جمهورية مصر العربية

NATIONAL CENTER FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

المؤتمر العلمى السنوى الخامس

" تربية طفل ما قبل المدرسة

الواقع وطموحات المستقبل "

١٩-٢١ أبريل ٢٠٠٤

تعليم الطفل المفاهيم الرياضية

ما بين الآباء والمعلمين

إعـــــداد

أ.د/ مجدى عزيز إبراهيم

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات

بكلية تربية بدمياط – جامعة المنصورة

obeikandl.com

تعليم الطفل المفاهيم الرياضية
ما بين الآباء والمعلمين

إعـــداد
أ.د/ مجدى عزيز إبراهيم(*)

تمهيد :

إن أعظـــم عطايـــا الله للإنسان، هو الطفل .. فالطفل فرحة وإشراقة وابتسامة وبراءة .. وكل شئ جميل فى الحياة ينسب إلى الطفل .. وتحقيق طفولة سعيدة يجب أن يكون القصد المهم على المستوى الإنسانى، وأن يكون أيضا – المقصد الأساسى على مستوى الدولة ..

ومـــن منطلق أن الطفولة السعيدة تعنى المستقبل الأفضل ، فإننا نوافق تماما ونتفق على طـــول الخـــط مـــع مـــا جـــاء فـــى مقال (أحمد درة) الذى نشره فى جريدة الأهرام بتاريخ ٢٠٠٠/٩/٢٨، تحت عنوان " هذه الطفولة النفسية ". ومن هذا المقال، نقتبس السطور التالية:

" قـــد لا يساورنى شك فى أن الطفولة أنفس من جبال الذهب، وخزائن المال بالنسبة لأى وطن، يبحث عن طريق النهضة والرقى. وقد أرى أن فى حياة الأمم والشعوب نكبات وكبوات حـــدثت بـــسبب إهمال هذه الثروة الغالية ، التى لا يمكن أن تعوض بحال من الأحوال إذا هى فـــسدت فـــى حـــين غرسها فى تربة الوطن، فلا يمكن أبدا أن يستقيم جيل قادم لبذرة لم نرعها ونتعهدها بكثير من الهمة والعمل والكد ... ".

وبالنـــسبة لتعليم وتعلم الطفل ، إذا كانت مسئولية المدرسين فى المدرسة هى اختصاص أصيل لما يجب أن ترعاه الدولة وتوليه العناية اللازمة، فإن مسئولية الآباء فى المنزل لا تقل شأنا عـــن مـــسئولية الدولة، فى المجال ذاته. فالمدرسة والمنزل يجب أن يتعاونا سويا ، وأن تتكاتف

(*) أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات بكلية تربية بدمياط – جامعة المنصورة.

جهـودهما مـن أجـل تحقيق أنبل هدف فى الوجود، وأعنى به تربية الطفل وتنشئته فى شتى المناحى، بلا استثناء.

وبالنـسبة لإبـراز إمكانية تحقيق الدور سالف الذكر فى تعليم الطفل المفاهيم الرياضية، تتمركز هذه الورقة البحثية حول دراسة الموضوعات التالية:

- موقع المفاهيم الرياضية على خريطة منهج الطفل.
- اللعب التربوى نقطة البداية لتعليم الطفل المفاهيم الرياضية.
- دور الآباء فى تعليم الطفل لبعض المفاهيم الرياضية.
- دور المعلمين فى تعليم الطفل لبعض المفاهيم الرياضية.

وفيما يلى توضيح مختصر للموضوعات الأربعة السابقة:

موقع المفاهيم الرياضية على خريطة منهج الطفل :

مـن الصعوبة بمكان تخيل كيفية أداء الناس لأعمالهم، بدون معرفة كيفية الحساب، مثل كيفـية جمـع قائمة الأسعار التى يشترونها، أو بدون معرفة طريقة قياس الأشياء التى يتعاملون معهـا. إن التعامل اليومى الحياتى، مع الأمور مهما كانت بساطتها وعدم تعقيدها ، تتطلب إلماما بقدر بسيط من الرياضيات.

ويقـوم المجـتمع المعاصر، بما فيه من أنظمة رياضية ومن مواقع ذات طبيعة حسابية، علـى أساس الموضوعية والمنافسة والتعامل مع الآليات. لذا، يعجز الفرد عن أداء عمله، بدون معرفة قدر – ولو ضئيل – من الأنظمة الرياضية واستخداماتها الوظيفية.

وفـى سنوات الدراسة الأولى، قد لا يدرك التلاميذ، غالبا ، أن ما يدرسونه له جدوى فى حـياتهم خـارج المدرسـة. لذا، تكمن مهارات المدرسين، بشكل كبير فى قدرتهم، على تحفيز التلاميذ لتصبح العمليات الرياضية الحياتية أو العملية، حقيقة البؤرة، التى تتركز فيها أشياء عديدة، لا يؤدونها فقط، بل ويعتبرونها ذات مغزى فى حياتهم المعيشية.

obeikandl.com

ويستمتع التلاميذ بالمشاركة فى الأنشطة، التى يتفقون عليها ويحسنون الأداء فيها. لذا، يستطيع المدرسون توظيف ذلك الأمر، عن طريق تقديم بعض الأنشطة ذات الصبغة الرياضية، ليقوم التلاميذ بالعمل فيها، وتحقيقها، فى سعادة بالغة. وبذا، تكون هذه الأنشطة المنطلق لاستمرار التلاميذ فى تكوين ميول إيجابية، نحو إنجاز النجاح والتفوق فى الأعمال الأكثر صعوبة.

فى المرحلة الأولى، لا يحتاج التلاميذ فى تعاملهم بعمليات الرياضيات معرفة كيفية استنتاج الأفكار الرياضية، أو كيفية تحققها فى إطارها المنطقى الشامل. إنهم يحتاجون فقط الحصول على قدر منها، له علاقة بتجاربهم الذاتية المباشرة، حيث ترتبط أنشطتهم بالحساب والعد والقياس وما شابه ذلك. كما يحتاجون الاعتياد على التعامل مع مجموعة مفردات أولية، تربط نفسها بنظام عددى وهندسى وجبرى. وهذا يتم، حين يباشر الأطفال أعمالا بسيطة فى نطاق الممارسة الحياتية اليومية، مع أن الأطفال، قبل التحاقهم بالمدرسة، قد سمعوا عن النظم الصياغية للرياضيات التى ترمز للأشكال والحجوم ، ضمن المفاهيم الأخرى، إذ سبق لهم تجربة التواجد مع آبائهم فى الأسواق، يشترون الأشياء ، ويسمعون الآخرين، وهم يحسبون جملة المبالغ المطلوب دفعها فى خزينة المحل، نظير مشترياتهم. وبالطبع، لا تكون انطباعاتهم واضحة بالنسبة لما يشاهدونه أو يسمعونه. ولكن الحال يختلف بدرجة كبيرة بالنسبة للأمر السابق، عندما يمرون بتجارب تعليمية أكثر فى المدرسة ، عندما يجمعون ويطرحون، أو يحسبون عمليات أخرى مشابهة.

وعلى الرغم من أن الكلمات والأفكار الأولية البشرية الحياتية، التى تتحقق نظير استلام شئ مقابل التبادل بالنقود، تقدم قليلا من المعلومات الرياضية الحقيقية للأطفال، فإنه فى ضوء هذه التجارب المبكرة يمكن تأسيس نظام التعليم المدرسى نفسه، بحيث يتم الأخذ بيد التلميذ تدريجيا نحو مستويات أعلى من التعليم، خلال انتظامه المدرسى.

ويجدر التنويه إلى أن الرياضيين أنفسهم ، لا يتفقون فيما بينهم دائما، على ماهية الرياضيات وكينونتها. لذا، ينبغى أن يؤكد منهج الرياضيات، أهمية التركيز بشكل كبير، على المفاهيم التالية :

- بنية الرياضيات وهيكلها كمجال للبحث .
- قوانين الرياضيات ومبادئها وعلاقاتها المنطقية ، المرتبطة بعمليات نوعية ذات طبيعة رياضية .
- إدراك التلاميذ ووعيهم لجدوى دراستهم للرياضيات، فى فهم : الفضاء – الحجم – الطاقة – الكثافة، وغيرها من الصياغات التى يمكن استخدامها لحساب العديد من ظواهر العالم .

كذلك، ينبغى أن يتم اختيار محتوى المنهج، الذى يتعلمه التلاميذ، فى شكل اصطلاحى للآتى:

- نظرية مرتبطة بالمجتمع وما يحتاجه.
- نظرية لموضوع بحث مرتبطة بنظام، وبعملية منطقية لموضوع البحث نفسه.
- نظرية نفسية مرتبطة باحتياجات الفرد المتعلم.

وعلى صعيد آخر، ظهر اتجاه يوصى بأهمية معاونة الأطفال لفهم الرياضيات، عن طريق تعليمهم كيفية حل مسائل الرياضيات ، كما لو أنها تعكس مشكلات حياتية. كذا، مساعدة الأطفال فى ممارسة الأنشطة ذات الطبيعة الرياضية بنجاح ، حتى يدركون فائدة الرياضيات ، ويجدون فيها قدرا كبيرا من التسلية والمتعة.

كذلك، فإن مراعاة ميول التلاميذ فى برامج الرياضيات المدرسية، يكون بمثابة أمر ذى مغزى كبير فى نجاحهم، وتقدم مستوى تعليمهم. وعندما يمدح المدرس التلميذ، ويظهر له تقديره الشخصى بتعبيرات وجهه، يرتفع مستوى أدائه، بينما يحدث العكس للتلميذ الذى لا يحظى بتقدير المدرس.

اللعب التربوى نقطة البداية لتعليم الطفل المفاهيم الرياضية :

يظهر كثير من الأطفال اهتماما كبيرا باللعب، حيث يستخدم الأصونة والسلالم والوسائد، وكل ما هو كبير الحجم فى بيته كوسائل للتعبير الإيهامى. والصيغة الأكثر شيوعا للعب بالدمى

obeikandl.com

فى هذه السن، هى وضعها فى السرير وتهيئة الفراش لتنام، ثم أخذها ثانية، وتدليلها وإراحتها، ثم وضعها وتهيئة الفراش مرة ثانية فى صبر وأناة.

وللطفل فى السنوات الأولى من عمره، رفقاء وإخوة وأخوات، يتحدث إليهم ويلعب معهم، وتبدو هذه الشخصيات الوهمية للطفل نفسه حقيقية تماما ومفعمة بالحيوية.

وبالنسبة للعب التربوى ، فإن مكونات أية لعبة ، عندما توضع متجاورة بعد تفكيك مكوناتها، يمكن مجازا وصف أية قطعة من المكونات المجزأة للعبة، بأنها عنصر من نظام رياضى. وينطبق هذا الوضع، حين يستعمل الأب مبادئ الكسور، كأن يقول للطفل: " اعطنى نصف رغيف، أو املأ لى ربع الكوب عصيرا "، حيث يبدأ الطفل فى اكتساب معرفة الكسور، التى سوف يتعامل معها ثانيا ،عند ذهابه للمدرسة.

بمعنى، حينما يعرف للطفل أن القطعة التى قطعها من الفطيرة ، هى جزء من كل الفطيرة، عندئذ يكون الطفل قد بدأ يفهم فكرة الكسور، على أساس أن الكسر جزء أو قطعة من كل أكبر.

أيضا قد يقوم الأطفال فى عديد من المناسبات والفرص بفك وتركيب أجزاء أية لعبة ، وبذا يفهم معنى أو دلالة : قطع – أقسام – أجزاء – كل الأجزاء – الشىء كله– الكل بأجمعه. وحين يستعمل الأب أمامه كلمة (كسر) للإشارة إلى جزء من شئ ما ،فإنه يتعود على المرجع المفهومى للمصطلح الرياضى، للفظة (الكسر).

ويستطيع الطفل فى سنوات عمره الأولى، تعلم عملية العد، عن طريق الأصابع والأيدى والأشياء الأخرى المتوفرة، فى مجالات البيئة، مع مراعاة أن العد التكرارى للأشياء والناس والأدوات المنزلية، يأخذ شكلا مألوفا لارتباط الشيء بالعدد. ومما يسعد الطفل، حين يقوم بعملية العد، من واحد إلى عشرة، أن يسمع من الكبار كلمات تشجيع وثناء.

وجدير بالذكر، فإن استعمال الآباء لاصطلاحات أو أرقام أو أشكال،لا تكون فقط واقعية بالنسبة لتجربة الطفل فى إنجاز وبلوغ شئ ما، ولكنها تخدم الطفل، أيضا، فى ممارسة هذه الاصطلاحات عمليا، وفى ربطها بالأنشطة ذات المنفعة الاجتماعية.

إن إسهامات الآباء فى إتاحة الفرص، ليمارس الطفل الأنشطة التلقائية فى المنزل، تشمل أساسيات التعليم والتعلم، عندما يلتحق الطفل فى المدرسة.

وفى السنوات الأولى من عمر الطفل، يكون قادرا على ابتداع دوائر وخطوط متقاطعة، وعلى رسم أشكال مختلفة. إن ما ينتجه من أشياء تصويرية مرئية، يمكنه ربط مسمياتها بأشكال رياضية، عندما يدخل المدرسة. وفى تعامل الطفل مع القوالب الخشبية، التى يمكن تركيب مكوناتها بعضها البعض، وأيضا، فى تعامله مع نماذج لأشكال الحيوانات، ومع أدوات الأكل، يكون عليه ملاءمة طريقة تناوله للأشياء السابقة، حينما يلاحظ مدى تنوعها، من حيث أن بعض الأشياء كبير فلا يستطيع تناول غير جزء واحد فقط ، ومن حيث أن بعض الأشياء صغير ، فيستطيع مسك أكثر من جزء بين يديه. ويستطيع الأب شد انتباه الطفل، إلى شئ ما، قد يكون كبيرا أو صغيرا جدا، أو قد يكون ثقيلا جدا أو خفيفا جدا، حيث تكون هذه المفاهيم مرتبطة بالطاقة أو الوزن أو الحجم أو المقاس، وربما بأشكال ذات طبيعة غير عادية. فمثلا، كرة القدم ترسم كدائرة. حيث يمكن للأب التفكير مع الطفل فى مثل هذه الاصطلاحات، كلما يتسير الأمر ذلك، وبذا يساعده على فهم دلالة المفاهيم الرياضية، وعلى ربطها بعضها البعض.

وحين يأخذ الأب الطفل فى نزهة ، فربما يولد هذا الموقف أفكارا ذات طبيعة رياضية، وبذا يتكون لدى الطفل إمكانية ملاحظة :

- الأشكال (الدوائر – المثلثات – المربعات – المستطيلات).
- الأحجام (كبير – صغير – جسيم – دقيق – صغير جدا).
- الوضع (أعلى – أسفل – بين – منخفض – عالى المستوى – الأعلى).
- الرقم (واحد – اثنين – ... ألف).

obeikandl.com

وفـــى هـــذا الـــصدد ، يجدر التنويه إلى أن الكلمات تشير إلى مفاهيم ، كما أن المظاهر الصياغية للمفاهيم، تصبح اتحادا جديدا، حينما تترابط فى عناصر هيكلية كنظام رياضى.

أيضا، تكون الحيوانات شيئا جذابا بالنسبة للطفل ، فحينما يرى الطفل كلبا أو قطة أو قردا صغيرا، فعادة يودون الاقتراب منه. وبالطبع، يمكن تحقيق ذلك فى وجود شخص بالغ يراقب ما يحـــدث (مـــن أجل سلامة الطفل)، ويناقش فى الوقت نفسه الطفل، فى: عدد الأرجل والذيل والعيون وحجم الحيوان، علما بأن حركات الطفل الرشيقة التى يقوم بها، يمكن استثمارها كفرصة طيبة، ليركز تفكيره على الشكل والحجم وعدد الخصائص التى تميز الحيوان.

وفـــى مـــدارس الحضانة ، نجد أن الأنشطة التى يمارسها الطفل ، تبين عادة مجموعات عديـــدة مـــن العـــيون فـــى مختلف الحيوانات أو الطيور، وبذا يتعلم الطفل بالتجربة المتصود بالمجمـــوعة التى عدد عناصرها اثنين، كما يتعلم شيئا عن هذه المجموعة، حينما تكون جزءً من نظام رياضى ووسيلة تركيبية للإشارة إلى مفهوم رياضى.

إن عملية طهى الطعام، وملأ الفناجين بالسوائل، والملاعق والسكاكين ، وسلاطين الخلط، وغيـــرها، تعطى فرصا مناسبة لممارسة عمليتى العد والقياس. فعملية القياس ، تبين للطفل مدى أهمـــية معرفة الكميات الصحيحة للمواد المستخدمة فى طهى الطعام، إذ يكون طعمه ألذ، حينما تكـــون مقادير الدقيق والملح والسكر واللبن، صحيحة ومطابقة للوصفة، يصبح الوقت المستغرق فى خبز أو طهى الطعام على الموقد، له معنى ومغزى بالنسبة للنتيجة السليمة، التى تحقق مذاقا طيـــبا للطعام. ويستطيع الأب توضيح كيفية تنظيم حرارة الموقد، بشرط عدم قيام الطفل بعملية إشعال الموقد، ويقوم بهذه العملية الأب نفسه.

إن تحديد الزمن اللازم لعملية الطهى أو الخبز فى الموقد، ولعملية التبريد فى الثلاجة، يمثل مفهوما رياضـــيا مهمـــا وضروريا للطفل، لذا يكون من المهم أن يسيطر الأب والأم معا، على هذا الأمر، حتى يستطيعا مساعدة الطفل فى تعلم مفهوم الزمن.

إن المعلـــومات العامـــة ، التى يعرفها أو يتقبلها البالغون، هى ضرورة ومهمة لإكساب الطفل أمورا جديدة، ليست له دراية بها من قبل. فالطفل، عندما يلاحظ الأمور من حوله، يحتاج

لتفسيرات وتعليقات الكبار، لتوضح له ما خفى عن باله. لذا، من المهم أن يسمع الطفل من والده، ومن غيره من البالغين ليعرف ارتباطات الوقت بالحرارة، وليدرك أهمية الدقة فى القياس، وخاصة أن مثل هذه الأمور بمثابة أساسيات تسهم فى تكوين البدايات الرياضية للطفل.

دور الآباء فى تعليم الطفل بعض المفاهيم الرياضية :

على الرغم من أن والد الطفل، قد لا يستخدم بنفسه كراسات الواجب الخاصة بالطفل، فإن التفكير فيما هو نافع فى عملية تنمية تعلم الطفل ، تأتى من وعى كامن للعلاقات بين الهيكل الإنسانى للأنظمة الرياضية، وبين ما يراه الطفل فى الحياة اليومية. فالذهاب إلى المتجر، أو محلات التنظيف، أو المنتزه، أو المكتبة، كلها أنشطة معتادة وروتينية، ورغم ذلك تعتبر هذه الأمور مادة للحياة، وعليها يبنى النظام الرياضى، أو على أقل تقدير الهرجلة الضئيلة جدا، التى يحاول الرياضيون إتمامها عند الطفل. فعملية العد والنسبة والفرض، يمثل تكدسا للمعرفة الرياضية، وذلك ما يوضحه الشكل التالى:

- أثناء السير من المنزل إلى الحديقة المجاورة يطلب والد الطفل عد الأشياء التى يراها فى الطريق، أثناء سيرهما معا :-

شكل رقم (١) أثناء السير

- الأشجار الموجودة على جانبى الطريق .	
- واجهات المحلات بيضاء اللون .	
- السيارات ماركة البيجو .	- الأفراد الذين يلبسون قبعة .
- الأزهار حمراء اللون .	- الطيور .
- الكلاب .	- الدراجات البخارية .
- الطائرات .	- آلات البناء .
- آلات تنظيف الشوارع .	- القطط .
- لوحات الإعلانات .	- لوحات إرشادات المرور .
- الوحدات السكنية ذات الطابق الواحد .	

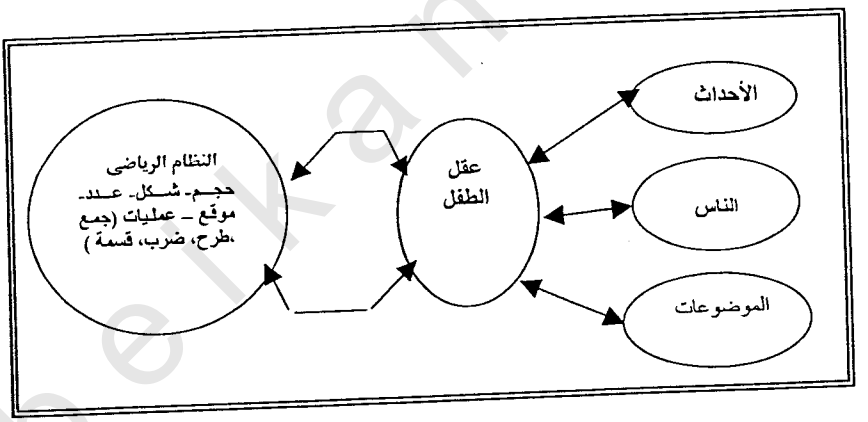
(**ملحوظة :** قد لا يجد الطفل هذه الأشياء خلال سيره فى الطريق، ويكون ذلك المدخل لتعليمه مفهوم الفئة الخالية).

obeikandl.com

ويبدأ استطلاع الطفل لما فى بيئته بطريقة بسيطة شبه روتينية ، بشرط أن يتحقق ذلك بحساسية بالنسبة لإمكانية الترتيب بين الأشياء والأصوات. إن قدرة الطفل لتحقيق ذلك، سواء داخل المنزل أم خارجه (أى فى بيئة مغلقة أو بيئة مفتوحة)، يتطلب مساعدة الكبار للطفل،كى يستطلع ما يحدث حوله بدقة وحساسية.

ومما يؤكد أهمية الملاحظة ، التى سبق الإشارة إليها فى تعلم الطفل ، أن نوعيات التكنولوجيا المختلفة نفسها ، قد تأسست على الموضوعية والدقة ، وعلى تقدير التوقيت والمنطق والتتابع الصحيح . كذلك، فإن التطبيق الملائم للأفكار على الأعمال ،يخلق الاختراعات التى يأخذها المجتمع، كمسلمات لا تحتاج للبرهان أو التدليل. فالصواريخ الفضائية، والطائرات، والاستنساخ المتعلق ببناء وتغيير أعضاء الجسم، وغيرها من مظاهر التقدم العلمى والتقنى، يتم نتيجة الدقة العلمية.

الشكل رقم (٢) : ربط الواقع بنظام الرياضيات .



ويظهر الشكل رقم (٢) ، إمكانية الاستدلال على الروابط بين المنطق وترتيب النظم الرياضية، وبين المصطلحات والإجراءات التى تتلاءم وفهم هذه الروابط .

وعندما يسمع الطفل ،فإنه يقوم بالربط بين الظواهر المحيطة به وبين آرائه وتجاربه، التى تتصل بالمعانى الخاصة بتصميم نظام بعينه، يكون قد ورد فى كتاب من كتب الرياضيات.

أيضا، فإن التجارب المكررة والمتنوعة التى يمارسها الطفل، تسهم فى تكوين معنى بعينه للعالم، ولـــنظام مـــن المجردات، عند الطفل، تصبح بالنسبة له حقيقة واقعة. فكلما يتلمس الطفل حقيقة معروفة، تصبح الأفكار والمفاهيم التى تتضمنها هذه الحقيقة، بالنسبة له، آلية وداخلية . لهذا، فإن التعـــريف الرسمى فى المدرسة، لتلك الأفكار والمفاهيم ، يتمثل ببساطة فى كل ما يعرفه الطفل بشكل جزئى.

ويمكـــن أن يفهم الطفل فى المدرسة نظام القياس، على أساس خبراته السابقة فى عمليات الـــشراء اليومية فى الأسواق، وعلى أساس ملاحظاته لتموين سيارة والده فى محطات البنزين، وعلـــى أساس بعض الممارسات الطبية البسيطة، كقياس درجة حرارة الجسم باستخدام الميزان أو الشريط المخصص لهذا الغرض.

ومـــما يذكر، أن والد الطفل، غالبا، تعلم القياس على أساس النظام الإنجليزى ، بينما يتعلم الطفـــل الآن وفقـــا للنظام المترى (الفرنسى)، الذى بات شائعا فى غالبية دول العالم. إن النظام المتـــرى، لا يـــسبب أى ارتباك بالنسبة للطفل اليوم، وإن كان هذا الأمر يمثل تحديا بالنسبة لوالد الطفل، لأنه كما قيل من قبل، أنه تعلم وحدات القياس على أساس النظام الإنجليزى .

وبالطـــبع، لا يجـــد الأطفال الصعوبات، التى يلاقيها الآباء فى نظام القياس، إذ أن النظام المتـــرى الـــذى يدرسه الأطفال فى المجتمع المعاصر حاليا، هو أول نظام يتعلمونه، ولا يعتبر الأمر بالنسبة لهم، مجرد مجموعة من المصطلحات المفروضة. ووفقا لطبيعة العصر المتغيرة، لم تعد أفكار الكبار فى وقتنا هذا ، هى الحقيقة الوحيدة، التى ينبغى الأخذ بها والاحتكام إليها .

والســـــــؤال :

- **ماذا يستطيع أن يقدم الآباء للأطفال من الأساسيات العامة والمفاهيم الرياضية؟**

فى ضـــوء ما تقدم، يمكن تلخيص ما يمكـــن أن يقدمـــه الآبـــاء للأطفال، فـــى الآتى:

- تزويد الأطفال بالمرونة، التى تساعدهم على تقبل بعض الأشياء، فى ظروف معينة، رغم عدم توافقها معهم بالكامل .

- عرض العديد من الأفكار العلمية، والكثير من المعارف، بأسلوب سهل بسيط.
- توفير الإرشاد والتوجيه للأطفال، لتعلم بعض المفاهيم الرياضية السهلة .
- مساعدة الأطفال على تحقيق أقصى استفادة ممكنة من التقنيات المتوفرة فى البيئة، فى تعلم بعض المفاهيم الرياضية الأساسية البسيطة .
- العمل مع الأطفال جنبا لجنب فى الممارسات، التى تكسبهم أساسيات بعض المفاهيم الرياضية .
- تشجيع الأطفال على الملاحظة الدقيقة لبعض الأشياء الموجودة فى البيئة، والتى تسهم فى تعليمهم بعض القواعد الرياضية .
- مساعدة الأطفال على التركيز والاهتمام بموضوع أو مشكلة معينة لفترة من الزمن، وخاصة إذا كان هذا الموضوع ، أو هذه المشكلة ، لها علاقة وارتباط ببعض المفاهيم الرياضية .
- وضع الأطفال فى مواقف حياتية ، يمكن من خلالها تحقيق الآتى :
  - توضيح بنود القياس .
  - إظهار طرق جمع الأشياء .
  - إظهار طرق فصل الأشياء (الطرح) .
  - تعلم الاصطلاحات التى تؤكد وظيفة (الاصطلاحات الوظيفية).
  - فهم المقصود بالتغيير ومعدل التغيير .
  - فهم الاختلافات والتماثلات بين الأشياء .
- تعريف الأطفال الدور المهم لوحدة القياس فى النظام المترى (السنتيمتر)، والذى يتمثل فى:
  - توضح الاختلافات بين أطوال الأشياء .
  - إظهار التساوى بين الأشياء .
  - إعطاء فكرة حقيقية لأطوال ومساحات الأشكال المرسومة فى الكتب.

obeikandl.com

- إعطاء تقدير لتفصيلات بعض الأشياء .
- تمثيل الأساس بالنسبة لوحدات قياس المساحة (السنتيمتر المربع)، ولوحدات قياس الحجم (السنتيمتر المكعب) .
- تحقيق البهجة للأطفال ، عندما يوفقون فى القياس الدقيق للأشياء .
- المساعدة على تنمية الإنجاز ، كنتيجة للمثابرة والإصرار لتحقيق القياس الدقيق .
- يمثل أداة الأطفال الرئيسة فى إنجاز أعمالهم المتعلقة بالقياس .

إذا، يمكن للآباء تقديم أى مفهوم لـ : الكبير، الصغير، الطويل، القصير، المحيط، المربع، الأكبر، الأصغر، السمين، الرفيع، الممتلئ، الفارغ، وغير ذلك من الكلمات، التى تقدم رموز: الأعداد، الحجم، الشكل، الموقع. وفى أى وقت يفعلون هذا، يعطون أطفالهم كلمات تعبر عن مفاهيم رمزية للرياضيات .

دور المعلمين فى تعليم الطفل بعض المفاهيم الرياضية :

إن الطفل فى سن الثالثة وما قبلها قد يتعلم بعض المفاهيم الرياضية المحسوسة، والتى تعكس أشياءً حقيقية، موجودة فى البيئة التى يعيش فيها، ويتم ذلك بمساعدة والده، أو الآخرين.

وبدءً من سن الثالثة تقريبا، يبدأ الطفل فى الالتحاق برياض الأطفال، ويبدأ التعامل مع أطفال آخرين ، تحت رعاية معلمة رياض الأطفال .

فى هذه المرحلة السنية (من ٣-٥ سنوات) ، يرى الطفل العلاقات (من خلال التجارب التى مارسها فى العد والقياس والوزن) بين الأرقام، كما أنه يدرك أن هذه المفاهيم المجردة تتعلق بأشياء يلمسها، ويرفعها، ويرتبها ، ويلعب بها ، رغم أنه لا يدرك دلالة تجريد المفهوم ذاته .

بمعنى ، أنه لا يدرك أن الاثنين هى تجريد ، لجميع المجموعات التى تحتوى على عنصر، مثل العينين ، والأذنين ، واليدين، والرجلين، عند الإنسان . لكنه ، يفهم جيدا، أن العدد (٢) يدل على مجموع شيئين ، مثل عينى الإنسان ، دون أن يربط بين عينى الإنسان ويدى الإنسان ، على أساس أنهما مجموعتين متساويتين .

وبعامة، رغم أن الطفل لا يفهم بالتحديد، كيف أن المهام والأعمال السابقة تتعلق بنظام رياضى، أكبر من تركيب العدد نفسه، فإنه يعتاد بدرجة ما على وظائف رياضية للعدد بعينها . كما ، يتعرف الطفل على كلمات ورموز رياضية، يحتاج إليها فى صياغة المعانى الخاصة بمفاهيم تعزى إلى القياس .

ومن وجهة نظر برامج الرياضيات الحديثة، التى يدرسها أطفال هذه المرحلة، فإن عدد الأطفال الذين يتعلمون مفاهيم رياضية بسيطة عن طريق بيئات ما قبل المدرسة، يعتبر كبيرا قياسا بعدد نظرائهم من سنوات قليلة مضت. لذا ، يؤسس معلم (أو معلمة) رياض الأطفال تعليم الأطفال وتوجيههم، فى برامجهم اليومية، على أساس أن نسبة كبيرة من الأطفال تعرف أغانى يتم تأديتها على إيقاع الأصابع، كما تعرف القصائد والأشعار التى تتناول مفاهيم عددية. أيضا يؤسس غالبية المعلمين أساليب تدريس الأطفال على أساس أن الألعاب، التى يمارسها الأطفال ، تقدم أفكارا عن الكبير والصغير والأصغر، وأنه أيضا، كلما أتيحت المناسبات لممارسة عملية العد، يجب أن يحقق المدرس هذه العملية مع الأطفال. فعلى سبيل المثال، يقوم المدرس ، بمشاركة الأطفال، بعد التلاميذ الموجودين بالفعل فى الفصل ، ويحصر عدد التلاميذ الذين تغيبوا عن الفصل. إن فرص العد تحدث يوميا، وعلى المدرس التشبث بهذه الفرص ، كما يوضح ذلك الشكل التالى :

شكل رقم (٣) : أنا أعد وأحسب

ما عدد الأطفال الذين يجلسون فى القارب ؟
ما عدد الأفراد الذين يجلسون على مائدتنا ؟
ما عدد مناديل الورق والشوك المخصصة لكل فرد ؟
ما عدد الكتب التى قرأت فيها هذا اليوم ؟
ما عدد الدقائق التى نقضيها حتى نغادر هذا المكان ؟
ما عدد الأيام التى نقضيها فى عطلة نهاية الأسبوع حتى نعود للمدرسة ؟
ما عدد أيام أجازة العيد ؟
ما عدد أصابع اليد الواحدة ؟ وأصابع اليدين ؟
ما عدد أكواب اللبن التى شربتها اليوم ؟
ما عدد النوافذ فى السيارة ؟
ما عدد الأبواب فى المنزل ؟ وما عددها فى حجرة الدراسة؟
ما عدد أدراج حجرة الدراسة ؟
ما عدد المقاعد فى حجرة الدراسة ؟
ما عدد الأيام فى الشهر الحالى ؟ هل يمكنك عد الأيام من النتيجة؟

أيضا، حين يطلب المدرس من الطفل ، التمييز بين عدد مجموعتين من الأشياء، وخاصة إذا كانتا متقاربتين فى العدد، ولا يمكن التمييز بينهما عن طريق الإدراك البصرى مباشرة، فإن هذه العملية تبدو مشكلة صعبة أمام الطفل، ما لم يساعده المدرس على عد كل مجموعة على حدة. وعملية العد ليست سهلة لجميع الأطفال ، فقد يتذكر الطفل الكلمات الدالة على الأرقام إلى حد ما، ولكن معنى هذه الكلمات (معنى الأرقام)، وكذا أسباب تسميتها عند ترتيب معين، فذلك أمر قد لا يفهمه الطفل. ومع ذلك، فإن عملية العد بطريقة صماء، تعطى بداية التعرف على أسماء الأعداد، وكيفية استخدامها فى التطبيقات والتدريبات العملية، التى سبق الإشارة إليها.

ويجدر التنويه إلى أن بعض الأطفال النابهين، قد يتمكنون – عند دخولهم رياض الأطفال– من العد من عشرة فما بعدها، ومن العد أيضا بالعشرات (عشرة – عشرين – ثلاثين– أربعين – .. إلخ) ، كما يمكنهم معرفة صورة الأرقام (شكل الأرقام) ، وكتابة العديد منها . لذا ، يجب على المدرس ، أن يتعرف على الفروق الفردية لقدرات الأطفال ، ليتعامل مع كل طفل وفقا لقدراته الخاصة.

وهنا، تكمن الصعوبة الحقيقية ، التى تقف عقبة كؤود، أمام معلم (أو معلمة) رياض الأطفال، بالنسبة لتعرفه على الطفل الموهوب، فقد لا يكشف بعض الأطفال الموهوبين عن ذكائهم فى الفصل، بحيث يكون ملموسا لدى المدرس، فلا يدرك مواهبهم. إن تعذر تعرف المدرس على الطفل الموهوب، يعود بالدرجة الأولى لاعتقاد خاطئ مترسب فى تفكير نسبة كبيرة من المدرسين، ومفاده : أن الطفل الموهوب يكون متحمسا لعمله، ومستبشرا ، ومتجاوبا مع برامج الدراسة. قد يتحقق ذلك مع بعض الأطفال، إلا أن هناك بعضا منهم يمقت النمطية والامتثال، كقاعدة عامة، ولا يستجيب للإرشادات، فيظن المدرس أنهم من (الحالات المشكلة).

كما أن هناك فئة أخرى من الموهوبين ، لا تهتم بالنشاط فى الفصل، ولا تشترك فيه، فيظنهم المدرس من ذوى التفكير والإدراك البطئ . وقد يرجع عدم اهتمامهم هذا، إلى أنه ليس ثمة فى البرنامج المدرسى ما يتحدى قدراتهم .وهناك مصدر آخر للخطأ الذى يقع فيه المدرس، ذلك أنه يظن أن الطفل الموهوب لابد أن ينحدر من بيئة مركزها الاجتماعى فوق المتوسط ، وأفرادها من الذين يعملون فى مهن فنية. ولذلك نجد أن بعض المدرسين يهمل أبناء الطبقة الفقيرة عندما يراهم فى ملابس متواضعة، أو يلمس فى اتجاهاتهم ما يوحى بأنهم دون المستوى المنتظر.

تلخيص وتعقيب :

يبـرز الحديث السابق أن المفاهيم الرياضية يجب أن يكون لها موقع متميز على خريطة مـنهج الطفل، وأن اللعب التربوى يمكن أن يمثل نقطة البداية فى تعليم الطفل المفاهيم الرياضية، مع مراعاة أن ممارسة اللعب التربوى يمكن تحقيقها فى المنزل والمدرسة، على حد سواء.

وعلـيه، فإن الطفل يأتى إلى المدرسة مزودا بمجموعة كبيرة من المفاهيم الرياضية، التى يمكـن أن يكتسبها بمساعدة أفراد الأسرة، وعلى المدرس أن يكمل المشوار، ويحاول أن يساعد الطفـل على اكتساب المزيد من المفاهيم الرياضية، وخاصة إذا تأكد أن الآباء قد ساعدوا بالفعل أطفالهم فى تحقيق ما تقدم.

هذا ما أظهرته هذه الورقة البحثية ، وعلى أساس ذلك، ينبغى عند التخطيط لمناهج الطفل فـى سـنواته الأولى (ما قبل المدرسة الابتدائية) أن يأخذ بعين الاعتبار الخبرات الحياتية ،التى يمكن أن يكتسبها الطفل نتيجة احتكاكه وتعامله مع أفراد الأسرة، إذ يمكن أن تكون هذه الخبرات المهمة الأساس القوى لخبرات تالية، يمكن للمعلمين إكسابها للطفل .

وهـنا، قد يقول قائل : " إن كثيراً من الأطفال قد لا يتمتعون بميزة مساعدة أفراد الأسرة لهـم فـى اكتساب بعض المفاهيم والدلالات التربوية ". هذا صحيح بدرجة ما، ورغم ذلك فإن غالبـية الأطفال يكتسبون حسا رياضيا بدرجة ما، عندما يكلفهم الآباء بشراء بعض مستلزمات الأسـرة، أو عند ترتيب الأدوات الخاصة بهم، أو عند تعاملهم مع بعض الأشياء الموجودة من حـولهم ، ناهـيك عن ما يمكن أن يكتسبه كل طفل على حدة من مفاهيم رياضية بسيطة ومن أولـيات عـن الأعداد، عندما يتعامل مع أقرانه الآخرين، أو عندما يلعب مع نظرائه الآخرين، داخل المنزل وخارجه، قبل أن يذهب إلى المدرسة .

خلاصة القول، إن الحس الفطرى الرياضى موجود داخل كل طفل، وإن كل ذلك يتحقق بدرجات متفاوتة، وفقا للفروق الفردية بين الأطفال ، وعلى الآباء والمعلمين – على حد سواء – تأكيد هذا الحس، والعمل على تحقيقه – أو قل ترجمته– فى صور مفاهيم يمكن للطفل اكتسابها ، وإدراكها بطريقة عملية وإجرائية .

المـــراجـــع

تم الاعتماد على المصدر التالى فى إعداد هذه الورقة البحثية :

* مجـــدى عزيـــز إبـــراهيم: تعلـــيم وتعلـــم المفاهـــيم الرياضية للطفل من سن ٣ سنوات إلى سن ٦ سنوات ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، ٢٠٠١ .

obeikandl.com