|  |  |
| --- | --- |
| **تنمية المهارات الاكاديمية ( الكتابة - الحسا ب )****إعداد: أ. محمد ربيع محمد علي، أخصائي التربية الخاصة بالجمعية****مهارات الكتابة تعتبر الكتابة نوعاً من أنواع المهارات الأكاديمية  ، ويقصد بها القدرة على نسخ الطفل لما يكتب أمامه ، وكتابة ما يملى عليه ، والقدرة على كتابة ما يجول في خاطره ويعبر عما في نفسه ، وتأتي هذه المهارة بعد تعلم الطفل الحروف عن طريق أصواتها ، فهو يتعلم أولاً رسم الرموز الكتابية من أعداد وحروف ، ومعظم الأطفال مما لديهم متلازمة داون  لديهم القدرة الحركية على الكتابة ، فلا يختلف تعليم الكتابة لدى هؤلاء الأطفال عن الأطفال العاديين ، ولكن يكمن الاختلاف الجوهري في الفروق الفردية المتمثلة في القدرات الحركية والعقلية بين الأطفال من متلازمة داون  والأطفال العاديين ، لذا يتطلب تدريب من لديهم متلازمة داون  على الإمساك بالقلم بطريقة صحيحة والتحكم في تشكيل الحروف وكتابتها بطريقة صحيحة لتكوين كلمة أو جملة مفيدة مأخوذة من بيئة الطفل ليسهل استيعابها وإدراكها ، وتخزينها في الذاكرة ، واستدعاؤها في الوقت المناسب .فالكتابة وسيلة للتواصل والتعبير عن لمشاعر والأفكار ، وهي مهارة تتطلب التآزر البصري الحركي بين العين واليد ، والطفل بحاجة ماسة إلى التدريب على الكتابة ، كعامل مهم وفعال لتعلم القراءة والرياضيات ، وغير ذلك من المهارات .**بداية من مهارات ما قبل الكتابة ثم كتابة الحروف والكلمات حتى املاء الكلمات .ويعتبر كل من الرسم والكتابة مهارات معقدة حيث تحتاج إلى مهارة بدنية يصاحبها فهم إدراكي.  إن الطفل لكي يرسم لا يحتاج فقط إلى تحكم عضلي ومهارة لكي يرسم وإنما يحتاج أيضاً أن يفهم العلاقة بين القلم والورقة، ويدرك أن هذا الخط المرسوم يمكن أن يمثل فكرة ما.في البداية يخطط الأطفال تلقائياً بالقلم،  ثم يدركوا معنى هذه العلامات التي يكتبونها،  وبعد ذلك يرسمون بإرادتهم خطوطاً رأسية وأفقية نقط ثم دوائر، وبالتالي يبدأ الأطفال التحكم في العلامات التي يرسمونها. إن التتابع المعتاد للعلامات التي يرسمها الأطفال يوضح كالتالي: يتعلم الأطفال أن هناك سببين لرسم هذه العلامات: الأول، أن يرسموا أشكالاً مثل علامة x أو مثلث أو مربع، وتمتد هذه الأشكال لتصبح صوراً، والثاني أن يرسموا حروفاُ مثل أ، ب، ث التي يستخدمونها في القراءة،  يبدأ الأطفال في تقليد رسم الرموز البسيطة ويرسمون صوراً بسيطة للأشخاص والمنازل.**وتمر مهارة تعليم الطفل الكتابة بمرحلتين أساسيتين وهما : مرحلة الاستعداد للكتابة . مرحلة الكتابة الفعلية .** **أولاً : مرحلة الاستعداد للكتابة :وتحتاج هذه المرحلة إلى عدد من الشروط والتي تتضمن ما يلي :1- تنمية العضلات الدقيقة .2- تنمية التآزر البصري الحركي للطفل . 3-\* مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال .4- توفير الأدوات التي تساعد على الكتابة والتدرج في استخدامها .5- عدد الأطفال في الفصل . ويتضمن تعليم الاستعداد للكتابة ما يلي : 1-تدريب الطفل على استخدام الألوان بمختلف أنواعها . 2-\* تدريب الطفل على التنقيط داخل مساحة مغلقة .3- توصيل النقط بعضها ببعض . 4- رسم الخطوط المتعرجة ثم المستقيمة .5- تدريب الطفل على التآزر الحركي والبصري . 6- تدريب الطفل على تعلم الحروف .7- تدريب الطفل على استخدام وحل المتاهة . 8- تدريب الطفل على إتباع الاتجاهات من اليمين إلى اليسار أو من اليسار إلى اليمين .9- تدريب الطفل على الأنشطة التي تساعد على مسك القلم .****ثانياً: مرحلة الكتابة الفعلية :****تبدأ مرحلة الكتابة الفعلية بعد الانتهاء من مرحلة الاستعداد للكتابة ، حيث يزيد التآزر البصري الحركي للطفل ، ومن هنا تبدأ مرحلة التقليد في الكتابة حيث تقليد كتابة الحروف ونسخها أسفل الكلمة المكتوبة أو الكتابة من خلال الأحرف المفرغة أو الأرقام والأعداد .وتتميز هذه المرحلة بما يلي :1- القدرة على كتابة الحروف الهجائية .2- القدرة على كتابة وتركيب بعض الكلمات . 3- القدرة على كتابة الأعداد وإجراء العمليات الحسابية البسيطة .4-القدرة على رسم الأشكال الهندسية والرسومات الأخرى مع استخدام اللون .****- الاتجاه السائد في استخدام الطفل ليديه:****من الضروري عدم التسرع في الحكم على الاتجاه السائد في استخدام الطفل ليديه،  وقد بينت الأبحاث أن استخدام الطفل ليده اليمنى يتزايد مع تقدمه في السن،  وأن تجانس استخدام الطفل لكلتا يديه ييسر له تعلمه للكتابة،  وان الطفل الأعسر يواجه مشكلة تكيف الكتابة ليده اليسرى،  ويرى العلماء ضرورة ترك الحرية للطفل في استخدام أي من يديه،  بل يحذرون من إرغام الطفل الأعسر على الكتابة باليد اليمنى،  فهم يعتقدون أن التغيير القهري يؤدي إلى الكتابة الرديئة،  وربما إلى بعض أمراض الكلام****،  لذلك فمن الضروري أن تيسر له الملائمات الآلية،  حيث يجب عكس الورقة على المنضدة اي ينبغي أن تمال قليلاً إلى اليمين،  وبهذه الزاوية يستطيع الطفل الأعسر أن يكتب بالشمال بسهولة،  أما إذا لم تكن المفاضلة قد تمت نهائياً بين اليمين فمن الأفضل تعليم الطفل استخدام يده اليمنى.****وعن مهارة مسك القلم فهي كالتالي :****في البداية يمكن تنمية مهارة اللعب باليد بأن يأخذ الطفل القلم من علبة مليئة بالأقلام ويمكن إن تحرك القلم يمينا ويساراً حتى يحاول الطفل الإمساك بالقلم عن قصد ولكن في صورة لعب محبب الى الطفل بالتالي لا يتركه وإذا تركه يمكن أن تقدم له مجموعة من الأقلام الملونة ذات الأشكال والأحجام المختلفة وتطلب منه أن يأخذ القلم وفي كل مرة تحس أنه بدأ يمل تغير له القلم في صورة لعب والقدرة على التحكم بالقلم وتقليد ونسخ الخطوط اللازمة للكتاب تتطور تدريجيا على عدة مراحل حيث أنها تبدأ بحركات عشوائية غير دقيقة وتتطور إلى التقليد الدقيق والنسخ للخطوط والأشكال المحددة ((وسوف يتم شرح ذلك في تسلسل عملية الكتابة)).****. أما عن التطور النمائي لمسك القلم عند الطفل فهو كالتالي:****1- عند سن 12 شهر يتمكن الطفل من رسم أي علامات على الورق،  لذلك يجب تقديم أقلام وفرشاة التلوين وأقلام رصاص له.****2-  مع بلوغ الطفل الشهر 12-18 يستطيع حمل القلم الرصاص في راحة يده مع لف أصابعه حوله****3- وفي سن الثالثة يستطيع مسك القلم بأطراف الأصابع والإبهام على نهاية القلم****4-  ومع بلوغه سن 4.5-5.5 يتمكن من مسك القلم.** **الإرشادات الخاصة بمهارة مسك القلم فهي كالتالي:-****1- أن القلم الجيد يساعد على التحكم في نمط الكتابة.****2- يجب وضع القلم في الوضع الصحيح في يد الطفل ويجب أن تقدم مساعدة كلية في البداية من خلال مسك يد الطفل أثناء وضع علامة على الورق****3- يجب استخدام أقلام خشبية ملونة وأوراق جذابة لجعل النشاط أكثر متعة.****4- يمكن لف دعامة بلاستيكية حول القلم أو شريط لف لاصق أسفل القلم تكون على شكل مثلث لمساعدة الطفل على الإمساك بالقلم بين أصابعه وبذلك يصبح أسمك وأسهل للمسك وللتأكد أن طفلك يضع أصابعه في المكان الصحيح.****5- الأقلام السميكة تكون أكثر سهولة في القبض عليها.****6- لا تشتري أقلام زلقة يصعب على الطفل مسكها.****7- يجب عرض أعمال الطفل التي أنجزها أمام باقي أفراد الأسرة كما يجب تخصيص مكان لها داخل المنزل حتى يشعر الطفل بأهميته عندما يرى أعماله أو يشعر بالاستحسان والمدح في هذه الأعمال من باقي أفراد الأسرة.****مراحل الخطوط عند أطفال ما قبل المدرسة:****(أ‌)** **مرحلة ما قبل الخطوط** **( تبدأ من الولادة حتى الثانية من العمر )****وهذه المرحلة ليس لها اتجاه معين بل مجرد رغبة مبهمة نحو التعبير عن نفس** **الطفل.****(ب) مرحلة الخطوط** **( وتبدأ من 2 إلى أربع سنوات تقريباً ).****وهذه المرحلة تنقسم إلى:****1- الخطوط غير المنظمة:****وهي ناتجة عن رغبة الطفل في تقليد الكبار أو عن طريق الصدفة وهو عبارة عن****خطوط في اتجاهات مختلفة تعكس بعض الإحساسات العضلية والجسمية.****2- الخطوط المنظمة:****تتطور الخطوط غير المنظمة حتى تأخذ مظهراً نظامياً خاصاً إما خطوطا أفقية أو رأسية أو مائلة وذلك يعكس أيضاً إحساسات عضلية جسمية وقدرة الطفل على إدراك البيئة الخارجية كشيء منفصل عنه،  وفي حوالي الثالثة من العمر تتطور الخطوط المنظمة إلى خطوط دائرية،  ويرجع ذلك إلى قدرة الطفل على التحكم في عضلات والسيطرة على حركاته المختلفة،  أما في سن الرابعة فتتحول خطوط الطفل من مجرد إحساسات عضلية وجسمية إلى الخيال الذي يعتمد على التفكير، ويرى العلماء أن الخطوط التي تميز التعبير الكتابي من خطوط الرسم التعبيري للأطفال تتضح في هذه السن (الرابعة).****(ج) مرحلة تحضير المدرك الشكلي** **(تبدأ من 4 إلى سبع سنوات تقريباً)****تغلب على خطوط الطفل في هذه المرحلة الخطوط شبه الهندسية كالدائرة والخطوط المستقيمة****والمنحنية،  وخطوط الطفل في هذه المرحلة تعتمد على التفكير المستمد من الواقع وتصبح****رموزه محملة بالخبرة**[**لتطور مهارات اليد والكتابة لدى الطفل بالتسلسل حسب العمر من الميلاد وحتى 7 سنوات**](http://mahmod123.blogspot.com/2008/06/7.html)**لتطور مهارات اليد والكتابة لدى الطفل الطبيعي بالتسلسل حسب العمر من الميلاد وحتى 7 سنوات****تكون المحركات الدقيقة اليدين خلال الأشهر الأولى الثلاثة من حياته اسؤتين لحالة الانقباض الغريزية -الكمش- وإذا فتحت كفاه فسرعان ما يطبقهما وببلوغه ثلاثة أشهر ونصف تبدآ عملية فتح الكفين عند بلوغ الوليد أسبوعه الرابع والعشرين تبدأ ظاهرة المرونة في استعمال كلتا يديه ولكنه يبقى عاجزا عن الاحتفاظ بأكثر من مكعب مثلا.في الأسبوع الثامن والعشرين بنقل المكعب من اليد الأولى للثانية بحيث تكون عملية النقل متناسقة ويستعمل الطفل كلتا يديه بالتساوي لا يسطر على أيمنه عن أيسره أو العكس حتى بلوغه العامين****.الشهر الأول : يقوم الطفل بالقبض العضوي التلقائي.خلال الشهر الرابع يقوم بالقبض الفعلي ويحاول الوصول جانبيا لالتقاط الأشياء اكمش الخنصر يمد يده لالتقاط الأشياء من أمه بعد رؤيتها الكمش بالإطباق الجزئي للكف ومحاولة الوصول بكتا اليدين لالتقاط الأشياء -الشهر السادس و الشهر السابع الكمش الابهامي الشهر الثامن يلتقط بمحاولات بيد واحده الشهر التاسع القبض على الأشياء تبسط اليد ويغير وضعية اليد الشهر العاشر يمد الإصبع لالتقاط أشياء  دقيقه الشهر الحادي عشر يتمكن من القبض على الأشياء الصغيرة الثاني عشر القبض على الأشياء ثم تركها إراديا في السنة والنصف بداء  تفضيل يد عن الأخرى سنتين- يمد يديه وساقيه عندما يطلب منه3 سنوات يعرف حوالي 20 عضو بالجسم يفهم فوق تحت4 سنوات يمكنه الزحف يعرف فوارق الاشياء5 سنوات يمشي للإمام -للخلف يقلد حركات6 سنوات يعرف الفارق بين التوتر الاسترخاء7 سنوات يمكنه السيطرة علي  عضلات الوجه ويشير ليد\ه اليمنى أو اليسرى أول ما يتعرف عليه الطفل من أعضاء جسمه هي اليد.لهذا فان دور اليد في التنمية والإدراك لدى الطفل هي مهمة جدا ومرتبة حسب الجدول الزمني للطفل** **من الميلاد حتى عمر ست(6) سنوات:****1- الإمساك بالأشياء لفترة قصيرة****2-القدرة على القبض على جسم يمسكه شخص أخر****3-نقل الأشياء من يد إلى أخرى 4- التقاط أشياء صغيرة بالإبهام والسبابة****5- وضع الأشياء على الأرض****6- استعمال الأصبع لاكتشاف الأشياء ولمسها****7- ضرب لعبة ما بالعصا او المطرقة****8- رسم علامات بالقلم****9- وضع مكعب فوق اخر****10- التلوين بكل** **11الاتجاهات****12- تقليب صفحات كتاب****13- رفع غطاء علبة كرتونية****14-صف مكعبين أو أكثر** **15- التلوين بالفرشاة****16- بناء مكعبات من 6 مكعبات على الأقل****-17 تمزيق صفحة من مجلة****-18 شك خرزات كبيرة في خيط****19-الخربشة الدائرية****-20 فتح غطاء علبة****0- قص خيط مستقيم من الورقة بالمقص****21- سكب ماء من كوب إلى أخر****22-الرسم بالفرشاة عموديا وأفقيا****23- وضع غطاء على كرتونية****24- البناء بالمكعبات****25- صنع إشكال من المعجونة****26- طي ورقة مربعة من المنتصف****27- قص أشكال بسيطة****28- قص القماش بالمقص29****- لف خيط على شكل كرة****30- شك خرزات صغيرة في خيط****31- تمرير شريط حذاء في ثقوبه****32- جمع البطاقات فوق بعضها بشكل مرتب****33- استخدام المفتاح لفتح الباب****34- دق مسامير في قطعة خشب****35- فك رباط****36   -ربط عقدة بسيطة****37- نسخ رسم دائرة****38- نسخ الشكلين (x,y)39- قص صورة بدقة****تنمية المهارات الدقيقة****تقوم اليدين والأصابع بتأدية المهام التي تتطلب الدقة ولتأدية هذه المهام يتحتم القدرة على تحريك العضلات الصغيرة قي اليد مع تناسق وتوازن هذه الحركات . والتمارين التالية نركز فقط على حركات أصابع اليد :-1قدمي إلى طفلك كرات صغيرة أو خرز وشجعيه على التقاطها باستخدام الإبهام والسبابة ثم وضعها في علبة .يمكن استخدام قطع كبيرة أذا كان الطفل لا يستطيع مسك الأشياء الصغيرة.بعد الانتهاء ارفعي جميع الأشياء الصغيرة لكي لا يبتلعها لطفل.-2 قدمي أشكال مختلفة كمكعب ومثلث وعلبة لها فتحات تسمح فقط لإدخال هذه الأشكال .وشجعي طفلك على إدخالها في العلبة-3 شجعي طفلك على إدارة قرص الهاتف . او لعبة بها فتحات و قرص4 - شجع على الإمساك بالقلم والخربشة على الورق يمكن تثبيت القلم برباط بمساعدة أخصائي العلاج الو ضيفي- 5 احضري مجموعة من الخرز المتفاوت الأحجام وخيط وشجعي طفلك على نظم الخرز في الخيط يمكن التدرج في حجم الخرز- 6احضري ألوان وارسمي دائرة أو مربع وشجعي طفلك على التلوين مع المساعدة على عدم الخروج عن حدود الرسم ويمكن تصغير الرسوم كلما تطور****وهناك أنشطة عملية لمهارات ما قبل الكتابة وهي:****تستطيع أن تلعب مع طفلك ألعاباً تنمي لديه الدقة والقدرة على توصيل النقاط المرسومة لتكون شكلاً****في النهاية بمجرد أن يبدأ في رسم علامات على الورق*** **-** **اجعل طفلك يلعب ويتتبع مسار السيارة في طريقها على خريطة للطريق أو السجادة المفروشة على الأرض ويستخدم القطار ويجعله يمشي على القضبان حتى نهاية الرحلة.**
* **-** **قدم لطفلك ألعاباً مزودة بخرز موضوع على أسلاك حيث يستطيع تحريك الخرز على امتداد السلك من ناحية لأخرى.**
* **-** **ارسم نماذج وأشكالاً على الرمال وشجع طفلك أن يقلدك.**
* **-** **ارسم صورتين على قطعة من الورق- مثلاً، زوج من الأحذية، كلب وطعامه، بقع من الألوان، حروف أو أعداد واجعل طفلك يتدرب ويوصل الصور المتشابهة بخط.**
* **-** **شجع طفلك أن يرسم خطوطاً بطول وعرضا الصفحة.**
* **-** **ارسم خطين متوازين في الصفحة ويبعد كل منهما عن الآخر بمقدار بوصة أو بوصتين ولاحظ هل سيرسم طفلك خطوطاً أخرى بين هذين الخطين.**
* **-** **استخدم قلماً خطه لامع لرسم خطوط عريضة، واجعل طفلك يتبع مسار هذه الخطوط مستخدماً قلم رصاص. بداية ارسم خطوطاً عريضة ومستقيمة ثم اجعلها أضيق وذات منحنيات وتعرجات وفي النهاية اجعلها معقدة إلى حد ما.**
* **-** **ارسم سيارتين وطريقاً يربط بينهما لكي تجعل طفلك يتبع بالقلم الطريق بين السيارتين بداية ارسم طريقاً مستقيماً، ثم اجعله طريقاً ملتوياً ذا زوايا وفي النهاية منحنياً.**
* **-** **شجع طفلك أن يقلد رسماً لأشكال بسيطة مثل دائرة، علامة x وحرف T أو يرسم بقلمه خطوطاً على الأشكال المرسومة.**
* **-** **يمكن للطفل الكتابة على ورق الألمونيوم ( القصدير) أو حتى الورق المقوى الملون.**
* **-** **يمكن الكتابة في الرمل أو الطين أو في الملح الجاف وذلك باستخدام الأصابع.**
* **مهارة الحساب Arithmetic skills**

وتبدأ من التسلسل الألى للأرقام ثم معرفة القيمة (معنى الرقم) والشكل وكتابة الرقم ثم الجمع والطرح البسيط، ثم الجمع بالحمل والطرح بالأستلاف ثم استخدام الكمبيوتر فى اللعب ثم أستخدام الكمبيوتر فى الكتابة والحساب.**التطور لمهارات الحساب:**في مرحلة مبكرة يحفظ الأطفال الأعداد بدون فهم ويكررونها ولكنهم لا يدركون مفاهيم الأعداد لفترة طويلة،فهم يتعلمون إن العدد واحد معناه شيء واحد،العدد اثنين معناه شيئان وهكذا "واحد" و "اثنين" ثم "الكثير والكثير" قبل أن يتعلموا باقي الأعداد.أيضاً يتعلم الأطفال مفاهيم بسيطة تندرج تحت قسم الرياضيات مثل السعة والوزن، القياس، كبير، أكبر، الأكبر.**ولقد تم تقسيم تطور مهارات الحساب إلى مرحلتين وهما:****المرحلة الأولى:  مرحلة ما قبل الحساب:****مرحلة ما قبل الحساب تعتبر مرحلة تحضيرية،  فهي تعتمد على اللعب الذي يمكن من خلاله تدريب وتعليم الطفل المبادئ الأولية للحساب.****واللعب له دور مهم في نمو الطفل الجسمي،  النفسي،  العقلي.. إذ يعد وسيلة مهمة وحيوية لإدراك الكثير من المفاهيم والقواعد واكتشاف العلاقات الموجودة بين الأشياء والأشخاص،  ومن ثم إعطاء الفرصة للطفل أن يستخدم عقله وحواسه لتنمية قدراته على الفهم.****فمرحلة ما قبل الحساب مبنية على تمارين وألعاب حسية،  فقبل الوصول إلى الرموز والعمليات،  لابد للطفل أن يكتسب عدة مفاهيم أولية أساسية،  والتي تمكنه من الوصول إلى مفهوم العدد،  ولا يكون هذا إلا عن طريق أنشطة واقعية تمكن الطفل من تعلم المفردات التإلية (قليل ،  كثير،  مثلاً... ) مع تنمية القدرات الذهنية التي تستعمل في التفكير المنطقي (المقارنة، التحليل، الاستنتاج...).****فالتعليم التحضيري لما قبل الحساب له مسئولية تحضير الطفل لفهم مدلول الكميات والعلاقات الموجودة فيما بينها على المستوى الحسي الواقعي بتوفير العديد من الأنشطة والتمارين (الألعاب)؛  لتمكينه من الاستعمال اليدوي الحسي،  ومن ثم تمكينه من أن يكون مستعدا لاستعمال وتوظيف الأرقام بذكاء مع فهم العمليات الحسابية المقترحة عليه.****المرحلة الثانية:  مرحلة الحساب****مرحلة الحساب تعتمد على المرحلية من العد الشفوي الإلى إلى العمليات الحسابية الرقمية المجردة.*** **1-** **العد الشفوي الإلى: تهدف هذه المرحلة إلى تعويد الطفل على الأعداد الأولى من 1 إلى 10 وترديدها حسب إيقاع معين وبالتتابع.**
* **2-** **العد الحسي (المادي): تهدف هذه المرحلة إلى عد الأدوات والأشياء المادية تدريجياً ضمن مجموعات من 1 إلى 10، والعد الحسي الهدف منه الوصول بالطفل إلى إعطاء معنى لأسماء الأعداد وبعدها تعيين الكمية بدقة.**

**للإشارة يجب أن يكون العد بالنسبة للأطفال في أغلب الأحيان كيفياً،  فيرددون أسماء الأعداد دون اهتمام بالقيمة العددية (مفهوم الكم).****فالطفل عندما يعد 4 مكعبات من 1 إلى 4 مثلاً ففي مفهومه المكعب رقم أربعة (الرابع) هو الذي يشكل مفهوم العدد للمجموعة وحده،  لكن في الحقيقة خاصية أربعة تكون لهم مجتمعين.****ولتدعيم اكتساب القيمة العددية تستعمل   ( اليدين، الإيقاع،  اللعب ) .3- الرمز الحسابي (الرقم):  بعد مرحلة العد الحسية بالرمز الكتابي (الرقم) والتي تعبر عن التعبير الكتابي للأعداد فالرقم هو تمثيل خطي رمزي للعدد،  ففكرة العدد بعد أن يستوعبها الطفل عن طريق الاستعمال اليدوي الحسي للكميات والمجموعات يتم تدريجياً استبدالها بالرمز (الرقم)،  وللوصول إلى عد الأرقام والتعرف عليها وفهم مدلول الكميات والعلاقات الموجودة فيما بينها أو تمثيلها الخطي؛  لابد من إتباع الخطوات التالية:*** **أ‌-** **تمكين الطفل من التعرف والتعيين والتسمية للأرقام آليا.**
* **ب‌-** **تمكين الطفل من التمثيل الخطي للأرقام.**

**ج- ربط العدد (مفهوم الكم) بالرمز الكتابي (الرقم) باستعمال أصابع اليدين وبطاقات تقنية مثلاً.****4- العمليات الحسابية:****أ- العمليات الحسابية الحسية:  هذه العمليات تكون باستعمال الأشياء والمواد الواقعية والمجسدة مادياً أمام الطفل،  فهنا يقوم بعمليات حسابية دون استعمال الأرقام، للإشارة لابد من التغيير المستمر للأدوات المستعملة لتفادي الملل،  ولكي لا تخلق لدى الطفل نوعاً من الإلية،  لذا لابد أن يفهم بصورة جيدة مفهوم الكميات،  وأنها لا تتغير مهما تغيرت نوعية الأدوات التي تشكلها،  فيمكن مقارنتها جميعها،  وعلى إثرها يكتسب مبدأ الطرح والجمع،  بعدها يصبح مستعداً لاستبدال المجموعات والكميات الحقيقية بالأعداد التي ترمز لها.****ب- العمليات الحسابية الرمزية (الرقمية): بعد أن يكتسب الطفل مفهوم العدد وتمثيله الرمزي بالتعرف والتسمية مع فهم مدلول الكميات والتمكن من القيام بالعمليات الحسابية الحسية البسيطة،  ننتقل بالطفل إلى مرحلة عليا من العمليات باستعمال الأرقام المجردة، والتي تستدعي تفكيراً رمزياً مجرداً،  مع التحكم في العمليات العقلية المنطقية والعمليات الحسابية الرمزية (الرقمية) ولا يمكن الوصول إلى ذلك إلا بمعرفة مفهوم الرقم حسب وضعيته في العدد،  واستعمال الأرقام في العمليات الحسابية يكون بحذر شديد وبالتدرج مع الأخذ بعين الاعتبار استعدادات وقدرات كل طفل من أجل الوصول إلى العمليات الحسابية البسيطة.****تسلسل مهارات الحساب*** **1-** **مهارة التآزر البصري الحركي**
* **2-** **مهارة مطابقة الأشكال والألوان والأحجام والأرقام والأطوال والأوزان والكميات.**
* **3-** **مهارة تصنيف الأشكال والألوان والأحـجام والأرقام والأطوال والأوزان والكميات.**
* **4-** **مهارة العد الإلى.**
* **5-** **مهارة تميز الأعداد وفهمها (المضمون أو المحتوى للرقم أو القيمة).**
* **6-** **مهارة التعرف إلى الأشكال الهندسية والألوان والأحجام والأرقام والنقود وأيام الأسبوع.**
* **7-** **مهارة تسمية الأشكال الهندسية والألوان والأحـجام والأرقام والنقود وأيام الأسبوع .**
* **8-** **مهارة ما قبل الرقم و ما بعده .**
* **9-** **مهارة التعرف على الرقم الكبير من الرقم الصغير والأرقام المتساوية.**
* **10-مهارة كتابه الأرقام وجمعها و طرحها.**
* **11-** **مهارة الجمع بالجمل والطرح بالاستلاف.**

**وهناك أنشطة عملية لمهارات ما قبل الحساب وهي:****•—**   **التسلسلSequencing****تشجع الألعاب التالية الأطفال أن يتعرفوا على النماذج ويكرروها والتي تعد مهمة جداً لمادة الحساب:- استخدم خرزاً أو مكعبات، ولكن ابدأ أولاً بالنماذج السهلة مستخدماً لونين منها، ثم قدم لطفلك ألواناً أخرى منها وأحجاماً متنوعة،  اصنع نموذجاً من الخرز، الأزرار، أو المكعبات واجعل طفلك يقوم بالمطابقة وفقاً للون، الحجم والشكل اطلب من الطفل أن يكمل هذا النموذج.****•—**   **مطابقة شيء مع شيء آخر One to me Matching****شجع طفلك أن:*** **-** **يرتب المائدة لطعام الغداء فيضع شوكة وسكينة أو ملعقة في طبق لكل فرد، وأيضاً اجعله يرتب المائدة لحفلة شاي للدب اللعبة.**
* **-** **ارسم صورة واجعل طفلك يوصل الأشياء التي لها علاقة بعضها مع بعض مثلاً، سكينة وشوكة، كلب وطعام الغداء الخاص به، الحيوانات وصغارها.**
* **-** **يوزع الأشياء مثل الألعاب أو الطعام في أوقات الوجبات "واحدة لمحمد واحدة لمريم "**
* **-** **يضع شيئاً في شيء مثل ملعقة في فنجان أو كرة في وعاء كبير.**
* **—** **فهم الطفل لتوحد العدد واحد Understanding the Oneness of One**

**قم بعدً أشياء حقيقية وطبيعية أمام طفلك،  أمسك الأشياء بيدك وأنت تقوم بعدها : واحد، اثنين،...إلخ،ويجب أن تبدأ بواحد، اثنين، استخدم لذلك أشياء يستطيع طفلك أن يمسكها بيده مثل المكعبات، الكرات، كرات البلي، الأحذية، الجوارب أو قطع البسكويت.****عندما تلعب مع طفلك اطلب منه أن يحضر لك  شيئا أو شيئين،  مثلاً، إذا كنت تطلب منه أن يحضر لك قطعتين، ثم قطعة ثم قطعتين وهكذا.****الفرز****الخ.لا نحاول البدء بالمهارة التالية، مهارة الفرز، إلا بعد أن يفهم الطفل مغزى (الواحد) ويتمكن من مطابقة الأزواج بسهولة،  والفرز هو فصل خليط من الأشياء إلى مجموعات متجانسة مختلفة، وعلى سبيل المثال، نعطي الطفل بعض المكعبات وكور، ونطلب منه أن يضع المكعبات في صندوق والكور في صندوق آخر،  ويمكن فرز كل أنواع الأشياء، كالفناجين والأطباق، والأقلام والدفاتر، والشوك والملاعق... الخ .****في البداية، نستخدم نوعين فقط من الأشياء، أما فيما بعد، وعندما يصبح الطفل قادرا على فرز الأشياء إلى مجموعتين بسهولة يمكن استخدام ثلاثة أنواع أو أكثر.****في بداية تعليم الأطفال فرز الأشياء نستعمل أجساما واضحة الاختلاف فيما بينها، وعندما يتمكن الطفل من فرزها بسهولة نستخدم مهارة الفرز في تعليم الحجم، مثل (كبير) و (صغير) ( المكعبات الكبيرة في كومه والصغيرة في أخرى)، والألوان ( يجب أن يبدأ الأطفال فرز الألوان قبل أن يتمكنوا من تسميتها)، والأشكال (فصل الخرزات المدورة عن تلك المربعة، أو فرز أشكال خشبية، أو بطاقات رسمت عليه صور.. الخ .****التصنيف****التصنيف قريب جدا من الفرز ولكنه أكثر تقدما، ولا تكون الأشياء أو الصور في غرفة الصف هي نفسها ولكنها كلها من النوع نفسه، كأن تكون لعب حيوانات ( يمكن أن تضم مثلا، جملا وقطة وبقرة وخروفا وحصانا وفيلا...)، أو لعب مركبات ( مثل: سيارة وقطار وزورق ودراجة نارية... الخ )، أو صور أشياء تؤكل، أو صور ملابس، أو أسماء اولاد أو أسماء بنات.****الترتيب التسلسلي****عندما يتمكن الطفل من أن يفرز الأشياء بسهولة ( مكعبات كانت أو خرزا أو مسامير) إلى ثلاث مجموعات مفروزة حسب الحجم، من دون أخطاء، يكون قد أصبح جاهزا للمرحلة التالية التي تسمى بالترتيب التسلسلي، أي وضع سلسلة من الأشياء بحسب أحجامها أو عددها.****•—**         **إدراك الشكل والحجم Understanding Shape and Size****العب مع طفلك ألعاباً تؤكد له مفاهيم كبير وصغير، طويل وقصير خفيف وثقيل، الكثير والقليل، ومملوء وفارغ،  ويعتبر استخدام كلمات ماء ورمل ( مبتل وجاف ) مهماً ومفيداً لمثل هذه المفاهيم،  ويوجد الكثير من الكتب التي توضح هذه المفاهيم.****•—**         **الأغاني التي تعلم الطفل الأعداد Counting Rhymes****غنى لطفلك كل أنواع الأغاني لكي يتعلم الأعداد وتسلسلها****الترتيب التسلسلي حسب الحجم*** **10 مكعبات تتراوح أبعادها بين**
* **10قضبان أو 10 قطع خشبية متطاولة يتراوح طولها بين وحدة طول واحدة و10 وحدات طول، تتناوب بألوان متضاربة، ويمكن لوحدة الطول أن تساوي 1 أو 10سم أو أي طول أخر.**
* **4 كتل في كل منها ثقوب لعشر اسطوانات، تتراوح أقطار الاسطوانات بين 1 و5.5 سم وهي بعمق يتراوح أيضا بين 1 و 5.5 سم .**

**وعندما يصبح الطفل بارعا في استخدام كل كتلة على حدة يمكن استخدام أكثر من كتلة واحدة، حيث يجب تشجيع الطفل على اللعب بهذه المعدات بحرية وعلى التعلم من تجربته، على الأخصائي أن يبين للطفل أحيانا كيفية ترتيب القطع بشكل (صحيح) من دون أن يصحح الطفل دوما، ومن المفيد إعطاء الطفل أحيانا مجموعة مختارة من القطع فقط بحيث يسهل عليه تمييز الفارق بينها، وحتى في هذه الحالة، دع الطفل يبني مكعباته بحرية، ويمكن كذلك استخدام بطاقات تظهر الشكل نفسه، لكن بأحجام مختلفة، عندما يستطيع الطفل أن يرتب ترتيبا تسلسليا الأشياء بحسب الحجم بسهولة يكون قد أصبح باستطاعته ترتيب مجموعات أشياء ترتيبا تسلسليا بحسب عدد الأشياء في المجموعة، نستخدم في البداية مجموعتين من حجمين مختلفين ونعلّم الطفل كلمتي (أكثر) و (اقل) مثلا: نستعمل 3 كرات زجاجية و7 مكعبات صغيرة [ بحيث لا يخلط الطفل بين (أكثر) و (اقل) من جهة و (كبير) و (صغير) من جهة أخرى]، نبدأ بتفاوت كبير في العدد بين مجموعة وأخرى لكي يرى الطفل الفارق بسهولة، وإذا كان الطفل يعرف الألوان فمن المفيد استعمال مكعبات أو أوتاد مختلفة اللون ومتطابقة الشكل، وعندما يتمكن الطفل من أن يرتب بالتسلسل مجموعتين من الأشياء بحسب العدد يصبح عليه أن يحاول ترتيب ثلاث مجموعات.****وعندما يتمكن الطفل من تنفيذ ذلك بسهولة نبدأ بإعطائه خليطا من الأشياء لفرزها ثم وضعها بالترتيب، ويمكن أن تزيد العدد عندما يستطيع إنجاز ذلك لثلاث مجموعات بسهولة، ثم نبدأ باستعمال أعداد متقاربة أو متجاورة من الأشياء، كمجموعتين من سبع وثماني قطع مختلفة، وإذا لم يلاحظ الطفل الفارق بسهولة بين له كيف يرتب الأشياء المتماثلة،  الطفل يقوم بوضع الأشياء معا عندما يتعلم معنى (الواحد)، كما هو مصور أدناه:****مجموعة من ثمانية ☼ ☼ ☼ ☼ ☼ ☼ ☼ ☼****مجموعة من سبعة   ☻ ☻ ☻ ☻ ☻ ☻****ونكرر انه عندما يعرف الطفل كيفية التعامل بسهولة مع الأشياء الحقيقية يمكن استعمال البطاقات التي رسمت عليها صور هذه الأشياء أو الأشكال.** |  |