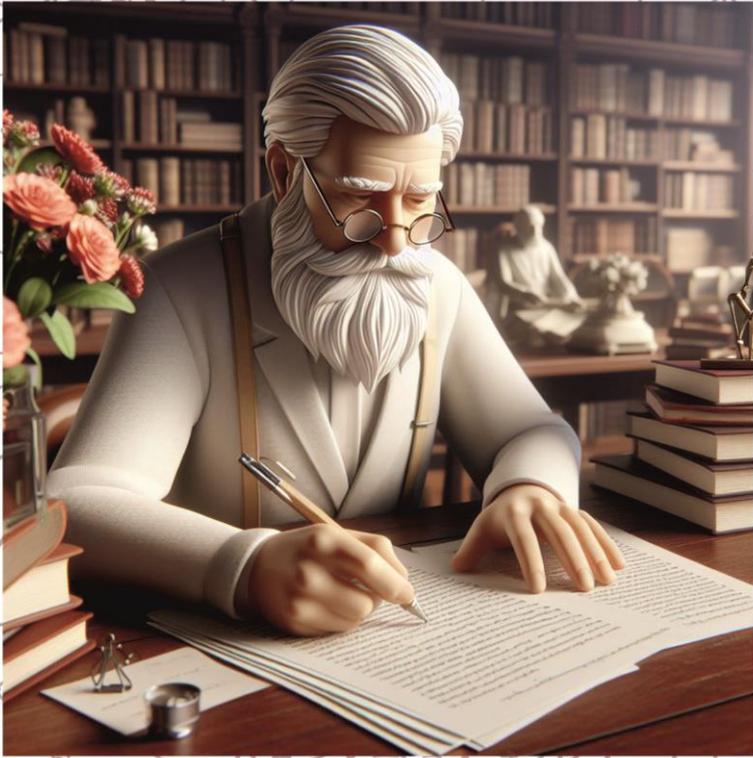


# الجد الرياضياتي

قصة قصيرة ذات محتوى رياضي



تأليف  
فهد كامل

$$f(x) \sim \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos nx + b_n \sin nx$$
$$w'(z)$$
$$u$$
$$4\sqrt{(u^2 - a^2)}$$
$$u = \arcsin$$

# الجد الرياضياتي

قصة قصيرة ذات محتوى رياضي

فهد كامل

تأليف

فهد كامل

## هوية الكتاب

اسم الكتاب :	الجد الرياضياتي
المؤلف :	فهد كامل
عدد الصفحات :	٤٢
الطبعة :	الأولى / ٢٠٢٤
التنضيد والطباعة :	مطبعة أوفسيت الثغر. العراق . البصرة . العشار
تلفون :	٠٧٧٣٣٦٢٧٧٧٥
تصميم الغلاف :	ميثم حسن

الشعر



لا يجوز نسخ او استعمال اي جزء من هذا الكتاب بأي شكل من الاشكال او بأي وسيلة من الوسائل سواء التصويرية ام الميكانيكية بما في ذلك النسخ الفوتوغرافي و التسجيل على اشرطة او سواها و حفظ المعلومات و استرجاعها دون اذن خطي من المؤلف

# فہد کامل

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف  
الأنبياء والمرسلين حبيب إله العالمين ابي القاسم محمد  
وعلى اله الطيبين الطاهرين

وبعد

الهدف من نظم هذه الوريقات البسيطة بهذا الشكل  
هو إيضاح الثقافة العامة والاساسية التي لابد ان  
يتمتع بها كل شخص مختص بعلم الرياضيات او  
دارس لعلم الرياضيات هذا أولا

وثانيا جعل هوية لعلم الرياضيات يمكن من خلالها ان  
نعرف الرياضيات للآخرين او لغير المختصين بعلم  
الرياضيات

ولا ادعي اني تناولت الثقافة العامة الأساسية في علم الرياضيات بنحو لا مزيد عليه بل كل ما ادعيه اني قدمت خطوط عريضة يصلح كل واحد منها ان يكون موضوع لبحث مستقل وكان الهدف من وراء ذلك هو فتح افاق ثقافية تم اهمالها بشكل يدعو للأسف.

والله ادعو ان تكون هذه الوريقات فاتحة خير لي ولجميع الاخوة المهتمين بعلم الرياضيات.  
والحمد لله من قبل ومن بعد.

فهد كامل – البصرة – العراق

## الشكر والتقدير

أتقدم بالشكر الجزيل والثناء الجميل الى الأستاذ الدكتور رعد صالح مهدي أستاذ التبولوجيا الجبرية على تفضله بالاطلاع على القصة ومراجعتها من الناحية العلمية وابداء بعض الملاحظات.

وكذلك أتقدم بالشكر الجزيل والثناء الجميل الى الأستاذ الدكتورة رباب حسين منير على تفضلها بتنقيح القصة من الناحية اللغوية.

وأخيرا أتقدم بالشكر الجزيل والثناء الجميل الى الأستاذة وفاء كامل لدورها المتميز في طباعة هذه القصة.

# فہد کامل

# الجد الرياضياتي

فهد كامل

# فہد کامل

في إحدى مدن العراق كان هنالك رجل كبير في السن  
والقدر أسمه الدكتور صالح يعيش مع عائلته في هدوء  
وسكينة بعد ان أتم واجبه في خدمة العلم وتربية الأجيال في  
الجامعة.

وكان للدكتور صالح ولدان أحدهما اسمه محمد يعيش مع  
ابيه هو وزوجته وولده الوحيد حسن، اما الولد الآخر  
للدكتور صالح فقد كان يعيش في إحدى الدول الأوروبية بعد  
ان استقر بها بسبب عمله منذ فترة ليست بالقصيرة واسمه  
علي وله بنت واحدة اسمها لمى.

وفي يومٍ من الأيام وبعد تناول طعام العشاء حيث كانت من  
عادة الدكتور صالح ان يجلس في مكتبته ويقرأ ما تيسر له من  
الكتب سمع هاتفه النقال يرن، وإذا به ولده علي يتصل به.

علي: السلام عليكم يا أبتى.

الدكتور صالح: وعليكم السلام يا حبيبي يا علي، كيف حالك  
يا بني؟

علي: بخير والحمد لله، أبي يوجد عندي خبر سعيد اريد أن  
أخبرك به.

الدكتور صالح: ما هو يا قرّة عيني؟

علي: سأعود للعراق قريباً.

الدكتور صالح: فرحت كثيراً بهذا الخبر، متى ستأتي؟

علي: يوم الخميس القادم إن شاء الله.

الدكتور صالح: نراكم على خير إن شاء الله.

علي: مع السلامة يا أبي.

الدكتور صالح: مع السلامة يا بني.

خرج الدكتور صالح من مكتبته ونادى ولده مجد وقال يا بني  
ان اخاك سوف يعود يوم الخميس الى العراق فأستعد لذلك.

فرح محمد وقال نعم يا أبي كلي شوق لرؤية أخي علي بعد هذا  
الفراق الطويل، وسوف ابلغ ولدي حسن أن عمه سوف يأتي  
الخميس، ورحم الله أمي لو كانت الآن على قيد الحياة لكانت  
فرحتها لا توصف.

واتى الخميس... الدكتور وابنه محمد وحفيده حسن على أحر  
من الجمر في انتظار العزيز. وبعد عدة ساعات وإذا بالبواب  
تطرق أسرع حسن إلى فتح الباب فرأى رجلاً محترماً معه  
زوجته وابنته فقال حسن لعمه بلهفة انت عمي علي قال  
نعم يا حبيبي فعانق حسن عمه واستقبل عائلة عمه  
بالترحيب، ودخل علي مسرعاً إلى ابيه يقبل يديه والدموع  
تجري على وجنتيه، وبعد انتهاء مراسم الاستقبال جلس  
الاخوان بين يدي الاب ومن حولهما بقية الافراد لكي  
يستمتعوا بما يحدثهم به الدكتور صالح.

وبعد أن حدثهم الدكتور صالح عن الذكريات وعن المواعظ  
الأخلاقية، التفت إلى حسن ولمى قائلاً عليكم الاهتمام

بالعلم والمعرفة وخاصة أنت يا حسن عليك أن تجد في طلب العلم وأن تكون متميزاً في اختصاصك وعملك في المستقبل لأنك طالب في قسم الرياضيات. توقف الدكتور صالح عن الكلام، وإذا به يسمع صوت ضحكة خفيفة تصدر من حفيدته لمى فتبسم الدكتور صالح في وجهها وقال لها ما يضحكك يا نور عيني؟ قالت لمى المعذرة يا جدي ولكنك ذكرت أمرين مضحكين للغاية، قال الجد ما هما يا حفيدتي! قالت لمى اوصيت حسن ان يهتم بالعلم، وهل يوجد في العراق علم؟ والامر الثاني ذكرت ان سبب توجيه النصيحة الى حسن خاصة لأنه طالب في قسم الرياضيات وما هي قيمة الرياضيات؟ الرياضيات عبارة عن دراسة رموز مية لا قيمه لها ولا يوجد أي فائدة من دراستها اما دراسة علم الطب مثلاً فهي ذات فوائد كبيرة جداً بالنسبة للإنسان. انفعل حسن من كلامها واراد أن يتكلم فنظر إلى عمه علي وقد عنف ابنته لمى بسبب ما تكلمت به عن الرياضيات

خاصة وأن الدكتور صالح جدها هو من المختصين في علم الرياضيات.

تبسم الدكتور صالح ونظر الى ابنه علي وحفيده لى وإلى حفيده حسن نظرة كلها وقار وحكمة وقال يا احبتي على رسلكم فلسنا هنا للشجار، أما ما تفضلت به حبيبتى لى سوف نتطرق له في وقت لاحق إن شاء الله، وقام الجميع إلى النوم بعد ان خرج حسن من الجلسة غاضباً، وفي اليوم التالي وبعد تناول طعام العشاء قال الدكتور صالح بنى حسن قرة عيني لى اريدكما في موضوع، جلس الدكتور صالح على مكتبه واجلس حسن ولى بحيث ينظر كليهما إلى وجهه باستقامة.

قال الدكتور صالح: أنا جدكما وأنتما أحب الناس الى قلبي وعليه إذا صدر من احدكم عمل غير لائق لابد أن أصححه وأرشدكم إلى الصواب ..... وجه الدكتور صالح الكلام بعد ذلك إلى حسن قائلاً كان الأجدرك بك يوم أمس أن تتكلم بلغة

علمية رصينة عندما تريد أن تدافع عن اختصاصك او عن أي موضوع تعتقد به. ويجب أن تتجنب لغة الصراخ والانفعال المفرط لانهما في الاعم الاغلب وسيلة العاجز الذي لا يملك الحجة العلمية واما بالنسبة لما تكلمت به حبيبتي لى فإن الخطأ فيه هو أنها حكمت على امرٍ دون علم ودراية وهذا امر غير صحيح لان الانسان يجب عليه إذا أراد أن ينفي شيئاً او يثبت شيئاً أن يتكلم بلغة العلم فقط.

قال حسن: أعتذر منك يا جدي وكذلك اعتذر منك يا لى.

قالت لى: أعتذر منك يا جدي واعتذر منك يا حسن.

الدكتور صالح: اما الان فسوف أجب عما طرحته لى من كلام في جلسة الامس.

فقولك يا عزيزتي أن العراق ليس فيه علم فسوف أجب عليه بمثال: أن حال العلم في العراق كحال فريق كرة القدم جلبوا له مدرباً مختصاً بكرة السلة فصار الفريق يلعب بشكلٍ

لا يتفق مع أجديات كرة القدم وعليه لابد للاعبين أن ينظموا امرهم بمعزل عن المدرب حتى يحققوا الفوز، ولهذا السبب كانت وصيتي لكم بأن تهتموا بالعلم فمثل طلبة العلم كمثل فريق كرة القدم الذي ذكرناه انفاء، لابد أن ينظموا امرهم حتى يحققوا النصر والنجاح، هذا هو جواي لك يا عزيزتي عن سؤالكم هل يوجد في العراق علم؟

أما بالنسبة الى موضوع الرياضيات فأقول:

ولكن قبل البدء لابد من الاشارة الى نقطة في غاية الأهمية.

لمى: وما هي تلك النقطة يا جدي؟

الجد: ما أقوله وما اتكلم به معكم يمثل وجهة نظري وتصوري عن الرياضيات وبعبارة أخرى ما افهمه من الرياضيات من خلال تجربتي مع هذا العلم.

حسن: المعذرة يا جدي

الجد: تفضل يا حسن

حسن: الكلام الذي سوف تفضل به هل هو موجود في الكتب بعبارة أخرى هل ما ستذكره لنا تطرق له علماء الرياضيات او لا؟

الجد: نعم يا بني وبكل تأكيد لكن ما سأقوله ليس نقلاً عن العلماء وانما تصوري الخاص كما اشرت الى ذلك في بداية حديثي معكم ولعلي في بعض الأحيان انقل كلام بعض العلماء من باب الشاهد أو الاستئناس.

حسن: المعذرة يا جدي مرة أخرى.

الجد: تفضل يا حسن

حسن: اذاً ما فائدة ما تقوله لنا اذا لم يكن كلاماً منقول من كلمات العلماء؟!

الجد صالح: الفائدة من كلامي يا بني امرين الأول طرح ما فهمته عن الرياضيات بين يديك لكي تأخذ الصحيح منه وتصحح الخطأ الذي ورد فيه إن وجد لأن أي علم لا يمكن

أن يتطور الا بالاطلاع على الآراء السابقة وتمحيصها. والامر الثاني هو أني أريد أن أحاكم نفسي لأرى هل ما افهمه من الرياضيات يمكن طرحه والاستدلال عليه بحيث يقتنع به شخص مثل ابنتي لمى بعيدة كل البعد عن الرياضيات او لا؟

لمى: حسناً يا جدي تكلم وكلنا آذان صاغية

الجد: اعلّموا يا احبتي أن الرياضيات هو بناء عظيم جداً أشبه ما يكون بناطحة سحاب تابعة لأحدى الشركات تحتوي على اقسام عديدة، وإذا كانت مواد البناء في ناطحة السحاب هي الطابوق والاسمنت مثلاً. فإن حجر الأساس في الرياضيات هو مفهوم المجموعة والمجموعة يا احبتي هي من المفاهيم الأولية في الرياضيات والتي تعتبر موضوع علم الرياضيات.

حسن: ما معنى ان تكون المجموعة هي موضوع علم الرياضيات؟

الجد صالح: سوف أقرب لك المعنى بمثال، فمثلاً قولنا زيدٌ عالمٌ هذه الجملة متكونة من مبتدأ (موضوع) وخبر (محمول) ومن الواضح جداً ان وجود عالم في الخارج يتوقف اولاً وقبل كل شيء على وجود شخص وهو زيد في مثالنا وثانياً على اتصافه بالعلم حقيقةً وعليه إذا انعدم وجود زيد في الخارج انعدم وجود العالم، كذلك الحال بالنسبة لعلم الرياضيات إذا أقصي مفهوم المجموعة فإن جميع مواضيع الرياضيات يكون حالها كحال صفة العالم.

لمى: هل يمكن لجدنا المحترم أن يذكر لنا تعريف علم الرياضيات في جملة قصيرة.

الجد صالح: نعم يا حبيبتي بكل سرور، الرياضيات يا أحبتي هو نفخ الروح في الرموز وجعلها حية اما في الحاضر أو في المستقبل أو محاكاة الواقع من خلال الرموز الرياضياتية وفق صيغ منضبطة وفي كلا الامرين يكون الميزان هو المنطق

الصحيح او يكون المنطق هو أداة الوصل بين المكونات التي يتشكل بمجموعها علم الرياضيات.

حسن: جدي ماهي أهمية علم الرياضيات؟

الجد: أعلم يا بني أن الرياضيات من العلوم التي لها أهمية كبرى في حياة الانسان والكون، وليكن في علمكم يا أحبتي أن بعض المفاهيم الرياضياتية نحن نمارسها في حياتنا اليومية كالجمع والطرح والقسمة والاتحاد والتقاطع... الخ وسوف اضرب لكما مثالين عن أهمية الرياضيات في حياتنا .....

المثال الأول

(الرياضيات و عالم الاتصالات يعلم كل مستخدم للحاسوب أن تسجيل الصوت، يحتاج إلى مساحة في ذاكرة الحاسوب تفوق بكثير النص المكتوب، وكذلك بالنسبة للجوال، فإن نقل البيانات الصوتية، يحتاج إلى ٦٤ كيلو بايت في الثانية الواحدة، وهي كمية ضخمة جدا بالنسبة للشبكات الهاتفية،

فالقناة المخصصة لنقل المعلومات لا تتسع عادة لأكثر من ٩.٦ بايت، فضلاً عن أن هناك معلومات إضافية لا بد من نقلها للتعرف على الهاتف وتصحيح الأخطاء في الاتصالات ، ولذلك يتم تقسيم البيانات الصوتية في شرائح، وإرسالها عبر مصف للصوت (فيلتر)، ليقوم بتسجيل فترات الصمت بين الكلمات مثلاً، ثم يتم تحويل المعلومات في شفرة مضغوطة ، ويجري ترتيبها في شرائح صوتية، وحين تصل المعلومات إلى الهاتف المستقبل، فإن هذا الجوال المستقبل، قادر على تصحيح الأخطاء، من خلال برامج ابتكرها علماء الرياضيات عن طريق نظرية الاحتمالات، لتصل إلى الشخص المستقبل بصورة مفهومة، بحيث لا يشعر اصلاً بحدوث هذه الأخطاء في نقل المعلومات. كذلك يحتاج من يريد الاتصال بالهاتف الجوال، إلى تردد يتكلم عليه، ولكن عدد الترددات المتاحة في كل مكان، هو عدد غير مطلق، بل يكون هناك عدد محدد من الترددات، وإذا اتصل عدد كبير من الناس في المنطقة

نفسها على التردد ذاته، فإن ذلك يؤدي إلى مشاكل تقنية، فإذا أمكن تقدير العدد المطلوب من الترددات في منطقة ما، فإن ذلك سيساعد على تجنب هذه المشاكل، وهو الأمر الذي يمكن التوصل إليه من خلال معادلات رياضية، تقوم أيضا على نظرية الاحتمالات، بحيث يتم تقدير عدد المتصلين المتوقعين في مكان ما في وقت معين، وعندها يمكن وضع الشبكات الهاتفية المطلوبة، وتحسين أداؤها، بحيث تقدم أفضل خدمة للمتصلين.

### المثال الثاني

إحدى التطبيقات الطبية للرياضيات هو استعمالها في مجال برامج الرياضة والرشاقة، فيمكن معرفة وزنك وكتلتك التي ينبغي أن يكون عليها جسمك من خلال المعادلات التالية:

معادلة الوزن يمكنك أن تعرف وزنك المثالي من المعادلة

التالية

الوزن المثالي لجسم الإنسان = الطول (سم) - ١٠٠) \*

هذا من جانب ومن جانب آخر ما يتوصل إليه الرياضياتي في الرياضيات الصرفة يمكن الاستفادة منه في تطوير العلوم الأخرى لأنه يمكن أن يكون لها تطبيقات في الحاضر والمستقبل ودعوني يا أحبتي أخبركم ان هذه المسألة من المسائل التي احتار فيها بعض العلماء حيث ينقل صاحب كتاب العلم ووجود الله - جون لينوكس في ص ١٠٦ - عن يوجين ويجنر الحائز على جائزة نوبل في الفيزياء إذ كتب (إن الفوائد العظيمة التي تقدمها الرياضيات للعلوم الطبيعية لهي سرٌ عميق وليس له أي تفسير منطقي .... ولكنه ركن ايماني) وفي ص ١٠٥ من نفس الكتاب يقول المؤلف جون لينوكس (لأنه كما يتبين من مثال نظرية نيوتن إمكانية فهم الكون ليست الحقيقة الوحيدة التي تدعوا للدهشة، ولكن ما يثير ذهولنا أيضاً هو ما لهذه الامكانية من طبيعة رياضية، فإن الكثير من الرياضيات القابلة للتطبيق - كما عن بول دافيز-

(أنجزها علماء الرياضيات البحتة باعتبارها تمريناً مجرداً قبل  
تطبيقها على العالم الواقعي بزمن طويل، فالأبحاث الاصلية  
لم يكن لها أي ارتباط بالتطبيق النهائي))

لمى: جدي العزيز

الجد: تفضل يا نور عيني

لمى: من هو جون لينوكس وبول دافيز.

الجد: -جون لينوكس- عالم بريطاني وأستاذ الرياضيات في  
جامعة أكسفورد وزميل الرياضيات وفلسفة العلم في كلية  
جرين تمبلتون اما -بول دافيز- فهو عالم فيزياء بريطاني  
مشهور له مؤلفات مشهورة.

وأكمل الدكتور صالح حديثه قائلاً هذا بالنسبة الى  
الرياضيات البحتة او الصرفة اما بالنسبة للرياضيات  
التطبيقية فهي تساهم في حل العديد من المشاكل الواقعية  
بعد تحويلها الى صيغ رياضية.

وهنا لابد أن أشير الى نقطة وهي اننا إذا نظرنا الى الرياضيات  
البحثة قبل التطبيق نجدها امور اوجدها العقل البشري من  
خلال بعض المسلمات والنظريات التي تم البرهنة على  
صحتها أو باستعمال بعض الحقائق الرياضياتية لكن إذا  
نظرنا اليها بعد إيجاد تطبيقاتها يمكن عدّ نظريات الرياضيات  
البحثة بمثابة الكشف عن الواقع اما بالنسبة الى الرياضيات  
التطبيقية فالأمر فيها واضح على ما ذكرناه من انها محاكاة  
للواقع بصيغ رياضياتية ولعلّه يمكن إيجاد نظريات في  
الرياضيات التطبيقية ينطبق عليها ما ذكرناه في الرياضيات  
البحثة. ونظر الجد إلى ساعته وقد قاربت الساعة على الثانية  
عشر ليلاً، فقال لحفيديه نكتفي بهذا القدر وسوف نكمل  
حديثنا غداً إن شاء الله تصبحون على خير يا أحبتي.

حسن: وانت بخير يا جدي.

لمى: وانت بخير يا جدي.

في اليوم التالي استيقظ الدكتور صالح ورأى حفيده حسن  
يقرأ فقال ما تقرأ يا بني؟

قال حسن: اقرأ مادة الامتحان يا جدي.

ابتسم الدكتور صالح

قال حسن: لماذا هذه الابتسامة يا جدي؟

الجد صالح: سأخبرك ليلاً عندما نجلس لنكمل حديثنا

وعندما حل المساء وحان وقت جلوس الدكتور صالح مع  
حفيده

ابتدأ حسن الكلام قائلاً

ما هو السبب الذي دعاك للابتسامة يا جدي عندما رأيتني  
أقرأ مادة الامتحان في الصباح؟

الجد: دعني يا بني ابين لك امراً لعلك من خلاله تفهم سبب  
ابتسامتي

أولاً وقبل كل شيء لابد من معرفه أمور قد تكون غائبة عن ذهن بعض المهتمين في الرياضيات

الامر الاول: الرياضيات علم ضروري وليس كمالي، بمعنى أننا (إذا أردنا الحديث عن أهمية علم الرياضيات فهذا أفق واسع لا نستطيع إدراك جميع أجزائه ..... أمّا في العلوم فلا يكتمل علم دون ان يكون للرياضيات دور في بنائه وتصميم تجاربه وتحليل بياناته وإيجاد مجاهيله ووضع الاحتمالات والتنبؤات لأبحاث جديدة) \*

الامر الثاني: إنّ علماء مثل الرياضيات لابد أن يحظى بالاهتمام اللائق به في الأوساط العلمية ولكن مع الأسف الشديد لا نجد أن علم الرياضيات في بلادنا نال المكانة التي يستحقها.

الامر الثالث: عند دراسة الرياضيات لابد من توفر شرطين أساسيين حتى تؤتي الدراسة اكلها.

الشرط الأول متعلق بالطالب فعلى الطالب الذي يدرس علم الرياضيات عدة أمور لا بد من رعايتها.

أولاً: أن يفهم الطالب العلمي جيداً من خلال التفكير في المطالب العلمية والربط بين المعنى اللغوي للمصطلح الرياضي وبين التعريف الرياضي فمثلاً مصطلح الاستمرارية في الرياضيات له تعريف رياضي خاص ولكن ينبغي على الطالب أن يفهم التعريف الرياضي في ضوء التعريف اللغوي إن أمكن حتى يكون أكثر فهماً ودراية للمفاهيم الرياضية.

ثانياً: عليه ان يحفظ ما فهم، فالرياضيات هو ذلك العلم الذي لا يمكن للطالب أن يبدع فيه إلا إذا كان فاهماً للمواضيع وحافظاً للقوانين ومطلعاً على أغلب التطبيقات (أمثلة + تمارين).

الشرط الثاني يتعلق بمن يُدرّس الرياضيات إذ يجب عليه مراعاة عدة أمور منها لا بد أن يكون فاهماً لما يدرسه لأنه إذا لم يكن فاهماً ومدركاً لكل كلمة يتلفظ فيها في قاعة الدرس فإن تدريسه للرياضيات سوف يكون عملية عبثية لا فائدة منها لأن الغاية من إعطاء الدرس هي مساعدة الطالب على فهم الموضوع فإذا كان الأستاذ لم يسع الموضوع فهماً وعلماً فإنه سوف يكون فاقداً للفهم وفاقداً الشيء لا يعطيه حسب القاعدة العقلية المعروفة، ومنها يجب أن يكون اطلاعاً على الموضوع اطلاعاً موسعاً مما يتيح له أن ينظر الى الموضوع قيد الدراسة نظرة علوية يعرف من خلالها كيف يبدأ وكيف ينتهي والى اي حد يمكن للطالب ان يستمر معه في التلقي والفهم ومنها ان يكون ذا منهج واضح، بمعنى ان يحدد هدفه أولاً ومن ثم يصمم المنهج المناسب له ثانياً فمثلاً والكلام لك يا حسن وانت طالب في الجامعة لا بد للقسم

الذي تدرس فيه أن يسأل نفسه سؤالاً وهو ما الذي أريده من هذا الطالب؟ بعبارة أخرى ماهي الغاية المنظورة من دخول الطالب الى قسم الرياضيات واستمراره لعدة سنوات في الدرس والحضور؟ هل أريده أن يكون عالماً في الرياضيات ؟ هل أريده أن يكون مثقفاً ثقافة رياضياتية ؟ وعلى ضوء ما يحدده القسم من أهداف ورؤية تتحدد طريقة الأستاذ في التعامل مع الطلبة وكيفية إعطاء المادة العلمية ودعني اعمم كلاسي إن من أهم الأسباب التي أدت إلى فشل العراق على كافة الأصعدة هو غياب الخطط وغياب المناهج الصحيحة لإدارة البلد ولن نذهب بعيداً فهذه ابنة عمك اسألها عن الجامعة في الخارج وسوف تحدثك الكثير عنها مما لا تجد عشره في جامعتنا للأسف الشديد.

نظر الدكتور صالح الى وجه حفيدته لمى وهي تحاول أن تسأل سؤالاً ولكن يعلوها الخجل.

فقال لها تفضلي يا ابنتي إسألني

قالت لى: جدي إذا كنت تعلم كل هذه المسائل عن الرياضيات فلماذا لا نجد اسمك في المحافل العالمية أو نجد لك كتاباً على الأقل.

الدكتور صالح: اعلمي يا قرة عيني أن العلم في وقتنا الحاضر قد خرج من النمط الفردي الى النمط الجماعي بمعنى أن العالم في السابق كان يعمل بمفرده تقريباً فهو يحقق ويجرب ويدرس وغير ذلك طبعاً لا ادعي عدم وجود مدارس او كليات في السابق ولكن قصدي أن الجهد الفردي كان طاغياً على تجارب العلماء وأبحاثهم أما الان فقد صار البحث يحتاج الى جهد مؤسساتي لكي يخرج إلى النور ويخلد اسم صاحبه ولذلك ترى العلماء في الغرب كثيرون لان المؤسسات العلمية في الغرب تعمل وفق منهج منضبط وقد أشرت الى أهمية المنهج قبل قليل و قلت أن سبب عدم تطورنا بل فشلنا هو غياب

المنهج الصحيح والعمل في ضوئه. التفت الدكتور صالح إلى حفيده حسن وقال هل عرفت سبب ابتسامتي عندما نظرت إليك وانت تقرأ المادة المخصصة للامتحان؟  
حسن: نعم يا جدي.

الجد: اذهبوا الى النوم يا أحبتي فغداً صباحاً سوف نخرج إلى أحد الأماكن السياحية للترفيه عن أنفسنا.

في اليوم التالي خرج الدكتور صالح مع أولاده وعوائلهم للترفيه عن أنفسهم وبينما هم جالسون في أحد الأماكن السياحية قال علي: رأيت يوم الاحد الماضي رجلاً من اهل العلم والفضل يقول ان هنالك دليلاً على وجود الله سبحانه يعتمد في أساسه على الرياضيات فهل هذا صحيح يا أبي؟

الدكتور صالح: نعم يا ولدي هنالك دليل أسمة دليل النظم وهو من أهم الأدلة لأثبات وجود الله سبحانه

وتعالى وصفاته ويعتمد على حساب الاحتمالات وحساب الاحتمالات في الحقيقة هي حسابات رياضية. وعليه يظهر دور الرياضيات المهم حتى في بعض المسائل العقائدية لدينا بصفتنا مسلمين.

قال محمد: أبي اشرح لنا قليلاً عن برهان النظم.

الدكتور صالح: برهان النظم يا أحبتي هو أننا نرى حولنا وجوداً وهو الكون ونرى ان هذا الكون منظم تنظيماً عجباً ودقيق جداً بحيث يبهر العقول ويحيرها ومن البديهي أن النظم يحتاج الى ناظم عاقل وقادر وحكيم وعالم، هذا تعريف مختصر جداً لبرهان النظم.

وبعد تناول الغداء قرر الدكتور صالح وأولاده العودة الى البيت.

وفي المساء جلس الدكتور صالح مع احفاده، فابتدأت  
لمى الحديث قائلة برأيكم من هو العالم الرياضي الذي  
يعد الأكثر تأثيراً في الرياضيات الحديثة؟

الجد صالح: العالم الأكثر تأثيراً في الرياضيات الحديثة  
هو العالم ديكارت.

قال حسن: لماذا يا جدي؟

قال الجد صالح: لان ديكارت هو واحد ما يسمى بالضرب  
الديكارتي بين المجاميع وبما ان العلاقة بين مجموعتين  
مثلا هي مجموعة جزئية من حاصل الضرب الديكارتي  
لتلك المجموعتين فإن الدالة (والتي هي علاقة بين  
مجموعتين تحقق شرطين مذكورين في محلهما) تكون  
مجموعة جزئية من حاصل الضرب الديكارتي وعليه  
يكون ديكارت قد ساهم في إيجاد أهم مفهوم في  
الرياضيات الحديثة.

قال حسن: جدي هل تستطيع ان تقرب لنا مفهوم الدالة  
بمثال واقعي ثم تبين لنا ما هي أهمية مفهوم الدالة في  
الرياضيات؟

قال الجد صالح: اما بالنسبة لبيان مفهوم الدالة بمثال  
واقعي فأعلم يا عزيزي أن علاقة الأبناء بالآباء هي دالة لان  
لكل ابن يوجد اب وحيد وبذلك يتحقق شرطي الدالة  
المذكورين في تعريفها. أما بالنسبة لبيان أهمية مفهوم  
الدالة فأعلم أن له قيمة أساسية والدليل على ذلك هو  
اننا إذا سلبنا مفهوم الدالة من الرياضيات فإن البنى  
الرياضياتية سوف تنهار.

وللتوضيح أقول: إذا غاب مفهوم الدالة فان مفهوم  
الغاية لن يكون له وجود وإذا غاب مفهوم الغاية فان  
مفهوم الاستمرارية لن يكون له وجود وإذا غاب مفهوم  
الاستمرارية فان مفهوم المشتقة لن يكون له وجود وإذا  
غاب مفهوم المشتقة فان مفهوم التكامل لن يكون له

وجود وعليه سوف تنهدم كل المفاهيم التي بنيت على المفاهيم المتقدمة كما سوف يهدم مفهوم البنية المتكون من عملية ثنائية واحدة او أكثر مع مجموعة لان العملية الثانية هي دالة وإذا انهدمت البنية انهدم حجر الزاوية في الرياضيات.

قالت لى شكرا لك يا جدي قد أوضحت لي الكثير عن الرياضيات.

وبعد مضي عدة أيام قرر علي أن يعود إلى مكان عمله في إحدى الدول الاوربية، فكانت الليلة التي أراد أن يغادر في صبيحتها ليلة حزن بالنسبة لكل أفراد العائلة الكبيرة ما عدا الدكتور صالح لم يظهر عليه علائم الحزن فقال له حسن يا جدي لماذا لست حزينا على فراق عمي!

قال الدكتور صالح: وهو يبتسم ابتسامة كلها وقار ومن قال لك ذلك يا بني!

قال حسن: لأنه لم يظهر عليك اثار الحزن!

قال الدكتور صالح: يا احبتي انا قضيت عمراً طويلاً في هذه الدنيا وتعلمت منها أن الانسان إذا أراد شيئاً لا بد أن يدفع الثمن فمثلاً إذا أردت النجاح لا بد أن تدفع الثمن وهو أن تتعب وتسهر وتدرس وهذا بدوره ثمن لأنه مأخوذ من عمرك ووقت راحتك وأنا أريد ان يكون اولادي ناجحين وبارزين وهذا الامر يحتاج ان ادفع له ثمن وهو فراقهم في بعض الأحيان. ابتسم الجميع لما سمعوا كلام الدكتور صالح واخذوا يتحدثون ويمرحون بعد أن كان الحزن قد خيم عليهم وفي هذه اللحظات قالت لى: جدي هذه المشكلة وهي مشكلة فراق الاحبة لماذا لا تجد لها حل في الرياضيات قالت هذا الكلام وهي مزحة لكن الدكتور صالح أجابها قائلاً يا بنيتي لكي نحل مشكلة ما رياضياً لا بد من تحويلها إلى صيغة رياضية

والامر ليس سهلاً او شرعةً لكل وارد بل يحتاج إلى مختصين كبار في اكثر من مجال.

قالت لى: افهم من كلامك يا جدي أنك لا تعرف كيف يمكن تحويل مشكلة واقعية الى مشكلة رياضياتية.

الدكتور صالح: نعم ولكن احتمل ان يكون التحويل بواسطة أحد طريقتين:

الطريق الأول: هو أشبه بنظام الشفرة بمعنى أن يضعوا لكل اسم له حقيقة في الخارج رمزاً رياضياتيا او مفهوم رياضي يدل عليه.

الطريق الثاني: هي تجريد المفاهيم الواقعية للمشكلة كي تكون قريبة من مفهوم رياضياتي أو منطبقة على مفهوم رياضياتي مثلاً تغيّر الأشياء في الواقع يمكن أن يعبر عنه رياضياً بمفهوم المشتقة وهكذا.....

وعندما حان الصباح استيقظ افراد العائلة الكبيرة  
بأجمعهم وأخذ بعضهم يودع بعض والدموع تتساقط من  
اعينهم وبينما هم على هذه الحال قال لهم الدكتور  
صالح اوصيكم يا أحبتي ان تتركوا لكم ذكر حميداً في  
جميع معاملاتكم وخاصة مع الناس والعلم فإن الانسان  
إذا تعامل مع العلم والاختصاص تعاملأ صحيحاً حفظ له  
العلم ذلك التعامل وذكره ذكراً حميداً كلما جاء ذكر العلم  
الذي اختص فيه.

شهد كامل

بحمده تعالى انتهت القصة

فهد كامل

الهوامش

\*المدخل الى دراسة الرياضيات – اوراد ناظم كمال

$\cos^2 a$   
 $S = 2\pi a b$   
 $\left(\frac{z}{c}\right)^2 + \left(\frac{x}{a}\right)^2 + \left(\frac{y}{b}\right)^2 = 1 = \frac{2R}{5}(2-\sqrt{2})$   
 $\gamma = \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}$   
 $2x + 2y = 2(x+y)$

## المؤلف في سطور

فهد كامل نشمي من مواليد عام 1987 حاصل على شهادة بكالوريوس علوم  
 في الرياضيات من كلية التربية للعلوم الصرفة جامعة البصرة عام 2010 وبتقدير جيد جداً  
 وحاصل ايضاً على شهادة ماجستير علوم في الرياضيات من قبل كلية العلوم  
 جامعة البصرة سنة 2017 وقد اجيزت الاطروحة بتقدير جيد جداً  
 يعمل المؤلف الآن أستاذاً في جامعة البصرة كلية العلوم قسم الرياضيات .  
 يسعد المؤلف في هذا الكتاب الى علاج مشكلة فقدان الثقافة الرياضية العامة  
 والتي لها الاثر الكبير في فهم الرياضيات واستثماره في الحياة

للتواصل مع المؤلف

fahad.nashmi@uobasrah.edu.iq

$\iint d\xi d\eta = \sqrt{a^2 - c^2}$   
 $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{i \partial v}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y} - \frac{i \partial u}{\partial y}$   
 $y^2 = -2p(x+2)$   
 $y^2 = 2px(-2; 0)$