مجلة البحوث التطبيقية في العلوم والإنسانيات

تطبيقات الرياضيات فى الحياة

(بحث الفعل:action research)

احمد محمد صلاح ، اسلام احمد علي ، عبدالرحمن يحيي محمد ، عبدالرحمن خالد محمد ، محمد احمد عبدالمنعم ، محمد مصطفي احمد ، محمود وسام الدين محمود

المشرف على المشروع: د. هبة مصطفي عطية – مدرس الرياضيات البحتة

جامعة عين شمس ، كلية التربية، برنامج البكالوريوس في العلوم والتربية (اعدادي وثانوي) تخصص رياضيات

المستخلص

الهدف من الدراسة الحالية الكشف عن اثر التدريس باستخدام التطبيقات الحياتية للرياضيات ودور البرامج الحاسوبية في تنمية التحصيل الدراسي لدي الطلاب لمواجهة صعوبات التعلم لديهم وذلك بالمقارنة مع تقديم مادة الرياضيات بالطريقة التقليدية حيث دراسة تطبيقات الرياضيات الحياتية تساعد الطلاب علي استيعابها بصورة افضل.

ولتحقيق هذا الغرض تكونت عينه الدراسة من (٤٠) طالب و طالبة من احدي المدارس حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية و تم تقسيمهم الي مجموعتين المجموعة الاولى مكونه من (٢٠) طالب و تطبيق عليهم استبيان قبلي و بعدي لقياس مدي رضا الطالب لدراسة مادة الرياضيات و اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات و تم تطبيق الاستبيان القبلي عن طريق تدريس وشرح مادة الرياضيات من خلال مواقف رياضية غير حياتية و بالطريقة التقليدية ثم تطبيق استبيان بعدي عن طريق تدريس وشرح مادة الرياضيات من خلال مواقف رياضية حياتية (تطبيقية) واستخدام برنامج الماثيماتيكا واتضح أن هناك فروق بين الاستبيان القبلي و البعدي و كانت لصالح الاستبيان البعدي وايضا تم تطبيق اختبار تحصيلي قبلى وبعدى علي المجموعة الثانية مكونه من (٢٠) طالب و طالبة لقياس مدي استيعاب الطلاب للمعلومات ورغبة الطلاب في تعلم مادة الرياضيات واتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات ومعرفة اثر التدريس خلال مواقف حياتية و كانت النتائج لصالح الاختبار البعدي. ونستنتج في ضوء تطبيق الاستبيان والاختبار نصل الي ان هناك فروق بين متوسطات درجات الطلاب في الاستبيان و الاختبار القبلي و البعدي و كانت لصالح الاستبيان و الاختبار البعدي نتيجة استخدام تطبيقات الرياضيات في الحياة في الشرح و استخدام أساليب حديثة و برامج حاسوبية مثل برنامج الماثيماتيكا وتم الوصول الي أهمية استخدام التطبيقات الحياتية في شرح مادة الرياضيات بالنسبة للطالب حيث تساعد فى تقديم مادة الرياضيات بصورة ممتعة وشيقة وتشعر الطلاب ان الرياضيات لها فائدة ومرتبط بحياتهم اليومية كما لها اثر ايجابي في دفع اكتساب الطلاب مجموعة من المهارات وتحفيزهم نحو مادة الرياضيات وخفض صعوبات التعلم لديهم ، واوصي بضرورة تعديل الكتب المدرسية والمناهج الدرسية من حيث تطوير المنهج المدرسي و احتواء الكتاب المدرسي احتياجات الطلاب في دراسة مادة الرياضيات وربط المناهج الدراسية بالحياة الواقعية وعمل دورات تدريبية وارشادية للمعلم لكيفية استخدام وتوظيف التقنيات الحديثة واستخدام البرامج الحاسوبية في تدريس مادة الرياضيات.

الكلمات المفتاحية : تطبيقات الرياضيات في الحياه ، البرمجة الرياضية ،صعوبات التعلم.

١. مقدمة

الرياضيات هي جانب أساسي في حياتنا، يساعدنا على قياس العالم من حولنا ومقارنتة وفهمة. ونستخدمها كل يوم وبكل الطرق تقريبًا، مع أنّ الكثير من الناس لا يدركون ذلك، حيث تشارك الرياضيات في مجالات كثيرة مثل الاقتصاد و الطب و الهندسة ؛ إن الرياضيات أداة مهمة للتواصل وحل المشكلات واتخاذ القرار و تعتبر الرياضيات لها أهمية كبيرة بالنسبة للطلاب حيث تساعدهم علي فهم العالم بصورة افضل و تنمية فكرهم العقلي و الابتكار في تنمية المهارات التطبيقية و الفهم لدي الطلاب و تعد مشكله التحصيل الدراسي مشكله كبيرة عند الطلاب مما يسبب التوتر و القلق و نقص دافعية التعلم و عدم التركيز في دراستها و تعلمها و بالتالي يقل المستوي الدراسي لدي الطلاب و يقل التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات و ترجع صعوبة الرياضيات لدي بعض الطلاب حيث انهم يعتقدون ان الرياضة مادة مجردة تعتمد علي الحفظ فقط وعدم فهم القوانين و المفاهيم الرياضية و بالتالي يقل اهتمام الطلاب بدراسة مادة الرياضيات و يكون التحصيل الدراسي لديهم منخفض و لذلك نلجأ لاستخدام طرق حديثة فعالة لجذب انتباة الطلاب و توصيل المعلومات بسهولة و توفير التكنولوجيا الحديثة و البرامج الرياضية و ربط التطبيقات الرياضية بمادة الرياضيات لرفع مستوي التحصيل الدراسي لدي الطلاب و زيادة الرغبة في تعلمها و استخدام التطبيقات الحياتية في تدريس مادة الرياضيات و مدي تأثيرها علي الطلاب و بالتالي يتم علاج صعوبات التعلم و توسيع فكر الطالب و زيادة التحصيل الدراسي و جعل الطالب يدرك أهمية الرياضيات و مدي ارتباطها بالحياة اليومية و ان تطبيقات الرياضيات لها اثر كبير حيث انها تساعد في مجالات كثيرة في الحياة مثل: البيع والشراء فبدون الرياضيات لا يستطيع المرء بيع بضائعه ولا شراء ما يلزمة من احتياجات شخصية واحتياجات أسرية و تستخدم عند تقسيم التركة أو الميراث التي تركه الآباء، فيجب إتباع شرع الله كما جاء في القرآن الكريم عند توزيع الميراث و ترتبط الرياضيات بالحياة اليومية حيث انها تساعد في تفسير الظواهر الطبيعية و التعرف عليها.

اهداف البحث :

١–التعرف علي اثر التدريس باستخدام التطبيقات الحياتية لمادة الرياضيات، وتنمية التحصيل الدراسي و تحسين الرغبة في تعلم الرياضيات لدي الطلاب.

٢– المقارنة بين مدي استيعاب الطلاب لمادة الرياضيات تحت تأثير التدريس المعتمد علي تطبيقات الرياضيات الحياتية و البرامج الحاسوبية مثل برنامج Mathematicaالماثيماتيكا

٣– تحديد نقاط القوة والضعف لدي الطلاب في الرياضيات و تحديد طرق علاجها عن طريق استخدام برامج حاسوبية و اساليب حديثة.

٤– ادراك الطلاب ان الرياضيات ترتبط بالحياة اليومية و يمكن استخدامها في مجالات كثيرة في الحياة.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة الدراسة انه يوجد تدني فى مهارات التفكير و قصور في فهم التطبيقات الحياتية في الرياضيات لد الطلاب حيث لاحظ الباحثين اثناء حضورهم لحصص الرياضيات في المرحلة الثانوية في التدريب الميداني ان الطلاب يعتقدون ان مادة الرياضيات مادة مجردة و تعتمد علي الحفظ و عدم فهم القوانين و كيفية تطبيقها و التركيز الغير الكافي علي الفهم و بالتالي ذلك يؤثر علي التحصيل الدراسي لدي الطلاب وبالتالي تكون عملية التذكر لدي لطلاب في مادة الرياضيات تكون ضعيفة و يجب توعية المعلمين علي استخدام أساليب و أدوات حديثة لفهم مادة الرياضيات و مدي تاثيرها بالحياة اليومية و يعتقد الطلاب ان مادة الرياضات لا ترتبط بي حياتنا اليومية و لا يمكنهم تطبيقاها علي حياتهم الواقعية لذلك يدرسون الطلاب الرياضيات بعدم رغبة و يجدون صعوبة في حل المسائل الرياضية و تعد مشكلة الطلاب في تدريس مادة الرياضيات ان المعلمين يستخدمون أساليب تقليدية لشرح مادة الرياضيات و التي تميل الي التجريد ، لذلك يجب توعيه المعلمين علي استخدام طرق حديثة للفت انتباة الطلاب و تسهيل مادة الرياضيات و يعد اثر تدريس تطبيقات الرياضيات في الحياة اليومية اثر إيجابي ؛لان عند ربط مادة الرياضيات بالحياة اليومية تستطيع فهم العالم بصورة أوضح و افضل يمكن أن تساعدهم في حل المشاكل اليومية بشكل أكثر فعالية و بعض الطلاب قد يجدون صعوبة في ربط ما يتعلمونة في الصف الدراسي بالتطبيقات العملية في الحياة الواقعية و يمكن للمدرسين والمعلمين أن يساعدوا الطلاب في فهم كيفية تطبيق مفاهيم الرياضيات في سياقات حياتهم اليومية من خلال توفير أمثلة عملية وملهمة. على سبيل المثال، يمكن استخدام الرياضيات في المجالات العملية مثل الهندسة المعمارية، الاقتصاد، علوم الحاسوب، والطب، وهذا يمكن أن يساعد الطلاب في رؤية الفوائد العملية لتعلم الرياضيات بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتطبيقات الرياضيات أن تفتح أبوابًا لفرص العمل في مجالات مختلفة مثل الهندسة، والعلوم، وتكنولوجيا المعلومات ،و ان البرمجة الرياضية لها اثر كبير علي التحصيل الدراسي لدي الطلاب فهي تساعد علي توصيل المعلومات بشكل افضل و ربط الرياضيات بالحياة اليومية.

أهمية البحث :

١-زيادة الفهم العملي لدي الطلاب حيث ان تطبيقات الرياضيات تساعد علي فهم كيفية تطبيق المفاهيم و القوانين في الحياة اليومية حيث تساعد تطبيقات الرياضيات الطلاب لتطبيق ذلك في سياقات واقعية.

٢- تنمية المهارات التحصيلية و العملية لدي الطلاب مما يساعد الطلاب علي فهم مدي تاثير تطبيقات الرياضيات علي الحياة اليومية.

٣- جعل عملية التعليم اسهل و افضل لدي الطلاب و اكتساب مهارات ضرورية للنجاح في المستقبل.

٤- تساعد تطبيقات الحياة في ربط ما تعلمه الطالب من مادة الرياضيات بالحياة اليومية و العلوم الأخرى.

٥- توعية الوحدة القائمة علي العملية التعليمية بضرورة تدريب المعلمين علي استخدام وسائل حديثة و مختلفة لربط الرياضيات بالحياة اليومية و تنمية مهارات التفكير الطلاب.

٦- جعل الطلاب يستخدمون برامج رياضية مثل برنامج الماثيماتيكا Mathematica لحل المسائل الرياضية.

٢. الإطار النظرى

تعتبر الرياضيات جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية، وتلعب دورًا هامًا في فهم وتحليل العديد من الظواهر والمشكلات التي نوجهها. إن تطبيقات الرياضيات تشمل مجموعة واسعة من المجالات مثل العلوم الطبيعية والهندسة والاقتصاد والإحصاء والعلوم الاجتماعية وغيرها. من خلال استخدام الأدوات والمفاهيم الرياضية، يمكننا فهم العالم من حولنا بشكل أفضل واتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.

١- تطبيقات الرياضيات في الحياة:

نجد العديد من الطلاب التي تواجههم صعوبات في تعلم ماده الرياضيات والتي أدت إلي كرههم لماده الرياضيات ، مثال صعوبة في فهم بعض المفاهيم وقوانين الرياضيات، ومن ضمنها أيضا ان الطلاب يعتبرون الرياضيات مادة جافة لا يمكن الاستفادة منها في حياتهم اليومية. لذلك نجد أننا لابد أن ندخل التطبيقات الحياتية للرياضيات الي المدارس وضرورة ربط الرياضة المدرسية بتطبيقات الرياضيات وذلك لتقليل الفجوة بين الطالب وماده الرياضيات وخفض القلق لدي الطلاب وبالتالي لا يجوز أن نعلم الطلاب علم لا يتصل بحياتهم أو يعرفون كيفية استخدامه أو الاستفادة منه في حل المشكلات وبالتالي يجب إدخال البرامج والتكنولوجيا الحديثة مثل برنامج الماثيماتيكا الذي يساعدهم في تعلم ماده الرياضيات.

يجب ان يعرف الطالب إن من اهداف تدريس ماده الرياضيات تطبيق ما تعلمه الطالب في الحياة اليومية حيث اتسم تطبيقات الرياضيات الحياتية في زيادة قدره الطالب علي تطبيق المعلومات وتوظيفها في مواقف حياتية جديده خارج السياق المدرسي ، يقوم علي اساس تحويل المحتوي الرياضي الي مشكلات وعن طريق التفكير الطالب يستطيع إيجاد حلول لها ، ونقوم أيضا بتعليم الطالب المهارات الرياضية وطرق حل المشكلات واتخاذ القرارات في حياته وتحمل المسؤولية. ويعد ايجاد الحل وسيله لأثاره الفضول الفكري لدي الطلاب ويكسب الطالب حل المشكلات الحياتية .ومن خلال ذلك يتبين للطالب اهميه الرياضيات وتطبيقاتها في الحياه.

٢- تعريفات متعددة لتطبيقات الرياضيات في الحياة:

لقد تعددت تعريفات تطبيقات الحياتية في الرياضيات باختلاف وجهات النظر ومنها التعريفات الاتية :

عرف أ . د. خميس موسي نجم (٢٠٢٠) عرف التطبيقات الرياضية:

بأنها تقديم مواقف رياضية تتطلب التعامل مع معلومات وبيانات حياتية واقعية من خلال السياقات الآتية :سياقات اجتماعية ، سياقات اقتصادية ، سياقات زراعية ، سياقات عملية . وربط الرياضيات مع المواد الدراسية الأخرى .

يحي عادل العايدي المرسى (٢٠٢٠) عرف التطبيقات الرياضية:

بأنها مجموعة الاستخدامات العملية للمادة في جوانب الحياة، والتي تنطلق من المفاهيم والنظريات الرياضية، وتعتمد عليها، وتحكمها القواعد، والنظم الرياضية مدعمة بالأنشطة المصاحبة التي تعمل على تنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب .

من وجهه نظرنا تم تعريف التطبيقات الحياتية كالتالي:

هي عباره عن مواقف وأنشطة حياتية بيوظف فيها الطالب معلوماته ومهاراته رياضيا الي درسها وتعلمها لحل المشكلات التي تواجه في المجتمع.

٣- بعض التعريفات المستخدمة في البحث:

١- صعوبات التعلم:

عدم القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها. وعدم قدرة التلاميذ علي التعامل مع الارقام والقوانين الرياضيات بشكل صحيح او في الترتيب المنطقي في خطوات الحل الرياضي. وعدم القدرة علي التمييز بين الاشكال الهندسية .وقد يكون لدي الطالب مشكلة نفسية أو عقلية. وايضا عدم قدرة الطالب علي تطبيق اساسيات مادة الرياضيات والعمليات الأساسية. مثال : الجمع والطرح و القسمة والضرب.

٢- قلق الرياضيات:

هو شكلٌ من أشكال الخوف الذي ينتاب الفرد عند حل معادلة رياضية، أو عند تقييم مستواه الرياضي، أو حتى مجرد التفكير بالأرقام.

٣- برنامج الماثيماتيكا (Mathematica) :

هو برنامج حاسوبي متكامل للحسابات الرياضية والتحليلات العلمية، طوره ستيفن وولفرام والمعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا. وهو يشمل مجموعة واسعة من القدرات والوظائف بما في ذلك:

١. الحسابات الرياضية: يمكن استخدام الماثماتيكا لإجراء عمليات حسابية معقدة على الأعداد والمتغيرات والدوال والمصفوفات وغيرها.

٢. التحليلات الرياضية: يمكن استخدام الماثماتيكا لتحليل دوال رياضية، حساب التفاضل والتكامل، حل المعادلات التفاضلية، وإيجاد الخصائص الرياضية الأخرى.

٣. التمثيلات البيانية: يمكن استخدام الماثماتيكا لرسم أشكال بيانية ثنائية وثلاثية الأبعاد لبيانات رياضية وعلمية.

٤. البرمجة: يُعتبر الماثماتيكا لغة برمجة عالية المستوى توفر واجهة برمجة تطبيقات (API) غنية لتطوير برامج رياضية وعلمية.

٥. التطبيقات: يستخدم الماثماتيكا على نطاق واسع في مجالات مثل العلوم، الهندسة، الاقتصاد، التمويل، وغيرها من التطبيقات العلمية والتقنية.

الماثماتيكا يوفر بيئة متكاملة للحسابات الرياضية والتحليلات العلمية، مما جعله أداة قوية للباحثين والمهندسين والمتخصصين في الحقول العلمية المختلفة.

٤- اهمية الرياضيات في الحياة اليومية (بالنسبة للطلاب):

ترجع اهميه التطبيقات الحياتية التي يتعمق الطالب لفهم الرياضيات يعرفون من خلالها ما يطبقون وما يتعلمون من الفصل من مواقف حياتيه ويعرفون ان الرياضيات مفيدة في حياتهم .

بعض الدراسات التي توضح اهميه تطبيقات الرياضيات بالنسبة للطالب وتساعده في المواقف الحياتية:

إليك بعض الدراسات التي توضح أهمية تطبيقات الرياضيات للطلاب وكيف يمكن أن تساعدهم في المواقف الحياتية :

دراسة خالد عثمان الصباغ سنه ٢٠١٤ " تطبيقات الرياضيات في الحياة":

١. تعزيز القدرات العقلية :دراسة أجراها باحثون في جامعة كاليفورنيا أشارت إلى أن تعلم الرياضيات يعزز القدرات العقلية للأطفال، بما في ذلك القدرة على التفكير النقدي وحل المشكلات بشكل أفضل في مجموعة متنوعة من المواقف اليومية.

٢. تحسين الاتصال والتفاعل الاجتماعي :دراسة نُشرت في مجلة "العلوم التربوية" أظهرت أن الطلاب الذين يكونون قويين في الرياضيات يظهرون مستوى أفضل في التفاعل الاجتماعي والاتصال، مما يسهل عليهم التعامل مع المواقف الحياتية اليومية.

٣. تطوير مهارات القرار والتخطيط :دراسة منشورة في "مجلة تطبيقات علوم التربية" تشير إلى أن تعلم الرياضيات يساعد الطلاب على تطوير مهارات القرار والتخطيط، مما يساعدهم في اتخاذ القرارات المستنيرة في مختلف المواقف الحياتية.

٤. زيادة الثقة بالنفس :دراسة منشورة في "مجلة البحث التربوي" أشارت إلى أن الطلاب الذين يتقنون الرياضيات يظهرون مستويات أعلى من الثقة بالنفس، مما يمكنهم من التعامل بفعالية مع التحديات والمواقف الصعبة في الحياة.

٥. تحقيق النجاح الأكاديمي والمهني :دراسة شملت عددًا من الجامعات الرائدة أوضحت أن الطلاب الذين يتقنون الرياضيات يحققون أداءًا أفضل في الدراسة ويتمتعون بفرص أكبر للنجاح في حياتهم المهنية.

نستنتج من هذه الدراسات ابراز أهمية الرياضيات في تطوير مجموعة من المهارات والقدرات التي تساعد الطلاب في التعامل مع المواقف الحياتية بثقة ونجاح.وان لابد ان يكون الطالب علي معرفة بقدر كبير من امن تطبيقات الرياضيات في حياتنا واستخداماتها وأهميتها.

٥- مجالات استخدام الرياضيات:

تطبيقات الرياضيات تعتبر أساسية في الحياة اليومية وفي مجالات متعددة، بما في ذلك :

١- الرياضيات والطب:

يعتمد الأطباء في عملهم اليوم على الرياضيات، خاصة في مجال التقنيات الطبية، وصناعة الأدوية، بحيث أصبح من غير الممكن تصور حدوث تقدم في الطب دون الرياضيات، لأن تأثير العلاج في الجسم يعتمد إلى حد كبير على احتساب سرعة تأثير المواد المكونة للأدوية على أعضاء الجسم، بحيث يمكن تعديل المكونات لتحقق نتائج أفضل، وبفضل الرياضيات أمكن إنتاج أجهزة كمبيوتر لإجراء العمليات الجراحية.

٢- الرياضيات والزراعة:

ساعدت الرياضيات في إنشاء محاصيل زراعية وفواكه بغير موعدها، حيث تم قياس درجة الحرارة والبرودة التي يحتاجها كل محصول، وتوفيرها للمحصول في غير مناخها. وفقاً للنظريات التي يتم السير عليها، وتساهم هنا الرياضيات في مجال الزراعة من ناحية حصر عدد البذور التي يتم زراعتها والمحاصيل التي يتم جنيها.

٣- الرياضيات والصناعة:

للرياضيات أهمية كبيرة في مجال الصناعة ومن أبرزها :

مهمه في تحديد مقادير المواد المطلوبة في عملية الصناعة. وتستخدم في عمليات التصميم والتصنيع. وتدخل في عمليات التطوير والإنتاج وتدخل في اختبارات الجودة. وتستخدم في تخطيط الطرقوالأنفاق. وتحديد عدد المنتجات التي يمكن تصنيعها في وقت محدد. وتستخدم في معرفة مواعيد طلب المعدات اللازمة وكميتها ومقدار المال اللازم.

٤- الرياضيات في الإسلام:

كان للعلماء المسلمين الفضل الأكبر في تطور العلوم الرئيسية وعلى رأسها الرياضيات بكل علومها المعقدة ومنها الجبر والهندسة والحساب وأقسام العدد و العددان المتحابان وخواص الأعداد والكسور والضرب و القسمة والمساحة للأشكال الهندسية وقوانين الأشكال الهندسية والجذور والإحصاء وغيرها من العلوم الرياضية المعقدة.

، يوجد العديد من العلماء علي رأسهم ، الخوارزمي محمد بن موسى. والذي يعود له الفضل الأساس في علوم الحاسبات الحديثة و باعتراف الغرب بأجمعه، وكلمة (**Algorithm**) تعني الخوارزمي، كما أنه يعتبر مؤسس علم الجبر الحديث وكلمة (**Algebra**) مشتقة من كتابه (الجبر والمقابلة). وهو باعتراف الغربيين أساس لكل العلوم الحاضرة فلا يكاد يخلو علم من العلوم المعقدة الحديثة إلا وفيه جبر الخوارزمي، إضافة إلى إبداعاته في نظام الأرقام و الأعداد وعلم الحساب و المعادلات الجبرية والجذور و اللوغاريتمات والفلك و المثلثات والطريقة البيانية لإيجاد الجذور.

٥- الرياضيات والفلك :

علم الفلك مجال دراسة مثير للغاية. له العديد من التطبيقات في العالم الحقيقي، كما أنه يساعدنا على فهم المزيد عن الكون ، ويسمح التحليل الرياضي للعلماء بأن يكونوا قادرين على فهم كيفية عمل الكون ومكونات الأجرام السماوية المختلفة. وتساعد الرياضيات العلماء أيضًا في فهم مدى بُعد النجوم والأجرام السماوية الأخرى بالضبط.

٦- الرياضيات في التجارة:

في الأعمال التجارية تُستخدم الرياضيات في كل جانب من جوانبها تقريبًا. المحاسبة والتمويل ، على سبيل المثال، بشكل كبير تعتمد على النماذج الرياضية لتحليل النتائج والتنبؤ بها. ويعتمد التسويق على النماذج الرياضية لتصميم الحملات التي تحقق أهدافًا محددة مع تقليل التكاليف. كما يستخدم محللو سوق الأسهم النماذج الرياضية للتنبؤ بالأسعار في المستقبل. وتعتمد شركات التأمين على الأدوات الإحصائية لتحديد المبلغ الذي تدفعه في المطالبات مقارنة بالمبلغ الذي جمعته في الأقساط.

٧- الرياضيات والحاسب الآلي :

استعمال الحاسب الآلي للتواصل عبر البريد الإلكتروني، أو نقل المعلومات على أقراص مدمجة أو على أصابع الذاكرة (**USB**)، بل وسحب الأموال عن طريق جهاز السحب الآلي، كل هذه الأشياء ما كانت لتتحقق لولا قدرة الرياضيات على تحويل الكم الهائل من المعلومات إلى رموز وشفرة، تختصرها في صورة قابلة للتعامل معها آليًا، ونقلها في صورة مشفرة، تضمن وصولها إلى الجهة الصحيحة، وعدم إفشائها على الملأ، لخصوصيتها ولخطورة وقوعها في يد العابثين.

ولا تقتصر فوائد الرياضيات على هذه الرفاهية، بل أمكن بفضل الله ثم الرياضيات التوصل إلى صيغة لنقل المعلومات المعقدة في شفرة مبسطة، من أعماق المحيط عن الفيضانات إلى مراكز الأبحاث على بعد مسافات ضخمة، لفك الشفرة وإصدار الإنذارات من وقوع الكوارث الطبيعية.

٨- الرياضيات والفن:

لقد فكر الكثيرون منذ زمن طويل في معايير «الجمال الفني»، الذي كما هو معروف أمر فردي، وانطباع شخصي لكل إنسان، ولكن ما هو ثابت أن الجمال يرتبط ارتباطًا وثيقًا بأبعاد الجسم وتناسقه، وهو أمر يجعله محكومًا بقوانين الرياضيات، فالرسوم البديعة في المساجد، والأشكال الهندسية بالخشب على المنبر، كلها منضبطة بقوانين الهندسة، فالانسجام والجمال توأمان لا ينفصلان، ومازالت العلاقة بين الفن والرياضيات حتى اليوم مستمرة ووثيقة.

٩- الرياضيات والمواصلات:

العواصم العالمية الكبرى التي يسكنها ملايين البشر، يتنقلون بين أرجاء العاصمة بشبكة من المواصلات من باصات إلى مترو أنفاق إلى قطارات ، ولابد من التنسيق بين مواعيدها، حتى لا يضطر الشخص إلى الانتظار لفترات طويلة، حين يبدل إحدى وسائل المواصلات ليواصل انتقاله بوسيلة انتقال أخرى، مع مراعاة أن أعداد الركاب تختلف بين أوقات اليوم، وبين أيام الأسبوع، ومع مراعاة اختلاف المسافة الفاصلة بين المحطات، والوقت اللازم للصعود والنزول، كل هذه المتغيرات تجعل التنسيق بينها بدون الرياضيات وبرامج الكمبيوتر غير ممكنة.

١٠-الرياضيات وكرة القدم:

من يلعب كرة القدم يعرف أن الكرة أحيانًا لا تسير في خط مستقيم، بل تلف في الهواء ولا تصل إلى هدفها، وهي ظاهرة درسها علماء الرياضيات، واستمروا في البحث عن أفضل الأشكال الرياضية التي تجعل الكرة قابلة للحركة بطريقة أفضل، وتوصلوا إلى أن الشكل الخماسي لقطع الجلد المكونة للكرة، يجعل سطح الكرة في أفضل حالاته، ويقلل من تأثر احتكاكه بالهواء.

٥

١١–الرياضيات وقطاع الأموال:

بالنسبة للعاملين في قطاع التأمينات أو تجارة الأسهم في البورصات العالمية، فإنهم لا يمكن أن يتخيلوا حياتهم بدون علم الرياضيات، فالمعادلات الرياضية هي التي تتوصل إلى التقديرات المتوقعة للمكسب والخسارة،

وينضح مما سبق ان للرياضيات جوانب وتطبيقات مختلفة فى مجالات الحياة كالطب والصناعة والتجارة والفلك والشريعة الاسلامية والعلوم وجميع المجلات الاخرى.

٦–تطبيقات الرياضيات في بعض فروعها:

للرياضيات فروع عديدة . وقد تختلف هذه الفروع في نوعية مسائلها والتطبيقات العملية لنتائجها. ويناقش هذا البند بعض التطبيقات في الرياضيات:

١–تطبيقات علم الديناميكا

٢–تطبيقات علم الاستاتيكا

٣–الاحتمالات والاحصاء

٤–الهندسة

٥– الجبر

٦–التفاضل والتكامل

٧–معادلات تفاضلية

أولا: تطبيقات علم الديناميكا:

تعريف علم الديناميكا:

الديناميكا فرع من الميكانيكا التي تتعامل مع دراسة الأجسام المتحركة، يمكن تقسيم الديناميكا إلى حركيات والتي تصف الحركة، بغض النظر عن أسبابها، من حيث الموضع والسرعة والتسارع، والحركية التي تهتم بتأثير القوة وعزم الدوران على حركة الأجسام التي لها كتلة.

أهمية علم الديناميكا

تحليل الديناميكا، هو ما يسمح للشخص بالتنبؤ بحركة الكائنات أو الأشياء، تحت تأثير قوى مختلفة مثل الجاذبية، ويمكن استخدامه للتنبؤ بحركة الكواكب في النظام الشمسي، أو الوقت الذي تستغرقه السيارة لتوقف الفرامل بالكامل.

تطبيقات علم الديناميكا في الحياة :

١. الهندسة والتصميم الهندسي :يستخدم علم الديناميكا في تصميم الهياكل والأنظمة الهندسية، مثل الجسور والمباني الضخمة، لضمان صلابتها واستقرارها أثناء التشغيل.

٢. الطيران والفضاء :يستخدم في تصميم وتحليل الطائرات والمركبات الفضائية، بما في ذلك تأثير القوى المختلفة عليها أثناء الحركة والهبوط.

الطائرة المروحية :– يشبه مبدأ عمل الطائرة المروحية تمرين السباحة إلى حد كبير، لكن الفرق بينهما أن الأولى سباحة في الهواء أما الثانية فهي سباحة في الماء، فالطائرة تقوم بدفع الهواء إلى الخلف مما يؤدي إلى اندفاع الطائرة نحو الأمام كرد فعل.

٣. السيارات والنقل :يستخدم في تحليل أداء السيارات والمركبات النقل، مثل تصميم أنظمة التعليق والفرامل والمحركات.

حركة السيارة :– تساعد القوة الدافعة التي يوفرها محرك السيارة على التسارع والتحرك. تشير حركة المركبة إلى تغير موضعها بالنسبة للزمن. تساعد القوة الديناميكية، عند تطبيقها على جسم ما، على تغيير موضعه من مكان إلى آخر. كما أن التغيير في الموقع الناتج عن القوة الديناميكية يعتمد على الوقت. ومن ثم فإن القوة المؤثرة على السيارة المسؤولة عن حركتها وتسارعها هي القوة الديناميكية.

حركة المصعد:– القوة المؤثرة على أرضيته عندما تتغير القوة المؤثرة في أرضية المصعد من قبل الجسم يؤدي بالمقابل إلى تغير في قوة رد فعل الجسم المتأثرة من المصعد، فإذا انطلق المصعد بتسارع للأسفل فإن قوة رد الفعل المؤثرة في الجسم تكون أقل من وزن الجسم، أما إذا تحرك المصعد للأعلى فإن رد الفعل سيكون أكبر من وزن الجسم، أما في حال الحركة بسرعة ثابتة فإن الوزن يتساوى مع رد الفعل.

تطبيقات قانون نيوتن الثاني

من التطبيقات على قانون نيوتن الثاني : (حركة المصعد)

٣) اذا تحرك المصعد بسرعة ثابته :

*الجسم يتحرك بسرعة ثابته يعني أن التسارع صفر

$$\sum F = ma = 0$$

$$n - w = 0$$

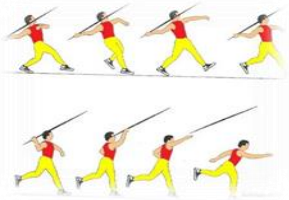
$$n = w$$

٤. الطبيعة والبيئة :يُستخدم في فهم حركة الكائنات الحية والأنظمة البيئية، مثل دراسة حركة الجسيمات الصغيرة في السوائل والغازات.

٥. التكنولوجيا والصناعة :يستخدم في تصميم وتحليل الآلات والمعدات الصناعية، بما في ذلك تأثير القوى على عمليات التصنيع والإنتاج.

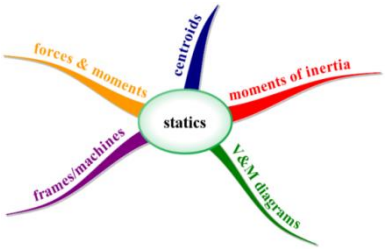
٦. الطاقة والمحركات :يُستخدم في دراسة أنظمة توليد الطاقة والمحركات، مثل تحليل كفاءة المحركات الكهربائية والميكانيكية.

٧. الرياضة واللياقة البدنية :يستخدم في تحليل حركة الجسم أثناء ممارسة الرياضة، مما يساعد في تحسين الأداء والوقاية من الإصابات.



ثانيا –علم الاستاتيكا

علم الاستاتيكا هو فرع من فروع الفيزياء يدرس الأجسام والهياكل التي تكون في حالة سكون أو تتحرك بسرعة ثابتة دون تسارع. يركز علم الاستاتيكا على تحليل التوازن الذي يتمثل في توازن القوى والعزوم المؤثرة على الأجسام لضمان عدم حدوث تحرك أو تغير في حركتها.



الأهمية:

١. تصميم الهياكل: يُستخدم علم الاستاتيكا في تصميم الهياكل المختلفة مثل الجسور، والمباني، والسفن، لضمان استقرارها وصلابتها أثناء التشغيل.

٢. ضمان الأمان والاستقرار: يعمل علم الاستاتيكا على تحليل القوى والعزوم المؤثرة على الأجسام للتأكد من عدم حدوث حوادث أو انهيارات.

٣. تحليل الأحمال: يساعد علم الاستاتيكا في تحليل الأحمال المؤثرة على الهياكل وتوزيعها بشكل مناسب لتحملها.

٤. الهندسة والتكنولوجيا: يعتبر علم الاستاتيكا جزءًا أساسيًا في مجالات الهندسة والتكنولوجيا المختلفة مثل الهندسة المدنية، والهندسة الكهربائية، والهندسة الميكانيكية.

٥. تحليل التوازن الهيدروليكي والهوائي: يستخدم علم الاستاتيكا في تحليل وتصميم الأنظمة الهيدروليكية والهوائية لضمان توازنها واستقرارها.

تطبيقات علم الاستاتيكا في الحياة:

١. تحليل الهياكل المعمارية: يُستخدم علم الاستاتيكا في تحليل وتصميم المباني والمنشآت لضمان استقرارها.

٢. تصميم الجسور والطرق: يُستخدم علم الاستاتيكا في تحليل وتصميم الجسور والطرق لضمان تحملها للأحمال المختلفة.

٣. صناعة السيارات والطائرات: يستخدم علم الاستاتيكا في تحليل وتصميم هياكل السيارات والطائرات لضمان استقرارها وأمانها.

٤. تحليل هياكل الأجسام البحرية والبترولية: يُستخدم علم الاستاتيكا في تحليل وتصميم هياكل منصات النفط والغاز والسفن لضمان استقرارها في بيئات العمل القاسية.

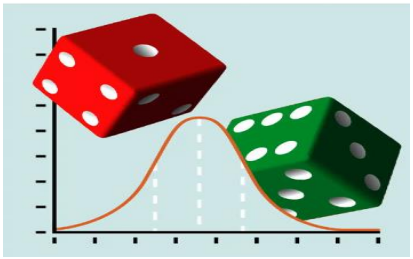
٥. تحليل الأنظمة الكهربائية الكبيرة: يستخدم علم الاستاتيكا في تحليل هياكل أبراج الكهرباء والأنظمة الكهربائية الكبيرة لضمان استقرارها وسلامتها.

٦. الطب: يُستخدم علم الاستاتيكا في تحليل هياكل العظام والأنسجة في مجالات مثل تقويم العمود الفقري والتصحيح الهيكلي.

٧. الهندسة البحرية والهوائية: يستخدم علم الاستاتيكا في تصميم وتحليل هياكل السفن والطائرات لضمان استقرارها وأداءها الأمثل.

بشكل عام، يُظهر علم الاستاتيكا أهميته في تصميم الهياكل والأجسام بشكل يضمن استقرارها وأمانها أثناء التشغيل وتحمل الأحمال المختلفة التي تتعرض لها.

ثالثا: علم الاحتمالات



علم الاحتمالات هو فرع من فروع الرياضيات يدرس الظواهر التي تتعلق بالحوادث العشوائية والنتائج المحتملة لهذه الحوادث. يستخدم علم الاحتمالات الأدوات الرياضية لتحليل وتوقع النتائج المحتملة لأحداث غير مؤكدة. تشمل هذه الأدوات الأعداد العشوائية، والتوزيعات الاحتمالية، والمعادلات والنماذج الرياضية الأخرى التي تُستخدم لتمثيل وتحليل الظواهر العشوائية.

والاحتمال :هو قياس إمكانية وقوع حدث ما يُقاس الاحتمال بأنه رقم بين الصفر والواحد حيث يشير الصفر إلى الاستحالة ويشير الواحد إلى التأكيد.

الأهمية:

احتمال وقوع شيء يصف وبكل بساطة إمكانية حصوله. والاحتمالات كعلم، هي فرع من الرياضيات يجسد تلك الفكرة وفق صيغة رياضية بغية دراسة التأثير المتبادل بين الحدث والعوامل التي تؤثر على حصوله أو تكراره. نستخدم الاحتمالات بشكلٍ دائمٍ في حياتنا اليومية حتى بدون أن نشعر، عندما نصف الظواهر التي من المحتمل حدوثها أم لا، مثل إمكانية سحبنا لورقة برقمٍ معين من بين مجموعة أوراق، واحتمال هطول المطر أم لا، واحتمال ارتفاع قيمة سهم شركة معينة أو انخفاضه. تمكننا دراسة الاحتمالات رياضياً من بناء قراراتنا استنادًا إلى علمٍ مثبت وبأخذ جميع الاحتمالات بعين الاعتبار وفيما يلي بعض أهمية علم الاحتمالات في الحياة:

تحليل البيانات :يستخدم علم الاحتمالات في تحليل البيانات الإحصائية وتفسيرها لفهم العلاقات والاتجاهات العشوائية في البيانات.

اتخاذ القرارات :يُساعد علم الاحتمالات في اتخاذ القرارات الأفضل بناءً على التقديرات والتوقعات الاحتمالية للنتائج المحتملة.

توقع الأحداث :يساعد علم الاحتمالات في تقدير الاحتمالات والنسب المئوية لحدوث الأحداث المختلفة، مثل الأحداث الطبيعية والأحداث في المجالات المالية.

تصميم النماذج الرياضية :يُستخدم علم الاحتمالات في تصميم النماذج الرياضية التي تُستخدم لتحليل وتنبؤ السلوكيات العشوائية.

التأمين والمالية :يساعد علم الاحتمالات في تقدير المخاطر وحساب التأمينات وتحليل الاستثمارات المالية بناءً على الاحتماليات.

علم الحاسوب :يستخدم علم الاحتمالات في مجالات الذكاء الصناعي وتعلم الآلة لتطوير النماذج التنبؤية وتحليل البيانات.

الطب والصحة: يستخدم علم الاحتمالات في تحليل البيانات الطبية وتقدير المخاطر والاحتماليات في حدوث الأمراض والأعراض.

الألعاب والترفيه: يستخدم علم الاحتمالات في تصميم الألعاب وتقدير فرص الفوز والاحتماليات المختلفة في الألعاب الرياضية والقمار.

تطبيقات علم الاحتمالات في الحياة

التنبؤ بالطقس: يستخدم علم الاحتمالات في التنبؤ بالظروف الجوية المستقبلية وتقدير فرص حدوث الأحداث الجوية.

تحليل الأسهم والأسواق المالية: يستخدم علم الاحتمالات في تقدير الاحتماليات والمخاطر المتعلقة بالاستثمارات وتحليل السوق المالية.

التقييم الطبي والعلاج: يُستخدم علم الاحتمالات في تقدير المخاطر والنتائج المحتملة في عمليات التشخيص والعلاج الطبي.

تحليل البيانات الاجتماعية والاقتصادية: يستخدم علم الاحتمالات في تحليل البيانات الاجتماعية والاقتصادية لفهم الاتجاهات والتوجهات الاجتماعية والاقتصادية.

الألعاب والرياضيات الإحصائية: يستخدم علم الاحتمالات في تصميم الألعاب وحساب فرص الفوز واستخدام الاحتمالات في ألعاب الورق ورمي النرد والعملة وألعاب المقامرة بشكل عام.

علم الاحتمالات يُعتبر أحد الأدوات الرئيسية في التحليل الإحصائي وتقدير الاحتماليات، ويجد تطبيقاته في مجموعة متنوعة من المجالات العلمية والتطبيقية.

رابعا : علم الاحصاء:

علم الإحصاء هو فرع من فروع الرياضيات يهتم بجمع وتحليل وتفسير البيانات لاستخلاص القوانين والتوقعات واتخاذ القرارات الصحيحة. إليك تعريفًا لعلم الإحصاء وأهميته وبعض التطبيقات في الحياة.

التعريف :علم الإحصاء هو دراسة جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها بطرق معينة لاتخاذ القرارات الصحيحة أو للوصول إلى استنتاجات صحيحة وموثوقة.

الأهمية:

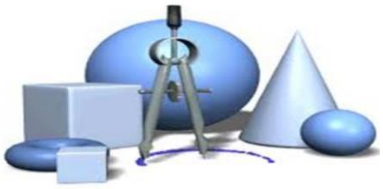
١. اتخاذ القرارات الصحيحة :يساعد علم الإحصاء في توفير البيانات والتحليلات التي تدعم عملية اتخاذ القرارات الصحيحة في مختلف المجالات مثل الأعمال والطب والعلوم الاجتماعية.
٢. التنبؤ والتوقعات :يساعد علم الإحصاء في توقع الأحداث المستقبلية بناءً على البيانات والتحليلات السابقة مما يسهم في التخطيط الفعال وإدارة الأمور بكفاءة.
٣. البحوث العلمية :يعتبر علم الإحصاء جزءًا أساسيًا في البحوث العلمية حيث يستخدم لجمع البيانات وتحليلها واستنتاج النتائج والتوصيات.
٤. تقييم الأداء :يستخدم علم الإحصاء في تقييم أداء العمليات والأنظمة والمنتجات من خلال تحليل البيانات وقياس الأداء مثل اختبار الذكاء والقابلية والتحصيل والميول الشخصية عامة.

تطبيقات علم الإحصاء في الحياة:

١. الطب :يُستخدم علم الإحصاء في تحليل البيانات الطبية مثل نتائج الاختبارات والدراسات السريرية لفهم الأمراض وعلاجها وتوجيه العلاج الصحيح.
٢. الأعمال والتسويق :يُستخدم علم الإحصاء في تحليل بيانات العملاء والسوق لاتخاذ القرارات التسويقية الفعالة وتحسين استراتيجيات البيع والتسويق.
٣. التعليم :يُستخدم علم الإحصاء في تحليل بيانات الطلاب ونتائج الاختبارات لقياس الأداء التعليمي وتحسين عملية التعليم.
٤. العلوم الاجتماعية :يُستخدم علم الإحصاء في تحليل البيانات الاجتماعية لفهم الاتجاهات والظواهر الاجتماعية واتخاذ القرارات السياسية والاجتماعية الصحيحة.
٥. البيئة :يُستخدم علم الإحصاء في تحليل البيانات البيئية لفهم التأثيرات البيئية واتخاذ الإجراءات اللازمة للحفاظ على البيئة.
٦. التحليل الاقتصادي :يُستخدم علم الإحصاء في تحليل البيانات الاقتصادية مثل الإنفاق والإيرادات والبطالة والتضخم لفهم الاتجاهات الاقتصادية واتخاذ القرارات الاقتصادية الصحيحة. وتساعد الإحصاءات في تحديد الوضع الحالي لدخل الفرد ، والبطالة ، ومعدلات النمو السكاني ، والإسكان ، والمرافق الطبية المدرسية ، وما إلى ذلك ، في بلد ما.
٧. شركات التأمين تستعمل الاحصاء لمعرفة الأعمار المتوقعة للأشخاص الذين يستفيدون من التأمين.

بشكل عام، يُظهر علم الإحصاء أهميته في تحليل البيانات واستخلاص المعرفة واتخاذ القرارات الصحيحة في مختلف المجالات الحياتية.

خامسا :علم الهندسة:



تعريف علم الهندسة:

هي علم تطبيقي يعمل على تلبية احتياجات الإنسان ويقوم على استخدام العديد من العلوم التطبيقية الأخرى مثل الفيزياء والرياضيات في عمليات الدراسة والتصميم .

تعريف الهندسة الرياضية:

هي فرع من فروع الرياضيات المعنية بدراسة الأشكال، وقياس الحجوم والمساحات، ودراسة الهندسة الفراغية. ويسمى من يدرس في مجال هذا العلم مهندساً رياضياً.

الأهمية:-

١. البنية التحتية: يعمل المهندسون المدنيون على تصميم وبناء البنية التحتية للمدن والمجتمعات، مثل الطرق والجسور والمباني والأنظمة الصرف الصحي والمرافق العامة. تساهم الهندسة المدنية في توفير بنية تحتية آمنة وفعالة للنقل والمواصلات وتأمين الخدمات الأساسية للسكان.
٢. التكنولوجيا والاتصالات: يلعب علم الهندسة دورًا هامًا في تطوير التكنولوجيا والاتصالات. يعمل المهندسون في مجالات مثل هندسة البرمجيات والشبكات والاتصالات اللاسلكية والإلكترونيات على تصميم وتطوير الأجهزة والأنظمة التي نستخدمها يوميًا، مثل الهواتف الذكية والحواسيب والإنترنت والشبكات الاجتماعية.
٣. الطاقة والبيئة: يساهم علم الهندسة في تطوير وتحسين مصادر الطاقة وتقنيات التوفير الطاقوي. يعمل المهندسون في مجالات الطاقة المتجددة وتوليد الكهرباء وتوزيعها وتخزينها على تطوير

٩

حلول لتلبية احتياجات الطاقة بشكل مستدام وفعال. كما يعملون على تطوير تقنيات للحد من التلوث وتحسين جودة البيئة.

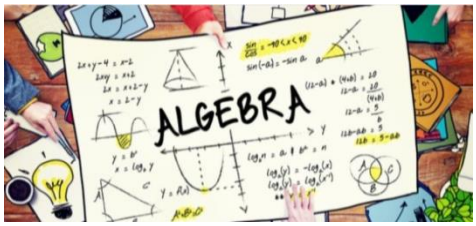
٤. السلامة والأمان: يعتبر الاهتمام بالسلامة والأمان جزءًا أساسيًا من علم الهندسة. يعمل المهندسون في مجالات مثل هندسة
٥. السلامة والهندسة الصناعية وهندسة النقل على تصميم وتطوير الأنظمة والعمليات بطرق تضمن السلامة وتقليل المخاطر الحادة للأفراد والمجتمع.
٦. الصحة والطب: يلعب ععلم الهندسة دورًا هامًا في تطوير التكنولوجيا الطبية والتقنيات الطبية المتقدمة. يعمل المهندسون الحيويون على تصميم وتطوير الأجهزة الطبية، مثل أجهزة المسح الضوئي وأجهزة التصوير الطبي والأطراف الصناعية والأجهزة المساعدة، لتحسين التشخيص والعلاج وتعزيز رعاية المرضى.

تطبيقات الهندسة في الحياه اليومية:

١. تستخدم في تصميم وبناء المباني والجسور والطرق وتساهم في توفير بيئة ملائمة للعيش والعمل والتنقل
٢. تصميم وصناعة الأجهزة الطبية .
٣. تصميم وبناء الاهرامات حيث كانوا المصريون القدماء علي معرفه بالاشكال الهندسية .
٤. تصميم وتصنيع المنتجات الصناعية مثل السيارات والطائرات والأجهزة الإلكترونية.
٥. تحليل البيانات والاحصائيات في مختلف المجالات مثل الطب والعلوم والاقتصاد.
٦. تعمل علي انتاج الصواريخ .
٧. تطوير برامج الكومبيوتر وتصميم الالعاب والبرمجيات .
٨. تصميم الرسومات والأشكال الهندسية في الفن والتصميم والديكور.
٩. تصميم وتحليل الأنظمة الهندسية المختلفة مثل السدود والمحطات الكهرومائية.
١٠. تحليل وتصميم الأنظمة البيئية والمناخية والجيولوجية.
١١. تصميم وتحليل المنتجات الطبية مثل الأجهزة الطبية والأدوية.
١٢. تطوير الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والروبوتات.

يُنظر إلى الهندسة على أنها غير ذات أهمية بالنسبة للطالب. يجب تشجيع التمكن من هذا المحتوى من خلال البحث في الحقائق التاريخية حول الهندسة وتطبيقاتها في البناء والزراعة والثروة الحيوانية وحل المشكلات ، والتي تتضمن الحسابات والقياسات .

سادسا : علم الجبر:



تعريف علم الجبر:

هو فرع من فروع الرياضيات يدرس الأعداد والعلاقات الرمزية والتناسبات والتعابير الجبرية والمعادلات، ويقوم على مبدأ المُعادلات التي تتكون من مجموعة من المُتغيّرات والثوابت؛ بحيث تكون الثوابت عبارة عن أرقام ذات قيمة مُحددة لا تتغير، مثلاً الرقمين ٣، و١٤,٩٨ عبارة عن قيم ثابتة، بينما يُعرف المتغير بأنه رقم له قيمة غير ثابتة.

الأهمية:

اهمية علم الجبر في حياتنا اليومية: قد يعتقد البعض أن علم الجبر تنتهي أهميته بانتهاء الدراسة، في حين أنه يُشكل أساساً من أساسيات الحياة، بدءاً من دفع إيصالات الدفع وإدارة الميزانيات، مروراً بتكاليف الرعاية الصحية، وانتهاءً بالتخطيط للاستثمارات المُستقبلية، حيث إن كل هذه الأمور السابقة تحتاج فهماً أساسياً لعلم الجبر وينطوي فهم ودراسة المفاهيم الأساسية لعلم الجبر على العديد من الأمور التي تعود بالفائدة على الفرد؛ فهي تعمل على تطوير التفكير النقدي والمنطق ومهارة حل المشكلات وتطوير مهاريَ الاستنتاج والاستدلال.

تطبيقات الجبر:

١. الجبر في الهندسة:

ترتبطان بشكل وثيق في الرياضيات. الهندسة تتعلق بالأشكال والمساحات والأبعاد، بينما الجبر يرتكز على العلاقات والمعادلات الرياضية.

يستخدم الجبر في الهندسة لتحويل المسائل الهندسية إلى تعابير رياضية يمكن حلها باستخدام طرق الجبر، مما يسهل فهم الأشكال الهندسية وحساب المساحات والأبعاد.

وتستخدم الهندسة في الجبر لرسم الرسوم البيانية والتعبير عن المصفوفات والتحليلات الرياضية بشكل رسومي. لذلك، فإن الهندسة والجبر تتكامل بشكل كبير لتوفير الفهم الأمثل للتطبيقات الرياضية..

٢. الجبر في الهندسة الاحصائية

يستخدم الجبر في تحليل البيانات و استخراج المعلومات المهمه منها و في تطوير نماذج الاحصاء و تحليلها.

٣. الجبر في الكميات و الاعمال المالية:

حيث يستخدم الجبر في تحديد القيم و التوقعات و تحليل البينات المالية.

٤. الجبر في علم الحاسوب:

يستخدم الجبر في تصميم الانظمة المعقدة و البنية النظرية لانظمة الحاسوب.

٥. الجبر في الهندسة الكهربية: يستخدم الجبر في تحليل وتصميم الدوائر الكهربائية ونظم التحكم الأوتوماتيكية.

٦. الجبر في الهندسة البحرية : يستخدم الجبر في حسابات الملاحة وتصميم الهياكل والمعدات البحرية.

٧. الجبر في الهندسة المدنية: يستخدم الجبر في تحليل وتصميم الهياكل والمباني والجسور والطرق.

٨. الجبر في الهندسة المدنية: يستخدم الجبر في تحليل وتصميم الهياكل والمباني والجسور والطرق.

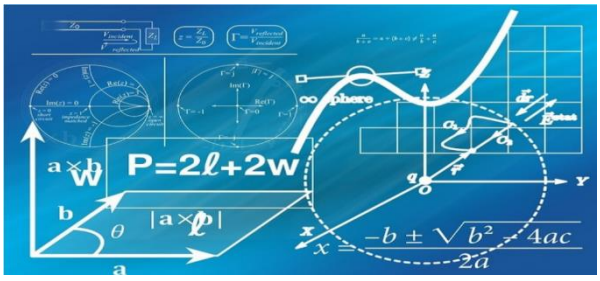
٩. الجبر في الهندسة الميكانيكية: يستخدم الجبر في تحليل وتصميم الأجسام الميكانيكية والماكينات ونظم الطاقة.

١٠. الجبر في الهندسة البيئية: يستخدم الجبر في تحليل وتصميم أنظمة إدارة الموارد الطبيعية وتقييم التأثير البيئية.

١١. الجبر في الهندسة النووية: يستخدم الجبر في تحليل وتصميم المفاعلات النووية ونظم الطاقة النووية.

بشكل عام، يعد علم الجبر أساسيًا في العديد من المجالات والتطبيقات في الحياة اليومية، حيث يساعد في فهم العلاقات الرياضية وحل المشكلات المعقدة وتحليل البيانات بشكل دقيق وفعال.

سابعا: علم التفاضل والتكامل :



علم التفاضل والتكامل هو فرع من فروع الرياضيات يركز على دراسة الدوال والمتغيرات وعلاقاتها مع المشتقات والتكاملات. إليك تعريفًا له، وأهميته، وبعض تطبيقاته في الحياة:

التعريف:

- التفاضل :يركز على دراسة المشتقات والمعدلات التغيرية للدوال، مثل معدل التغير السرعي والتسارع والانحدار، ويستخدم في حساب تغيرات الكميات مع الزمن أو المكان.
- التكامل :يركز على حساب مساحات المناطق تحت منحنيات الدوال وحساب مجموعات القيم، ويستخدم في حساب المساحات والحجوم والكميات الكلية.

الأهمية:

١. علوم الهندسة والفيزياء :يستخدم التفاضل والتكامل في تحليل الحركة والتغيرات في السرعة والتسارع، وفي دراسة القوى والطاقة والمجالات الفيزيائية المختلفة.

٢. الهندسة الميكانيكية :يستخدم في تحليل الضغوط والتوترات في المواد، وفي تصميم وتحليل الأجزاء الميكانيكية والآلات.

٣. العلوم الطبية :يستخدم في تحليل العمليات الحيوية مثل نمو الأورام وانتقال الحرارة في الأجسام الحية، وفي تحليل البيانات الطبية.

٤. الهندسة الكهربائية والإلكترونية: يستخدم التفاضل والتكامل في تحليل الدوائر الكهربائية والإلكترونية لفهم تدفق الشحنات والإشارات.

٥. علوم الكمبيوتر: يُستخدم في تطوير الخوارزميات والبرمجيات المتخصصة في المحاكاة وتحليل البيانات.

٦. الاقتصاد والمالية :يستخدم في حساب النماذج الاقتصادية والمالية مثل حساب الفوائد والأرباح والتغيرات في القيم.

تطبيقات علم التفاضل والتكامل في الحياة:

١. تحليل الحركة والديناميكا :يُستخدم في تحليل حركة الأجسام وتغيرات سرعتها وتسارعها.

٢. تصميم الهياكل والأجزاء الميكانيكية :يُستخدم في تحليل التوترات والاجهادات في المواد والهياكل لضمان صلابتها وسلامة تشغيلها.

٣. التحليل الإحصائي :يُستخدم في تحليل البيانات والاحتماليات وإيجاد النماذج الرياضية للظواهر الاحصائية.

٤. العلوم البيئية :يُستخدم في تحليل تغيرات البيئة والتنبؤ بالتغيرات المناخية والبيئية.

٥. التصوير الطبي :يُستخدم في تحليل الصور الطبية مثل الأشعة السينية والتصوير بالرنين المغناطيسي لتشخيص الأمراض والإصابات.

٦. حساب التغيرات في الحركة: يُستخدم في حساب السرعة والتسارع للأجسام المتحركة والمتغيرات في حركة الجسم.

٧. تحليل التغيرات الزمنية: يستخدم لفهم التغيرات الزمنية في الظواهر الطبيعية مثل نمو النباتات وتغير درجات الحرارة.

٨. حساب المساحات والأحجام: يستخدم في حساب المساحات تحت المنحنيات وحجوم الأجسام الثلاثية الأبعاد.

٩. تحليل البيانات: يُستخدم في تحليل البيانات الكبيرة واستخراج الأنماط والاتجاهات منها.

١٠.التصميم الهندسي: يستخدم في تحليل وتصميم الأنظمة الهندسية المختلفة، مثل تصميم الأنظمة الكهربائية والميكانيكية.

١١.التحليل الاقتصادي: يُستخدم في تحليل النماذج الاقتصادية وحساب الاشتقاقات والتكاملات لفهم العلاقات بين المتغيرات الاقتصادية.

١٢.فى علم الطب :

قياس مقدار تدفق الدم، والنتاج القلبي. حساب الجرعات المناسبة للأدوية لضمان ثبات معدل الامتصاص، مع اختلاف معدل ذوبان كل نوع من الأدوية، واختلاف الجرعة لكل شخص بحسب وزنه وطوله .دراسات علم الوراثة السكانية، مثل الدراسات المتعلقة بانتشار الأمراض، ودراسات معدل نمو الأورام للسيطرة عليها. قياس التباين للدراسات البيولوجية والوراثية، وفحص النمو النسبي، وغيرها من عمليات النمو، مثل إجراء مقارنة بين نمو القلب ونمو الدماغ لدى طفل صغير مع نمو جسمه بشكل عام. تحديد معدلات تخلص جسم الإنسان من المخدرات

١٣.في صناعة السيارات

لا يدخل علم التفاضل والتكامل في أمور البناء أو الهندسة، بل أنه يدخل في صناعة السيارات أيضاً حيث لا تخرج السيارة من مصنعها بدون أن يعرف القائمون على صناعتها ثقلها ومركز كتلتها ومحورها المركزي، حتى يتم التأكد من تحديد عوامل الأمن والسلامة على مختلف الطرق التي ستسير عليها وكذلك السرعات المختلفة للسيارة، والذي لا تتم إلا بعلم التفاضل والتكامل.

حتى أنا كنت أري الرياضيات عموماً والتفاضل والتكامل ليست بهذه الأهمية الكبيرة في حياة الإنسان إلا ببعض العمليات ، مما جعل فضولي يزداد حول معرفة الأهمية الحقيقة لهذا العلم ، ومع البحث وجدت أنه هناك العديد من الأمور أكثر مما ذكرت والتي تدخل فيها الرياضيات بجميع أقسامها المختلفة حتى أنك تقوم بقراءة هذا المقال بفضل الرياضيات.

باختصار، يعتبر علم التفاضل والتكامل جزءًا أساسيًا من الرياضيات التطبيقية ويُستخدم على نطاق واسع في مجموعة متنوعة من المجالات لفهم وتحليل العلاقات والتغيرات في العديد من الظواهر والنظم في الحياة اليومية.

ثامنا: المعادلات التفاضلية :

علم المعادلات التفاضلية هو فرع من الرياضيات يدرس المعادلات التي تحتوي على مشتقات أو تفاضلات. هذه المعادلات تستخدم لوصف العديد من الظواهر والعمليات في مختلف المجالات

.او هو علم يدرس العلاقات الرياضية التي تربط بين دوال ومشتقاتها وتكاملاتها. يُعبر عن هذه العلاقات عادةً في صورة معادلات تتضمن مشتقات زمنية أو مكانية لدوال.

أهمية المعادلات التفاضلية في:

١. الفيزياء والهندسة :تُستخدم المعادلات التفاضلية في وصف حركة الأجسام، وتوزيع الحرارة، وديناميكا السوائل والغازات، والانتقالات الحرارية والكهربائية في الأجسام.

٢. الاقتصاد والمالية :يستخدم المفهوم لوصف التغيرات الزمنية في الاقتصاد، مثل النمو الاقتصادي والاستثمارات المالية.

٣. العلوم البيولوجية :تُستخدم في تحليل النمو البيولوجي، وتطور الكائنات الحية، وانتشار الأمراض وعمليات التفاعل الكيميائي داخل الجسم.

٤. العلوم الكمية :تستخدم لوصف التغيرات والتفاعلات على المستوى الذري والجزيئي.

٥. الهندسة والتصميم :يُستخدم في تصميم الهياكل والأنظمة التي تعتمد على تغيرات زمنية مثل الأنظمة الديناميكية والمراقبة الذكية.

٦. الطب والعلوم الحيوية :يُستخدم في تحليل الظواهر الحيوية مثل نمو الخلايا والأعضاء والأنظمة الحيوية الداخلية.

٧. الهندسة الكهربائية والحاسوبية :يُستخدم في تحليل وتصميم الدوائر الكهربائية وأنظمة الحواسيب والتحكم الآلي.

٨. البيئة والاستدامة :يُستخدم في دراسة تأثير التغيرات البيئية على النظم الحيوية والبيئية واستدامتها.

تطبيقات علم المعادلات التفاضلية في الحياة:

١. نماذج الانتشار والانتقال :تُستخدم لوصف انتشار الأمراض والعدوى، وانتقال الحرارة والكتلة في الأجسام.

٢. نماذج النمو والتطور :تُستخدم لوصف نمو النباتات والحيوانات، وتطور الأنواع عبر الزمن.

٣. التحكم والتحليل الديناميكي :تُستخدم في تصميم وتحليل أنظمة التحكم التلقائي والديناميكي، مثل الروبوتات والمركبات الذاتية التوجيه.

٤. النماذج البيئية والجيولوجية :تُستخدم لوصف العوامل البيئية والجيولوجية مثل انحدار الأرض وتغيرات المناخ.
٥. التفاعلات الكيميائية :تُستخدم لوصف التفاعلات الكيميائية والتحليل الكيميائي.
٦. نماذج الديناميكا الحرارية: يستخدم في تحليل التغيرات الحرارية في الأنظمة المختلفة مثل التبريد والتدفئة والتكيف الحراري.
٧. نماذج الديناميكا الحركية: يُستخدم في تحليل حركة الأجسام والمركبات والأنظمة الميكانيكية.
٨. تحليل الانتشار والانتشار: يستخدم في دراسة انتشار الكائنات الحية والمواد والعوامل الكيميائية في البيئات المختلفة.
٩. الطب والبيولوجيا :يستخدم في تحليل النماذج البيولوجية مثل دورة الحياة للخلايا والأنسجة والأعضاء.

بشكل عام، يُعتبر علم المعادلات التفاضلية أحد الأدوات الرئيسية في دراسة العمليات والظواهر التي تتغير عبر الزمن أو الفضاء، وتطبيقاته واسعة ومتنوعة في العديد من المجالات الحيوية والتقنية.

٧–دراسات سابقة:

دراسة خالد عثمان الصباغ :تطبيقات الرياضيات في الحياة، (فبراير ٢٠١٤) هدفت الدراسة الحالية الي: تنمية ميول الطلاب وتطوير مهاراتهم الحياتية وتنمية وعي الناس وخصوصاً الطلاب بأهمية الرياضيات وتطبيقاتها في الحياه.

دراسة "الرياضيات والمهارات الحياتية" من منظمة اليونسكو (٢٠١٧):تهدف هذه الدراسة كيف تُساعد الرياضيات على تنمية المهارات الحياتية، مثل حل المشكلات والتفكير المنطقي والتواصل والعمل الجماعي.و تُؤكد الدراسة على أهمية الرياضيات في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، مثل التفكير النقدي والإبداع والابتكار.

دراسة أم الجيلالي وبكري (٢٠١٨): هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي، تكونت العينة من مجموعتين تجريبية وضابطة وتكونت كل مجموعة من (٣٠) تلميذا تراوحت أعمارهم ما بين (٨–١٠ سنوات).استخدمت الدراسة مقياس الذكاءات المتعددة، وبرنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة و اختبار تحصيلي بعدي من إعداد الدراسة، وتوصلت النتائج إلى فاعلية البرنامج التعليمي في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي.

دراسة الزهراني وزيدان (٢٠١٨): هدفت إلى تحديد صعوبات التعلم التي يواجهها الطلاب عند دراستهم مادة الرياضيات وتحديد مصادر التعلم التي يمكن أن تساعد معلم الرياضيات في التغلب على هذه الصعوبات وتصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل داخل مراكز مصادر التعلم للتغلب على صعوبات التعلم في مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية. توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في التحصيل الدراسي المرتبط بصعوبات مادة الرياضيات يرجع إلى فاعلية تصميم بيئة تعليمية (متعددة الوسائل/ بيئة تقليدية) لدى تلاميذ صعوبات التعلم لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت بيئة التعلم متعددة الوسائل..

دراسة خميس، موسى نجم (٢٠٢٠) :
اثر التطبيقات الحياتية لرياضيات في اكتساب المفاهيم الجبرية و خفض قلق الرياضيات لدى الصف الثامن الاساسي في الاردن ،
الهدف منها كشف عن أثر التطبيقات الحياتية لرياضيات لاكتساب المفاهيم الجبرية وخفض قلق الرياضيات لدى التلاميذ.و ضرورة العمل على ربط المعرفة الرياضية بحياة الطلبة، وأهمية العمل على طرح مواقف وأنشطة تعليمية ضمن سياقات حقيقية واقعية مستمدة من حياة الطلبة وبيئتهم المعاشية، وتبني أسلوب النشاط والعمل في عمليتي تعلم وتعليم الرياضيات.

دراسة يحيى عادل ،العايدي المرسي(٢٠٢٠):اثر مدخل التطبيقات العملية لمادة الرياضيات لتلاميذ المرحلة الإعدادية على التحصيل و التفكير الناقد. يهدف البحث إلى ما يلي: دراسة أثر مدخل التطبيقات العملية على تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وأسفرت النتائج التي تم الحصول عليها إلى الآتي:
وجود أثر المدخل التطبيقات العملية لمادة الرياضيات في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. وعدم وجود أثر المدخل التطبيقات العملية التدريسي لمادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد العام التي تم تحديدها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ووجود أثر في تنمية مهارة واحدة فقط هي مهارة معرفة الافتراضات.ووجود أثر المدخل التطبيقات العملية التدريسي لمادة الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات التي تم تحديدها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

دراسة فاضل ،عبدالعباس عطالله (٢٠٢١):.الرياضيات و التحديات التي تواجهها في مجالات الحياة كافة, يهدف البحث الي :
التركيز علي التحديات التي تواجه علم الرياضيات وبيان التأثر والتأثير بين الرياضيات و العلوم الاخرى وإبراز تطبيقات الرياضيات في الحياة العملية وأن يُراعي المعلم الفروق الفردية بين تلاميذه هذا الأمر يجب أن يوليه المعلم بكل عناية.

دراسة شنعان وأبو لوم (٢٠٢١):

التي هدفت إلى تعرف أثر برنامج تدريسي قائم على التطبيقات الذكية الرياضية وتفاعله مع التحصيل السابق في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بالأردن. اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين: التجريبية والتي درست وفق البرنامج التدريسي القائم على التطبيقات الذكية الرياضية، ومجموعة ضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية. تكونت عينة الدراسة من (٦٠) طاب وطالبة موزعين بواقع (٣٠) طالب لكل مجموعة، وتم اختيار مدارس الحصاد التربوي بطريقة قصدية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير اختبار في التفكير الرياضي. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط علامات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة عبدالرحمن، بن بريكة(٢٠٢٣):صعوبات تعلم الرياضيات في مرحلة التعليم المتوسط ، مجلة بشاير العلوم.المدرسة العليا للأساتذة .القبة تهدف هذه الدراسة الي :

دراسة مشكلة صعوبة تعلم الرياضيات من وجهة نظر تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط، حيث يردد تلاميذ هذه المرحلة عبارة (الجبر + الهندسة – الهروب من المدرسة). ورغم أن هذه المقولة غير واقعية وغير صحيحه إلا أنها تدل فعلا على مشكلة يعاني منها التلاميذ. وقد تضاخمت هذه المشكلة التي جعلت الأساتذة يشتكون من طلابهم .

٨- ماهي صعوبات تعلم الرياضيات :

١-صعوبات التعلم اللفظية: تتمثل في صعوبة الطالب في التعامل مع المسائل الرياضية بشكل شفهي.

٢-صعوبات التعلم الرمزية: يعاني الطالب في هذه الحالة من عدم القدرة على التعرف على شكل الأرقام وكتابتها، ولا يستطيع التعرف على الرموز الرياضية إذا كانت تمثلها.

٣-صعوبات التعلم الاصطلاحية: يواجه الطالب صعوبات كبيرة في قراءة وفهم الرموز الرياضية واستيعاب مفاهيمها و كيفية تطبيقاها.

٤-صعوبات التعلم الكتابية: يجد الطالب صعوبات بالغة في كتابة الرموز الرياضية والتعامل معها بشكل صحيح.

٥- صعوبات تعلم المفاهيم الرياضية :يواجه الطالب صعوبات في فهم وتطبيق الأفكار الرياضية وفهم العلاقات بينهما و تطبيقها في الحياة الواقعية.

٦- الفشل التام في الحساب: يكون الطالب غير قادر على تطبيق العمليات الحسابية الاربعة (الجمع – الطرح – القسمة – الضرب)

٩-اسباب صعوبات التعلم :

١-يعتمد المعلم علي الطريقة التقليدية لشرح الدروس للطلاب حيث انه يجعل الطلاب يجدون صعوبات في تعلم مادة الرياضيات و يجهلون انها تعتمد علي الفهم اكثر من الحفظ و انها مادة تطبيقية و عملية.

٢- عدم تشجيع الطلاب علي دراسة مادة الرياضيات و عدم تحفيزهم علي اكتساب مهارات رياضية تساعدهم علي تطبيقها في الحياة الواقعية.

٣- عدم اعتماد الطلاب علي الكتاب المدرسي لانه لا يحمل المعلومات الكافية التي يحتاجها الطالب .

٤- عدم تبسيط المعلومات للطلاب و بالتالي يؤثر علي رغبة الطلاب في استعياب المعلومات

٥- احتواء المنهج علي دروس كثيرة مما يجعل المعلومات متشابكة لدي الطلاب لانها تعتمد علي القوانين كثيرة و عدم ربطها بالحياة اليومية

٦- عدم استخدام المعلم البرامج الرياضية و الأساليب الحديثة لتسهيل المعلومات للطلاب.

٧- عدم اهتمام الطلاب بدراسة مادة الرياضيات لصعوبتها و اعتقادهم انها مادة مجرة و لا ترتبط بالحياة اليومية.

الصعوبات التى واجهت الباحثين اثناءالتدريب الميدانى:

وبالطبع واجهتنا بعض المشكلات في التدريس وهي

١- ان الطلاب لم يكونوا مستعدين او مجهزين للأنشطة واالالعاب التعليمية والدراسية الجديدة والطرق الحديثة باستخدام البرمجة مثل برنامج الماثيماتيكا لحل المسائل الرياضية فكان من الصعب شرحها لهم في حصه واحده ولكن مع تكرار الحصص واستخدام الأنشطة والبرامج التعليمية الرياضية اصبح اسهل لهم استخدام التطبيقات الرياضية والبرامج الرياضية في حل مسائلهم والمشكلات التي تواجههم في ماده الرياضيات.

٢-عدم توافر الادوات لشرح طرق التدريس و الاساليب الحديثة.

٣-عدم قدرة الطالب علي استخدام الادوات المتاحة.

٤-غياب الرقابة علي الطالب في فترات الدراسة .

٣. منهجية البحث والأدوات المستخدمة

البرنامج الاحصائي:

المستخدم في تحليل الاستبيان و الاختبار هو برنامج مايكروسوفت اكسيل (Microsoft Excel)

الأساليب الاحصائية المستخدمة الآتية :

المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية لمتوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي و البعدي و حساب النسب المئوية.

وتم الاعتماد علي مقياس ليكارت الثلاثي لتحليل الاستبيان لقياس اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات للصف الاول الثانوي و تم الاعتماد ايضا علي مقياس داتون لتصحيح الاختبار.

١-مقياس ليكارت

جدول (١)

اتجاه الرأي لمقياس ليكارت الثلاثي	
المتوسط	اتجاه الرأي
من ١ الي ١,٦٦	غير موافق
من ١,٦٧ الي ٢,٣٣	محايد
من ٢,٣٤ الي ٣	موافق

٢- مقياس داتون :

جدول (٢)

العبارة	الدرجة	العبارة	الدرجة
١	٧,٢	٩	٩,٦
٢	٣,٣	١٠	١
٣	٨,٧	١١	٨,٢
٤	١,٥	١٢	٥,٢
٥	١٠,٥	١٣	٩,٥
٦	٢,٦	١٤	٥,٦
٧	٧,٩	١٥	٩
٨	٣		

درجة الطالب =مجموع درجات الطالب التي حصل عليها

عددها

ادوات الدراسة:

١-اولا تم تطبيق استبيان قبلى وبعدى مكون من ٣٣ سؤال علي مجموعه مكونه من (٢٠) طالب و تم تطبيق الاستبيان القبلي عن طريق تدريس وشرح مادة الرياضيات من خلال مواقف رياضية غير حياتية و بالطريقة التقليدية ثم تطبيق استبيان بعدي عن طريق تدريس وشرح مادة الرياضيات من خلال مواقف رياضية حياتية (تطبيقية) واستخدام برنامج الماثيماتيكا.

٢- ثانيا تم تطبيق اختبار مكون من ١٥ سؤال علي مجموعه مكونه من (٢٠) طالب و طالبة و تم تطبيق اختبار قبلي وبعدى لقياس رغبة الطالب في دراسة مادة الرياضيات و قياس اتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات و تطبيق اختبار بعدي لقياس مدي تأثير التدريس باستخدام تطبيقات الرياضيات فى الحياة و استخدام البرامج الحاسوبية مثل برنامج الماثيماتيكا على اتجاهات الطلاب.

مجتمع وعينة الدراسة :

تم اختيار مجموعه من الطلاب مكونه من (٤٠) طالب و طالبة و المجموعه الاولي مكونه من(٢٠) طالب و طالبة من الصف الثالث الاعدادي و تم تطبيق عليهم اختبار عن طريق شرح درس ايجاد مجموعه حل المعادلة من الدرجة الثانية جبريا و بيانيا في الفصل الدراسي الثانى و المجموعه الثانية مكونه من (٢٠) طالب من الصف الاول الثانوي في الصف الدراسى الاول و تم تطبيق عليهم استبيان عن طريق شرح درس المصفوفات.

نتائج البحث

اولا:الاستبيان بالنسبة للفصل الدراسى الاول:

جدول (٣): الاستبيان القبلى

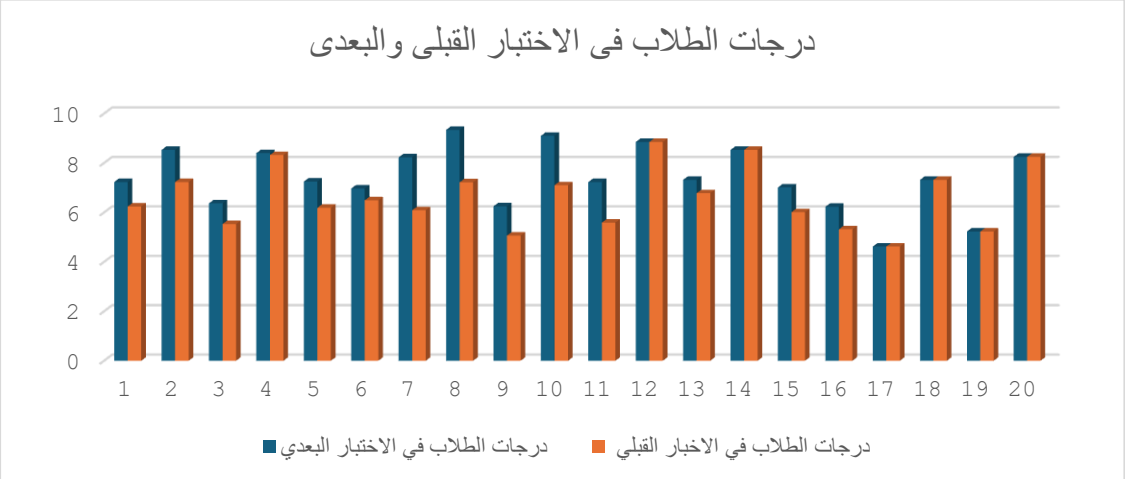
السؤال	اوافق	محايد	لا اوافق
١–انني احس باهمية الرياضيات بين المناهج المدرسية	١٦	٣	١
٢–الرياضيات شيء يجب ان نتعلمة بالرغم من انها غير ممتعة	١٥	٢	٣
٣–العمل مع الاعداد شيء ممتع	١٧	١	٢
٤–لم احب الرياضيات ابدا	٦	٦	٨
٥–الرياضيات مشوقة واحبها مع المواد الأخرى	١٠	٤	٦
٦–انني لا اشعر بالارتياح والرضا عند دراسة الرياضيات	١١	٥	٤
٧–احب الرياضيات لانها تتطلب عمليات عقلية	١٧	٣	٠
٨–انني اكرة جدا المسائل الكلامية	١٦	٢	٢
٩–انني احب ان احل جميع المسائل الرياضية	٩	٧	٤
١٠–انني اكره الرياضيات بشدة واتجنب استخدامها	١٥	١	٤
١١–انا معجب بالرياضيات فهي قيمة ولها تطبيقات مفيدة	١٢	٤	٤
١٢–انا غير مهتم بالرياضيات	٢	٧	١١
١٣–دائما احب دراسه الرياضيات لانها تتحدي تفكيري	١٧	١	٢
١٤–انا احب الرياضيات و المواد الاخري	١٩	١	٠
١٥–عند استخدام طرق البرهان الدقيقه والعميقة أكون مسرورا واحس بالرضا والاتياح	٥	٩	٦

جدول (٤): الاستبيان البعدى

السؤال	اوافق	محايد	لا اوافق
١–انني احس باهمية الرياضيات بين المناهج المدرسية	٢٠	٠	٠
٢–الرياضيات شيء يجب ان نتعلمة بالرغم من انها غير ممتعة	١٢	٣	٥
٣–العمل مع الاعداد شيء ممتع	١٣	٦	١
٤–لم احب الرياضيات ابدا	٩	٩	٢
٥–الرياضيات مشوقة واحبها مع المواد الأخرى	١٥	٢	٣
٦–انني لا اشعر بالارتياح والرضا عند دراسة الرياضيات	١٧	٢	١
٧–احب الرياضيات لانها تتطلب عمليات عقلية	١٠	٨	٢
٨–انني اكرة جدا المسائل الكلامية	١١	٦	٣
٩–انني احب ان احل جميع المسائل الرياضية	١٤	٤	٢
١٠–انني اكره الرياضيات بشدة واتجنب استخدامها	١٢	٤	٤
١١–انا معجب بالرياضيات فهي قيمة ولها تطبيقات مفيدة	١٦	٢	٢
١٢–انا غير مهتم بالرياضيات	١٥	٢	٣
١٣–دائما احب دراسة الرياضيات لانها تتحدي تفكيري	٩	٦	٥
١٤–انا احب الرياضيات و المواد الاخري	١٦	٤	٠
١٥–عند استخدام طرق البرهان الدقيقة والعميقة أكون مسرورا واحس بالرضا والاتياح	١٣	٤	٣

جدول (٥): درجات الطلاب فى الاختبار القبلى والبعدى

الطلبة	درجات الطلاب فى الاستبيان القبلى	درجات الطلاب فى الاستبيان البعدى
١	٦,٢٤	٧,٢٣
٢	٧,٢٣	٨,٥٣
٣	٥,٥٣	٦,٣٧
٤	٨,٣٢٥	٨,٤٠١
٥	٦,١٩	٧,٢٥
٦	٦,٤٩	٦,٩٧
٧	٦,٠٨٩	٨,٢٣
٨	٧,٢٢	٩,٣٤
٩	٥,٠٦٣	٦,٢٥
١٠	٧,١	٩,١
١١	٥,٥٨٧٩	٧,٢٣
١٢	٨,٨٥	٨,٨٥
١٣	٦,٧٨	٧,٣٢
١٤	٨,٥٣	٨,٥٣
١٥	٦,٠١٢	٧,٠١٢
١٦	٥,٣٢	٦,٢٣
١٧	٤,٦٢	٤,٦٢
١٨	٧,٣٢	٧,٣٢
١٩	٥,٢٣	٥,٢٣
٢٠	٨,٢٥	٨,٢٥

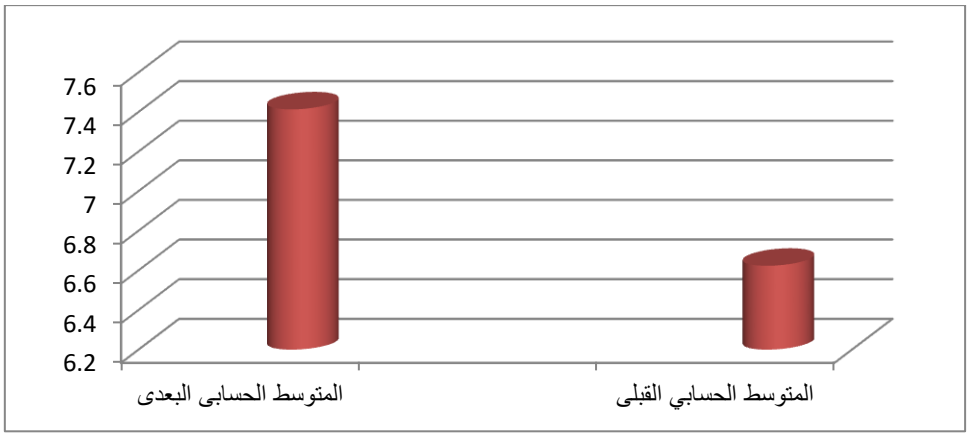


شكل (١):الرسم البيانى لدرجات الطلاب فى الاختبار القبلى والبعدى

جدول (٦): المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى الكلى فى الاختبار القبلى والبعدى

العينة	الاختبار القبلي				الاختبار البعدي			
٢٠ طالب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اعلي درجة	اقل درجة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اعلي درجة	اقل درجة
	٦,٦٢٣	٢,٥٧٣	٨,٨٥	٤,٦٢	٧,٤١٣١٥	٢,٧٢٠	٩,٣٤	٤,٦٢

من خلال الجدول السابق يتبين الفرق الكبير بين الاختبارين القبلي و البعدي المعد لقياس اتجاة الطلاب تجاة مادة الرياضيات باستخدام مقياس داتون التي يتم حسابة عن طريق مجموع درجات الطالب علي العبارات المجابة علي عدد العبارات المختارة و كان الناتج لصالح الاختبار البعدي حيث كان المتوسط الحسابي في الاختبار القبلي ٦,٦٢٣ و درجة الانحراف المعياري٢,٥٧٣ و في الاختبار البعدي المتوسط الحسابي ٧,٤١٣ و الانحراف العياري ٢,٧٢ مما يدل ذلك علي وجود فروق بين الاختبارين القبلي و البعدي و هذا نتيجة تاثير شرح الرياضيات عن طريق استخدام تطبيقات الحياتية للرياضيات و توظيفهاوبرنامج الماثيماتيكا وليس بالطريقة التقليدية المعتادة.



شكل (٢):الرسم البيانى للمتوسط الحسابى لدرجات الطلاب فى الاختبار القبلى والبعدى

٢- ثانيا:الاستبيان بالنسبة للفصل الدراسى الثانى:

جدول (٧): يبين البيانات الاحصائية لنتائج الاستبيان القبلي

استبيان قبلي عن أهمية الرياضيات وتطبيقاتها في حياتنا اليومية

	العبارات	موافق	محايد	لا اوافق	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الأنحراف المعياري	الاتجاة العام
(أ)	**ما اثر تدريس ماده الرياضيات علي الطلاب**							
(١)	دراسة مادة الرياضيات شيقة ومسلية	٤	٧	٩	١,٧٥	٥٨,٣٣٣٣٣	٠,٧٨٦٣٩٨	محايد
(٢)	أرى أن مادة الرياضيات تنمي القدرة على التفكير السليم	١٢	٨	٠	٢,٦	٨٦,٦٦٦٧	٠,٥٠٢٦٢٥	موافق
(٣)	اشعر بالقلق والضيق في حصة الرياضيات	٩	٧	٤	٢,٢٥	٧٥	٠,٧٨٦٣٩٨	محايد
(٤)	ارى انه من الأفضل زيادة عدد الحصص المخصص لمادة الرياضيات	٧	٨	٥	٢,١	٧٠	٠,٧٨٨٠٦٩	محايد
(٥)	اشعر بالتعب والملل أثناء حل المسائل الرياضية	٩	٦	٥	٢,٢	٧٣,٣٣٣٣	٠,٨٣٣٥٠٩	محايد
(٦)	اشترك في جميع الجماعات المدرسية ماعدا جماعة الرياضيات	٨	٥	٧	٢,٠٥	٦٨,٣٣٣٣	٠,٨٨٧٠٤١	محايد
	نتائج سؤال أ				٢,١٥	٧١,٦٦٦٦	٠,٨٠٥٩٦٥	محايد
(ب)	**هل يوجد علاقة بين الرياضيات والعلوم الأخرى**							
(٧)	ماده الرياضيات لها علاقة بالعلوم الأخرى	١٥	٤	١	٢,٧	٩٠	٠,٥٧١٢٤١	موافق
(٨)	اري أن مادة الرياضيات مادة خامدة وجافة	٧	٣	١٠	١,٨٥	٦١,٦٦٦٦٧	٠,٩٣٣٣٠٢	محايد
(٩)	ماده الرياضيات لها تطبيقات في الحياة اليومية	١٦	٣	١	٢,٧٥	٩١,٦٦٦٧	٠,٥٥٠١٢	موافق
(١٠)	ماده الرياضيات لها علاقة بالفيزياء	١٩	٠	١	٢,٩	٩٦,٦٦٦٧	٠,٤٤٧٢١٤	موافق
(١١)	أرى أن مادة الرياضيات لا لزوم لها ضمن المناهج الدراسية	٠	٥	١٥	١,٢٥	٤١,٦٦٦٦	٠,٤٤٤٢٦٢	غير موافق
	نتائج سؤال ب				٢,٢٩	٧٦,٣٣٣٣	٠,٨٧٩٥٦٦	محايد
(ج)	**هل تحب ماده الرياضيات ؟**							
(١٢)	ترغب في زيادة حصص الرياضيات	٤	٥	١١	١,٦٥	٥٥	٠,٨١٢٧٢٨	غير موافق
(١٣)	مادة الرياضيات سهلة وأحبها بدرجة كبيرة	٣	١٠	٧	١,٨	٦٠	٠,٦٩٥٨٥٢	محايد
(١٤)	مادة الرياضيات من المواد المحببة إلى نفسي	٣	١١	٦	١,٨٥	٦١,٦٦٦٦	٠,٦٧٠٨٢	محايد
(١٥)	أفضل الأيام لدي هو اليوم الذي يخلو من حصة الرياضيات	١١	٥	٤	٢,٣٥	٧٨,٣٣٣٣	٠,٨١٢٧٢٨	موافق
(١٦)	احرص دائما إلا أتغيب عن حصة الرياضيات	٢	١٠	٨	١,٧	٥٦.٦٦٦٧	٠,٦٥٦٩٤٧	محايد
(١٧)	استمتع بدراسة مادة الرياضيات	٥	٩	٦	١,٩٥	٦٥	٠,٧٥٩١٥٥	محايد
(١٨)	اتمني أن أكون معلم الرياضيات	٣	٣	١٤	١,٥	٥٠	٠,٧٦٠٨٨٦	غير موافق
	نتائج سؤال ج				١,٨٢١٤٢	٦٠,٧١٤٢	٠,٧٧٠٥٧٣	محايد
(د)	**هل تساعد التطبيقات الرياضية في تسهيل دراسة وفهم مادة الرياضيات**							
(١٩)	تطبيقات ماده الرياضيات لها علاقة بالبرمجة	٦	٤	١٠	١,٨	٦٠	٠,٨٩٤٤٢٧	محايد
(٢٠)	البرمجة (السبورة الذكية) تسهل دراسة الرياضيات	١٠	٦	٤	٢,٣	٧٦,٦٦٦٦	٠,٨٠١٣١٥	موافق

(٢١)	دراسة تطبيقات الرياضيات افضل باستخدام البرمجة	٤	٦	١٠	١,٧	٥٦,٦٦٦٦	٠,٨٠١٣١٥	محايد
(٢٢)	دراسة تطبيقات الرياضيات اسهل بااستخدام البرامج الرياضية (برنامج ماثيماتيكا)	٠	٣	١٧	١,١٥	٣٨,٣٣٣٣	٠,٣٦٦٣٤٨	غير موافق
(٢٣)	يصعب استخدام التابلت في حل مسائل الرياضيات	٩	٨	٣	٢,٣	٧٦,٦٦٦٦	٠,٧٣٢٦٩٥	محايد
(٢٤)	يمكن استخدام برنامج الماثماتكا في حل مسائل الرياضيات	٠	٢	١٨	١,١	٣٦,٦٦٦٦	٠,٣٠٧٧٩٤	غير موافق
(٢٥)	الرياضيات تسهل حسابات المساحات	١٠	٣	٧	٢,١٥	٧١,٦٦٦٦	٠,٩٣٣٣٠٢	محايد
(٢٦)	الرياضيات لديها أغراض عملية	٤	٦	١٠	١,٧	٥٦,٦٦٦٦	٠,٨٠١٣١٥	محايد
	نتائج سؤال د				١,٧٧٥	٥٩,١٦٦٦	٠,٨٤٦٣٧٦	محايد
(هـ)	هل يوجد صعوبات في تدريس وفهم ماده الرياضيات							
(٢٧)	مادة الرياضيات ضرورية نحتاج إليها في حياتنا اليومية	٩	٤	٧	٢,١	٧٠	٠,٩١١٩١	موافق
(٢٨)	لا استطيع التفكير بوضوح عند مذاكرة مادة الرياضيات	٣	١٣	٤	١,٩٥	٦٥	٠,٦٠٤٨٠٥	محايد
(٢٩)	هل تعتقد أنك تحتاج إلى مساعدة إضافية في مادة الرياضيات	١٢	٥	٣	٢,٤٥	٨١,٦٦٦٦	٠,٧٥٩١٥٥	موافق
(٣٠)	عند استخدام طرق البرهان أكون مسر علي حلها للنهاية والاجابة الصحيحة	٦	١٠	٤	٢,١	٧٠	٠,٧١٨١٨٥	محايد
(٣١)	يوجد صعوبات و معوقات أثناء دراسة الرياضيات	١٤	٥	١	٢,٦٥	٨٨,٣٣٣٣	٠,٥٨٧١٤٣	موافق
(٣٢)	حل التمارين مع الزملاء يزيد من الفهم	١٣	٦	١	٢,٦	٨٦,٦٦٦٦	٠,٥٩٨٢٤٣	موافق
(٣٣)	تساعد الرياضيات على تطوير الحس العلمي و اكتساب المهارات	١٠	٥	٥	٢,٢	٧٣,٣٣٣٣	٠,٨٣٣٥٠٩	موافق
	نتائج سؤال هـ				٢,٣	٧٦,٦٦٦٧	٠,٧٥٥٧٩٢٩	محايد
	نتائج الاستبيان الكلية				٢,٠٤٢٤٢	٦٨,٠٨٠٨	٠,٨٣٩٨٣٩	محايد

جدول (٨): يبين البيانات الاحصائية لنتائج الاستبيان البعدى

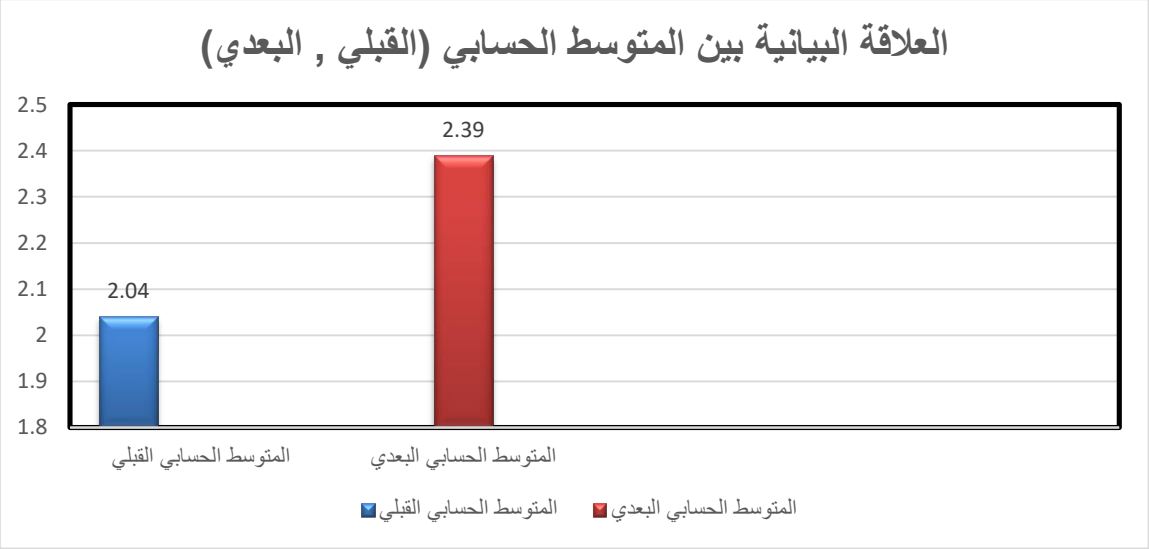
استبيان بعدي عن أهمية الرياضيات وتطبيقاتها في حياتنا اليومية								
	العبارات	موافق	محايد	لا اوافق	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الأنحراف المعياري	الاتجاه العام
(أ)	ما اثر تدريس ماده الرياضيات علي الطلاب							
(١)	دراسة مادة الرياضيات شيقة ومسلية	٩	٦	٥	٢,٢	٧٣,٣٣٣٣٣	٠,٨٣٣٥٠٩	محايد
(٢)	أرى أن مادة الرياضيات تنمي القدرة على التفكير السليم	١٦	٤	٠	٢,٨	٩٣,٣٣٣٣٣	٠,٤١٠٣٩١	موافق
(٣)	اشعر بالقلق والضيق في حصة الرياضيات	٨	٩	٣	٢,٢٥	٧٥	٠,٧١٦٣٥	محايد
(٤)	ارى انه من الأفضل زيادة عدد الحصص المخصص لمادة الرياضيات	٨	٩	٣	٢,١	٧٠	٠,٨٥٢٢٤١٦٢٦	محايد
(٥)	اشعر بالتعب والمثل أثناء حل المسائل الرياضية	٨	٦	٦	٢,١	٧٠	٠,٨٥٢٢٤١٦٢٦	محايد
(٦)	اشترك في جميع الجماعات المدرسية ماعدا جماعة الرياضيات	٨	٧	٥	٢,١٥	٧١,٦٦٦٦٧	٠,٨١٢٧٢٨	محايد
	نتائج سؤال أ				٢,٢٦٦٦٦٧	٧٥,٥٥٥٥٦	٠,٧٨٥٧٢٧	محايد
(ب)	هل يوجد علاقة بين الرياضيات والعلوم الأخرى							
(٧)	ماده الرياضيات لها علاقة بالعلوم الأخرى	١٧	٣	٠	٢,٨٥	٩٥	٠,٣٦٦٣٤٨	موافق
(٨)	اري أن مادة الرياضيات مادة خامدة وجافة	٨	٤	٨	٢	٦٦,٦٦٦٦٧	٠,٩١٧٦٦٣	محايد
(٩)	ماده الرياضيات لها تطبيقات في الحياة اليومية	١٧	٢	١	٢,٨	٩٣,٣٣٣٣٣٣٣	٠,٥٢٣١٤٨٣٦٤	موافق
(١٠)	ماده الرياضيات لها علاقة بالفيزياء	٢٠	٠	٠	٣	١٠٠	٠	موافق

(١١)	أرى أن مادة الرياضيات لا لزوم لها ضمن المناهج الدراسية	٠	٢	١٨	١,١	٣٦,٦٦٦٦٧	٠,٣٠٧٧٩٤	غير موافق
	نتائج سؤال ب				٢,٣٧	٧٩	٠,٨٧٢١٨٥	موافق
(ج)	هل تحب ماده الرياضيات							
(١٢)	ترغب في زيادة حصص الرياضيات	٥	٧	٨	١,٨٥	٦١,٦٦٦٦٧	٠,٨١٢٧٢٨	محايد
(١٣)	مادة الرياضيات سهلة وأحبها بدرجة كبيرة	٥	١٢	٣	٢,١	٧٠	٠,٦٤٠٧٢٣	محايد
(١٤)	مادة الرياضيات من المواد المحببة إلى نفسي	٣	١٣	٤	١,٩٥	٦٥	٠,٦٠٤٨٠٥	محايد
(١٥)	أفضل الأيام لدي هو اليوم الذي يخلو من حصة الرياضيات	٩	٧	٤	٢,٢٥	٧٥	٠,٧٨٦٣٩٨	محايد
(١٦)	احرص دائما إلا أتغيب عن حصة الرياضيات	٤	١١	٥	١,٩٥	٦٥	٠,٦٨٦٣٣٣	محايد
(١٧)	استمتع بدراسة مادة الرياضيات	٧	١١	٢	٢,٢٥	٧٥	٠,٦٣٨٦٦٦	محايد
(١٨)	اتمني أن أكون معلم الرياضيات	٣	٦	١١	١,٦	٥٣,٣٣٣٣٣	٠,٧٥٣٩٣٧	غير موافق
	نتائج سؤال ج				١,٩٩٢٨٥٧	٦٦,٤٢٨٥٧	٠,٧٢٤٦٥٧	محايد
(د)	هل تساعد التطبيقات الرياضية في تسهيل دراسة وفهم مادة الرياضيات							
(١٩)	تطبيقات ماده الرياضيات لها علاقة بالبرمجة	١٥	١	٤	٢,٥٥	٨٥	٠,٨٢٥٥٧٨	موافق
(٢٠)	البرمجة (السبورة الذكية) تسهل دراسة الرياضيات	١٨	١	١	٢,٨٥	٩٥	٠,٤٨٩٣٦	موافق
(٢١)	دراسة تطبيقات الرياضيات افضل باستخدام البرمجة	١٦	٢	٢	٢,٧	٩٠	٠,٦٥٦٩٤٧	موافق
(٢٢)	دراسة تطبيقات الرياضيات اسهل بااستخدام البرامج الرياضية (برنامج ماثيماتيكا)	١٤	٢	٤	٢,٥	٨٣,٣٣٣٣٣	٠,٨٢٧١٧	موافق
(٢٣)	يصعب استخدام التابلت في حل مسائل الرياضيات	١٥	٤	١	٢,٧	٩٠	٠,٥٧١٢٤١	موافق

(٢٤)	يمكن استخدام برنامج الماثماتكا في حل مسائل الرياضيات	٢٠	٠	٠	٣	١٠٠	٠	موافق
(٢٥)	الرياضيات تسهل حسابات المساحات	١٩	١	٠	٢,٩٥	٩٨,٣٣٣٣٣	٠,٢٢٣٦٠٧	موافق
(٢٦)	الرياضيات لديها أغراض عملية	١٩	١	٠	٢,٩٥	٩٨,٣٣٣٣٣	٠,٢٢٣٦٠٧	موافق
	نتائج سؤال د				٢,٧٧٥	٩٢,٥	٠,٥٧١٣٢٧	موافق
(هـ)	هل يوجد صعوبات في تدريس وفهم ماده الرياضيات							
(٢٧)	مادة الرياضيات ضرورية نحتاج إليها في حياتنا اليومية	١٧	٣	٠	٢,٨٥	٩٥	٠,٣٦٦٣٥	موافق
(٢٨)	لا استطيع التفكير بوضوح عند مذاكرة مادة الرياضيات	٣	٨	٩	١,٧	٥٦,٦٦٦٧	٠,٧٣٢٧	محايد
(٢٩)	هل تعتقد أنك تحتاج إلى مساعدة إضافية في مادة الرياضيات	٤	٤	١٢	١,٦	٥٣,٣٣٣	٠,٨٢٠٧٨	غير موافق
(٣٠)	عند استخدام طرق البرهان أكون مسر علي حلها للنهاية والاجابة الصحيحة	٨	١١	١	٢,٤	٨٠	٠,٥٩٨٢٤	موافق
(٣١)	يوجد صعوبات و معوقات أثناء دراسة الرياضيات	١٠	٧	٣	٢,١٥	٧١,٦٦٦٧	٠,٩٣٣٣	محايد
(٣٢)	حل التمارين مع الزملاء يزيد من الفهم	١٦	٣	١	٢,٧٥	٩١,٦٦٦٧	٠,٥٥٠١٢	موافق
(٣٣)	تساعد الرياضيات على تطوير الحس العلمي و اكتساب المهارات	١٧	٣	٠	٢,٨٥	٩٥	٠,٣٦٦٣٥	موافق
	نتائج سؤال هـ				٢,٣٥	٧٨,٣٣٣٣٣٣٣	٠,٧٧٦٦٨٣٥٩٧	موافق
	نتائج الاستبيان العام				٢,٣٩	٧٨,٥٨٥٨٥٨٥٩	٠,٧٩٠٣١٧٠٨٥	موافق

جدول رقم (٩) نتائج البيانات للاستبيان الكلى (القبلي , البعدي)

الاستبيان القبلي				الاستبان البعدي			
المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	الاتجاه العام	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	الاتجاه العام
٢,٠٤	٦٨,٠٨%	٠,٨٣	متوسط	٢,٣٩	٧٨,٥%	٠,٧٩	عالى



شكل (٣):التمثيل البيانى للمتوسط الحسابى الكلى للاستبيان القبلى والبعدى

من خلال الجداول السابقة يتبين الفرق بين الاستبيانين (القبلي , البعدي) بمقياس ليكارت الثلاثي حيث كان المتوسط الحسابي في الاستبيان القبلي =٢,٠٤ وبنسبة مئوية=٦٨,٠٨% و درجة الانحراف المعياري =٠,٨٣ اما في الاستبيان البعدي كان المتوسط الحسابى الكلى = ٢,٣٩ بنسبة مئوية=٧٨,٥% ودرجة الانحراف المعياري= ٠,٧٩ وكان متوسط الرضا العام للطلاب فى الاستبيان القبلى هو (متوسط) بينما متوسط رضا الطلاب فى الاستبيان البعدى كان (عالى) وذلك حسب مقياس ليكارت الثلاثى بالتالي هذا يدل علي وجود فروق بين الاستبيان القبلي و الاستبيان البعدي و هذه الفروق لصالح الاستبيان البعدي وهذا ناتج عن تأثير شرح مادة الرياضيات باستخدام التطبيقات الحياتية ومواقف حياتية و البرامج الحاسوبية لحل مسائل الرياضيات و تسهل دراسة مادة الرياضيات عن طريق الطرق الحديثة في التدريس وعدم شرح الدروس بالطرق التقليدية المعتادة.

٤. تفسير النتائج

اولا: بالنسبة لتفسير نتائج الاختبار:

بعد تطبيق الاختبار قبلي و بعدي على الطلاب لوحظ ان معظم درجات الاختبار القبلي اقل من درجات الاختبار البعدي لقياس مدي استيعاب الطلاب للمعلومات ورغبة الطلاب في تعلم مادة الرياضيات واتجاهات الطلاب نحو مادة الرياضيات ومعرفة اثر التدريس خلال مواقف حياتية و لوحظ وجود فرق في الدرجات فالمتوسط في الاختبار القبلي بين ٤_٨ اما في البعدي متوسط الدرجات بين ٤_٩ فعند استخدام تطبيقات الرياضيات في الحياة فى الشرح وبرنامج الماثيماتيكا ارتفعت نسبة المتوسط الحسابي و كان الاختبار القبلي المتوسط الحسابي ٦,٦٢ و الانحراف المعياري ٢,٥٧ و اعلي درجة حصل عليها الطالبة سندس ماهر ٨,٨٥ و اقل درجة حصلت عليها الطالبة فريدة طلعت و هي ٤,٦٢ اما في الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي هو ٧,٤١٣و الانحراف المعياري ٢,٧٢٠و اعلي درجة حصل عليها الطالب احمد محمد ايمن ٩,٣٤ و اقل درجة تم الحصول عليها الطلاب هى ٤,٦٢ وذلك باستخدام الاساليب الحديثة و طرق الشرح البسيطة وبالتالى تم ملاحظة انه حدث تقدم كما لوحظ في النتائج ايضا حيث ارتفعت معظم الدرجات في الاختبار االبعدى عن الاختبار القبلى كما موضح فى جدول (٥).

ونستنتج مما سبق ان طريقة الشرح لمادة الرياضيات من خلال مواقف حياتية وربطها بالحياة اليومية التى يعيشها الطالب واستخدام ايضا برنامج الماثيماتيكا اثرت في نتائج الاختبار البعدي و ادت الي ارتفاع النتائج لوحظ ان هناك اثر ايجابي لدراسة الطلبة مادة الرياضيات باستخدام اساليب الشرح الحديثة و البرامج الحاسوبية كبرنامج الماثيماتيكا لذا، يمكن القول أن التطبيقات الحياتية للرياضيات والبرامج الحاسوبية تلعب دورًا مهمًا في مساعدة الطلاب على تجاوز صعوبات التعلم ، وتحفز الدافعية والتركيز، وتطوير المهارات العقلية، وتعزز التعاون والعمل الجماعي، وتحسن التفكير الابتكاري لدى الطلاب.

ثانيا: بالنسبة لتفسير نتائج الاستبيان:

وبعد مناقشة المشاكل التي تواجة الطلاب في دراسة ماده الرياضيات تم تنفيذ الاستبيان السابق ايضا على الطلاب فى الفصل الدراسى الثانى لنرى مدى المشاكل والصعوبات التي تواجة الطلاب في مادة الرياضيات.

والان سوف نرى تفسير نتائج الاستبيان (القبلي ، البعدي) وما العلاقة بينهم وما اثر تطبيقات الرياضيات على الطلاب.

–السؤال (أ):

والسوال هو " ما اثر تدريس ماده الرياضيات علي الطلاب"

من قيم الجداول السابقة لنتائج الاستبيان (القبلي , البعدي)

(المتوسط ،النسبة المئوية ،الأنحراف المعياري) يتضح ان قبل استخدام التطبيقات الحياتية للرياضيات والأنشطة العملية وتقسيم الفصل الى مجموعات وشرح الدرس بطريقة مختلفة عن الطريقة التقليدية التي كانت قائمة على الحفظ والتلقين، كانت قيم

(المتوسطالحسابى ، النسبة المئوية ، الأنحراف المعبارى)الاستبيان القبلي

=(٢,١٥ _ ٧١,٦% _ ٠,٨٠) اقل من قيمه

(المتوسطالحسابى، النسبة المئوية ، الأنحراف المعبارى)الاستبيان البعدي

=(٢,٢٦ , ٧٥,٥% , ٠,٧٨)

في كل النتائج التالية هذا يدل علي ان الطلاب بعد استخدام التطبيقات الحياتية والأنشطة العملية احبوا ماده الرياضيات واصبحوا ينتظرون حصة الرياضيات بتشوق بسبب ما يحدث فيها من انشطة والعاب تعليمية وجوائز معنوية ومادية.

اما عن المتوسط الحسابى العام للسوال (أ) فكان ايضا في الاستبيان القبلي اقل من الاستبيان البعدي وهذا يدل على ان النتائج لصالح الاستبيان البعدى هذا بعد استخدام التطبيقات الحياتية فى الرياضيات و الانشطة التعليمية. وهذا يدل على مدى رضا الطلاب عن مادة الرياضيات وزيادة فهمم عند شرحها بطرق غير تقليدية.

–السؤال (ب):

وهو "هل يوجد علاقة بين الرياضيات و المواد الاخرى"

كان هناك صعوبة لأثبات وتوضيح للطلاب ان الرياضيات تعتبر ام العلوم وانها تدخل في جميع العلوم المختلفة مثل (الفيزياء والكيمياء والاحياء والجيولوجيا والفلك والهندسة) وغيرها من العلوم الاخرى لكن في النهاية توصلوا وتفهموا ان الرياضيات لها علاقة بكل العلوم المختلفة واستطاعوا ان يربطوا بين جميع العلوم والرياضيات وهذا يتضح من نتائج

(متوسط ، النسبة المئوية ، الانحراف المعياري) الاستبيان القبلي

=(٢,٢٩ , ٧٦,٣% –٠,٨٧)بينما

(متوسط , النسبة المئوية , الانحراف المعياري) الاستبيان البعدي

=(٢,٣٧– ٧٩% –٠,٨٧)من الجداول السابقة.

–السؤال (ج):

وهو "هل تحب مادة الرياضيات "

كانت اراء الطلاب في (المتوسط , النسبة المئوية , الانحراف المعياري) الاستبيان القبلي=(١,٨–٦٠,٧٪–٠,٧٧)اراء سلبية وهذا كما اتضح في التفسير السابق بسبب عدم استخدام الأنشطة والتطبيقات الحياتية في شرح المادة العلمية ولكن اتضح في

(متوسط , النسبة المئوية , الانحراف المعياري) الاستبيان البعدي =

(١,٩٩ _٦٦,٤ % _ ٠,٧٢) ان اراء الطلاب تغيرت من الآراء السلبية الى الآراء الإيجابية وهذا بفضل استخدام الأنشطة وشرح التطبيقات الحياتية للرياضيات ودورها فى حياتهم اليومية والبرامج الحاسوبية في حل المسائل والمشكلات التى تواجهم.

–السؤال (د):

وهو "هل تساعد التطبيقات الرياضية في تسهيل تدريس وفهم مادة الرياضيات "فكانت النتيجة في

(المتوسط , النسبة المئوية , الانحراف المعياري) الاستبيان القبلي= (١,٧ _ ٥٩,١% _ ٠,٨٤)

(المتوسط , النسبة المئوية , الانحراف المعياري) الاستبيان البعدي = (٢,٧٧٥ _٩٢,٥% _ ٠,٥٧) تم ملاحظة النتائج الاتية وكانت لصالح الاستبيان البعدى وذلك نتيجة استخدام الطرق الحديثة في التدريس والبرامج الحاسوبية وتدريس مادة الرياضيات من خلال مواقف حياتية وبالتالى اصبح الطلاب يحبون مادة الرياضيات اكثر واكثر وهذا سهل لنا التدريس في الفصل وحب الطلاب للمادة ولمعلم المادة ؛ وبالتالى قلت صعوبات التعلم لديهم.

–السؤال (هـ):

وهو "هل يوجد صعوبات في تدريس وفيهم مادة الرياضيات"

وكانت النتائج كالتالي

(متوسط , النسبة المئوية , الانحراف المعياري) الاستبيان القبلي

=(٢,٣–٧٦,٦%–٠,٧٥) أقل من

(متوسط , النسبة المئوية , الانحراف المعياري) الاستبيان البعدي

=(٢,٣٥– ٧٨,٣%– ٠,٧٧)

بعد استخدام التطبيقات الحياتية والبرامج الحاسوبية والطرق الحديثة في شرح المادة العلمية اصبح الطلاب يحبون المادة وينتظرون وقت حصة الرياضيات وهكذا تم مواجهة بعض مشكلات الطلاب والصعوبات التي تواجههم في دراسة وفهم مادة الرياضيات في المدرسة والمنزل.

في العموم من جدول (٩) اتضح ان هناك فروق بين المتوسط الحسابى العام القبلى والبعدى حيث كان المتوسط الحسابى القبلى اعلى من البعدى وبالتالى النتائج لصالح الاستبيان البعدى وكان متوسط الرضا العام للطلاب فى الاستبيان القبلى هو (متوسط) بينما متوسط رضا الطلاب فى الاستبيان البعدى كان (عالى) وذلك حسب مقياس ليكارت الثلاثى وبالتالى يتضح ان شرح مادة الرياضيات من خلال تطبيقات ومواقف حياتية واستخدام البرامج الحاسوبية لها اثر إيجابي في مواجهة صعوبات تعلم مادة الرياضيات وزيادة التجصيل الدراسى لديهم وخفض القلق. حيث ان التطبيقات الحياتية تسهل عملية تعلم الرياضيات للطالب بصورة مشيقة وتشعر الطالب بان الرياضيات لها أهمية ومرتبطة بحياتهم اليومية وتعمل علي اثارة دافعية الطلبة وتحصليهم الإيجابي نحو تعلم مادة الرياضيات .وأيضا عن طريق تقديم الرياضيات من خلال مواقف حياتية تساعد الطلبة علي استيعاب مادة الرياضيات بصورة افضل.

٥. الخاتمة

يتضح من النتائج السابقة الاثر الايجابي لدراسة التطبيقات الحياتية في دراسة مادة الرياضيات واستخدام ايضا البرامج الحاسوبية في دراسة مادة الرياضيات وطرق تقديمها في اكساب المفاهيم للطلاب وذلك بالمقارنة مع تقديم مادة الرياضيات بالطرق التقليدية المعتادة والصورة المجردة وقد يؤدي هذا السبب الي ان التطبيقات الحياتية والعملية للرياضيات تساعد في تقديم مادة الرياضيات بصورة أفضل للطلاب وتشعرهم بان الرياضيات لها فائدة وترتبط بحياتهم اليومية الواقعية لان عند ربط مادة الرياضيات بالحياة اليومية تستطيع فهم العالم بصورة أوضح و افضل يمكن أن يساعدهم في حل المشاكل اليومية بشكل أكثر فعالية و بعض الطلاب قد يجدون صعوبة في ربط ما يتعلمونه في الصف بالتطبيقات العملية في الحياة الواقعية لان يعتقد بعض الطلاب ان مادة الرياضيات لا ترتبط بحياتنا اليومية لذلك يدرسون الطلاب الرياضيات بعدم رغبة ، كما انها تعمل علي دافعية وتشجيع الطلاب علي دراسة مادة الرياضيات وحب الرياضيات ونجد ان تقديم موضوعات الرياضيات من خلال مواقف تطبيقية حياتية تساعد على استيعابها ، وهذا يمكن أن يساعد الطلاب في رؤية الفوائد العملية لتعلم الرياضيات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتطبيقات الرياضيات أن تفتح أبوابًا لفرص العمل في مجالات مختلفة مثل الهندسة، والعلوم، وتكنولوجيا المعلومات و ان البرمجة الرياضية لها اثر كبير علي التحصيل الدراسي لدي الطلاب فهي تساعد علي توصيل المعلومات بشكل افضل و ربط الرياضيات بالحياة اليومية

ملخص نتائج الاستبيان والاختبار التحصيلى

الطلاب كان لديهم مشاكل وصعوبات في فهم الرياضيات ودراستها وبعد معرفة هذه المشاكل ومناقشتها تم عمل استبيان واختبار قبلى وبعدى لتوضيح اثرتدريس تطبيقات الرياضيات فى الحياة على الطلاب في الفصل وكانت النتيجة التي اتضحت ان قبل استخدام التطبيقات الحياتية والأنشطة العلمية والبرامج الحاسوبية كبرنامج الماثيماتيكا كانت نتيجة (المتوسط الحسابى–النسبة المئوية) للاستبيان والاختبار القبلي اقل من قيمتهم للاستبيان والاختبار البعدى ولذلك يمكن القول ان التطبيقات الحياتية للرياضيات والبرامج الحاسوبية تلعب دورا مهما في مساعدة الطلاب علي تجاوز بعض المشكلات التي تواجههم اثناء دراسة مادة الرياضيات.

–المقترحات والحلول :

في ضوء نتائج البحث لابد من :

١–الاهتمام بتدريب معلمي الرياضيات في جميع المراحل علي كيفية استخدام التطبيقات الحياتية فى الرياضيات في تخطيط و تحضير دروس الرياضيات

٢–الاهتمام بتدريب معلمي الرياضيات علي كيفيه تنفيذ انشطه تساعد الطلاب علي زيادة حبهم لمادة الرياضيات

٣– الاهتمام بتدريب معلمي الرياضيات علي استخدام التكنولوجيا و البرامج الحاسوبية في شرح الدرس لتسهل علي الطلاب دراسة و فهم مادة الرياضيات

٤–تطوير كتب الرياضيات ليتضمن مجموعة من الأنشطة و المواقف الحياتية التي تساهم في تنمية المهارات الحياتية لدى الطلاب .

٥– تعزيز المهارات الحياتية: اشرح كيف يمكن استخدام المفاهيم الرياضية في الحياة اليومية، مثل التخطيط المالي وفهم الإحصاءات الاجتماعية.

٦–التخصيص لاحتياجات الطلاب: توجيه الدروس بما يتناسب مع مستوى واحتياجات كل طالب، وتقديم الدعم الإضافي للطلاب الذين يواجهون صعوبات في تعلم موضوعات الرياضيات.

٧– التقييم المستمر: تقديم ردود فعل مستمرة وتقييم دوري لأداء الطلاب يساعدهم على تحسين فهمهم وتطبيقهم للمفاهيم الرياضية

٨–ربط المواد ببيئة الطالب: اجعل الدروس مرتبطة ببيئة الطالب، مثلاً إذا كان الطالب يعيش في مدينة، يمكن استخدام الخرائط والمسافات لتدريس المفاهيم المكانية.

التوصيات :

١– اجراء دراسة مماثلة تطبق علي مقررات دراسية اخرى و علي جميع المراحل وذلك عن طريق شرح المقررات باستخدام التطبيقات الحياتية والبرامج الحاسوبية واستخدام الاساليب الحديثة.

٢–اجراء دراسة مماثلة لهذه الدراسة لطلاب المرحلة الثانوية و مقارنة نتائجها بنتائج الدراسة الحالية.

٣– انشاء مختبرات الرياضيات تحت اشراف مدرسين مادة الرياضيات تحتوي علي الادوات و الاساليب التكنولوجيا الحديثة.

٦. الشكر والتقدير

و في نهايه البحث نود أن نتقدم بخالص الشكر والامتنان والتقدير للدكتورة هبة مصطفي لقيامها بالاشراف علي البحث و تقديم يد العون والمساعدة لنا ومساهمتها القيمة في فهمنا للموضوعات التي يغطيها هذا البحث، ودعمها لنا طوال هذا العام. وأننا ممتنين لها بالخير و التقدم دائما وابدا وكذلك اشكر كل من ساعد على إتمام هذا البحث وقدم لنا العون ومد لنا يد المساعدة وزودنا بالمعلومات اللازمة لإتمامه..

٧. المراجع والمصادر

– فهد، بن محمد اليحيي. (٢٠٠١) . مجالات استعمال الاحصاء في الحياه اليومية

From: https://www.al-jazirah.com/٢٠٠١/٢٠٠١٠٤٢٩/ec١٦.htm

– الصباغ ، خالد عثمان . (فبراير ٢٠١٤). تطبيقات الرياضيات في الحياة.

From: أ.خالد عثمان الصباغ: بحث تطبيقات الرياضيات في الحياةالحياة (khaledelsabbagh.blogspot.com)

– غير معروف .الرياضيات والمهارات الحياتية.(٢٠١٧).منظمة اليونسكو.

– ام الجيلالي ، حاكم، وعبد الحميد، بكري (٢٠١٨). أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي. مجلة العلوم النفسية والتربوية

– الزهراني، حامد سالم، وزيدان، أشرف أحمد (٢٠١٨). فاعلية تصميم بيئة تعليمية متعددة الوسائل لعالج صعوبات تعلم مادة الرياضيات لدى تاميذ المرحلة الابتدائية. المجلة العربية لعلوم الاعاقة والموهبة.

– المرسي ، يحيي عادل العيادي .ابريل (٢٠٢٠) .اثر مدخل التطبيقات العملية لمادة الرياضيات لتلاميذ المرحلة الإعدادية علي التحصيل والتفكير الناقد .مجله كلية التربية – جامعة المنصورة.

– نجم ، خميس موسي . يوليو (٢٠٢٠). اثر التطبيقات الحياتية للرياضيات في اكتساب المفاهيم الجبرية وخفض قلق الرياضيات لدي طلبة الصف الثامن الأساسي فب الأردن .مجلة تربويات الرياضيات.

– ناصر، ايه.(٢٠٢١) .الهندسة في الرياضيات.

– عبد الحميد ،راندا .(٢٠٢١).الهندسة في الرياضيات .

– عبيدات ،سما. (٢٠٢١). قانون نيوتن الثالث.

https://mawdoo٣.com/%D٨٪AA%D٨٪AD%D٨٪AB_%D٨٪B٩%D٩٪٨٦_%D٩٪٨٢%D٨٪Av%D٩٪٨٦%D٩٪٨٨%D٩٪٨٦_%D٩٪٨٦%D٩٪٨A%D٩٪٨٨%D٨٪AA%D٩٪٨٦_%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪AB%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪AB

– جادالله ،حسام . (٢٠٢١) .نظرية الاحتمالات. الاكاديمية بوست.
https://elakademiapost.com/%d٩٪٨٦%d٨٪bA%d٨٪b١%d٩٪٨a%d٨٪a٩-%d٨٪av%d٩٪٨٤%d٨٪a٧%d٨٪ad%d٨٪aa%d٩٪٨٥%d٨٪a٧%d٩٪٨٤-%d٨٪aA%d٩٪٨a%d٩٪٨٦-%d٨٪a٧%d٩٪٨٤%d٩٪٨٥%d٨٪a٧%d٨٪b٦%d٩٪٨a-%d٩٪٨٨%d٨٪a٧%d٩٪٨٤%d٩٪٨٥%d٨٪b٣%d٨٪aa%d٩٪٨٢%d٨٪aA%d٩٪٨٤/

– عطا الله ،فاضل عبد العباس.(٢٠٢١) .الرياضيات والتحديات التي توجهها في مجالات الحياة كافة – دراسة نظرية . معهد اعداد المعلمين النجف الاشرف.

– شنعان ، إيناس منير وابولولم خالد محمد.(٢٠٢١), أثر برنامج تدريسي قائم على التطبيقات الذكية الرياضية و تفاعله مع التحصيل السابق في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثالث الأساسي بالأردن, مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية و النفسية.

– العلي، براءة. (٢٠٢٣) . ما هو علم الجبر في الرياضيات..
https://mawdoo٣.com/%D٩٪٨٥%D٨٪Av_%D٩٪٨٧%D٩٪٨٨_%D٨٪B٩%D٩٪٨٤%D٩٪٨٥_%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪AC%D٨٪AA%D٨٪B١_%D٩٪٨١%D٩٪٨A_%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪B١%D٩٪٨A%D٨٪Av%D٨٪B٦%D٩٪٨A%D٨٪Av%D٨٪AA

– بن بريكة ، عبدالرحمن.(٢٠٢٣) .صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة التعليم المتوسط (دراسة ميدانية) . مجله بشائر العلوم .

– تطبيقات علم الإحصاء
https://www.search-academy.com/article/%D٨٪AA%D٨٪Bv%D٨٪Aa%D٩٪٨A%D٩٪٨٢%D٨٪Av%D٨٪AA-%D٨٪B٩%D٩٪٨٤%D٩٪٨٥-%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪A٥%D٨٪AD%D٨٪B٥%D٨%Av%D٨٪A١

– الإحصاء
https://www.twinkl.com.eg/teaching-wiki/alahsa

– الهندسة فى الرياضيات
https://bvoth.net/%D٨٪Aa%D٨٪AD%D٨٪AB-%D٨٪B٩%D٩٪٨٦-%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٩٪٨v%D٩٪٨٦%D٨٪AF%D٨٪B٣%D٨٪A٩-%D٩٪٨١%D٩٪٨A-%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪B١%D٩٪٨A%D٨٪Av%D٨%B٦%D٩٪٨A%D٨٪Av%D٨٪AA-%D٨٪AC%D٨٪Av%D٩٪٨v%D٨٪B٢-/doc%E٢٪٨٠٪٨E

– المعادلات التفاضلية :–
https://fastercapital.com/arabpreneur/%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٩٪٨٥%D٨٪B٩%D٨٪Av%D٨٪AF%D٩٪٨٤%D٨٪Av%D٨٪AA-%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪AA%D٩٪٨١%D٨٪Av%D٨%B٦%D٩٪٨٤%D٩٪٨A%D٨٪A٩--%D٨٪AD%D٩٪٨٤-%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪B٤%D٩٪٨A%D٩٪٨١%D٨٪B١%D٨٪A٩--%D٩٪٨٣%D٨٪B٤%D٩٪٨١-%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٩٪٨٦%D٩٪٨٢%D٨٪Av%D٨٪Aa-%D٨٪B٩%D٩٪٨٦-%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٩٪٨٥%D٨٪B٩%D٨٪Av%D٨٪AF%D٩٪٨٤%D٨٪Av%D٨٪AA-%D٨٪Av%D٩٪٨٤%D٨٪AA%D٩٪٨١%D٨٪Av%D٨%B٦%D٩٪٨٤%D٩٪٨A%D٨٪A٩.html