# (١)

# الرياضيات وعالَم الطفل

obeikandl.com

## الرياضيات... العقل... الوجدان

الرياضيات نشاط ممتع يتزاوج فيه العقل والوجدان... دراسة الرياضيات تنمى التفكير فتجعل الذهن متفتحًا والعقل صحوًا. العمل فى الرياضيات: مثل العدّ وإجراء عملية حسابية أو حل جملة مفتوحة مثل Δ + □ = ٧ والتى لها أكثر من حل... أو رسم شكل هندسى أو اكتشاف خواص «المستطيل» أو حل مسألة «لفظية»... يدعّم الإمكانات والقدرات الحِسّية والعقلية. المشتغلون بالأنشطة النفسية والتربوية للمخ والأعصاب يقولون إن المخ البشرى تصفق شجيراته العصبية طربا، عندما تحدث به إشراقة تعطى لصاحبه فهما وإدراكا لمشكلة كانت تبدو معقدة أو حلا لمسألة غير مسبوقة، مَثَّلت له تحديا، عندما استقبلها من خلال إحدى الحوامس... فالرياضيات تسهم فى حل كثير من المشكلات والتحديات العملية والعلمية والحياتية، من خلال تمثيلها أو نمذجتها بعلاقات بلغة الرياضيات ورموزها، يتم حلها ثم إعادة ترجمتها إلى أصولها المادية ومواقفها النوعية الأصلية.

الرياضيات – مثلاً – تشرح وتفسر لنا ظاهرات النمو فى الكائنات الحية وظاهرات التآكل فى مواد إشعاعية (والتى تمثلها قوى أسية فى الجبر). كما أن الرياضيات تقدم لنا نماذج عديدة للتصميمات العمرانية والصناعية...، تنظم لنا عمليات الأنشطة الخِدْمية والإنتاجية...، تتنبأ لنا – بدرجات احتمالية – بجدوى القيام بمشروعات مثل مشروع افتتاح متجر أو تشغيل ورشة أو شركة سياحة أو تجهيز مطعم... أو استصلاح قطعة أرض صحراوية واستزراعها... الرياضيات تصف لنا كيف تنساب الموسيقى ونغماتها الجميلة، وكيف تتفاعل أطوال تلك النغمات فى «سلالم» مختلفة لتكوِّن معزوفات بديعة فى إيقاعات عذبة.

الرياضيات تمدنا بأشكال هندسية يمكن أن تمثل وحدات لتكوين أشكال زخرفية ومصوَّرات فنية يرتاح إليها البصر وتستريح لها النفس... بل وتلهم بعض الشعراء فى «نعومة» ورِقَّة كلماتها. فمثلاً رياضى عربى من العصور الوسطى أنشد فى وصف «محبوبته» أبياتًا تقول:

| | |
|---|---|
| «وذى هيئة يزهو بخال مهندس | أمـوت به فى كل وقـت وأُبْعَث |
| محيط بأوصـاف المَلاحـة وجهه | كـأن به «إقليـدس» يتحـدث |
| فعارضـه خـط اسـتواء وخاله | به نقطـة والخـد شـكل مثلث |

## الطفل

الأطفـال – منـذ بدايـة حيـاتهم - يعيشـون عالمًـا مليئًـا بخبرات رياضياتية فى تحركاتهم وتواصلهم اللفظى والحركـى مع آخرين، صـغارًا وكبـارًا، وفى سـائر أنشـطتهم العشـوائية والمنظمـة يلاحظـون ويستكشـفون علاقـات وترابطـات... يسمع الطفل صوتا يتبعه بفعل معين... يكرر نفس الاستجابة عندما يتلقى نفس المثير.. يسمع صوت أبيه داخـلا مـن بـاب المنزل فيجرى نحوه لملاقاته... يربط بين اسمه وذاتـه، يسـمع اسمه فيجرى تجاه الصوت... يميز بـين أبيـه وأمـه، يُصـنِّف الكبار فى «تشاكل» مع صنوف أبيـه وأمـه. فكـل رجـل يـراه يضعه فى «صنف» أبيه ويطلق عليه «بابا»، وكل سيدة يضـعها فى «صنف» أمه ويقول عنها «ماما»... وإن كـان يميز بين أبيه

والآخرين الذين يسميهم «بابا»، وكذلك الحال بالنسبة لأمه حيث يميز بينها وبين سيدات أخريات... بمرور الوقت يعى الأطفال أشياء عددية ومكانية... بل ومنطقية من خلال مشاركتهم النشطة مع بيئتهم الطبيعية. يدرك الطفل ضمنيًا «عدد» إخوته، فهو يبحث عن أخ أو أخت غير موجودة على طاولة الأكل أو حتى عند اللعب معًا على «حصيرة» فى المنزل... يلاحظ زمن الاستيقاظ فى الصباح عند شقشقة العصافير أو تسلل أشعة الشمس.. كما يعى ويتابع أنشطة وأفعالا، ثم يتعود «تتابعة» الأفعال الصباحية، مثل: الاستيقاظ، الذهاب للحمام، غسيل الوجه، الأكل، ثم غسيل الأيدى،... وبحسب ما تعوِّده أمه... يبدأ فى اللعب أو يعود إلى السرير... وعندما يكبر يتوجه إلى المدرسة بصحبة شخص كبير... راكبًا أو ماشيًا... الطفل يعى حدسيًا وتلقائيًا الفضاء الذى يعيش فيه. فهو يعى الأشياء القريبة منه وتلك البعيدة عنه.. يلاحظ أن أصابعه قريبة من يديه، بل فى نهاية يديه، وأن عينيه مجاورتان لأنفه. وعندما يرسم «وجهًا» فإنه يرسم منحنيا مغلقا يمثل الوجه، وأبدًا لا يرسم عينيه خارج الوجه

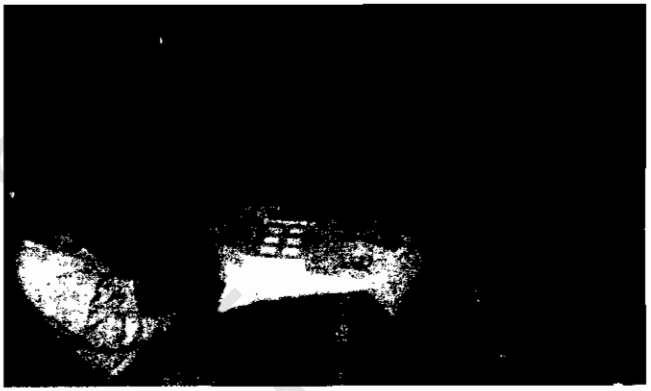
ولا أذنيه داخل ذلك المنحنى المغلق، فهو يعى فطريًّا الداخل والخارج ويميز بينهما... كما يمكنه أن يميز ما هو فوق طاولة أو كرسى وما هو تحته... وعندما تطلب منه أمه أن يجلس فإنه يجلس «فوق» الكرسى، ما لم يكن يداعبها أو يختبئ منها... ومن ثم فإنه يميز بين «فوق» و«تحت»... كما يدرك أن أبيه «أطول» منه، وأن بعض أفراد أسرته ليس جميعهم بنفس الطول أو «الحجم». فعندما يُطلب منه أن يلبس حذاءه فإنه يختار حذاء «صغيرا» ويحاول إدخاله فى رجليه... يدرك أنه يلبس «الشراب» (الجورب) قبل الحذاء. وعند الخلع يخلع الحذاء ثم الجورب (فاللبس والخلع عملية ليست «إبدالية»). يطلب مزيدًا من الألعاب أو يستبعد بعضها... فهو يشعر بالإضافة وبالاستبعاد فى تعامله بأشياء وقطع من الحلوى يتبادلها مع إخوته... يتعامل أو يلعب بأشياء فى البيست ويحترس من اللعب بأشياء أخرى، سبق أن مُنِع من اللعب بها... يعى تمامًا إخوته ويميزهم عن جيرانه أو عن ضيوف يزورونهم..

obeikandl.com

وهكذا فإن الطفل يرى أشياء و«يتدبر» أفكارًا (يفكر بها وربما يتأملها بطريقته وبساطته)، ويتخذ موقفا من «تعليمات» تصدر له من أفراد أسرته... ويمارس خبرات تتضمن علاقات وأنماطًا ومجموعات من الأشياء تمثل «كَمًّا» أو عددًا لا يهمه حجمها ولا أسماءها، ولكنه يميز بين «الكثير» و«الأقل»... وعند حضور ضيوف يلاحظ «تناظرا» بين من قَدِموا وبين أكواب الشاى التى قُدِمت لهم، حيث لكل شخص كوب، وكل كوب يخص واحدا من الأشخاص... لا يهمه أسماء الأشخاص ولا يعرف - وربما لا يدرك - ما يسميه الكبار «عددهم»... كذلك يمارس الطفل خبرات «هندسية» فى صورة أشياء «مجسمة»، مثل أوانى المنزل وأكواب يستخدمها وسرير ينام عليه، كما يلاحظ أن ما يتغطى به هو «سطح» ملاية أو لحاف وأنه ينام على «سطح» مرتبة وفوق «سرير» وأنه يجلس أو يلعب أحيانًا على «سطح» الأرض أو «سطح» سجادة أو «حصيرة» منبسطة وينزعج، إذا كان بها نتوءات - سوف تؤلمه - ويشكو إذا لم تكن ملساء ولا «مستوية»...

الطفل يلاحظ أيضًا أشياء ممتدة وطويلة وأخرى منحنية فى بعض الأسلاك الممتدة فى منزله، كما يلاحظ أشكالاً «مكوّرة» وأسطوانية «رأسية» وأفقية.. فى أشياء يلعب بها أو فى صور. أحيانًا يرى كتب إخوته الذين يذهبون للمدرسة وكراساتهم، التى يكتبون فيها وحيث ينزعج إخوته إذا لاحظوا أن الطفل يرسم أو «يشخبط» بالقلم فى كراساتهم أو كتبهم... كل ذلك وغيره خبرات، يمر بها الطفل يتقبلها ويُقبل عليها بتلقائية وكثيرًا ما يسعد بها ولا يشعر تجاهها بخوف أو وَجَل، بل بحب ووجد وحبور فى سياق طفولة بريئة تتسم بالبساطة، ويكتسب منها «معارف» ضمنية نتيجة تعلم ذاتى أو نتيجة إرشادات من أشخاص يثق بهم... يتلقى منهم تلك الإرشادات مثل «افعل كذا ... ولا تفعل كذا»، دون غضب أو توتر أو خوف أو قلق.

إلا أنه عندما يلتحق الطفل بالمدرسة وتقدم له «رياضيات» مدرسية بصور شكلية ولغة ورموز غريبة عليه وغير مفهومة له... فإننا نجد أن الطفل – حتى وإن كان قد



أصبح كبيرًا نسبيًّا فإنه يشعر باغتراب نحو ما يقدمه له المعلم... وأحيانًا يشعر بأن ما يقال له من كلمات أو رموز «رياضية» أشياء ثقيلة تنزل عليه «كجلمود صخر حطّه السيل من علٍ» (على رأى أحد الشعراء)... أحيانًا يصاحب ذلك خوف وارتياب نحو قدرته على إدراكها واستيعابها واكتسابها... أضف إلى ذلك خوفه من أنه سوف يُسأَل عنها واحتمال أن «يفشل» فى الإجابة عن أسئلة تتعلق بها، وما يسمعه من أنه سيمتحن فيها!!، يصاحب ذلك قلق من «عقاب» قد يتعرض له فى المدرسة... أو من أبويه إذا لم ينجح فى «امتحاناتها»... الطفل فى بداية تمدرسه يسمع كلمات بعضها مألوفة وبعضها غير مألوفة بعضها لها فى ذهنه معنى اكتسبه «تلقائيًّا» من أنشطته الطفولية قبل التمدرس... يسمع كلمات مثل: جمع، طرح، ضرب، عامل...!! جمع «بالحمل»، ... وطرح «بالاستلاف»؟ وبعضها لها معان مختلفة فى اللغة العادية.

## نافذة (١) الطرح و... «الاستلاف»

قال المعلم لأحد التلاميذ - بهدف أن يقرِّب له عملية الطرح:

أبوك استلف مائة جنيه من أحد أصدقائه. وبعد شهر سدد أبوك مبلغ (٦٠) جنيهًا. فكم يتبقى ليعطيه أبوك للصديق حتى يسدد كل ما عليه؟

أجاب التلميذ: لا أعرف

كرر المعلم السؤال... فكرر التلميذ نفس الإجابة: لا أعرف

غضب المعلم وانفعل فقال للتلميذ:

ألا تعرف حساب؟

أجاب التلميذ

«لا يا أستاذ إنتَ اللى ما تعرفش أبويا»!!

١٠٠ - ٦٠

=

؟