم التلاميذ بالرغم من تركيزهم العالي وانتباههم أثناء الدرس ألا أنهم يفشلون في تعلم واكتساب المهارات اللازمة.

وعليه جاءت الدراسة الحالية لتبحث في العبء المعرفي وعلاقته بمهارات الادراكية لدي التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من خلال طرح التساؤلات الاتية:

2. تساؤلات الدراسة:

1. ما مستوى العبء المعرفي لدى التلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم رياضيات؟
2. ما مستوى المهارات الإدراكية لدى التلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم رياضيات؟
3. هل هناك علاقة بين العبء المعرفي والمهارات الإدراكية لدى التلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم رياضيات؟

3. فرضيات الدراسة:

1. نتوقع مستوى مرتفع للعبء المعرفي لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم الرياضيات.
2. نتوقع مستوي مرتفع للمهارات الإدراكية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم الرياضيات
3. توجد علاقة بين العبء المعرفي والمهارات الإدراكية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم الرياضيات

4. أهداف الدراسة:

1. الكشف على العلاقة بين العبء المعرفي ومهارات الادراكية لدى تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم الرياضيات.

2. الكشف عما إذا كان تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم رياضيات لديهم فعلا عبء معرفي مرتفع.
3. الكشف عما إذا كان تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم الرياضيات لديهم فعلا مهارات إدراكية مرتفعة.

5. أهمية الدراسة:

1. أهمية متغير العبء المعرفي بصفته متغير يستحق البحث.
2. أهمية الفئة التي يتناولها البحث الحالي (ذوي صعوبات تعلم الرياضيات) حيث انها من الفئات أكثر انتشارا.
3. الاستفادة من نتائج البحث الحالي للمساعدة في رفع التحصيل الدراسي لذوي صعوبات التعلم.

6. حدود الدراسة:

- ✓ **الحدود المكانية:** تتمثل حدود الدراسة المكانية في ابتدائيات ولاية ورقلة – مقاطعة الرويسات حيث تم تطبيق الأداتين.
- ✓ **الحدود الزمانية:**لسنة 2021-2021
- ✓ **الحدود البشرية:**تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم الرياضيات.

7. التعريف الإجرائي لمتغيرات الدراسة:

العبء المعرفي:

- ✓ **نظريا** عرفهسويلر(سويلر،1998): هو مجموع الأنشطة العقلية التي تشغل سعة الذاكرة العاملة خلال وقت معين.
- ✓ **إجرائيا**هو الدرجة التي يتحصل تلميذ سنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم الرياضيات على مقياس التكريتي وجنار (الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطلبة خلال إجابتهم على فقرات مقياس العبء المعرفي المستخدم في هذا الدراسة).

المهارات الإدراكية:

- ✓ **نظريا** هو عملية سيكولوجية مستمرة يعيشها الفرد طوال حياته نتيجة لتفاعله مع المثيرات البيئية المختلفة عبر حواسه، بحيث تمكنه من استقبال واختيار وتنظيم هذه المثيرات وموازنتها مع مخزون المعلومات المتوفر لديه (في دماغه) وفهمها وتفسيرها، وبالتالي اتخاذ القرار المناسب(السلوك) للتفاعل مع المثيرات. (الوقفي:2000، 65)
- ✓ **إجرائيا**هو الدرجة التي يتحصل عليها تلاميذ ذو صعوبة تعلم الرياضيات من خلال اجابته على المقياس الذي اعد لهذا الغرض.

تلاميذ ذو صعوبات التعلم:

- ✓ **نظريا** بأنهم أشخاص لديهم اضطراب في العمليات العقلية أو النفسية التي تشمل الانتباه والإدراك، وتكوين المفهوم، التذكر، حل المشكلة، والتي يظهر صداه في عدم القدرة على تعلم القراءة، والكتابة، والحساب، وما يترتب عليها سواء في المدرسة الابتدائيةأساسا أو فيما بعد من قصور في تعلم المواد الدراسية المختلفة.(حافظ،2009: ص9)
- ✓ **إجرائيا** بأنهم تلاميذ الذين لديهم ضعف جوهري واضح في العمليات العقلية، والتي يطلق عليها الصعوبات الأكاديمية، ويتضح من تدني مستواهم في المواد الدراسية المرتبطة بتعلم القراءة، الكتابة، الحساب، مما يؤكد احتياجهم إلى تدريبات خاصة، وفق خصائصهم السيكولوجية والسيكوسوماتية.

الفصلالثاني: الإطارالنظريللدراسة.

تمهيد.

1. مفهومالعبءالمعرفي.
2. نشأةالعبءالمعرفي.
3. المفاهيمالأساسيةلنظريةالعبءالمعرفي.
4. أنواعالعبءالمعرفي.
5. أسبابالعبءالمعرفي.
6. مبادئنظريةالعبءالمعرفيفيتصميمالتعليموالتعلم.
7. النموذجالأصليللعبءالمعرفي.
8. الدراساتالسابقة.
9. تعريفالادراك.
10. خصائصالإدراك.
11. أنواعالإدراك.
12. مقوماتالإدراك.

خلاصةالفصل

تمهيد:

لقد تغيرت نظرة علم النفس معرفي في السبعينات من القرن العشرين إلى دور الذاكرة القصيرة المدى من الدور التقليدي الذي يتحدد فقط بخزن المعلومات لمدة قصيرة إلى دور أكثر فاعلية، إذ أصبحت الذاكرة قصيرة المدى المكون النشط في مكونات نظام معالجة المعلومات، لكونها تقوم باحتفاظ بالمعلومات وفي وقت نفسه تقوم بعدد من الوظائف كالاستيعاب وحل المشكلات والاستدلال واختبار الفرضيات أو استيعاب نص مترابط الأفكار يتطلب نظام نشط يحتفظ بالمعلومات لمدة محددة من الزمن حيث يتم معالجتها داخل المخزن نفسه.

أولا: العبء المعرفي

1. نشأة العبء المعرفي:

تضافرت مجموعة من العوامل والأهداف التي أدت إلى ظهور نظرية (العبء المعرفي) منها السعة المحدودة للذاكرة العاملة والتي في أحيان كثيرة تعيق حدوث التعلم، لذا سعت هذه نظرية إلى تطوير التصميم التعليمي، ومن ثم لا تسبب عبئا معرفيا زائدا عليها، كما هدفت هذه النظرية إلى التخصص الأمثل للموارد المعرفية المحدودة للذاكرة العاملة في تكوين البنيات المعرفية في الذاكرة طويلة الأجل بهدف إحداث تعلم.(حلمي فيل، 2010، ص 82)

" ظهر أول مقال يحمل مصطلح العبء المعرفي على يد (سولير) في أواخر الثمانينات من القرن الماضي حيث ركز على مطالب المعرفية، وتحليل الوسائل والغايات المستخدمة في ممارسة حل المشكلات كذلك على الطريقة التي يحل بها المتعلم عدد كبير من المشكلات بشكل مستقل لتطوير خبرته.(أبو رياش، 2007، ص 192)

تستند نظرية العبء المعرفي إلى مبادئ نظريات تجهيز ومعالجة المعلومات الي تفترض على أن الذاكرة العاملة محددة في سعتها وفي فترة بقاء المعلومات بها، وأن تلك المحددات الخاصة تختفي عند التعامل مع المعرفة السابقة الموجودة بالذاكرة طويلة المدى غير محدودة السعة. ويسمح ذلك للعناصر المفردة من المعلومات تعامل أثناء المعالجة كوحدة مفردة، ما يوجه العمليات المعرفية للفرد نحو سرعة تصنيف متغيرات الموقف المشكل واستدعاء الاستراتيجيات والإجراءات المناسبة للتعامل معه . (السباب 2016، ص 149).

والمسلمة الأساسية التي تقوم عليها هذه النظرية هي أن المتعلمين يمتلكون ذاكرة عاملة محدودة وأن التحميل الزائد لهذه الذاكرة يعوق حدوث التعلم المثمر، وعله يجب أن نتحكم في حلة الذاكرة العاملة لتسهيل حدوث التعلم.(كلارك وألا، 2000، ص 7)

وترتكز هذه النظرية على تطوير أساليب تعليمية حتى تستخدم بكفاءة مع سعة المحدودة للذاكرة العاملة، وذلك لتمكين المتعلمين من نقل وتطبيق المعرفة التي يكتبونها في مواقف جديدة.

وعلى ذلك نجد أن نظرية العبء المعرفي تضع مجموعة من الأسس التي تقوم عليها وهي:

- محدودية السعة العقلية التي تتحدد بمحدودية الذاكرة العاملة.

- أن اكتساب المعلومات يتحدد باستخدام الكفء للمصادر المتاحة.
- أنها تتكون من ثلاثة مكونات هي العبء الداخلي، والعبء الخارجي والعبء وثيق الصلة تتطلب عملية الذاكرة عاملة نشطة.
- آلفة المتعلم بالمعلومة المعروضة تمكنه من ربطها مع بنيته المعرفية مما يجعله قادرا على التعديل والإضافة.
- إذ تم تجاوز سعة الذاكرة العاملة فإن تعلم يصبح غير فعال.
- الذاكرة طويلة المدى سعتها لا حد لها.
- مستويات العبء المعرفي قد تنتج عن محتوى المادة التعليمية.
- استخدام تمثيل واحد للمعرفة يؤدى إلى تخفيض العبء المعرفي.
- حل مشكلات بواسطة طرق تقليدية يرهق الذاكرة ولا يؤدى إلى تعلم فعال لذلك لابد من استخدام البدائل.
- ترتيب وتنوع المادة التعليمية يؤدى إلى الربط بين مصادر المتنوعة للمعلومات.

(كورباش وألا، 2005، ص 505)

2. مفهوم العبء المعرفي:

يعرف معجم لسان العرب أن العبء المعرفي بأنه الحمل والثقل من أي شيء.

"**جون سويلر**" **(1988):** هو مجموعة الأنشطة العقلية التي تشغل سعة الذاكرة العاملة خلال وقت معين

"**كوبر** ": هو الكمية الكلية من نشاط العقلي في الذاكرة العاملة، خلال وقت معين ويقاس بعدد الوحدات أو العناصر المعرفية.(كوبر،1998، ص 10)

يعرفه "**باس وفان مير ينور**" (1994) بأن مفهوم متعدد الأبعاد يمثل العبء المعرفي الذي يفرضه أداء مهمة معينة على النظام المعرفي للتعلم.

عرفه حسين أب ورياش" بأنه إحدى نظريات التصميم التدريس التي أكدت على أن تدريس يتطلب تحليلا دقيقا للمهمات وتحميل الذاكرة بمعلومات مترابطة بطرق تدريس مناسبة، وتعريف المحتوى بالأمثلة

العلمية، وعرض المعلومات وفق مبدأ الأمثلة – الخبرة لتدريس المفاهيم والإجراءات. والتحكم بعناية بالعرض والتقديم يساعد بشكل إيجابي في التحكم بالعبء المعرفي، ويؤدي إلى التذكير بأهمية المهمة ومتغيرات الذاكرة. (حسين،2007، ص 202)

عرفه "**يوسف القطامي**" بأنه الكمية الكلية من النشاط الذهني أثناء المعالجة في الذاكرة العاملة خلال فترة زمنية معينة ويمكن قياسه بعدد الوحدات والعناصر المعرفية التي تدخل ضمن المعالجة الذهنية في وقت محدد. (القطامي،2000، ص6)

ويعرفه "**رمضان حسن**" بأنه الجهد المبذول من المتعلم للتعامل مع الأنشطة والمعلومات والمشكلات المفروضة على النظام المعرفي الخاصة به، وبصفة خاصة على الذاكرة العاملة خلال مهمة معينة . (رمضان،2016، 23)

ويشير "**صالح أبو جادو** " بأنها مجموعة من الأنشطة أو الاستراتيجيات التي يقوم بها المتعلمون بهدف تخزين المعلومات في الذاكرة والاحتفاظ به، وسرعة استدعاءها وتشمل مهارة الترميز والاسترجاع.(صالح،2007، ص 80)

التعريف النظري للعبء المعرفي: لقد تم تبني تعريف(**سويلر**) للعبء المعرفي ذلك لأسباب الآتية

- ✓ اعتمادها نظرية العبء المعرفي التي يعد (سويلر) مؤسسها الرئيسي.
- ✓ أنه يعد تعريفا شاملا لأكثر النواحي التي تخص العبء المعرفي.
- ✓ أنه يعد العبء المعرفي نشاط عقلي.
- ✓ أن تفصيلاته مع الإطار النظري سهلت على الباحثة فهمها وتفسيرها بناء مقياس للعبء المعرفي.

3. المفاهيم الأساسية لنظرية العبء المعرفي:

3-1 الذاكرة بعيدة المدى:

تتألف الذاكرة بعيدة المدى من خزين كبير ودائم نسبيا من المعلومات ودورها واضح ومعروف في التعلم فنحن نستدل على الخزين المعرفي للفرد من خلال المعلومات المخزونة في الذاكرة بعيدة المدى عند حل مشكلة معينة أو فكرة أقل وضوحا وأقل طلبا مما يستدعى تحفيزها واستدعائها . (سويلر، 2003، ص 214)

تم بشكل واسع قبول فكرة بأن الخبرة والتجربة تمثل خبرة حل مشكلة في أي مجال تعتمد بشكل كبير على المعرفة المحمولة في الذاكرة بعيدة المدى حيث أن عملية الخزن الكبير والدائم نسبيا يحدد صفات المعرفية والإدراكية للفرد مثل المهارة والخبرة الأقل أو الأكثر ولأنماط السلوكية الأخرى الناتجة عن السياقات المختلفة التي نجد الفرد عليها، لذا يجب بناء تصميم تعليمي قائم على أساس تسهيل اكتساب المعلومات وخزنها وهو الشغل الشاغل لنظرية العبء المعرفي. (سويلر،2004، ص10-12)

لقد أثبتت الدراسات التي قام بها 1965 دي قروت على لاعبي الشطرنج أن اللاعبين ذوي الخبرة الأكبر كانوا متفوقين على اللاعبين ذوي الخبرة الأقل ليس بسبب الاستراتيجيات لعب أو قدرات معينة وإنما باستخدامهم ترميز أفضل للمشكلة وتحويلها إلى أنماط أو نماذج أكثر وضوحا استنادا إلى المعلومات المخزونة في ذاكرة بعيدة المدى والمتراكمة عبر السنوات كثيرة تم ترميزها بشكل أفضل وذلك تم التقليلمن العبء المعرفي

لقد أثبتت الدراسات التي قام بها 1965 دي قروت على لاعبي الشطرنج أن اللاعبين ذوي الخبرة الأكبر كانوا متفوقين على اللاعبين ذوي الخبرة الأقل ليس بسبب الاستراتيجيات لعب أو قدرات معينة وإنما باستخدامهم ترميز أفضل للمشكلة وتحويلها إلى أنماط أو نماذج أكثر وضوحا استنادا إلى المعلومات المخزونة في ذاكرة بعيدة المدى والمتراكمة عبر السنوات كثيرة تم ترميزها بشكل أفضل وذلك تم التقليل من العبء المعرفي. عد المتعلم على تحصيل خبرات تخزن في ذاكر طويلة المدى على شكل مخططات معرفية تساعده على اكتساب خبرات جديدة، وقد "**أكد باس وأخرون**" على أن النشاطات التعليمية المطلوبة من المتعلمين تفرض عبء معرفيا وثيق الصلة بالموضوع، وتكون ملازمة أو مساعدة أوثيقة الصلة بعملية التعلم، لأنها تساعد على بناء مخططات معرفية في ذاكرة طويلة المدى يستعملها المتعلم في تعلمه، بمعنى أن العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع يحدث عندما تنشغل الذاكرة العاملة بالعمليات المعرفية التي تساعد المتعلم على بناء مخططات معرفية تمكنه من إتقان المادة التعليمة . (باس،2003، ص 65)

ويشير "**لسكي**" إلى أن الجهد الذي يبذله المتعلم في فهم الأساس المنطقي للمادة يتم من خلال الاستخدام الواعي للاستراتيجيات التعلم، وخاصة تلك الاستراتيجيات التي لم يصبح آلية بعد، والبحث الواعي في مواد التعلم المقدمة عن نماذج أو علاقات بهدف تطبيق المخططات المعرفية المجددة كالتجديد العقلي، وخلق مخططات كبرى ذات معني.(لسكي،2004، ص 2)

3-2 الذاكرة العاملة:

تعبر عن موضوع الشعور والوعي، ونحن نعي نوع المعلومات في داخل الذاكرة العاملة فقط، ولا نعي للمعلومات الأكثر توسعا المحمولة في داخل الذاكرة الطويلة الأمد ما لم تكن منقولة أو وقتية إلى الذاكرة العاملة، بإمكان معلومات أن تدخل الذاكرة العاملة بطريقتين:

أولا – عن طريق الذاكرة طويلة الأمد في حالة المادة المتعلمة مسبقا.

ثانيا – تدخل بشكل معلومات عبر ذاكرة حسية استشعارية.

أن الطريقة التي يتم فيها معالجة هذين المصدرين من المعلومات بواسطة الذاكرة العاملة مختلف بشكل كبير مما يؤدى إلى صعوبة فهم مسائل التصاميم التعليمية التي تعدها نظرية العبء المعرفي مسائل مركزية ومهمة في اكتساب المعلومات عند معالجة معلومات جديدة عبر الذاكرة الاستشعارية وتحويلها إلى الذاكرة العاملة فأن الأخيرة تعد وقتية لا تتجاوز ثواني قليلة في خزن المعلومات بدون إعادة للموقف التعليمي وذلك يعني أنه عندها يعرض على المتعلمين معلومات جديدة فأن هذه المعلومات تكون مفقودة ضمن واني قليله مالم يتم إعداد تصميم تعليمي ليأخذ ذلك على عاتقه ويعوض هذه الصفة للذاكرة العاملة عند التعامل مع معلومات غير مألوفة أو جديدة.(يبتزون،1959، ص 139)

وأشار "**ميلر**" إلى أن الذاكرة لا يمكنها حل أكثر من حوالي 5 إلى 9 عناصر أو مقادير من المعلومات التي لم يتم تعلمها أو جمعها مثل المعلومات الجديدة وغير المألوفة. هذا العدد يكون أقل عندما يكون من الواجب معالجة للمعلومات باتجاه جمع ومقارنة والعمل بهذا الاتجاه، طبقا لهذه الظروف فتكون الذاكرة العاملة بإمكانها أن تعالج أكثر من عنصريين أو ثلاثة عناصر بالاعتماد على الطبيعة الدقيقة لعملية المعالجة المطلوبة.(ميلر،1956، ص358)

3-3 العشوائية:

اقترح "**سولير** أنهعند التعامل مع المعلومات جديد فإنه لا توجد بنية معرفة لدى الفرد محدده ومتاحة في إشارة إلى كيفية تنظيم المعلومات الجديدة، حيث يجب استخدام عمليات وأساليب معرفية مثل حل مشكلات لتنظيم معلومات جديدة وعلى أساس أن المعرفة المكتسبة سابقا تشير إلى كيفية تنظيم عناصر معلومات الجديدة والتي تعد غير متوفرة باستخدام عوامل عشوائية.(سويلر،2003، ص215)

يجب على المتعلمين جمع عناصر بشكل عشوائي وبعد ذلك تحديد أي من المجموعات العشوائية يعد مفيدا في حل مشكلة أو مسألة.

أن الذاكرة العاملة قد تكون محدودة عند التعامل مع المعلومات غير مألوفة من أجل السماح للعمليات القابلة للتطبيق من التنظيم تلك المعلومات ومعالجتها لكن المجاميع العشوائية للعناصر المتبوعة باختبارات فاعلة لمعرفة مدى ملائمة تلك العناصر بالإمكان التي تكون مصدرا للتحول العشوائي، إذا كان من الواجب جمع المعلومات بشكل عشوائي فإن عدد العناصر التي يمكن لا فائدة منها في أي وقت وتعد محدودة جدا. لكن بزيادة عدد العناصر فإن عدد المجموعات الممكنة تزداد بشكل أساسي وبما أن الذاكرة العاملة المحدودة التي تتضمن التغيرات الكبيرة بالنسبة إلى الذاكرة طويلة الأمد لا تحدث لأنها لا تكون ملائمة في حين التغيرات العشوائية الصغيرة مع كل فحص من أجل الملائمة والتطابق بالإمكان أن تؤدي إلى تغير كبير وبمرور الوقت يكون له احتمالية للبقاء.

أشار سويلر ان المعلمون بحاجة لأن يكونوا واعين إلى أمرين: الأول أنه بدون التوجيه المباشر فإن المتعلمين لن يكون لديهم خيار سوى اعتماد توليد عشوائي للتغيرات الممكنة المتبوعة باختبارات الفاعلية وثانيا في حالة هذه العملية يمكن أن تؤدي إلى تعلم مؤثر وفعال فإنها يمكن أن تكون بطيئة وبالتالي تحتاج إلى مقدار كبير من الزمن وبما أن الطريقة الوحيدة للحصول على معرفة جديدة عبر البحث فأنه لا يوجد سبب لاستخدام مثل الأجراء في المؤسسات التربوية وتشجيع استخدام عملية معينة تسهم بشكل أساسي وتدخل عنصر عشوائي أساسي يبدو بدون دليل وشيء غير ذي أهمية.(سويلر،2004، ص15)

3-4 وظائف التنفيذ المركزي:

يشير سويلر أن مصطلح التنفيذ المركزي آلية تنسيق وربط المعلومات الجديدة بالأخرى مع البناء المعرفي للفرد وتنظيم المعرفة المكتسبة من المحيط وتحديد أفعالنا، ويكون هذا النظام فعالا عندما تكون المعلومات الجديدة لها قواعد معرفية في الذاكرة بعيدة المدى ولا يعمل النظام عندما تكون المعلومات غير مألوفة حيث يلجأ البناء المع رفى إلى العشوائية. والبناء المعرفي لتنسيق المعلومات المعرفية المكتسبة المحمولة في الذاكرة الطويلة الأمد والتي تحوي جميع مميزات والصفات ماعدا التنفيذي المركزي، حتى عندما نفكر يتحدد ذلك بمعرفتنا المحمولة في الذاكرة طويلة حيث تتنسق عملياتنا المعرفية بمعرفة محددة السيطرة تعمل بشكل تنفيذي مركزي.(سويلر،2004، ص 16)

لقد اقترح سويلر بأنه لا يوجد تنفيذ مركزي متاح ومتوفر عند وجوب تعامل مع معلومات جديدة أي يعتبر ذلك غير صحيح أو خاطئ ويجب أن يعمل التوجيه بشكل تنفيذ مركزي بدليل أن إحدى النتائج التعليمية الرئيسية التي تنتج من معرفتنا بالبناء المعرفي الإنساني ونشؤه وتطوره تهتم بالإجراءات الإرشادية المناسبة حيث تعطى غياب التنفيذ المركزي عند التعامل مع معلومات الجديدة.(سويلر،2004، ص18)

3-5الإبداعية:

شار "**سولير**" **أن** تعزيز الإبداع لدى المتعلمين يمثل الهدف الفلسفي والتربوي للأجيال لكنه هدف لا يمكن إدراكه. يعد الكثير من التوضيحات المعتمدة على الفرص النجاح التي لا يمكن تكرارها فيبدوا من الواضح أن تعليم المتعلمين لكي يكونوا مبدعين في أي مجال ذي معنى يكون صعبا وربما مستحيلا، ويذكر سويلر أنه لا توجد نظرية واحدة واضحة تفسر مسألة الإبداع شكل واضح أدى إلى الاهتمام بالجانب النظري المليء بالحماسة دون وجود شيء ملموس ونتائج قابلة للفهم في الوقت الحالي لكن قد توجد بعض الأسس التي تعطى أملا في توفير تقنيات الإبداع القابلة للتعليم والتعلم مستقبلا، ويرى أن الإبداع يحدث عندما يسمح بالتغييرات العشوائية التي يمكن اختبارها من أجل فاعليتها مع تغيرات فاعله محفوظة بواسطة النظام ربما يكون هذا الإجراء عاما موضحا جميع أشكال الإبداعية على الرغم أن بعض الأشخاص أكثر إبداعا من الأخرين، أن ذلك يعتمد على القاعدة المعرفية للأفراد ضمن يمتلك قاعدة معرفية كبيرة يكون لديه أمكانية لتوليد أفكار وآراء أكثر من ذي قاعدة معرفية أصغر، بكثير.

أن الاختلافات في الإبداعية بين ال ...أفراد لا يعود سببها إلى الاختلافات في العمليات الإبداعية بل سبب الاختلافات في قواعد المعرفة التي إليها تم تطبيق نفس العمليات الإبداعية .(سويلر ،2004، ص 19-20)

إذا كان كذلك فإن المحاولة لتعليم البشر ليكونوا مبدعين هو أشبه بمحاولة دون جدوى نستطيع استخدام التوجيه لمساعدة المتعلمين في اكتساب قاعدة المعرفة واسعة وأن القاعدة العرفية تلك تستطيع أن تزيد احتمالية كونهم مبدعين.

3-6 التخطيط:

أن التخطيط للمستقبل يعد عنصرا أساسيا في معرفة وهو ببساطة مثال آخر لاستخدام المخزونة في الذاكرة الطويلة الأمد. لا يحدث التخطيط بالاعتماد على معرفة الأحداث الماضية، بل يعتمد على التنبؤ بأحداث المستقبل لكن أحداث المستقبل التي تشبه اتخاذ القرار تتكون إما على أساس الأحداث الماضية (مثل المعرفة المحمولة في ذاكرة طويلة الأمد بشك عشوائي أو على أساس مجموعة من المعرفة والعمليات العشوائية، أوقد تكون عناصر ومكونات أساسية أخرى بدون معرفة إنسانية)أن المعلومات المحمولة في ذاكرة طويلة الأمد التي تعطي توجيها واضحا فأن التنبؤ العشوائي المتبوع باختبار لا يمكن تجنبه. (سولير، 2004، ص20)

4. أنواع العبء المعرفي:

تعددت أنواع العبء المعرفي بتعدد مراحل تطور النظرية، ففي المرحلة الأولى من مراحل التطور النظرية كان إجمالي العبء المعرفي يساوي العبء المعرفي الدخيل، بينما في مرحل ثانية تم التعرف على العبء المعرفي الجوهري، وفي مرحلة ثالثة والأخيرة من مراحل تطور النظرية تم التعرف على العبء المعرفي وثيق الصلة.

أ-العبء المعرفي الدخيل:

هو عبء معرفي غير ضروري يحدث بسبب التصميم والتنظيم غير مناسب للمواد التعليمية التي تتطلب من متعلم جهدا إضافيا.(الصبوة،2000، ص 71)

ترى نظرية العبء المعرفي إن العبء المعرفي الدخيل يرتبط بطريقة تقديم المادة التعليمية للأسباب الآتية:

- ✓ ارتفاع درجة التفاعل بين العناصر في الذاكرة العاملة بسب التصميم التعليمي السيء.
- ✓ الأنشطة المعرفية غير مبررة وغير متصلة بمهمة التعلم ويكون نشاط غير متصل بمهمة التعلم إن لم يسع إلى إكساب المتعلم للمخططات المعرفية، ويجب خفض العبء المعرفي الدخيل إلى أقل حد ممكن عن طريق حذف الأنشطة المعرفية غير متصلة بمهمة التعلم، يشير إلى مقدار الجهد الذي يبذله المتعلم في استبعاد العناصر غير مرتبطة بالمهمة، وتتبع مصادر الأساسية.

وهو يشير إلى التحدي الذي يواجه الفرد في مواجهة بنية التعلم، وخاصة في إطار استخدام الوسائط المتعددة، والتي يتوزع تقديم المعلومات فيها عبر وسائط متعددة، منها النص، الصور، الصوت، الحركة وقد يسبب التصميم السيء للمواد المقدمة في تجزئة انتباه المتعلم بين تلك الوسائط (باس،2003، ص2)

كما تلك الوسائط ق تتضمن أنشطة غير مبررة وغير مرتبطة بالمهمة التعلم الأساسية، مما يدفع الفرد إلى بذل مزيد من الجهد بهدف استبعاد المعلومات غير مرتبطة بالمهمة، وتتبع مصادر المعلومات الأساسية، وفهم التعليمات المحددة الخاصة بالمهمة.

كما أن التصميم غير ملائم الوسائط التعليمية يعمل على زيادة التفاعلية بين عناصر المادة المقدمة.

ب-العبء المعرفي الجوهري:

يشير "**بلين سار**" إلى المهام التي تتضمن قدرا كبيرا من التفاعلية بين عناصرها، ويتم هذا التفاعل بشكل متزامن مما يشكل زيادة في عبء التجهيز الواقع على الذاكرة العاملة، وبالتالي فإن صعوبة المادة المتعلمة تحدد بمقدار التفاعلية بين عناصرها، وكلما انخفض هذا التفاعل انخفض بالتالي العبء الواقع على الذاكرة العاملة من حيث التخزين والتجهيز وأصبحت المادة أيسر في تعلمها في حين تؤدي تفاعلية العناصر إلى زيادة عبء الذاكرة العاملة، فإن مهام التعلم البسيطة التي تحتوي على عناصر يمكن تعلمها بمعزل عن بعضها البعض يسهل تعلمها، على عكس مهام التعليم المعقدة التي تتضمن قدرا كبيرا من الفاعلية بين عناصرها.(بلين،2003، ص 2)

وترتبط قدرة الفرد في التعامل مع العبء الجوهري الناتج عن صعوبة المهمة على خبرته وقدرته على الربط بين عناصر المهمة المقدمة، والتفاعل معها كعنصر واحد حيث يتعامل المتعلم المبتدئ مع تلك العناصر بصورة مفردة مما يؤدي إلى زيادة التفاعل بين مكوناتها.

ويشير "**عادل الزغبي** " إلى أن العبء الجوهري ذو طبيعة ملازمة للمادة التعليمية، ولا يمكن تعديله بواسطة حذف بعض العناصر التفاعلية الرئيسية، بل أن تلك يؤثر سلبا على عملية الفهم والاستيعاب المنشودة. (الزغبي، 2012، ص44)

ج-العبء المعرفي وثيق الصلة:

وقد عرف **كرس شنر وفان ميرين** العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع بأنه مجموع العمليات المعرفية التي ينشغل بها المتعلم حينما يتفاعل مع المادة التعليمية، وتكون ذات فائدة لعملية التعلم، فعلى سبيل المثال، حينما يتفاعل المتعلم مع المادة التعليمية عن طريق النشاطات التعليمية المتنوعة فإن ذلك يساعد المتعلم على تحصيل خبرات تخزن في ذاكر طويلة المدى على شكل مخططات معرفية تساعده على اكتساب خبرات جديدة، وقد "**أكد باس وأخرون**" على أن النشاطات التعليمية المطلوبة من المتعلمين تفرض عبء معرفيا وثيق الصلة بالموضوع، وتكون ملازمة أو مساعدة أوثيقة الصلة بعملية التعلم، لأنها تساعد على بناء مخططات معرفية في ذاكرة طويلة المدى يستعملها المتعلم في تعلمه، بمعنى أن العبء المعرفي وثيق الصلة بالموضوع يحدث عندما تنشغل الذاكرة العاملة بالعمليات المعرفية التي تساعد المتعلم على بناء مخططات معرفية تمكنه من إتقان المادة التعليمة .(باس،2003، ص 65)

ويشير "**لسكي**" أن الجهد الذي يبذله المتعلم في فهم الأساس المنطقي للمادة يتم من خلال الاستخدام الواعي للاستراتيجيات التعلم، وخاصة تلك الاستراتيجيات التي لم يصبح آلية بعد، والبحث الواعي في مواد التعلم المقدمة عن نماذج أو علاقات بهدف تطبيق المخططات المعرفية المجددة كالتجديد العقلي، وخلق مخططات كبرى ذات معني.(لسكي،2004، ص2)

5. أسباب العبء المعرفي:

ذكر **رمضان والدرس** عدة أسباب منها:

- محدودية الذاكرة القصيرة المدى تعوق التعلم أحيانا بسبب عدم قدرتها على الاحتفاظ ومعالجة المعلومات كثيرة وصعبة في نفس الوقت.
- سيادة أنماط التعليم التقليدية سواء في مدارس أو جامعات.
- سيادة أنماط التعليم التقليدية سواء في مدارس أو جامعات التي يتولى فيها المعلم الدور الرئيسي في العملية التعليمية فهو الذي يحدد الإجابة التي على متعلم تقديمها.
- عدم إعطاء المتعلم وقت كافي لكي يفكر، وعدم إعطاء فرصة كافية للذاكرة العاملة لكي تقوم بوظائفها.

(رمضان،2018، ص 16)

6. مبادئ نظرية العبء المعرفي في تصميم التعلم والتعليم:

6-1مبدأ الأمثلة المحمولة(Word exemple principale):

إن حل مشكلات (المسائل) التعليمية التي تقدمها التصاميم التقليدية للمتعلمين تفرض عبئا معرفيا ثقيل على الذاكرة العاملة لدى متعلم المبتدئ قليل الخبرة، لأن حل مشكلات يتطلب خطوات معين ة. لابد من إتباعها من قبل المتعلم لكي يصل إلى الحل المناسب. فإذا لم يقم المتعلم المبتدئ بخزن الخطوات المطلوبة لحل المشكلات أو المسائل في ذاكرته طويلة ال مدى، وينشغل في إيجاد الحل الصحيح بشكل عرضي، فإن ذلك يفرض عبء معرفيا ثقيلا على الذاكرة العاملة قد يقود إلى عدم استطاعة المتعلم إيجاد الحل الصحيح أثناء محاولاته، لذلك لا يحدث التعلم، وعليه فإن استراتيجية الأمثلة المحلولة تساعد المتعلم على توفير الكثير من الوقت والجهد خلال عمليات التعلم وحل مشكلات .(سويلر،2008، ص 3)

6-2مبدأ التكملة(complétionprincipale):

إن مبدأ التكملة يشبه مبدأ السابق لأنه يؤكد على ضرورة إطلاع المتعلم على حلول المشكلات والمسائل التعليمية من أجل تعلم أكثر فاعلية، إلا أن الفرق بينهما هو أن مبدأ التكملة لا يقدم الحل الكامل للمتعلم وإنما يقدم له جزء منه ويطلب من متعلم إكماله، ويفضل استعمال استراتيجية التكملة التي ترتكز على هذا مبدأ مع متعلم الأكثر خبرة على تعلم أكثر من استراتيجية الأمثلة المحلولة. (سويلر، 2008، ص 3).

6-3مبدأ تركيز الانتباه(Attention focus principale):

يهتم مبدأ تركيز الانتباه بتغيير تصاميم التعلم والتعليم التقليدية التي تؤدي إلى انقسام انتباه المتعلم بين مصادر المعلومات البصرية – المكانية المنفصلة مكانيا لما تفرضه من عبء معرفي دخيل على ذاكرة العاملة. فتصميم المعلومات كوحدة متكاملة متداخلة من نص مكتوب وصورة أو رسم يوضح محتوى النص يكون قابل للفهم أكثر من التصميم الذي يعتمد على تقسيم المحتوى التعليمي على شكل جزأين منفصلين مكانيا (النص والصورة) فالتصميم الأخير يفرض عبئا معرفيا دخيلا على الذاكرة العاملة لأنه يجعل انتباه المتعلم ينقسم بين النص والصورة.

6-4مبدأ الشكلية (الأنموذج)(the principale modality):

يعتمد مبدأ الشكلية على تقديم الموضوعات التعليمية بشكلين بصري وسمعي، فإذا تم تقسيم موضوع الواحد المتكامل عند عرضه على قسمين بحيث تعرض بعض أجزاء الموضوع بصريا والبعض

الآخر لفظيا فإن هذه الاستراتيجية تساعد على استثمار المكونين الفرعيين في الذاكرة العاملة، وهما: اللوحة (البصرية _ المكانية) والحلقة الصوتية، فتتسع نتيجة لذلك حدود الذاكرة العاملة، وينخفض مستوى العبء المعرفي (سويلر،2008، ص4).

6-5 الإسهاب(the principale redundancy):

يؤكد "**حسن**"أن مبدأ الإسهاب على عدم تكرار عرض المعلومات بشكلين مختلفين مستوى كلا الشكليين واضح وقابل للفهم بمعزل عن شكل الآخر، ومن الممكن التخلي عن إحداهما أثناء التعلم لأن تكرار عرض المعلومات تتطلب سعة أكبر للقيام بالمعالجة المطلوبة لكلا الشكليين مما يفرض عبء معرفيا دخيلا على ذاكرة العاملة يمنع حدوث التعلم، ويوجد أنواع عديدة منها:

- ✓ تكرار تقديم المحتوي التعليمي بشكلين أحدهما كتابي (نص مكتوب) والآخر مكاني (صورة أو رسم.... الخ)
- ✓ تكرار عرض ملخص عن موضوع تعليمي ثم عرض نفس الموضوع بشكل مفصل.
- ✓ تكرار عرض الموضوع التعليمي نفس بصريا وسمعيا في وقت نفسه.
- ✓ تكرار الجهود المعرفية والحركية التي يقوم بها المتعلم لفهم محتوى تعليمي واحد، على الرغم من أن
- ✓ اعتماد المتعلم على أحد الجانبين (المعرفي أو الحركي) فقط يكفي لحدوث التعلم.

(حسن،2010، ص40)

6-6مبدأ نقص الخبرة(the expertise reversal principale):

يؤكد "**سويلر**" مبدأ نقص الخبرة على ضرورة وجود اختلافات بين التصاميم التعليمية باختلاف خبرات المتعلم، فعلى سبيل المثال، ربما يساعد الإجراء التعليمي (أ) المتعلم المبتدئ على التعلم أكثر من الإجراء (ب) وبذلك يكون لإجراء (أ) هو أفضل من الإجراء (ب) للمتعلم المبتدئ، ولكن الإجراء (ب) هو أفضل للمتعلم الذي لديه خبرة من الإجراء (أ) لأن الإجراء (أ) قد يشكل إسهابا أو تكرارا للمتعلم الذي لديه خبرة بينما يساعد الإجراء نفسه المتعلم المبتدئ على زيادة تحصيله، كلما زادت الخبرة فإن المادة الأساسية (الجوهرية) للمبتدئين ربما ستصبح فائضة عن الحاجة، وبهذا تفرض عبئا معرفيا زائدا من أثر الخبرة المعاكسة. (سويلر،2007، ص24)

6-7مبدأ عزل العناصر المتفاعلة (isolated interacting elements principle):

يؤكد "**سويلر**" هذا المبدأ على عزل وفصل العناصر المتفاعلة بدرجة عالية في موضوعات التعليمية الصعبة لكي يحدث التعلم، إذ تشكل زيادة العناصر المتفاعلة (المعلومات الجديدة والمتداخلة والمقدمة في وقت واحد) المطلوب معالجتها خلال وقت معين عبء معرفيا عاليا بسبب تجاوز عددها سعة الذاكرة فلا تستطيع الاحتفاظ بها ومعالجتها، لذلك يؤكد هذا المبدأ على فصل وفرز العناصر المتفاعلة في موضوع التعليمي الواحد في عدد من الوحدات وتقديم كل وحدة من المعلومات على حده، ثم تقديم جميع الوحدات كوحدة واحدة فيما بعد، من أجل المساعدة على خفض مستوى العبء المعرفي وحدوث التعلم. (سويلر ،2004،ص69)

6-8مبدأ التخيل(imagintion principle):

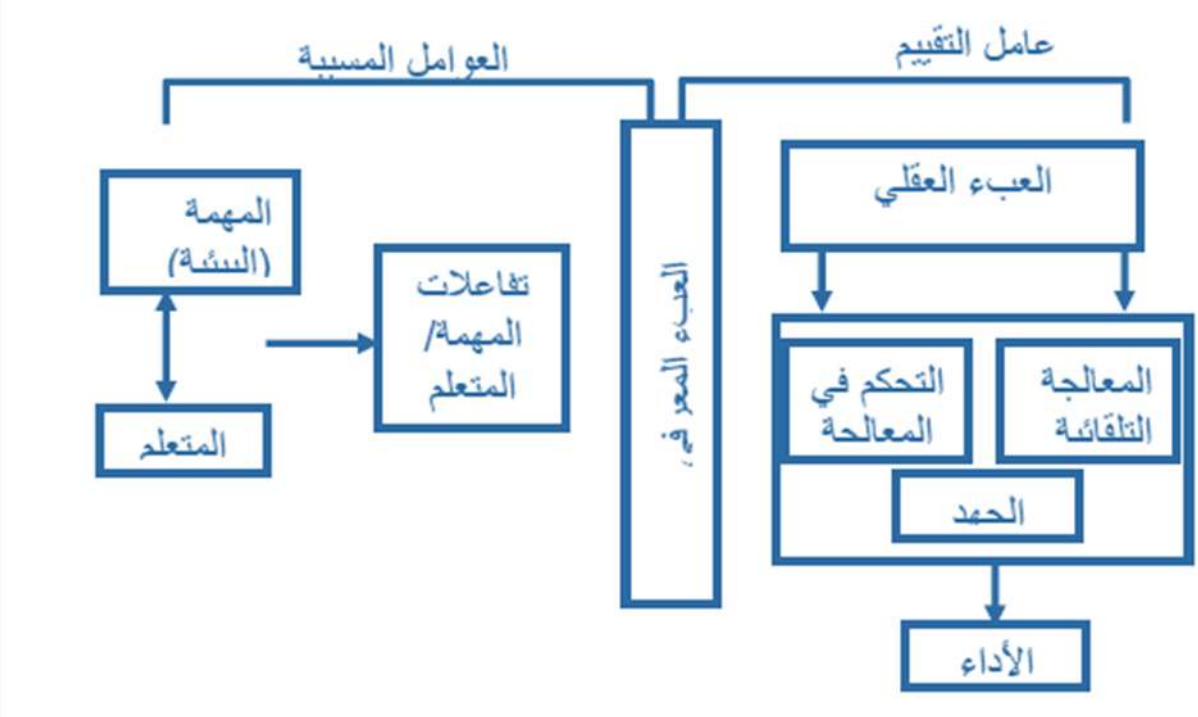
يؤكد سويلرمبدأ التخيل على حث المتعلمين على تخيل المفاهيم أو المسائل .... الخ أثناء التعلم، لأن التخيل يساعد المتعلم على تكرار المعلومات في عدة أشكال في الذاكرة العاملة، كذلك بالتخيل مع المادة التي تتعاطاها بما يسهل من النجاح التعلم وخفض مستويات العبء المعرفي، ويساعد تكرار المعلومات في الذاكرة العاملة على انتقال المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى والاحتفاظ بها بشكل دائم.(سويلز ،2004، ص4)

6-9مبدأ تلاشي التوجيهات تدريجيا:(the guidance fading principle):

يرتبط مبدأ تلاشي التوجيهات تدريجيا بمبدأ الأمثلة العملية، وبمبدأ التكملة اللذين يهتمان بتقديم حلول للمشكلات أو المسائل المختلفة توجه المتعلم عند التعلم، إذ يؤكد هذا المبدأ على تصميم المسائل على شكل أمثلة محلولة للمتعلمين المبتدئين فقط، فتكون خطوات حل الأمثلة المحلولة كمخطط معرفي (خبرات سابقة) توجه المتعلم المبتدئ في تعلمه.

7. النموذج الأصلي للعبء المعرفي:

اقترح بأس وفان ميرونيور 1994 نموذجا لبناء العبء المعرفي وفيه تم التمييز بين العوامل المسببة للعبء المعرفي، والعوامل التي يمكن قياسها لتقييم العبء المعرفي وفيما يلي الشكل 1 يوضح النموذج الأصلي لبناء العبء المعرفي الذي اقترحه بأس وفان ميرنيور 1994.



الشكل رقم(1): يوضح نموذج بأس وفان ميرونيور 1994 لبناء العبء المعرفي

ثانيا الإدراك:

1. تعريف الادراك:

هو تلك العملية المعرفية التي تسمح في الوصول إلى معاني ودلالات الأشياء والأشخاص والمواقف التي يتعامل معها الفرد عن طريق تنظيم مثيرات الحسية المتعلقة بها وتفسيرها وصياغتها في كليات ذات معني. (حافظ، 1998، ص24)

اما بالنسبة لتعريف **جنتر** 1998: هو عملية التوصل إلى معاني من خلال تحويل الانطباعات الحسية التي تأتي بها الحواس عند أشياء خارجية إلى تمثيلات عقلية معينة، وهي عملية لا شعورية ولكن نتائجها شعورية. (منسي، 2006، ص367)

2. خصائص الادراك:

من أبرز ما يمكن ذكره فيما يتعلق بخصائص الادراك ما يلي:

1) عملية تتوسط العمليات الحسية والسلوك وهذا يعني أنها عملية غير قابلة للملاحظة المباشرة وانما يستدل عليها بالاستجابات الصادرة عن الفرد.
2) عملية استخدام الإحساسات الصادرة عن منبه والخبرة الماضية وتكامل بينهما، وهذا يجعل الادراك عملية فردية بمعني أنها لا تتأثر بالمحيط الفزيائي فحسب وإنما تتأثر بذكريات الفرد وانفعالاته.
3) عملية ملئ الفراغ او تكملة الأشياء او الاشكال فليس من الضروري الادراك الموضوع ظهوركأجزائه.

3. أنواع الادراك:

3-1الادراك البصري:

- ✓ **تعريف موات وشماشر** : يعرفه في قوله: الادراك البصري واحد من أكثر العمليات المعرفية أهمية في معالجة وتجهيز المعلومات فهو العملية التي من خلالها يتم تحديد معني المعلومات البصرية. (الزيات،1995، ص124)
- ✓ **تعريف الزيات** : الادراك البصري عملية تأويل وتفسير المثيرات البصرية وإعطاء معاني والدلالات وتحويل المثير من صورته الخام الى الجشطالت ويلعب دورا هاما في التعليم المدرسي. (الزيات،1998، ص340)
- ✓ **تعريف ازنك وكيان** :الادراك البصري عملية بسيطة وعفوية على الرغم من أنالاه في الواقع عبارة عن مجموعة كبيرة وشديدة التعقيد من العمليات المتضمنة في تحويل وتفسير المعلومات. (المكارم، 2004، ص25)
- ✓ **تعريف هشام محمد الخولي** : يعبر الادراك البصري عن طريقة الفرد في التعامل مع العالم الخارجي بطريقة بصرية ويهدف إلى تفسير والتعريف على المثيرات الخارجية.(الخولي،1982،ص248)

وفي الأخير نستخلص ان الادراك البصري هو : هو عملية تفسير المثيرات البصرية والقدرة على تنظيم المنبهات الحسية في ضوء المعارف والخبرات السابقة وإعطائها دلالات مناسبة لها لكي يتمكن الفرد من التعرف على العالم الخارجي.

3-3-1 مهارات الإدراك البصري:

- ✓ **المطابقة:** وتتمثل في قدرة الفرد على تحليل مكونات المجال الإدراكي كلية والوصول الى حكم صحيح لما يستغرقه او يتضمنه هذا المجال، كما تعد قدرة على إعاقة تنظيم المجال البيئي المدرك تنظيما مختلفا للوصول إلى ذاتالمجال ، ولكن بصورة وترتيب مختلف من المهارات اللازمة للإدراك
- ✓ **التمييز البصري:** وهو مفهوم يشير إلى القدرة على التعرف على الحدود الفارقة والمميزة لشكل عن بقية الأشكال المشابهة من ناحية اللون والشكل والنمطوالحجم.
- ✓ **الثبات الإدراكي:**عدم تفسير طبيعة المدرك البصري وماهية شكلا أو حجما أو لونا أو عمقا أو مساحة أو عددا مهما اختلفت المسافة يعني أبعاد مكوناته أو مسافة النظر إليه.
- ✓ **إدراك العلاقات المكانية :** يشير هداالمفهومعدم القدرة أو منفعتها في التركيز على اختيار المثيرات المطلوبة من بين مجموعة من المثيرات المنافسة عند حدوثها في وقت واحد.
- ✓ **الإغلاق البصري:** هو مكون إدراكي يشير إلى قدرة الطفل على أن يتعرف على الأشياء الناقصة باعتبارهاكاملة، ومن ثم مهمة الإغلاق البصري يجب أن تتضمن قدرة الطفل على تحديد ماهية الاشكال حتى ولو كانت ناقصة.
- ✓ **التآزر البصري الحركي:** هي القدرة على حدوث تناسق سليم بين العين واليد.

(بن فليس،2009، ص104-105)

3-2الادراك الحسي-حركي:

قدرة الفرد على استقبال المثيرات الخارجية والداخلية عن طريق الحواس وتحليلها وتفسيرها ثم الاستجابة لها، فالمثيرات الخارجية يتم استقبالها عن طريق الحواس الخمسة، اما المثيرات الداخلية فتأتي في المفاصل والعضلات والاربطة التي مصدرها الحسي-حركي.

(الشاهد،1989، ص212)

تعريف اخر هو الحاسة التي تمكننا من تحديد وضع أجزاء الجسم وحالتها وامتدادها واتجاهها في الحركة وكذلك الوضع الكلي للجسم ومواصفات حركة الجسم. (الويس،1993، ص294)

ويعرف (Jeff ،1995) بأنه قدرة الفرد على استقبال المعلومات الحسية وتفسيرها والاستجابة لها بنجاح، وهو وسيلة لمعرفة أو تفسير للمعلومات وإخراج الاستجابة الحركية.

(ولاكلي،1995، ص18)

3-3الادراك السمعي:

يشير الإدراك السمعي إلى وعي الفرد بالأصوات التي يستقبلها سمعيا ذ والتعرف على هذه الأصوات والتمييز بينهما أو سماع بعض المقاطع الصوتية والاحتفاظ بتسلسل وتكرار سماعها. (حسن،1998، ص47)

إذن الإدراك السمعي هو القدرة على التعرف على ما يسمعه الفرد من مثيرات أو معلومات وتفسيرها، وهو ديناميكية مستمرة تحول اللغة المنطوقة إلى معاني في المستوى السطحي في الدماغ.

3-3-1مهارات الإدراك السمعي:

تتمثل مهرات الإدراك السمعي في أربع مهارات أساسية، نوردها على النحو التالي:

- ✓ **التمييز السمعي**: هو القدرة على التمييز بين الأصوات المتماثلة وتقاس عن طريق تقديم كلمات متشابهة في النطق ومختلفة في المعني.
- ✓ **الإغلاق السمعي:** قدرة التلميذ على استيعا ب النص أو الجملة بالرغم من النقص الحاصل فيها.
- ✓ **التتابع أو التسلسل السمعي:** هو القدرة على تذكر وترتيب المعلومات في شكل تتابع معين.
- ✓ **الربط السمعي:** هو القدرة على اكمال الجمل المتجانسةفي تركيبها اللغوي.

(عادل،2007، ص23)

4. مقومات الإدراك:

- ✓ القدرة على التمييز بين المدركات بناء على سلامة عمليتي التجريد والتعميم، ويتطلب هذا سلامة عمليتي الإحساس والانتباه.
- ✓ القدرة على التمييز بين الشكل المدرك أو صيغته الإجمالية العامة أو الخلفية البيئية التي يستند إليها مثل (الكتابة على الصبورة).

(الوفقي،2000، ص227)

- ✓ القدرة على غلق المدرك الحسي لتكوين مدرك عام أو مفهوم ذي معني (فالكلمة غير مستكملة الحروف و

- ✓ تكتب أو تنطق كاملة) والفشل

في هذا يوقع الشخص عموما والتلميذ خصوصا في دائرة الحيرة والتوتر النفسي فضلا عن المعرفة والإحساس بالغموض. (الوقفين،2000، ص 228)

فمن الضروري توفر مجموعة من المقومات حتى يكون الإدراك على درجة من السلامة والدقة الفائقة، فلا بد من توفر عمليتين ضروريتين وأساسيتين هما الإحساس والانتباه وسلامتهما، وذلك لأن الإدراك يلعب دورا أساسيا في نمو وتطور الفرد في مختلف مراحل النمو، وكذلك تطور قدراته العقلية ضمن بيئته. (الحاج، 2010، ص66)

نوع هذا التكامل النفسي والفيسيولوجي والاجتماعي للفرد في علاقته بنفسه وبالواقع.

خلاصة الفصل:

نستخلص من الفصل أن نظرية العبء المعرفي تفترض أن الكم النشاط العقلي المفروض على النظام المعرفي للمتعلم كنتيجة للمطالب الأداء على المهمة يتحدد من خلال ثلاثة أبعاد هي العبء الجوهري وهو يشير إلى تعدد وتفاعل العناصر المكونة لمهمة لمتعلم مما يشكل عبئا على الذاكرة العاملة محدودية السعة كما تلك السعة المحدودة تتأثر بالعبء الدخيل وهو عبء يحدث نتيجة التصميم والتنظيم أما العبء وثيق الصلة فهو ينشأ نتيجة انهماك المتعلم في معالجة المعرفية الموجهة، كما أن للعبء المعرفي عدة أسباب تعوق التعلم أحيانا من خلال مواصلة التعلم بأنماط تقليدية في مدارس أو الجامعات ومحدودية الذاكرة قصيرة المدى وعدم إعطاء المتعلم وقت كافي كي يفكر، وتستند نظرية العبء المعرفي إلى مبادئ تتمثل في مبدأ الأمثلة المحمولة تساعد المتعلم على توفير كثير من وقت والجهد، ومبدأ التكملة الذي يشبه مبدأ السابق إلا أن الفرق بينهما أن الأول يقدم للمتعلم الحل الكامل والثاني لا يقدم الحل الكامل للمتعلم، ومبدأ التركيز الانتباه يعتمد على الشكل والصورة أما مبدأ الشكلية يعتمد على تقديم الموضوعات بشكلين بصرى وسمعي، ومبدأ الإسهاب يؤكد على عدم تكرار عرض المعلومات بشكلين مختلفين ومبدأ نقص الخبرة يؤكد على ضرورة وجود اختلافات بين التصاميم التعليمية باختلاف خبرات التعلم ومبدأ عزل العناصر المتفاعلة الذي يؤكد على عزل وفصل العناصر المتفاعلة بدرجة عالية في موضوعات التعليمية الصعبة لكي يحدث التعلم ومبدأ التخيل الذي يحث المتعلمين على تحليل المفاهيم أو المسائل أثناء التعلم ومبدأ تلاشي التوجهات إذ يؤكد على تصميم المسائل على شكل أمثلة محلولة للمتعلمين المبتدئين فقط ، وفيما يتعلق بالقياس العبءالمعرفي يمكن تصوره في ثلاثة أبعاد هي العبء العقلي والجهد والأداء وهي عوامل تقييم العبء المعرفي. أما الادراك يتميز بخصائص وينفرد بها، فهو عملية من العمليات الحسية وهو غير قابل للملاحظة المباشرة وإنما يستدل عليه من خلال استجابات الفرد وهو أيضا عملية فردية الانه لا يتأثر بالمحيط الفزيائي وانما يتأثر بانفعالات الفرد وذكرياته.

الفصلالثالث: الإجراءاتالمنهجيةلدراسةالميدانية.

تمهيد.

1. منهجالدراسة .
2. مجتمعالدراسة.
3. عينةالدراسة.
4. أدواتالدراسة.
5. إجراءاتالدراسة
6. الأساليبالإحصائيةالمعتمدةفيالدراسة.

خلاصةالفصل.

تمهيد:

سوف نتطرق في هذا الفصل الى الجانب الميداني للبحث والذي يندرج بتحديد منهج ومجتمع البحث وعينة الدراسة وكذلك التعرف على أداة البحث الخاصة بالعبء المعرفي والمهارة الإدراكية والأساليب الإحصائية للأداة وخصائص عينة البحث هم تلاميذ ذو صعوبة تعلم الرياضيات والذي ينتهي بالدراسة الاستطلاعية التي تمهد الطريق لدراسة الأساسية.

1. منهج الدراسة:

سوف أعتمد في الدراسة على المنهج الوصفي لاعتماده على وصف الظاهرة كما توجد في الواقع وفق خطوات منهجية.

ويعرفه المنهجالوصفي أنه يعتمد على دراسة ظاهرة كما توجد في الواقع، ويهتم بوصفها وصفا دقيق ويعبر عنها تعبير كميان ولا يقتصر المنهج الوصفي على جمع البيانات والحقائق وتبويبها وتصنيفها، بل يشمل بالإضافة إلى هذا تفسير هذه النتائج. (عوض،97،2002)

2. مجتمع الدراسة:

قبل التطرق إلى عينة الدراسة لابد من تحديد مجتمع الدراسة، سوف نتطرق في الجدول الآتي إلى عدد ابتدائيات في مقاطعة الرويسات وعدد تلاميذ السنة الخامسة في مقاطعة الرويسات منهم ذكور وإناث من بينهم تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات لسنة الخامسة، والجدول الآتي يوضح خصائص المجتمع الأصلي

جدول رقم(01): حصيلة تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لسنة الدراسية 2022/2021

عدد ابتدائيات	25
عدد تلاميذ	1600
ذكور	785
اناث	815

3. عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة على 80 تلميذاً من ذوي صعوبة تعلم الرياضيات وتم اختيارهم بطريقة قصدية، واعتماد هذه الطريقة لأن اجراء الدراسة على فئة معينة وهذه الفئة هم تلاميذ السنة الخامسة ابتدائي لذوي صعوبة تعلم الرياضيات لمقاطعة الرويسات.

4. أدوات الدراسة:

4-1أداة العبء المعرفي:

من اجل قياس العبء المعرفي حيث تم تبني اداة أعده كل من التكريتي وجنار لقياس العبء المعرفيفي دراسته حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على العبء المعرفي لدى طلبة وفقا لمتغيري الجنس والمرحلة الدراسية، وتكونت العينة (200) طالبا وطالبة نصفهم من الذكور والنصف الأخر من الإناث، وأعد الباحثان مقياس العبء المعرفي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى انخفاض درجات العبء المعرفي لدى عينة الدراسة، إضافة لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيا بين عينة الدراسة في العبء المعرفي تعزى لمتغيرات الجنس والمرحلة الدراسية، الذي يتكون من 21 قفرة.

4-1-1وضع تعليمات وفهم الفقرات وحساب وقت الإجابة:

للتثبت من وضوح التعليمات للذين يستجيبون عن مقياس وفهمهم لفقراته، قمنا بتطبيق مقياس العبء المعرفي على عينة طبقية عشوائية مكونة من 50تلميذ وتلميذة ، وذلك لمعرفة مدى وضوح التعليمات وفهم الفقرات، وان كل فقرة من فقرات مقياس العبء المعرفي تتكون من بطاقتين، البطاقة الأولى للسؤال والبطاقة الثانية للإجابة، فقد تم التأكد ان على ضرورة ان يستعين كل تلميذ بالبطاقتين معا عند استجابته عن الفقرة الأولى، وعند اجابته يكتب اجابته فقط في البطاقة المخصصة للإجابة وان يتوقف تلميذ ويترك القلم حالما يسمع البا حث بان الوقت المخصص للفقرة قد انتهي. فضلا عن حساب الوقت المستغرق للإجابة، وقد تبين ان تعليمات المقياس وفقراته كانت واضحة، وان معدل الوقت المستغرق هو كالاتي:

-دقيقة واحدة فقط لكل من فقرة1،2،3،4،6،8،10،11،12،14،15،16،17،18،19،21

-دقيقتين فقط لكل من الفقرة: 5،7،9،13،20

وبذلك يصبح الوقت الكلي المستغرق للإجابة عن فقرات المقياس هو (32) دقيقة.

4-1-2تصحيح المقياس:

تم استخدام مقياس التكريتي وجنار (2013) يتكون المقياس من(21) فقرة، يتم إعطاء الطالب درجة (1) إذا لم يستطيع الإجابة عن فقرة إجابة صحيحة او عندما يتوصل الى اقل من نصف الإجابة، ويتم إعطاء الطالب درجة (0) إذا استطاع الإجابة عن الفقرة إجابة صحيحة او عندما يتوصل الى أكثر من نصف الإجابة، لذلك تتراوح درجة الطالب الكلية بين درجة(0-21).

4-1-3الخصائص السيكو مترية للمقياس:

مقياس العبء المعرفي هو مقياس ادائي صمم في بيئة عربية الذي أعده التكريتي والجنار(2013) العبء المعرفي لدى طلبة المعهد التقني في كركوك وعلاقته ببعض المتغيرات، حيت تم تكييفه لكي يناسب تلميذ المرحلة الابتدائية (مجلة للدراسات الإنسانية جامعة كركوك، المجلد 8، العدد 2،صفحة 20 -22)

- ✓ **مؤشرات صدق المقياس**:
- ✓ **صدق المحتوى** :(**content validity**) تم التحقق من صدق المحتوى بنوعيه:

أولا: الصدق المنطقي: لقد تم ذلك من خلال تحديد مفهوم العبء المعرفي وصياغة فقراته، سواء كان ذلك بالنسبة للباحث عند صياغة الفقرات أو المحكمين عند اتحاذ القرار في مدى صدق الفقرات في قياسها للعبء المعرفي المعد لهذا الغرض.

ثانيا: الصدق الظاهري : وذلك من خلال عرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال التربية وعلم النفس لتقدير مدى صلاحية كل فقرة للمجال الذي وضع من اجله.

صدق البناء: لقد تم حساب صدق البناء باستخدام مع امل الارتباط بيرسون من خلال إيجاد علاقة كل فقرة بالمجموع الكلي للمقياس.

- ✓ **ثبات المقياس:(reliability) :**

ولقد استخرج ثبات المقياس طريقة التجزئة النصفية :

استخدام معامل ارتباط بيرسون لمعرفة العلاقة بين الفقرات الفردية والفقرات الزوجية للمقياس وبعد تصحيح معامل الارتباط بمعادلة سيبرمان-براون حيث بلغ معامل الثبات0.90.

4-2أداة المهارات الادراكية:

تم اعداده من طرف الباحثة وذلك بعد الاطلاع على المقاييس والادبيات ذات علاقة الذي أكدته دراسة **(بن فليس،2009)**

أنماط السيادة النصفية للمخ والإدراك البصري دراسة مقارنة بين تلاميذ ذوي صعوبة التعلم (الكتابة والرياضيات) والعاديين هذه الدراسة إلى معرفة أنماط السيادة النصفية للمخ والإدراك والذاكرة البصرية دراسة مقارنة بين تلاميذ ذوي صعوبة تعلم (الكتابة، الرياضيات) والعاديين.

4-2-1وضع تعليمات وفهم الفقرات:

تتوزع بأربع مجالات وهي الادراك السمعي تم صياغته بأربع مهارات سمعية، التمييز السمعي (التمييز بين الأصوات المتماثلة وتقاس عن طريق تقديم كلمات متشابهة في النطق ومختلفة في المعني) الإغلاقالسمعي (قدرة التلميذ على استيعاب النص أو الجملة بالرغم من النقص الحاصل فيها)التتابع أو التسلسل السمعي (تذكر وترتيب المعلومات في شكل تتابع معين)الربط السمعي (على اكمال الجمل المتجانسة في تركيبها اللغوي) ،و الإدراك البصري تم صياغته بثلاث مهارات بصرية، التمييز البصري(القدرة على التعرف على الحدود الفارقة والمميزة لشكل عن بقية الأشكال المشابهة من ناحية اللون والشكل والنمط والحجم).الإغلاق البصري(تعرف على الأشياء الناقصة باعتبارها كاملة، ومن ثم مهمة الإغلاق البصري يجب أن تتضمن قدرة الطفل على تحديد ماهية الاشكال حتى ولو كانت ناقصة) و مهارة الحسية الحركية تص صياغته ب التعرف ملمس الأشياء من خلال الصور.

4-2-2تصحيح المقياس:

يتكون المقياس من تسع أنواع من اختبار (الذاكرة البصرية، الذاكرة السمعية، التمييز البصري، التمييز السمعي، الإدراك البصري، الإدراك السمعي، الإغلاق السمعي، الإغلاق البصري والتعرف بالمس) حيث إعطاء الدرجة 1 إذا تمكن من إجابة صحيحة وإعطاء الدرجة 0 إذا لم يتمكن من إجابة الصحيحة وإعطاء الدرجة 0 في حالة أجاب إجابتين خاطئتين وواحدة صحيحة والدرجة 1 في حالة أجاب إ جابتين صحيحتين وواحدة خاطئة.

4-2-3الخصائص السيكو مترية للمقياس:

- ✓ **صدق مقياس مهارات الادراكية لذوي صعوبة تعلم الرياضيات:**

- ✓ **صدق المحكمين:** تم عرض فقرات مقياس مهارات الادراك لذوي صعوبة تعلم الرياضيات على ثلاث خبراء ومتخصصين من كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية وأسماء المحكمين مبنية في ملحق رقم (2)**وتم** استقرار على المحاور والعبارات التي تم الاتفاق عليها، ولقد اجمع الخبراء على صلاحية جميع الفقرات للسمة المراد قياسها وبهذه الخطوة قد تم تحقق من الصدق الظاهري للأداة.

5. إجراءات الدراسة:

أ -الدراسة الاستطلاعية:

قبل الشروع في تطبيق الدراسة الأساسية ق امت بإجراء الدراسة الاستطلاعية تمهد الطريق الذي سوف نسلكه في الدراسة الأساسية، وهذا لما فيها من فوائد وكانت عينة الدراسة الاستطلاعية من تلاميذ ذو صعوبة تعلم الرياضيات لسنة الخامسة ابتدائي ولاية ورقلة بلدية الرويسات حيث قامت بتطبيق اختبار العبء المعرفي والمهارات الادراكية قوامها 20 تلميذا وكانت الانطلاقة يوم الاحد 4 مارس 2022، في الفترة الصباحية ولقد أفادت هذه الدراسة في حصر بعض جوانب الموضوع، مع ان هذه الدراسة لا تعطى قيمة ثابتة الا انها تبقي خطوة مهمة للدراسة الأساسية وتعطى واجهة عن كيفية تطبيقها وتمكننا من التأكد من صلاحية أداة القياس المستخدمة في الدراسة.

ب – الدراسة الأساسية:

بعد تأكد من صلاحية أداة القياس المستخدمة في الدراسة تم تطبيق أداة العبء المعرفي وأداة المهارات الإدراكية يوم 25 مارس 2022، حيث شملت عينة على 80 تلميذا لسنة الخامسة ابتدائي من ذوي صعوبة تعلم الرياضيات من ابتدائيات مقاطعة الرويسات لولاية ورقلة بلدية الرويسات وسوف تعرض نتائجها في الفصل الموالي

6. الأساليب الإحصائية:

للتحقق من فرضيات الدراسة تم استخدام أدوات إحصائية تناسب منهج الدراسة وطبيعة الفرض:

- ✓ تطبيق مقياس النزعة المركزية: المتمثلة في (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري).
- ✓ معامل ارتباط بيرسون
- ✓ الاختبار التائي لدالة معامل ارتباط
- ✓ الاختبار التائي لعينة واحدة. ولقد تمت المعالجة الإحصائية في العلوم الاجتماعية (spss) والذي تحصلنا من خلاله على النتائج التي ستعرض في العنصر الموالي.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل تم التطرق الى الإجراءات المنهجية للدراسة بدءا بتحديد المنهج الدراسة وهو المنهج الوصفي، ثم عرض مجتمع الدراسة وعينتها، كما تم عرض أدوات الدراسة والخصائص السيكو متريةِ للأداة، كما تم ذكر إجراءات الدراسة هي الدراسة الاستطلاعية والاساسية ثم الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل النتائج.

الفصلالرابع: مناقشةوعرضالنتائج.

1. عرضومناقشةنتيجةالفرضيةالأولى.
2. عرضومناقشةنتيجةالفرضيةالثانية
3. عرضومناقشةنتيجةالفرضيةالثالثة.

تمهيد:

يتناول هذا الفصل عرض وتحليل نتائج الدراسة الميدانية والإجابة على فرضيات الدراسة وعرض وتحليل نتائج، وبعد ذلك سنفسرها ونناقشها على ضوء الدراسات السابقة التي تناولت نفس الموضوع.

1. عرض ومناقشة الفرضية الأولى:

الفرضية 01: نتوقع مستوى مرتفع للعبء المعرفي لدى عينة الدراسة.

لاختبار هذه الفرضية قمنا بحساب اختبار ت لعينة واحدة بحيث قارنا متوسط العينة بالمتوسط الفرضي أو المتوسط المعياري، علما أن المتوسط المعياري في دراستنا قدر بـ 10.5 لكون مقياس الدراسة يتشكل من 21 سؤال تتراوح إجاباتها بين صحيح (0) وخطأ (1)، وكانت النتائج كما هو في بين الجدول أدناه.

جدول رقم (02) يبين نتائج اختبار ت لعينة واحدة لمقياس العبء المعرفي

المتوسط المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ت	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
10.50	17.40	2.617	23.579	79	0.000

من خلال الجدول السابق نجد أن قيمة اختبار ت قدرت بـ 23.579 عند درجة حرية قدرها 79 وهو دال إحصائيا لأن قيمة الدلالة الإحصائية أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط العينة للعبء المعرفي والمتوسط المعياري لصالح متوسط العينة، حيث قدر متوسط العينة بـ 17.40 بينما المتوسط المعياري هو 10.5 وهذا يدل على أن مستوى العبء المعرفي مرتفع لدى عينة الدراسة وهو ما يؤكد صحة الفرضية.

ونفسر من خلال نتائج البحث الحالي ارتفاع العبء المعرفي لدى تلاميذ صعوبات التعلم الرياضيات وهذا ما أشار اليه (**جون سويلر** ، **2014**) في نظريته، إذ إن كثرة وجود المعلومات في ذاكرة المتعلمين قذ تضغط على ذاكرتهم العاملة مما ينتج عنه عبء معرفي فالعبء المعرفي يحدث في الذاكرة العاملة للمتعلم وبالتالي يؤدي إلى عجز الذاكرة عن القيام بعملها الطبيعي مما ينتج عنه فشل في حفظ المعلومات في ذاكرة المتعلم.

وكذلك راجع إلى كثافة البرنامج الدراسة بالنسبة لمادة الرياضيات وضيق الوقت خاصة في نظام الفوجين في جائحة كورونا وكذلك اكتفاء المعلم بنشاط واحد للدرس أي عدم تزويده بنشاطات تضم موضوع الدرس

وهذا راجع إلى ضيق الوقت مما يدفع التلميذ إلى مضاعفة الجهد والتي تأثر بدورها على قدرته على التركيز والاستيعاب مما يشكل عبئاً اضافياُ على الذاكرة العاملة.

2. عرض ومناقشة الفرضية الثانية:

الفرضية 02: نتوقع مستوى مرتفع للمهارات الإدراكية لدى عينة الدراسة.

لاختبار هذه الفرضية قمنا بحساب اختبار ت لعينة واحدة بحيث قارنا متوسط العينة بالمتوسط الفرضي أو المتوسط المعياري، علما أن المتوسط المعياري في دراستنا قدر بـ 4.5 لكون مقياس الدراسة يتشكل من 09اختبارات تتراوح إجاباتها بين صحيح (1) وخطأ (0)، وكانت النتائج كما هو في بين الجدول أدناه.

جدول رقم(**03**) يبين نتائج اختبار ت لعينة واحدة لمقياس المهارات الإدراكية

المتوسط المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ت	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
4.50	6.23	2.886	5.346	79	0.000

من خلال الجدول السابق نجد أن قيمة اختبار ت قدرت بـ 5.346 عند درجة حرية قدرها 79 وهو دال إحصائيا لأن قيمة الدلالة الإحصائية أقل من مستوى المعنوية 0.05، مما يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط العينة والمتوسط المعياري لصالح متوسط العينة، حيث قدر متوسط العينة للمهارات الإدراكية بـ 6.23 بينما المتوسط المعياري هو 4.5 وهذا يدل على أن مستوى المهارات الإدراكية مرتفع لدى عينة الدراسة وهو ما يؤكد صحة الفرضية.

ونفسر من خلال نتائج البحث الحالي ارتفاع المهارات الإدراكية لدى تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات أن تلميذ الذي يعاني من صعوبة الإدراك يصعب عليه يدرك الشيء أو المثير ككل، كما يصعب عليه ان يميز بين الصورة الصحيحة والمعكوسة للحروف أو الأرقام أو الأشكال ويقوم بجمع المعلومات الحسابية بطريقة خاطئة وهذا ما توصلت اليه دراسة **(دراسة فيجنس، ميري ويزر، 1990)** أن أطفال ذو صعوبة تعلم لديهم مشكلات تميزية إدراكية بصرية في سن السادسة والسابعة، كما أن عيوب العمليات الإدراكية المتمثلة في شكل صعوبة تمييز المثيرات ترتبط ارتباط واضح بعدة صعوبات تعليمية.

3. عرض ومناقشة الفرضية الثالثة:

الفرضية 03: توجد علاقة بين مستوى المهارات الإدراكية والعبء المعرفي لدى تلاميذ صعوبة تعلم الرياضيات.

لاختبار هذه الفرضية قمنا بحساب معامل ارتباط بيرسون بين قيم العبء المعرفي وقيم المهارات الإدراكية لدى تلاميذ صعوبة تعلم الرياضيات، وكانت النتائج كما هو في بين الجدول أدناه.

جدول رقم (04) يبين نتائج الارتباط بين العبء المعرفي والمهارات الإدراكية لدى تلاميذ صعوبة تعلم الرياضيات

عدد أفراد العينة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	القرار الإحصائي
80	-0.443	0.01	دال

من خلال الجدول السابق نجد أن قيمة معامل الارتباط قدرت بـ 0.443-وهي دالة عند مستوى دلالة 0.01، مما يعني وجود وحسب علاقة عكسية متوسطة بين مستوى العبء المعرفي والمهارات الإدراكية لدى تلاميذ صعوبة تعلم الرياضيات، بمعنى كلما زاد العبء المعرفي عند تلميذ صعوبة تعلم الرياضات انخفضت المهارات الإدراكية والعكس بالعكس. وهو ما يؤكد صحة الفرضية.

ونفسر من خلال نتائج البحث الحالي أشار إليه ضرورة تخفيف العبء المعرفي لدي تلاميذ ذوي صعوبة التعلم الرياضيات، نتيجة لانخفاض قدراتهم على التخزين واسترجاع المعلومات لأن أغلبهم يعاني انخفاضا في الإدراك أو الانتباه وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع ما أشارت إليه دراسة كل من **(موسى،2002، جوان ولويس 2006، أرتينو 2008)** بأن أغلب العينات التي استخدمتها تلك الدراسات كانت تعاني من ارتفاع العبء المعرفي، ولذا فقد كانوا في حاجة إلى بناء برامج لتخفيف العبء المعرفي لديهم، فقد ارتبط العبء المعرفي لدي تلاميذ الكثير من مشكلات والاضطرابات النفسية (كالسلوك الانسحابي والعدوان والخجل) مما سبب لهم صعوبات تعليمية كثيرة .

وكذلك دراسة كل من **(حسن،2010) (مونية، 2010) (التكريتي، 2013)**بانخفاض درجات عينة العبء المعرفي لدى تلاميذ في مختلف المراحل الدراسية واتفقت نتائج الارتباط السالب بين العبء المعرفي والإدراك، وذلك يؤيد الحاجة الى إجراء المزيد من الدراسات والبحوث لتخفيف العبء المعرفي لدى

التلاميذ، فزيادة العبء المعرفي بالمناهج الدراسية المقررة على الطلاب ارتبط بانخفاض الادراك والذاكرة والتحصيل في الرياضيات.

وحسب **سويلر وآخرون**أن العبء المعرفي يرتكز على ما يسم ى بالهندسة المعرفية التي تتكون من ثلاث نقاط أساسية نوجزها فيمايلي:

- ✓ بنيةذات كفاءة وسيطرة حيث نجد فيها قدرة الذاكرة العاملة محدودة في معالج ة معلومات جديدة، والعكس صحيح إذ نجد معالجة ذات كفاءة عالية مع معلومة المخزونة في الذاكرة طويلة المدى وهذه النقطة الأولى.
- ✓ ثانيا ايرتبط بالذاكرة طويلة المدى التي تخزن عددا غير محدود من معلومات على شكل مخططات معرفية، تتفاعل بشكل كبير مع الذاكرة العاملة وتوجه الأسلوب الذي تعالج به الذاكرة النشطة المعلومات.
- ✓ ثالثا وأخيرا فيتمثل في أن مجموع هذين النظامين يسمح بمعالجة أي نشاط معرفي ممكن سواء كان بسيط روتيني أو جد معقد.

ونلاحظ من خلال ذلك التفاعل بين المعلومة الجديدة والمخزنة يلعب دورا مهما في رفع الإدراك حيث أن تلاميذ المدارس يجدون أنفسهم أمام كم كبير من المعلومات الجديدة مما يزيد من صعوبة المعالجة، وهذه الصعوبة تؤثر على تكوين المخططات التي تسمح بتسهيل المهمة، إذ أن الاعتماد على عرض المعلومات دون تفاعل يتطلب من التلاميذ تركيزا أكبر، أي أن الانتباه قد يتشتت مما يصعب موضوع المعالجة في مستويات أعلى من الوظائف المعرفية كما هو الحال بالنسبة للإدراك وهذا ما توصلت إليه **دراسة صبحي الحارثي**(2014).

الخاتمة

الخاتمة:

يعد العبء المعرفي من المشكلات التي تهدد النظام التعليمي السائد في المدارس حيث يحدث بسبب استخدام الوسائل التعليمية التقليدية التي تقوم بضخ المعلومات للتلاميذ عامة وخاصة تلاميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات بصورة مستمرة خلال درس واحدة، وعدم إعطائه فرصة زمنية لكي يوجه انتباهه اليها، ويقوم بترميزها ومعالجتها وتخزينها في الذاكرة العاملة، ثم ذاكرة طويلة المدى، حيث سعت نظرية العبء المعرفي الى تطوير التصميم التعليمي ومن ثم لا تسبب عبئا معرفيا زائدا عليها وهذا يؤدي الى انخفاض في مستوي المهارات الإدراكية حيث تتم العملية الإدراكية من خلال ثلاث مراحل يمكن أن تفسر صعوبات التعلم في نظرة إجمالية تمثل بداية الإدراك ثم تحليل الموقف وإدراك العلاقات القائمة بين أجزائه ثم إعادة تأليف الأجزاء والعودة إلى النظرة الإجمالية ومن هنا فإن أي خلال في أية مرحلة من هذه المراحل يمكن أن تؤثر في قدرة تلميذ على تعلم المهام الأكاديمية.

فمن يقرأ جملة قراءة خاطئةيؤدي في إخلال المعني المستخلص مثلا إذا قدمنا للتلميذ مسألة بهذا الشكل: 36+42 وحدث قصور في تحليل هذه المدركاتوعدم قدرته على ترميز ومعالجة وتخزينها في ذاكرة العاملة حيث يقرأها أو يراها الطفل 36−42 وبالتلى سوف يقف طفل مرتبكا لأنه أجزاء عملية مثل هذه لا يمكن إنجازها من قبل تلميذ ذوي صعوبة تعلم الرياضيات.

إن حاسة السمع والبصر تعد الحاسة المهيمنة عند الفرد المتعلم لأن المثيرات البيئية تدخل عن طريق البصر، فأي قصور في الإدراك البصري والتعرف على الرموز له تأثير على التعليما ت مادة الرياضيات،والدروس المقدمة من طرف المعلم أغلبها شفوية فالتلميذ يعتمد على السمع لكي يتلقى الدروس فإذا كان إدراكه السمعي مضطربا فإن ما يستقبله من معلم لا يرقي إلى مستوى الذي يجعله يدركه أو يكتسبه مما يحدث لديه فجوات في تعلمه وإذا ما تكررت صعوبات إدراك المعارف العامة والمعارف الرياضية خاصة فإن التعليمات تبقى ناقصة ولا يمكن الاعتماد عليها في بناء المعارف الجديدة واكتسابها وتخزينها في الذاكرة.

والنتائج التي توصلت إليها في دراسةأنه يوجد علاقة عكسية أي كلما ارتفع العبء المعرفي انخفضت المهارات الادراكية وكلما انخفض العبء المعرفي ارتفعت المهارات الإدراكية أي أن تلاميذ لا يمتلكون القدرة على تحليل العناصر وربطها مع عناصر أخرى وبالنتيجة فان التفاعل الداخلي لا يكون عاليا وبذلك يفرض عليهم عبئا معرفيا جوهريا بحسب نظرية العبء المعرفي العكس بالعكس.

المقترحات:

1. إعادة النظر في التصاميم التعليمية الموجهة للتلاميذ بما يناسب بنائهم المعرفي.
2. اعداد برامج ارشادية تستخدم لخفض العبء المعرفي للمراهقين والراشدين.
3. القيام بإعداد دراسة عن العلاقة بين العبء المعرفي وبعض المظاهر النمائية أخرى للمراهقين والراشدين.
4. تدريب المعلمين على طرق أو استراتيجيات للحد من انتشار صعوبة تعلم الرياضيات.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

1) أبو مكارم، فؤاد. (2004). أسس الإدراك البصري للحركة علم النفس الأكاديمي (طبعة1). القاهرة مصر: مكتبة دار العربية للكتاب.

2) التكريتي، واثق عمر موسى، جنار، عبد القادر أحمد، (2013)، العبء المعرفي لدى طلبة المعهد التقني في كركوك وعلاقته ببعض المتغيرات جامعة تكريت كلية التربية، مجلة جامعة كركوك، المجل د8 العدد:2.

3) الحارثي، صبحي (2010)، العبء المعرفي وعلاقته بمهارات الادراك، مصر: مجلة كلية التربية.

4) حافظ، بطرس. (2009). تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم (الطبعة 12)، (عمان–الأردن): دار المسيرة.

5) حافظ، نبيل عبد الفتاح. (1998). صعوبات التعليم والتعلم العلاجي(طبعة 3). مصر: مكتبة زهراء الشرق.

6) حسن، رمضان علي حسن. (2016). العبء المعرفي وعلاقته بالتفكير الناقد لدي طلاب الجامعة، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، (22)، صفحة 493–534.

7) ربحي، مصطفي عليان، البحث العلمي أسسه ومناهجه واساليبه وإجرائه(الطبعة 1)، (عمان–الأردن): دار بيت الفكر الدولية.

8) الزيات، فتحي مصطفي. (1995). الأسس المعرفية للتكوين العقلي لتجهيز المعلومات(طبعة 1)، مصر: الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

9) الشاهد، سعيد خليل(1989). التحليل العاملي لقياسات الإدراك الحسي–حركي لأطفال المرحلة الأولى، (القاهرة–مصر): المؤتمر العلمي لبحوث ودراسات التربية الرياضية.

10) صالح، أبو جادو. (2007). تعليم التفكير (الطبعة 1)، (عمان–الأردن): دار المسيرة.

11) الصبوة، محمد نجيب أحمد محمود. (1987). سرعة الإدراك البصري لدي الفصاميين والأسوياء. المدينة المنورة السعودية.

12) فاطمة عوض صابر، ميرفت علي خفاجة. (2002). أس س ومبادئ البحث العلمي(الطبعة1). (القاهرة–مصر): مطابع الإشعاع الفنية.

13) كامل، مجيد والويس طه، نزار. (1993). علم النفس الرياضي. (بغداد–العراق): دار الحكمة للطباعة والنشر.

14) محمد، عادل. (2007). سيكولوجية غير عاديين. القاهرة، مصر: دار الرشاد.

15) المليجي، حلمي. (2004). علم النفس المعرفي، (بيروت–لبنان): دار النهضة العربية.

16) منسي وآخرون. (2006). علم نفس والقدرات العقلية. (القاهرة–مصر): دار المعرفة الجامعية الأزراطية.

17) الوقفي، راضي. (2000). مقدمة في علم النفس(الطبعة 4). (عمان–الأردن): دار الشروق للنشر.

المراجع الأجنبية:

1) sweller ،g. (2004) intructionl design comes quences of an analogy architecture ،intrutionl science.

2) sweller (2003) evolution of human cognitive architecture ،in b. Ross(ED) ,the psychology of Learning and motivation.

الملاحق

الملاحق:

الملحق رقم (1): قائمة أساتذة المحكمين والدرجة العلمية

الأساتذة المحكمين	الدرجة العلمية
دبابي بوبكر	أستاذ التعليم العالي
عقيل بن ساسي	أستاذ التعليم العالي
شنقال طارق	أستاذ محاضر

الملحق رقم(2): أداة العبء المعرفي في صورته النهائية.

1. **خلال مدة زمنية مقدارها دقيقة واحدة فق.**

سيقدم لك مجموعة من الأرقام، المطلوب منك إكمال المربع أدناه بالأعداد(١.٢.٣) بحيث يحتوي كل صف وكل عمود على الأعداد الثلاثة المختلفة.

البطاقة الثانية: الحل:

		٣
١		
	٢	

1. خلال مدة زمنية مقدارها دقيقة واحدة.

اقرأ النص الآتي ثم اختر الكلمات التي تناسب الفراغات، بحيث يصبح النص مفهوما، وضعها في بطاقة الإجابة (عفوية، إحجاز، عاهل، محاكمة، مدير، لحظية)

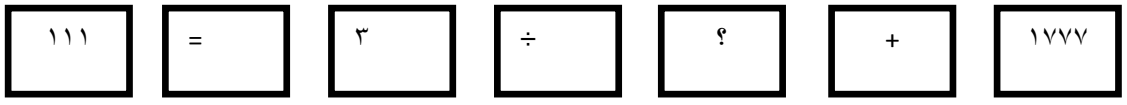
حاول المدير .....المدرسة أن يقنع الشرطة بعدم ....اختيار الطلاب بسبب ما اعتبره هفوة .... لا تنفي سلوكهم الحسن المعروف عنهم.

البطاقة الثانية: الحل..... ....

2. خلال مدة زمنية مقدارها دقيقة واحدة.

أنظر إلى المعادلة أدناه، المطلوب منك، إيجاد (الرقم الصحيح) الذي يجب وضعه بدلا من علامة الاستفهام.

البطاقة الثانية: تحتوي على الصورة وهي مخصصة للإجابة



3. خلال مدة زمنية مقدارها دقيقة واحدة.

أنظر إلى المعادلة أدناه، المطلوب منك، ترتيب العمليات () للحصول على الإجابة الصحيحة:

البطاقة الثانية: تحتوي على الصورة وهي مخصصة للإجابة:

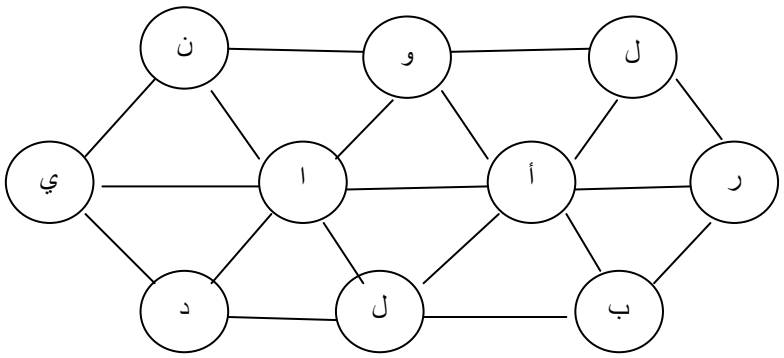
١		١		١		١		١	=	١

4. خلال مدة زمنية مقدارها (دقيقتان) فقط:

أنظر إلى الشكل أدناه، أنه يتكون من عشرة دوائر كل دائرة تحتوي على حرف فقط، أن مجموعة الحروف هذه تكون سوية كلمتين مترابطتين لهما معنى أخلاقي وديني (تتعلق بصلة الرحم) المطلوب منك استعمل القلم والتعرف هاتين الكلمتين عن طريق التوصيل والانتقال من دائرة إلى أخرى مرة واحدة لكل دائرة ودون رفع القلم عن الورقة.

البطاقة الثانية: تحتوي على الصورة وهي مخصص للإجابة:

الحل:ابدأ من حرف الباء وانتهاء بحرف النون.



5. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط:

أنظر إلى الشكل أدناه، لديك الأرقام ٧٣،١،٧،١٣،٣١،٣٧،٤٣،٦١،٦٧. رتب كما يأتي:

٤٣	٦١	٧
٦٧	٣٧	٧٣
١	١٣	٣١

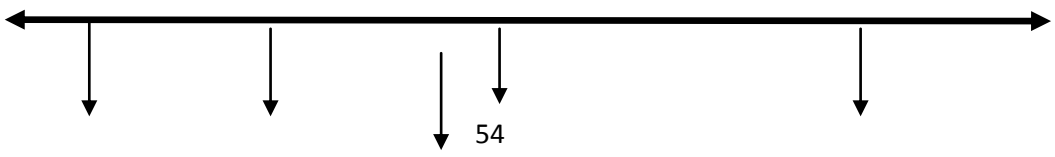
مطلوب منك إيجاد العلاقة التي تم توزيع الأرقام وفقها داخل المربعات؟

البطاقة الثانية: الحل .....

6. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط: أجب على السؤال أدناه:

ولد نمير بعد سنتين من جميل، وتكبر هدى عن نمير بأربع سنوات، سهى أصغر من هدى بثمان سنوات،وولد خالد بعد سهى بقليل؟ والآن أكتب أسماء الأشخاص على طول الخط بما يلاءم المعلومات المعطاة، ومن هو الثاني أكبر سنا؟

البطاقةالثانية:الحل:

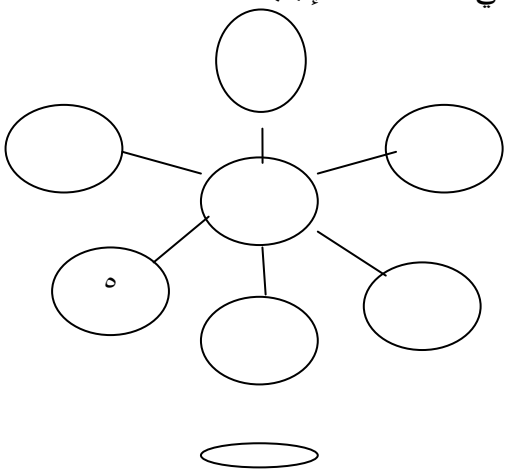


7. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط:

سنقدم لك مجموعة من الأرقام، المطلوب منك أن تقوم بوضعها داخل دوائر الشكل المقدم لك في البطاقة الأخرى، بحيث يكون مجموع أرقام كل ثلاث دوائر متصلة على خط مستقيم واحد (٢٥).

(6.7.8.9.10)

البطاقةالثانية: تحتوي الشكل وهي مخصصة للإجابة:



8. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقطاقرأ هذه المسألة الآتية، ثم أجب عن السؤال في أدناه:

صندوق كبير، بداخله صندوقان، داخل كل صندوق ثلاثة صناديق أخرى صغيرة، داخل كل صندوق من الصناديق الأخيرة أربعة صناديق أخرى ..... فكم عدد تلك الصناديق؟

البطاقة الثانية:الحل: .....

9. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط

أمامك مجموعة مربعات مكونة من أعواد الثقاب المطلوب منك حذف (8) أعواد ثقاب بحيث يكون عندك مربعان فقط وأن تكون مربعان مختلفان بالمساحة؟ (فقط أشر على الأعواد المحذوفة).

البطاقة الثانية: مخصصة للإجابة:

الحل:

10. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط

إبدا الحل للأحرف الموجودة في المربعات وفقا لتسلسل عمودي أو أفقي (لا بشكل مائل) لتكون مثل عربي مكون من ثلاث كلمات ومجموع حروفها 12 حرفا، ويجب عليك إيجاد نقطة البداية لتتواصل للأحرف الناقصة،ومطلوب منكاختيارها من إحدى البدائل الموجودة أدناه

أ-أخر الحياة الموت ب-الحديث ذو شجون ج-ذل من لا سيف له

البطاقة الثانية: الحل:

			أ
	و	ي	
			ج

11. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط

أنظر إلى الأرقام الموجودة داخل المستطيل مرتبة بطريقة معينة، ما الرقم المناسب الذي يوضع بدل علامة الاستفهام في المستطيل؟

8	12	16
2	3	؟

البطاقة الثانية:الحل: .....

12. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط.

أنظر إلى سلسلة الأرقام أدناه، المطلوب منك، إيجاد الرقم المفقود الذي يوضع بدل علامة الاستفهام؟ (2، 4 ، 7، 11، ؟ ، 22 ، ؟2 ، 37).

البطاقة الثانية:الحل: .....

13. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط

استعمل ستة عيدان من الكبريت فقط،واعمل بهما أربعة مثلثات متساوية الأضلاع منها.

البطاقة الثانية: الحل: .....

14. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط

اقرأ هذه المسألة الآتية بتأن ثم أجب عن السؤال في أدناه: أضيف عدد مت إلى العدد (5) وضرب في (2) وطرح العدد (1) فكان الناتج (21) ما هو هذا العدد؟

البطاقة الثانية:الحل: .....

15. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط

المطلوب منك إكمال العمليات الحسابية الآتية بالأرقام المناسبة لإكمال السلسلة الحسابية.

البطاقة الثانية:الحل: .....

10	=	7	+	
−		−		X
	=	2	+	3
X				
	=		−	11
=		=		=
30	=			20

16. خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط،اقرأ الكلمات أدناه، وحاول الإجابة عنها، في إحدى اللغات الأجنبية:

تانا دونا ميكا معناها ماء بارد جدا

وتانا بنتا مهناها ماء حار

ودونا بيلا معناها جيد جدا

المطلوب منك أن تستنتج من ذلك أن كلمة (بارد) في هذه اللغة هي؟

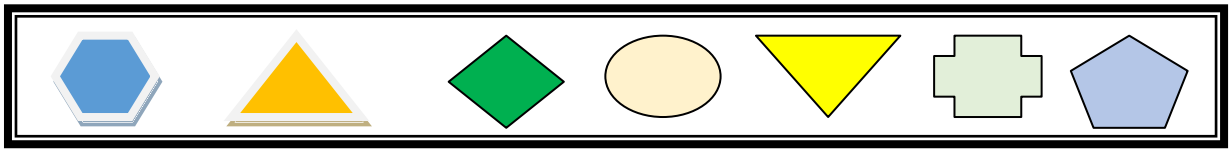
البطاقةالثانية:الحل: .....

في الفقرات (17، 19، 20، 21، 22) من هذا الاختبار سيعرض عليك مجموعة من الأشكال والنصوص المكتوبة، المطلوب منك حفظ هذه الأشكال أو النصوص المكتوبة بسرعة وسهولة وخلال مدة زمنية

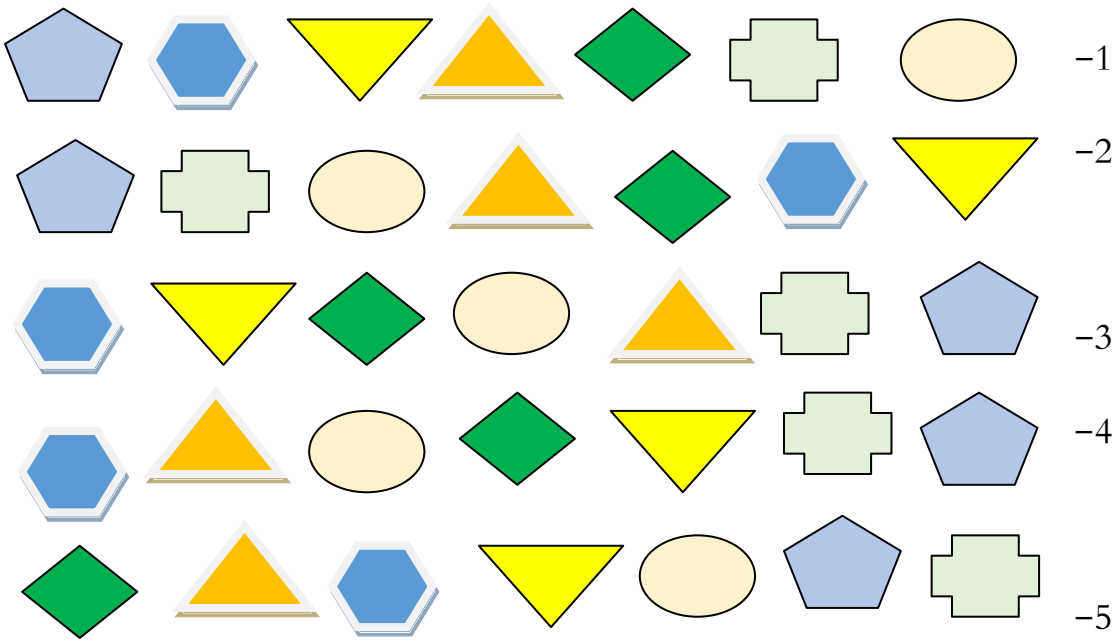
مقدارها (دقيقة واحدة) لأنني سوف أطلب منك أن تذكرها وأن تتجنب عن السؤال الذي سوف يطرح عليك بعدها.

1. **خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط**

أنظر إلى مجموعة الأشكال أدناه، وحاول أن تحفظها على وفق الترتيب الذي وضعت فيه.



البطاقة الثانية: أي شكل من الأشكال الآتية شاهدته قبل قليل؟



2. **خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط** ، اقرأ أسماء الأشخاص ومهنتهم أدناه، وبعدها يطلب منهم استرجاع كل شخص ومهنته.

(علي طبيب، سامي نجار، سالم مهندس، أحمد معلم، جاسم خباز، خالد خياط، ليلى ممرضة، سلمى محامية، شاهين حداد، محمد تاجر).

البطاقة الثانية: س – أكتب ما تستطيع تذكرة من الكلمات السابقة، الحل .....

3. **خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط** ، اقرأ سلسلة الكلمات الصماء أدناه، وبعدها يطلب من الطلاب استرجاعها كما قرأت وبنفس التسلسل.

(زيك،داج،بيق،توك،بست،سرم،رمك،ريت،صحم)

البطاقة الثانية: س – أكتب ما تستطيع تذكرة من الكلمات السابقة، الحل .....

4. **خلال مدة زمنية قدرها دقيقة واحدة فقط**، اقرأ الكلمات الآتية ثم احفظ كل كلمتين متقابلتين سوية:

لحم بلدوزر

بطاطس شمعة

كرسي كتاب

خف ببغاء

سبورة ألوان

مزمار إصبع

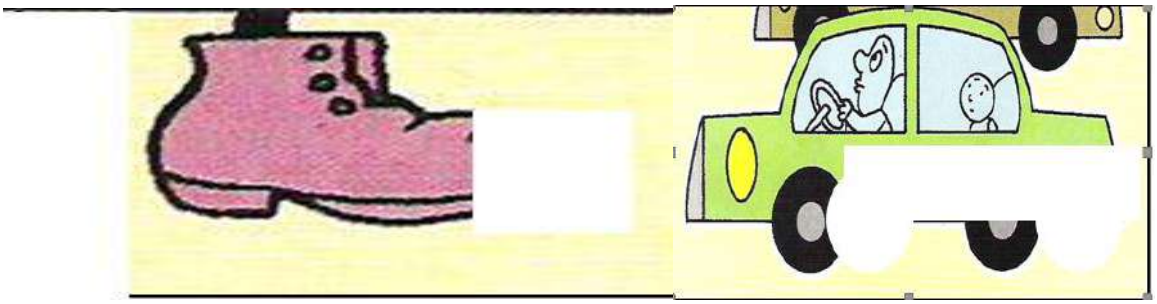
البطاقة الثانية: جد الكلمات المقابلة للكلمات الآتية:

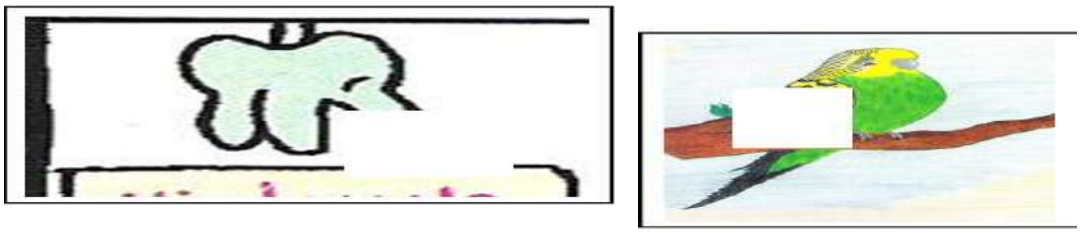
مزمـار .... ببغاء .... سبورة..... لحم .... شمعة ..... كتاب....

ملحق رقم(3): أداة المهارات الإدراكية في صورته النهائية.

الإغلاق البصري:

ارسم الشيء الناقص في كل صورة. ثم سمي الصور.





التمييز البصري:

ضع دائرة حول الحرف أو الكلمة التي تطابق الحرف أو الكلمة الموجودة على يمينها فيما

1ث س–ب–ث–ن–ت–أ–ط

2نمر قمر– ممر– نمر– تمر

3ركض حمد ركض محمود– ركض حمد– ركض أحمد– ركض محمد

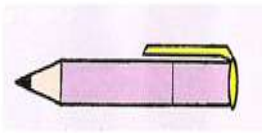
4ل ف– ي– ق– ك– و– ر– ل

5 قال سعيد قاد سعيد– قال سعيد– قام سعيد– فاز سعيد

6السيارة السيارة– السيادة– السعادة– السنادة.

الإدراك البصري:

صل بين الشيء وما يناسبه:



ماذا تعني لك الأشكال التالية:

.....

سمي الأشياء التالية:

.....

الشكل والخلفية البصرية:

كم شجرة في الصورة التالية:

كم قطعة حلوى دائرية في الصورة التالية:

الذاكرة البصرية:

ما هي الكلمات التي عرضت أمامك؟

غرس

شرب

قرأ

ما هي الأرقام التي عرضت أمامك؟

7

5

1

ما هي الحروف التي عرضت أمامك؟

ت

ض

م

بعد دقائق: أذكر تفاصيل ما شاهدته في الصورة

الاغلاق السمعي:

أكمل الكلمات التالية:

مكت.....

لو.....

طيا.....

حدي.....

مغ.....

التمييز السمعي

ضع دائرة حول الحرف أو الكلمة التي تسمعها فيما يأتي:

1	ف	ث
2	نام	صام
3	س	ص
4	كتب	كتب
5	بصل	وصل
6	سعيد	بعيد
7	ه	ح
8	ق	ك
9	هرة	مرة
10	أمل	أمر

الإدراك السمعي:

التين ثمرة صيفية ذات مذاق خاص ومميز. تؤكل طازجة أو مجففة عرفها الناس من قديم الزمان، حيث كانت الفاكهة المفضلة للملكة كليوباترا، كما استخدمها الآشوريين في صنع أشهى أنواع الحلويات.

يعد التين من أكثر الأطعمة الغنية بالألياف، حيث يساعد تناوله في تسهيل سير الفضلات خارج الأمعاء، بالتالي طرحها خارج الجسم بسهولة، يساهم بذلك في إبعاد شبح الإمساك عن الجسم.

س1/ كيف تؤكل ثمرة التين؟

(.....)

س2/ ما هي فوائدها؟

(.....)

الإدراك الحسي

ما هو ملمس الأشياء التالية:

تعطى بعض الأوامر خلال وجود صوت مشتت مثل صوت أناشيد أو الإذاعة المدرسة.

ملحقرقم (4) يبين نتائج اختبار ت لعينة واحدة لمقياس العبء المعرفي

Statistiques sur échantillon uniques

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
المعرفي العبء	80	17.40	2.617	.293

Test sur échantillon unique

	Valeur de test = 10.5					
	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
المعرفي العبء	23.579	79	.000	6.900	6.32	7.48

ملحق رقم(5) يبين نتائج اختبار ت لعينة واحدة لمقياس المهارات الإدراكية

Statistiques sur échantillon uniques

	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الادراكية المهارات	80	6.23	2.886	.323

Test sur échantillon unique

	Valeur de test = 4.5					
	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
					Inférieur	Supérieur
الادراكية المهارات	5.346	79	.000	1.725	1.08	2.37

ملحق(6) رقم يبين نتائج الارتباط بين المهارات الإدراكية والعبء المعرفي

Corrélations

		المعرفي العبء	الإدراكية المهارات
المعرفي العبء	Corrélation de Pearson	1	-.443-**
	Sig. (bilatérale)		.000
	N	80	80
الإدراكية المهارات	Corrélation de Pearson	-.443-**	1
	Sig. (bilatérale)	.000	
	N	80	80

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).