تصور مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت

إعداد

د / عبدالعزيز سعود محسن العجمي

ملخص :

هدفت الدراسة وضع تصور مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأسلوب دلفاي، وتمثلت عينة الدراسة في (١٢٦) من (موجهي الرياضيات، معلمي الرياضيات، أخرى) بوزارة التربية بدولة الكويت، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وضع تصور مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت.

كما جاءت درجة أهمية الموضوعات المُقترحة على النحو التالي : (حل المعادلات والمتباينات) جاء في المرتبة الأولى بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩٨.٠٠%)، يليه (المنطق الرياضي) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩٣.٠٠%)، ويليه (الاحصاء [مقاييس التشتت]) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩١.٠٠%)، ويليه (الهندسة الكسرية) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩٠.٣٣%)، ويليه (مبادئ الهندسة الفضائية [الفراغية]) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩٠.٠٠%)، ويليه (نظرية البيانات والرسوم) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٨٩.٦٧%)، ويليه (نظرية المباريات) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٨٩.٣٣%)، ويليه (المصفوفات) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٨٩.٣٢%)، ويتبعه (حساب المثلثات) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٩.٠٠)، ويليه (التناسب والتغير) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٨.٦٦%)، ويليه (مبادئ الهندسة التحليلية) بمتوسط نسب اتفاق (٨٨.٣٣%)، ويليه (النظام الثنائي) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٨.٠٠%)، ويليه (الاحتمالات) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٦.٦٧%)، ويليه (مبادئ المتجهات) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٦.٣٣%)، وأخيرًا (التحويلات الهندسية) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٦.٠٠%).

الكلمات المفتاحية : تصور مُقترح – تفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات – طلاب المدارس الثانوية – دولة الكويت.

A Proposal to Activate the International Olympiad in Mathematics for Secondary School Students in the State of Kuwait

Dr./ Abdulaziz Soud Mohsen Al-Ajmi

Abstract :

The study aimed to develop a proposed scenario for activating the International Olympiad in Mathematics for students of Secondary Schools in the State of Kuwait. To develop a proposed vision for activating the International Olympiad in Mathematics for students of Secondary Schools in the State of Kuwait.

The degree of importance of the proposed topics was as follows: (solving equations and inequalities) came first with an average agreement percentage of (98.00%), followed by (mathematical logic) with an average agreement percentage of (93.00%), and followed by (statistics [measures of dispersion]). With an average agreement percentage of (91.00%), it is followed by (fractional geometry) with an average agreement rate of (90.33%), and it is followed by (principles of space engineering [streak]) with an average agreement percentage of (90.00%), and it is followed by (data and graphics theory) with an average agreement percentage. It reached (89.67%), followed by (game theory) with an average agreement percentage of (89.33%), followed by (matrices) with an average agreement percentage of (89.32%), followed by (trigonometry) with an average agreement percentage of (89.00), and then by (proportionality and change) with an average agreement percentage of (88.66%), followed by (principles of analytical engineering) with an average agreement percentage (88.33%), followed by the (bilateral system) with an average agreement percentage of (88.00%), and followed by (the probabilities) with an average agreement percentage of (86.67%). , followed by (vector principles) with an average agreement ratio of (86.33%), and finally (engineering transformations) with an average agreement rate of (86.00%).

Keywords: A proposed conception - activating the International Olympiad in Mathematics - Secondary Schools students - State of Kuwait.

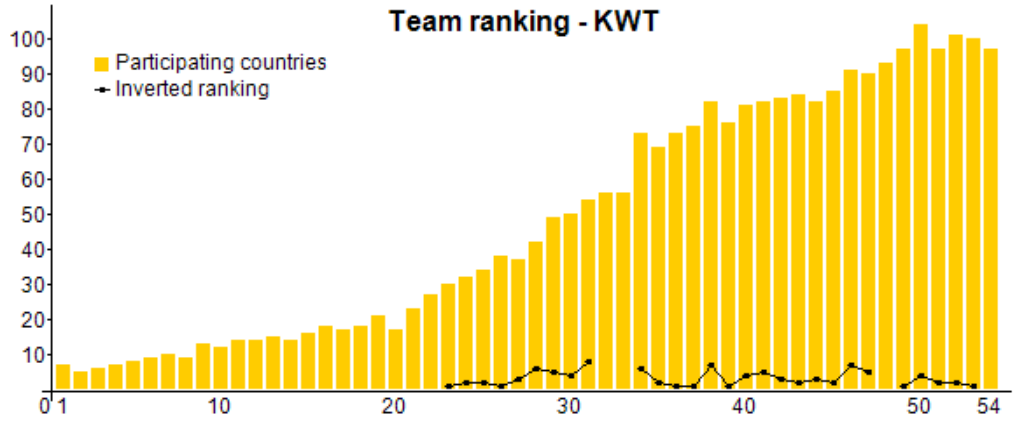
مقدمة :

تسعى دول العالم المُتقدمة منها ؛ والنامية إلى تطوير مناهجها التعليمية بصورة مستمرة، حيث تأتي مناهج الرياضيات في مقدمة اهتمام المسئولين وصانعي القرار ، ويُعزى ذلك إلى الأهمية التي تُمثلها في عصرنا الحاضر الذي يمتاز بتسارع المعرفة الإنسانية، وتنامي الإنتاجات الفكرية والعلمية، وما يُصاحب ذلك من تقدم تقني أصبح سمة مُميزة لهذا العصر.

وتُعد المنافسات والمسابقات الأكاديمية العالمية أداة لتحديد الطلاب الأكثر إبداعًا وموهبة، وتحدث هذه العملية خارج نطاق المنهج الدراسي الرسمي المُطبق في الأنظمة المدرسية المختلفة، ويقوم المعلمون الذين يعرفون المواهب الاستثنائية لدى طلابهم بتقديمهم في المنافسات والمسابقات الأكاديمية المتنوعة، ويقدم للمشاركين في مثل هذه المنافسات تحديات وفرص لتنمية موهبتهم.

وتم تدشين أولمبياد الرياضيات في الاتحاد السوفيتي السابق عام ١٩٣٤م على المستوى المحلي كطريقة للبحث عن الطلاب ذوي المواهب في المجالات التقنية التي تحتاجها الدولة، ولاحقاً انتشرت هذه المُنافسات حول العالم بنفس طريقة الأولمبياد الرياضية، وتتضمن هذه المُنافسات استخدام سلسلة من الاختبارات الإلزامية لتحديد طلاب المدارس العليا ذوي المستوى الأكثر تقدما في المجالات العلمية المختلفة. (Campbell, 2011)

وانعقدت أول أولمبياد رياضيات على المستوى الدولي في رومانيا عام ١٩٥٩م، وهُناك نحو (٩٠) دولة مُشاركة في هذه الأولمبياد؛ تُرسل فرقًا كل منها بحد أقصى ستة طلاب بالإضافة إلى قائد الفريق، ونائب القائد، ومراقبين، وبدأت مُشاركة الكويت في عام ١٩٨٢م. (King Abdulaziz Foundation, 2021).



شكل (١) نشاط الكويت في أولمبياد الرياضيات العالمية

ويُظهر الشكل السابق ضعف تمثيل دولة الكويت في أولمبياد الرياضيات العالمية، هذا بالإضافة إلى نُدرة حصولها على مراتب تُذكر في هذه الأولمبياد مُقارنة بمُنافسيها، وكذلك الحال بالنسبة لأولمبياد الخليج العربي للرياضيات (GMO) التي تُشارك فيها دولة الكويت، واستضافتها في عام (٢٠١٥) ، وهي مُسابقة دورية في الرياضيات لطلبة الدول الأعضاء في مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي، يُنظمها ويُشرف عليها مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي، وتستضيفها إحدى الدول الأعضاء كل دورة، وتهدف إلى خلق بيئة مُناسبة لإثارة المنافسة العلمية بين طلاب الدول الأعضاء في مختلف مجالات المنافسة ، والمُساهمة في إثراء المناهج الدراسية وتطوير التعليم ، وتم إطلاق نسختها الأولى في عام ٢٠١٢م.

وهو ما يحاول الباحث التعرف عليه من خلال وضع تصور مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية كمحاولة منه للشروع في الالتفات حول هذه الظاهرة البحثية، وتوجيه أنظار الباحثين الآخرين للعمل على الجوانب البحثية الأخرى، وتتناول الدراسة الآدبيات والدراسات السابقة الخاصة بأولمبياد الرياضيات العالمية على النحو التالي.

الدراسات السابقة :

حاولت دراسة (صالحة، وآخرون، ٢٠١٩) تحليل نتائج الدورة الثانية لأولمبياد الرياضيات الفلسطيني ٢٠١٤م، والذي عقد في جامعة فلسطين التقنية – خضوري في (أيار ٢٠١٤) ، وتمثلت

عينة الدراسة في (٦٩٨) طالب وطالبة من طلاب الصف الأول الثانوي العلمي، موزعين على (١٦) مديرية من مديريات التربية والتعليم، في الضفة الغربية، والقدس الشريف، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وكانت الآداة المستخدمة في الدراسة هو اختبار في مجالات الرياضيات، الجبر، الأعداد، الهندسة، البيانات، وأشارت النتائج إلى أن مستوى الطلبة في حل مسائل الأولمبياد حقق متوسطاً حسابيًا قدره (٨.٢٩%)، وهو مستوى مُنخفض، وأوضحت النتائج أن أفضل أداء للطلبة كان في مجال الأعداد، أما الأداء الأضعف فكان في مجال البيانات، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا تُعزى إلى مُتغير النوع الاجتماعي، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب الطلبة على حل مسائل رياضية وفق استراتيجيات متنوعة، وإثراء مناهج الرياضيات بمسائل رياضية تتحدى قدرات الطلبة وتستثير مواهبهم وإبداعاتهم.

وهدف (طاهر، ٢٠١٩) البحث في أثر برنامج الأولمبياد الوطني للإبداع العلمي على التحصيل الدراسي بالمواد العلمية للطالبات الموهوبات بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، وتمثلت عينة الدراسة في (٨) طالبات تم تقسيمهم إلى : (٤) عينة تجريبية، (٤) عينة ضابطة، من الطالبات الموهوبات في مرحلة الثاني المتوسط بمدارس دار التربية بجدة، واستخدمت الدراسة المنهج المختلط حيث اعتمدت على المنهج الكمي والمنهج النوعي، واستخدمت الاختبار، والمقابلات الشخصية للتعرف على مدى التحسن في مستوى أداء الطالبات في المواد العلمية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي بعد تطبيق برنامج الأولمبياد الوطني للإبداع العلمي لصالح المجموعة التجريبية، هذا بالإضافة إلى مظاهر التغيير في أداء الطالبات اللاتي خضعن للبرنامج داخل الفصل المشاركة في الأنشطة الخاصة بالدرس، وطرح أسئلة مهارات تفكير عليا، والقدرة على زيادة التركيز أثناء الشرح، وزيادة قدرتهم الاستنتاجية، والمشاركة بطرح أسئلة جديدة وابتكارية خاصة بالدرس، وتنمية المهارات التحليلية لديهن، والقدرة على التفكير الناقد والتفكير التأملي والتفكير بطريقة مستقلة، بالإضافة إلى تطور مهارات العمل الجماعي، والقدرة على حل المشكلات والمهارات الإبداعية.

واتجه (النذير، ٢٠١٨) إلى البحث في السمات الجرافولوجية لدى الطلاب الموهوبين السعوديين المُشاركين في الأولمبياد الدولي الثالث والخمسين للرياضيات في الأرجنتين عام ٢٠١٢م وهم (٥) طلاب سعوديين من الموهوبين في الرياضيات في المجالات العقلية والنفسية والاجتماعية والقيادية، وأكثر تلك السمات شيوعا بينهم، وقام الباحث بتحليل الخطوط الكتابية (جرافولوجيا) لعينة البحث باستخدام المنهجين البحثيين تحليل المحتوى، ودراسة الحالة، وطبقت الدراسة آداة تحليل الخطوط العربية المعتمدة من خبير الخطوط العربي الدكتور/ فؤاد عطية، وهي آداة مُقننة عربيًا ومحليًا، والتي تكونت من (٤٣) سمة ، المتوفر منها فعلياً لدى العينة (٣٨) سمة، وبعد تطبيق الآداة على الخطوط الكتابية لأفراد العينة توصلت الدراسة إلى : توفر (٧) سمات جرافولوجية عقلية بدرجة مرتفعة وشيوع (٥٨%) من مجمل السمات الفعلية، وتوفر (٩) سمات جرافولوجية نفسية بدرجة مرتفعة وشيوع (٥٠%) من مجمل السمات الفعلية، وتوفر (٤) سمات جرافولوجية اجتماعية وقيادية بدرجة مرتفعة وشيوع (٥٠%) من مجمل السماع الفعلية، وأن هذه السمات (٢٠) سمة نسبة شيوعها (٥٣%) من مجمل السمات الفعلية، ويمكن أن تُعد هي سمات الموهوبين جرافولوجيا في الرياضيات.

وحاول (الجبر، الشهري، ٢٠١٧) استطلاع أراء المشرفين التربويين حول مستوى تضمين أهداف المسابقات العلمية في أولمبياد العلوم المحلي في السعودية، وتمثلت عينة الدراسة في (٨٠) مشرفاً تربوياً في منطقة الرياض، خلال الفصل الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٧هـ ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الدراسة الاستبانة لجمع بيانات الدراسة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تضمين أهداف المسابقات العلمية في أولمبياد العلوم المحلي في السعودية بمستوى عالٍ لجميع الأهداف، وجاءت قيمة (ت) غير دالة إحصائيًا عند مستوى ٠.٠٥ طبقًا لمتغيري المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

وهدف (آل فيصل، ٢٠١٦) التعرف على مدى تناول كتب الفيزياء المُطورة في المملكة العربية السعودية لمعايير المحتوى لمُسابقات أولمبياد الفيزياء الدولي من خلال تحليل محتوى تلك المقررات ، ولتحقيق الهدف الرئيس للبحث استخدم المنهج الوصفي التحليلي القائم على أسلوب

تحليل المحتوى الذي يُعد آداة مناسبة لتحليل المناهج ولجمع البيانات الكمية، وتكون مجتمع البحث من جميع كتب الفيزياء المطورة للمرحلة الثانوية، والبالغ عددها (٦) كتب موزعة على ثلاث صفوف وهي الأول والثاني والثالث الثانوي ، بواقع كتابين لكل صف دراسي، واستخدمت الدراسة آداة لتحليل المحتوى وضع بها معايير المحتوى لمسابقات أولمبياد الفيزياء الدولي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن النسبة المئوية لتناول كتب الفيزياء المطورة للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية لمعايير طبيعة المقرر (٥٨.٥%) وهي نسبة منخفضة، وكانت النسبة المئوية لتناول كتب الفيزياء المطورة للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية لمعايير المهارات النظرية (٣١.٥%) وهي نسبة منخفضة جداً، وكانت النسبة المئوية لتناول كتب الفيزياء المطورة للمرحلة الثانوية لمعايير الرياضيات (١.٤%) وهي نسبة منخفضة جدا داخل مقررات الفيزياء، وكان أقل الكتب تناولا لمعايير الرياضيات كتاب الصف الثالث وأعلاها تناولها هو كتاب الصف الأول.

وحاولت (لاشين، ٢٠١٥) تنمية مهارات الأداء التدريسي وتحسين معتقدات الكفاءة الذاتية لدى معلمي الرياضيات في ضوء برنامج قائم على مدخل أولمبياد الرياضيات، وتمثلت عينة الدراسة في (٢٦) معلم من معلمي الرياضيات بالتعليم الثانوي المصري، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذو المجموعة الواحدة، ويمثل البرنامج التدريبي المُقترح المتغير المستقل للدراسة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى اكتساب معلمي الرياضيات عينة الدراسة للمعارف والمعلومات المتعلقة باستراتيجيات أولمبياد الرياضيات، وذلك نتيجة توافر الفرص الكافية لاستيعاب مفاهيم المداخل الحديثة لديهم، وتوظيفها في ممارساتهم التربوية، هذا بالإضافة إلى فعالية البرنامج التدريبي في تحسين معتقدات الكفاءة الذاتية كما يدركها معلمو الرياضيات عينة الدراسة إلى تدعيم أساسيات أولمبياد الرياضيات ومداخلها اللازمة لتكوين معتقدات صحيحة، وتتمثل هذه الأساسيات في المتطلبات المعرفية والمتطلبات المهارية اللازمة لحل المشكلات الرياضية، كما أتاح التدريب على البرنامج فرص البحث عن المعلومات وتوظيفها في الممارسات التربوية.

وهدفت دراسة (شو وياي لن، ٢٠١١) (Cho & Yi Lin, 2011) إلى التحقق من العلاقة التنبؤية لتعاملات الأسرة مع الموهوب، والدافعية الداخلية والخارجية، والاعتقادات الزائدة حول ذكاء

ابنهم الموهوب بالثقة في الذكاء وحل المشكلات الإبداعي في الرياضيات والعلوم، وبلغ عدد المشاركين (٧٣٣) طالبا موهوبا علمياً في كوريا من الصف الرابع وحتى الصف الثاني عشر، بالإضافة إلى (٧١) طالبا متفوقا في الصف الخامس والصف العاشر الذين شاركوا سابقا في مسابقة الأولمبياد بالرياضيات، وقد أظهرت النتائج أن نهج الأسرة الإيجابي (الفعال) يتنبأ بشكل مباشر بممارسات حل المشكلات الإبداعي في الرياضيات والعلوم، وبشكل غير مباشر خلال تعزيز الثقة في الذكاء، والدافعية الداخلية التي تتنبأ بحل المشكلات الإبداعي للطلاب في الرياضيات والعلوم، وكانت الثقة بالنفس أفضل متنبأ به لحل المشكلات الإبداعي لطلاب الصف الخامس والعاشر الموهوبين علمياً لكن ليس للرياضيين، كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين طلبة المراحل الثلاث (الأساسية الدنيا، المتوسطة، الثانوية) في حل المشكلات الإبداعي.

التعليق على الدراسات السابقة :

في ضوء ما تم عرضه من بعض الآدبيات والدراسات السابقة لوحظ قلة الدراسات ذات الصلة بأولمبياد الرياضيات على المستوى المحلي حيث تفوقت المملكة العربية السعودية في البحث في هذا الجانب (طاهر، ٢٠١٩)، (النذير، ٢٠١٨)، (الجبر، الشهري، ٢٠١٧)، (آل فيصل، ٢٠١٦)، ويليها دولة فلسطين (صالحة وآخرون، ٢٠١٩)، ومن ثمَّ جمهورية مصر العربية (لاشين، ٢٠١٥)، في حين لم يجد الباحث دراسة واحدة –على حد علم الباحث– في دولة الكويت، وهو ما كان مُبرراً للباحث للشروع في هذه الدراسة ، هذا بالإضافة إلى اهتمام الباحث بهذا المشروع البحثي؛ حيث قام بتطبيق مشروع بعنوان: "مشروع صفوف الأولمبياد لمادة الرياضيات في دولة الكويت".

مشكلة الدراسة :

تقوم دولة الكويت بالعديد من الجهود الحثيثة بهدف النهوض بالمجتمع الكويتي مُعولة في هذا الأمر على التعليم عبر رؤية الكويت (٢٠٣٥) إلى استخدام أدلة دولية لقياس تقدم دولة الكويت بشكل يسمح بمقارنتها مع الدول الأخرى، وتحديد الأهداف ومتابعة الأداء لقياس التقدم نحو تحقيق هذه الرؤية، حيث تم ربط الخطة الوطنية بالأهداف والمؤشرات الدولية عن طريق موائمتها مع أهداف التنمية المستدامة لأجندة SDGs٢٠٣٠ ، من أجل تحقيق الترابط والاتساق بين الخطة الوطنية والرؤية التنموية الدولية. (دولة الكويت، ٢٠٢١)

وتُعد وزارة التربية بدولة الكويت من الوزارات التي تحمل كبير المسئولية لتحقيق رؤيتها وأهدافها في تمثيل أبنائها المُتميزين في المحافل العلمية الدولية، ولقد أحس الباحث بمُشكلة الدراسة من خلال اهتمامه وعمله بوزارة التربية بدولة الكويت كموجه رياضيات بالتعليم الخاص، وقيامه بعمل مشروع بحثي بهدف إعداد صفوف الأولمبياد لمادة الرياضيات في دولة الكويت، (العجمي، ودرني، ٢٠١٧)، والتي أفسحت المجال أمامه للاطلاع العديد من المُشكلات والتحديات التي تواجه إعداد صفوف الأولمبياد لمادة الرياضيات في العديد من النواحي التربوية، والتي كانت مُبرراً له للشروع في هذه الدراسة للوقوف لإعداد مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت.

هذا بالإضافة إلى ما أشار إليه تقرير أعدته هيئة استشارية عالمية بريطانية – يرأسها رئيس الوزراء الأسبق (توني بلير) – بعنوان: "رؤية الكويت بحلول عام ٢٠٣٠"، إلى أن التعليم الكويتي في خطر نتيجة لعدة عوامل منها : ضعف المستوى التحصيلي للطالب الكويتي، وخصوصًا في المرحلة الثانوية، كما أشارت إلى المستويات المُتدنية التي حصل عليها الطلبة الكويتيين في المسابقات الدولية، وذلك لاحتلال الطلبة الكويتيين المواقع الأخيرة في ترتيب المشاركين في الأولمبياد الدولية؛ على الرغم من الإنفاق الأعلى عالميًا حيث بلغ ٨.٣ في المئة من الناتج المحلي مقابل ٣.١ في المئة بسنغافورة، و١.٣ في المئة بالأمارات على سبيل المثال. (وزارة التعليم، ٢٠٠٩ : ٥١)

وبالنظر إلى مكونات رُكن التعليم، والمؤسسات التعليمية يُلاحظ أنه من بين (٨) مكونات لهذا الرُكن ؛ لا تمتلك الكويت أي نقاط قوة في هذا الركن، كما أنه بُمقارنة ترتيب الكويت في مكونات ركن التعليم والمؤسسات التعليمية يُلاحظ تدهوراً واضحاً في عدد المكونات التي تراجعت في هذا الركن، فقد تراجع ترتيب الكويت في (٦) مكونات لهذا الركن هي معدل الالتحاق بالتعليم الثانوي من المركز (٦٢) في العام (٢٠١١) إلى المركز (٦٣) في العام (٢٠١٢)، في الوقت الذي تدهور فيه ترتيب الكويت بالنسبة لجودة النظام التعليمي بصورة كبيرة من المركز (٨٨) إلى المركز (١٠٨) هذا العام، كذلك تدهور ترتيب الكويت في جودة تعليم العلوم والرياضيات من المركز (٨٩) إلى المركز

(٩٤)، كذلك تراجع ترتيب الكويت في جودة كليات الإدارة من المركز (٩٥) إلى المركز (٩٩)، والتوفر المحلي لخدمات البحوث والتدريب من المركز (٧٥) إلى المركز (٨٦)، ومدى تدريب طاقم العاملين من المركز (٩٦) إلى المركز (١٠٢). (الراشد، ٢٠١٦ : ٥٨)

كما أظهر تقرير التنافسية بالنسبة إلى الأداء المُتعلق بالمؤشرات في ركن "القدرة على الابتكار" أن الأداء لم يرتقي إلى مستويات عالية، وكذلك لم يتغير بشكل معنوي بين ٢٠١٩ و٢٠٢٠، وفي ضوء هذا فمن الواضح أن الكويت تحتاج إلى تحسين أدائها في مختلف مؤشرات ركن "القدرة على الابتكار"، وهذا يتطلب العمل على تأسيس بيئة مُحفزة للعلوم والتكنولوجيا والإبداع مدعومة من القطاع العام والخاص لرعاية الموهوبين. (الراشد، ٢٠٢٠ : ٦٦-٦٧)

ولقد أوصت العديد من الدراسات بضرورة توجيه الباحثين لإجراء المزيد من البحوث والدراسات في مجال أولمبياد الرياضيات، لما لها من فاعلية في تحسين العملية التعليمية، منها دراسة: (Özlen, Özgün, 2013), (Bittman, 2007), (Feng, 2001),(Philpot, 2007), (Wirt, 2011), (Hounsell, 2000)

هذا بالإضافة إلى ما أظهرته نتائج الدراسات والبحوث السابقة عن ضعف جهود الباحثين في تناول ضعف مُشاركة دولة الكويت في أولمبياد الرياضيات الدولية حيث لم يجد الباحث دراسة واحدة تناولت موضوع الدراسة –على حد علم الباحث–، وقلة حصولها على مراتب مُتقدمة مُقارنة بباقي الدول، وهو ما كان مُبررًا للباحث للشروع في هذه الدراسة.

وتتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي :

ما التصور المُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

١- ما مدى مراعاة مناهج الرياضيات لمعايير تفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت ؟

٢- ما التصور المُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت ؟

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى :

١- الكشف عن مدى مراعاة مناهج الرياضيات لمعايير تفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت.

٢- وضع تصور مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت.

أهمية الدراسة :

ترجع أهمية الدراسة إلى حداثة الموضوع الذي تتناوله الدراسة، حيث لم يجد الباحث دراسة واحدة –على حد علم الباحث– تناولت موضوع الدراسة في البيئة الكويتية، هذا بالإضافة إلى أنه من الموضوعات الخصبة التي تحتاج المزيد من البحث والدراسة من جوانب عدة للوقوف على نواحي الضعف في المُشاركات في تلك الأولمبياد، وتعظيم دور دولة الكويت في هذه الأولمبياد من خلال الوقوف على التحديات التي تواجه دولة الكويت في تلك المُنافسات لمحاولة تذليلها، ووضع الرؤى والتصورات المُقترحة التي تُسهم في تفعيل دورة دولة الكويت في المُشاركة في تلك الأولمبياد الدولية في العلوم بشكل عام، وفي الرياضيات بشكل خاص، وذلك لما له من عظيم الأثر في تحسين صورة الكويت في المحافل الدولية في المقام الأول، وتحفيز الطالب الكويتي على المُشاركة في بيئة المُنافسات والمُسابقات المحلية، والإقليمية، والدولية، وهو ما يُسهم في تحسين مُخرجات العملية التعليمية ككل في دولة الكويت.

منهج الدراسة :

تحقيقاً لأهداف الدراسة والإجابة عن اسئلتها استخدمت الدراسة المنهج الوصفي في وصف مشكلة الدراسة كما استخدمت الدراسة أحد أساليب الدراسات المستقبلية وهو أسلوب دلفاي، وذلك

للتوصل إلى تصور مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس في دولة الكويت.

أداة الدراسة :

بعد مراجعة الادب النظري والأبحاث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، قام الباحث بتصميم أداة الدراسة استناداً على آراء السادة خبراء جولات دلفاي والتي اشتملت على: (المنطق الرياضي، التناسب والتغير، التحويلات الهندسية، الهندسة الكسرية، مبادئ المتجهات، الاحتمالات، مبادئ الهندسة التحليلية، النظام الثنائي، المصفوفات، احصاء (مقاييس التشتت)، مبادئ الهندسة الفضائية (الفراغية)، نظرية المباريات، نظرية البيانات والرسوم، حل المعادلات والمتباينات، حساب المثلثات).

الإطار النظري :

أولمبياد الرياضيات هي : "أحداث تنافسية دولية يخضع فيها المشاركون لاختبار الرياضيات، وتتطلب هذه الاختبارات خيارات مُتعددة أو إجابات رقمية، أو حلاً مكتوباً مفُصلًا أو إثباتاً". (Amit, Naaman., 2019 : 1405)

وأقيمت أول أولمبياد دولية للرياضيات في رومانيا عام ١٩٥٩م، وتُعد هذه المُنافسة من أقدم الأولمبياد الدولية في الرياضيات، ومن ذلك الحين تُقام تلك المُنافسات سنوياً، إلا في عام ١٩٨٠م في تلك السنة قد خُطط أن تُعقد المُنافسة في منغوليا، لكن أُلغيت بسبب الغزو السوفيتي لدولة أفغانستان. (Myers, 2019)

وتُعد من أكبر المُسابقات التنافسية العالمية التي أجريت حتى وقتنا هذا لقياس تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم، كما يتم جمع معلومات شاملة من الطلاب ومعلميهم ومديري مدارسهم عن تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم، ويشتمل الاختبار على خمس مجالات من مجالات، وهي : (Amit, Naaman, 2019)

- فهم المعلومات البسيطة.
- فهم المعلومات المركبة.

- التحليل وبناء النظريات وحل المشكلات.
- استخدام الأدوات والإجراءات الروتينية.
- استقصاء العلم الطبيعي.

وتتضمن المسابقة إجراء اختبار ذو مستوى عالٍ من الصعوبة يتكون من ستة اسئلة موزعة على يومين خصص لها (٤٢) درجة تعطى في كل يوم ثلاث مسائل فقط على مدى أربع ساعات ونصف، ويُشارك فيها كل دولة بفريق يتكون من (٦) طلاب كحد أقصى.

واتاحت الأولمبياد الدولي للرياضيات الفرصة أمام الدول المُشاركة المُقارنة بين أداء تلاميذها بأداء تلاميذ الدول الأخرى، ومعرفة مواطن القوة والضعف في تحصيل طلابها في الرياضيات، والتي تُساعد المسئولين في صُنع واتخاذ القرارات والإجراءات المناسبة التي تُسهم في تحسين مستويات تحصيل التلاميذ، حيث إنها تُعد من أكبر المنافسات العلمية العالمية المُتخصصة في الرياضيات، وتهدف إلى قياس تحصيل الطلاب في الرياضيات.

[١] محاور أولمبياد الرياضيات :

تشتمل موضوعات أولمبياد الرياضيات على التالي :

(أ) نظرية الأعداد :

- مجموعات الأعداد والعمليات عليها.
- الأعداد الأولية.
- تحليل الأعداد.
- العمليات الحسابية.
- المضروب.
- التوافق.
- المتتاليات : المنتهية وغير المنتهية.

- خوارزمية إقليدس.
- نظرية أويلر، ومعادلات بل.
- نظرية فرمات الصغرى.

(ب) الهندسة :

- الهندسة المستوية : الإحداثيات، المستقيمات، الزوايا، المثلثات، الأشكال الرباعية، الدائرة، الأشكال الرباعية، الدائرة، الأشكال العديدة الاضلاع.
- الهندسة المُجسمة : الكرة، الاسطوانة، القطوع المخروطية.
- الهندسة التحليلية والمتجهة : المتجهات، المسافة بين نقطتين، وبين نقطة وخطة مستقيم.

(ج) الجبر :

- المجموعات.
- كثيرات الحدود : نظرية الجبر الأساسية ، الجذور، التحليل، العمليات الحسابية، نظرية تماثل كثيرات الحدود.
- المعادلات والمتراجحات ، وتشمل جميع المتراجحات المشهورة مثل متراجحة المتوسط الحسابي الهندسي، ومتراجحة كوشي – شوارز.
- العمليات الحسابية.
- الدوال وخواصها، ومنها الدالة الأسية واللوغاريتيمة، وكذلك العمليات على الدوال مثل : العمليات الحسابية والتحصيل.
- حساب المثلثات.
- المنطق الرياضي وطرق الإثبات.

(ج) نظرية التركيبات أو التوافيقية :

- مبادئ العد : قوانين التبادل والتوافيق، المجموعة الجزئية، التجزئة، مثلث الكرخي (المعروف

بمثلث باسكال)، نظرية ذات الحدين.

- مبدأ الاحتواء واللااحتواء (مبدأ التضمين والإقصاء).
- مبدأ برج الحمام (مبدأ العد الأساسي).
- المجموع : رمز المجموع، الحد النوني.
- العلاقات الدورية.
- نظرية الرسوم.

(The International Mathematical Olympiad, 2020)

[٢] أهداف المسابقة :

تتحدد أهداف الأولمبياد الدولية في الرياضيات فيما يلى :

أ- وصف تعلم الطُلاب في الدول المُشاركة والحصول على بيانات عن اتجاهات المعلمين والتلاميذ والخبرات التعليمية داخل المدرسة لكل دولة.

ب- الدراسة العلمية المُقارنة في مجال التحصيل التربوي حول العالم.

ج- تطوير الأداء عند تطوير المناهج المختلفة.

د- التدريب على طرق التفكير وحل المشكلات من خلال طرق التدريس المختلفة للمعلمين.

هـ- تدريب الطلاب على أنواع من الأسئلة تقيس المستويات المختلفة، وتُركز على المهارات.

و- مساعدة صُناع القرار في الدول المُشاركة لاتخاذ الإجراءات المناسبة التي تُساعد في رفع مستوى التلاميذ وذلك في ضوء المعلومات والبيانات والنتائج.

ز- مُقارنة أداء كل دولة بأداء تلاميذ دولة أخرى ومعرفة مواطن الضعف والقوة في تحصيل التلاميذ.

ح- دراسة المناخ التعليمي الذى تعلم منه التلاميذ في مدارسهم، والمناخ الأسرى الذى يعيش فيه التلاميذ.

ط- تغير اتجاهات التلاميذ نحو العلوم والرياضيات إلى الإيجابية.

ي- تحديد أهم الصعوبات في تعلم العلوم والرياضيات (Martin et al, 2004).

[٢] فوائد المُشاركة في أولمبياد الرياضيات :

تُظهر أهمية المسابقات الدولية في الرياضيات بالجهد المبذول في إعدادها واستخلاص المعلومات المفيدة، وما يُسهم في مُساعدة الدول المُشاركة في التوصل لحلول المشكلات التعليمية في الرياضيات، لذلك تجد أولمبياد الرياضيات تزايد أعداد الدول المشتركة في هذه المسابقة من مسابقة إلى التي تليها، وتهتم المسابقات بتطبيق الشفافية، واستخلاص النتائج مما يعطى كل دولة مُشاركة موقعها الحقيقي لمستوى أولادها الدراسي بين باقي الدول.

وتتناول الدراسة فيما يلي نُبذة عن أولمبياد الرياضيات لدول الخليج العربي على النحو التالي:

أولمبياد الرياضيات لمكتب التربية العربي لدول الخليج :

[أ] تعريفها :

هي : "مسابقة دورية في مادة الرياضيات لطلبة الدول الأعضاء في مكتب التربية العربي لدول الخليج ينظمها ويشرف عليها مكتب التربية العربي لدول الخليج باستضافة إحدى الدول الأعضاء، وتتمثل أهميتها في تهيئة البيئة المناسبة لرفع التنافس العلمي بين طلبة الدول الأعضاء، في مختلف مجالات المسابقة، والإسهام في إثراء المناهج الدراسية وتطوير التعليم". (مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٢٠٢١)

[ب] الهدف العام للأولمبياد :

تهدف الأولمبياد إلى الإسهام في الارتقاء بالمستوى العلمي لدى الطلبة والمعلمين في مادة الرياضيات وتفعيل دور المؤسسات المعنية بتعليم الرياضيات.

[ج] الأهداف الفرعية للأولمبياد :

تتمحور الأهداف الفرعية للأولمبياد في :

- تعزيز مجالات التواصل بين الطلبة المبدعين في مادة الرياضيات.
- تعزيز روح التنافس الشريف بين طلبة الدول الأعضاء.
- اكتشاف الطلبة المبدعين في علم الرياضيات وتوجيههم لاستثمار قدراتهم.
- تعزيز ثقة الطلبة بأنفسهم وبما يملكونه من قدرات ومواهب وإبداعات علمية.
- الإسهام في تطوير مناهج الرياضيات في الدول الأعضاء في مكتب التربية العربي لدول الخليج.

[د] الجهة المُنظمة :

مكتب التربية العربي لدول الخليج.

[هـ] شروط المُشاركة في الأولمبياد :

تقوم كل دولة من الدول الأعضاء في مكتب التربية العربي لدول الخليج بترشيح ستة طلاب كحد أعلى ممن تنطبق عليهم الشروط الآتية :

- أن يكون الطالب من مواطني الدولة المُشاركة ومرشحاً من قبلها.
- أن يكون الطالب منتظماً في إحدى مدارس التعليم العام حكومي أو خاص في الدولة المشاركة.
- ألا يزيد سن الطالب في يوم افتتاح المسابقة على تسعة عشر عاماً وستة أشهر.

[و] موعد عقد الأولمبياد :

يُحدد مكتب التربية العربي لدول الخليج وقت عقد الأولمبياد بحيث تُعقد بشكل دوري كل سنتين في دولة من الدول الأعضاء، ويقوم المكتب بتبليغ وزارات التربية والتعليم في الدول الأعضاء بموعد انعقاد الأولمبياد قبل عقده بستة أشهر.

[ز] جوائز الأولمبياد :

تتنوع جوائز الأولمبياد لتشمل :

- ميداليات.
- شهادات تقدير.
- شهادات مشاركة ، (تمنح لجميع الطلبة المشاركين).
- يتم تحديد الطلبة الفائزين في الأولمبياد في حدود (٥٠%) من عدد الطلبة المُشاركين، وذلك من خلال ترتيبهم تنازلياً بحسب مجموع الدرجات التي حصلوا عليها.
- اللجنة العلمية لها الصلاحية في تحديد الدرجة التي توضح من يستحق الميدالية الذهبية والفضية والبرونزية.
- يُمنح الطالب شهادة تقدير إذا حل سؤالاً كاملاً ولم يحصل على أي ميدالية.
- يُمنح الطالب شهادة تقدير إذا رأت اللجنة العلمية أنه تقدم بحل نموذجي لسؤال من أسئلة الاختبار. (مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٢٠٢١)

الدراسة الميدانية :

أولاً : إجراءات الدراسة الميدانية :

يتناول هذا القسم الدراسة الميدانية وإجراءاتها، ونتائجها، وتفسيرها، وذلك من خلال الخطوات التي قام بها الباحث، والتي اشتملت على عينة الدراسة، وآداة الدراسة، وفروضها وتقنينها (الصدق–الثبات)، وأخيراً نتائج الدراسة (تحليلها وتفسيرها)، وتعرض الدراسة ما سبق بشيء من التفصيل على النحو التالي:

[أ] أهداف الدراسة الميدانية :

تهدف الدراسة التعرف على كيفية تفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت، والفروق بين استجابات عينة الدراسة فيما يتعلق باستخدام المنهج المُقترح تُعزى لمتغير : (النوع، الوظيفة، الدرجة العلمية، الدورات التدريبية).

[ب] عينة الدراسة :

قام الباحث بتوزيع الاستبانة على عينة مكونة من (١٤٠) فردا من وزارة التربية بدولة الكويت، والجدول التالي يوضح عدد الاستمارات الموزعة، وعدد الاستمارات التي تم استبعادها، وعدد الاستمارات الصالحة، وذلك كما يتضح من جدول (١) :

جدول (١) توزيع الاستبانة

الحالة	الاستبانة
ما تم تطبيقه	١٤٠
غير الصالح	٨ لم يتم الاجابة على بعض الاجابات ٦ عدم الجدية في الإجابة
الصافي	١٢٦

يتضح من الجدول السابق أنه تم توزيع عدد (١٤٠) استبانة، وتم استبعاد (١٤) استبانة لعدم جدية الإجابات وعدم الإجابة عنها ليصبح العدد النهائي (١٢٦) استبانة والجدول التالي يوضح خصائص عينة الدراسة :

جدول (٢) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيرات الدراسة والنسبة المئوية لها

م	متغيرات الدراسة		التكرار	النسبة المئوية
١	النوع	ذكور	٧٧	%٦١.١١
		إناث	٤٩	%٣٨.٨٩
٢	المؤهل	بكالوريوس	١٠٢	%٨٠.٩٦
		ماجستير	١٧	%١٣.٤٩
		دكتوراه	٧	%٥.٥٥
٣	الوظيفة	موجه رياضيات	٣٧	%٢٩.٣٧
		معلم رياضيات	٥٣	%٤٢.٠٧
		أخرى	٣٦	%٢٨.٥٦
٤	سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٢٢	%١٧.٤٦
		من ٥ إلى أقل من ١٥ سنة	٤٩	%٣٨.٨٩
		أكثر من ١٥ سنة	٥٥	%٤٣.٦٦
٥	عدد الدورات	من دورة واحدة إلى ثلاث دورات	١٢	%٩.٥٣
		من ٤ دورات إلى خمس دورات	٥٣	%٤٢.٠٧
		من خمس دورات إلى أكثر	٦١	%٤٨.٤٢

يتضح من الجدول السابق ما يلى :

١- أن عدد الأفراد الذكور بلغ (٧٧) فرد بنسبة مئوية (٦١.١١%)، وبلغ عدد الإناث (٤٩) بنسبة مئوية (٣٨.٨٩%).

٢- أن عدد الأفراد من ذوى مؤهل بكالوريوس بلغ (١٠٢) فرد بنسبة مئوية (٨٠.٩٦%)، في حين بلغ عدد الأفراد من ذوى مؤهل الماجستير (١٧) فرد بنسبة مئوية (١٣.٤٩%)، وبلغ الأفراد من ذوى مؤهل دكتوراه (٧) أفراد بنسبة مئوية (٥.٥٥%).

٣- أن عدد الأفراد من ذوى وظيفة موجه رياضيات بلغ (٣٧) بنسبة مئوية (٢٩.٣٧%)، في حين بلغ عدد الأفراد في وظيفة معلم رياضيات (٥٣) أفراد بنسبة مئوية (٤٢.٠٧%) ، في حين بلغ عدد الأفراد في فئة أخرى متنوعة (٣٦) فرد بنسبة مئوية (٢٨.٥٦%).

٤- بلغ عدد الأفراد الذين التي تبلغ سنوات خبرتهم أقل من خمس سنوات (٢٢) بنسبة مئوية (١٧.٤٦%)، و بلغ عدد الأفراد التي تنحصر سنوات خبرتهم بين خمس سنوات وأقل من ١٥ سنة (٤٩) بنسبة مئوية (٣٨.٨٩%)، في حين بلغ عدد الأفراد الذين تبلغ خبرتهم أكثر من خمس عشر سنة (٥٥) بنسبة مئوية (٤٣.٦٦%).

٥- بلغ عدد الأفراد الذين حصلوا على دورة واحدة إلى ثلاث دورات (١٢) بنسبة مئوية (٩.٥٣%)، و بلغ عدد الأفراد الذين حصلوا على من ٤ دورات إلى خمس دورات (٥٣) بنسبة مئوية (٤٢٠٧)، في حين بلغ عدد الأفراد الذين حصلوا على من خمس دورات إلى أكثر (٦١) بنسبة مئوية (٤٨.٤٢%).

[ج] صدق آداة الدراسة :

تم الحصول على الصدق الخارجي لأداة الدراسة من خلال عرض الأداء على مجموعة من الخبراء والأكاديميين في الرياضيات، ووصل عددهم ل (١١) محكم ، وذلك للحكم على أداة الدراسة وتصويبها، وفي ضوء ملاحظتهم تم تعديل أداة الدراسة في صورتها النهائية.

وبعد الحصول على استجابات الخبراء من خلال الجولة الأولى وعددهم (٢٧) خبيراً، قام الباحث باستخراج نسبة توافق رأي الخبراء على الأداة، وتم عرضها على الخبراء في الجولة الثانية وبلغ عدد المستجيبين في الجولة الثانية (٢٣) خبيراً، ثم قام الباحث بالتعديل وعرض الأداة على (١٩) خبير، وتمت معالجة البيانات وحساب نسبة الاتفاق في نتائج الجولتين، تم استخراج متوسط نسبة الاتفاق ، واعتمدت الدراسة المحك المعياري لنسبة الاتفاق المقبولة للعبارات المتضمنة في النموذج (٩٠.٣٨%) وأعلى، وذلك نظراً لتقارب رأي الخبراء حيال أبعاد وفقرات الأداة، وما يشير إلى حصولها على درجات اتفاق مرتفعة نسبياً.

وبعد الانتهاء من التعديل على الأداة بناء على رأي السادة الخبراء تم بناء الأداة وتطبيقها على عينة الدراسة وهم : (موجهي الرياضيات، معلمي الرياضيات، أخرى) بوزارة التربية بدولة الكويت، وكانت نسبة اتفاق الخبراء في جولات دلفاي على أداة الدراسة كما في الجدول (١) على النحو التالي:

جدول (٣)

متوسط نسب اتفاق السادة الخبراء على أداة الدراسة في الموضوعات المُقترحة لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت

العـــــبارة	مجمل الاستجابات	نسبة اتفاق الخبراء في جولات دلفاي			متوسط الاتفاق
		الأولى ٢٧	الثانية ٢٣	الثالثة ١٩	
[١] المنطق الرياضي :	٦٩	%٩٦	%٩٨	%٨٥	%٩٣.٠٠
• نبذه عن أهمية المنطق الرياضي وعلاقته بالرياضيات، وتاريخ تطوره. • تعريف التقرير وأنواعه: بسيط – مُركب. • أنواع العمليات المنطقية: النفي – العطف – الفصل. • مفهوم العلاقة بين التكافؤ والتضمين. • تعريف الجمل المفتوحة وغير المفتوحة.	٦٩	%٩٥	%٩٤	%٨٨	%٩٢.٣٣

العـــــبارة	مجمل الاستجابات	نسبة اتفاق الخبراء في جولات دلفاي			متوسط الاتفاق
		الأولى ٢٧	الثانية ٢٣	الثالثة ١٩	
• المسورات ونفيها – تطبيقات عامة. • تعريف البرهان الرياضي وأنواعه : مباشر – غير مباشر.					
[٢] التناسب والتغير :	٦٩	%٩٢	%٩١	%٨٣	%٨٨.٦٦
• نُبذه عن أهمية استخدامه في المجالات الحياتية. • مفهوم التناسب وأنواعه : طردي – عكسي. • مفهوم التغير وخواصه. • أنواع التغير : تغير طردي، تغير عكسي.	٦٩	%٩٢	%٨٥	%٩٩	%٩٢.٠٠
[٣] التحويلات الهندسية :	٦٩	%٨٧	%٨٥	%٨٦	%٨٦.٠٠
• مدخل عن نشأتها، وأهميتها. • أنواع التحويلات : تطابق ومغير البعد. • تحويلات التطابق : الانعكاس – الانتقال – الدوران. • تحويلات مغير البعد (التشابه).	٦٩	%٩٢	%٩٤	%٩٩	%٩٥.٠٠
[٤] الهندسة الكسرية :	٦٩	%٩٠	%٩٦	%٨٥	%٩٠.٣٣
• القياس والأبعاد الكسرية. • الكسور ونظم الأعداد. • اكتشاف الأنماط العددية.	٦٩	%٩٥	%٩٧	%٩٩	%٩٧.٠٠
[٥] مبادئ المتجهات :	٦٩	%٨٤	%٨٧	%٨٨	%٨٦.٣٣
• نُبذه عن المتجهات وأهميتها. • متجه الموضوع لنقطة معلومة – متجه الوحدة. • تساوى متجهين وتوازيهما. • جبر المتجهات.	٦٩	%٨٣	%٨٩	%٨٥	%٨٥.٦٧
[٦] الاحتمالات :	٦٩	%٨١	%٨٨	%٩١	%٨٦.٦٧

العـــــبارة	مجمل الاستجابات	نسبة اتفاق الخبراء في جولات دلفاي			متوسط الاتفاق
		الأولى ٢٧	الثانية ٢٣	الثالثة ١٩	
• معنى الاحتمال وأهميته في المجالات الحياتية. • تعريف التجربة العشوائية. • تعريف فضاء العينة في بعد واحد، وفى بعدين. • تعريف الحدث وأنواعه : مستحيل – مؤكد. • الفئات واستخدامها في التعبير عن الاحداث والعمليات عليها.	٦٩	%٨٧	%٩٥	%٨٥	%٨٩.٠٠
[٧] مبادئ الهندسة التحليلية :	٦٩	%٨٨	%٨٥	%٩٢	%٨٨.٣٣
• نُبذة تاريخية عن نشأة الهندسة التحليلية وأهميتها. • تعريف المحور وإحداثيات نقطة. • تمثيل الأزواج المُرتبة في المستوى. • البُعد بين نقطتين في المستوى.	٦٩	%٩٦	%٩٢	%٨٦	%٩١.٣٣
[٨] النظام الثنائي :	٦٩	%٨٤	%٨٨	%٩٢	%٨٨.٠٠
• نُبذة تاريخية عن النظام الثنائي واستخداماته. • النظام العشري والنظام الثنائي. • التحويل من النظام الثنائي إلى العشري والعكس. • العمليات الحسابية على النظام الثنائي.	٦٩	%٨٧	%٩٢	%٩٥	%٩١.٣٣
[٩] المصفوفات :	٦٩	%٨٥	%٨٨	%٩٥	%٨٩.٣٣
• نُبذة عن المصفوفات وأهميتها. • تعريف المصفوفات وأنواعها، وخواصها. • جبر المصفوفات. • تطبيقات عامة على المصفوفات.	٦٩	%٨٧	%٩٢	%٩٥	%٩١.٣٣
[١٠] احصاء (مقاييس التشتت) :	٦٩	%٨٩	%٨٧	%٩٧	%٩١.٠٠
• نُبذة عن أهمية الاحصاء في الحياه.	٦٩	%٨٧	%٩٢	%٩٥	%٩١.٣٣

العـــــبارة	مجمل الاستجابات	نسبة اتفاق الخبراء في جولات دلفاي			متوسط الاتفاق
		الأولى ٢٧	الثانية ٢٣	الثالثة ١٩	
• مفهوم التشتت وخواصه. • إيجاد مقاييس التشتت.					
[١١] مبادئ الهندسة الفضائية (الفراغية) :	٦٩	%٨٩	%٨٦	%٩٥	%٩٠.٠٠
• نُبذة تاريخية عن إقليدس. • المساقط والاسقاط في المستوى. • أوضاع مستقيم ومستوى الفراغ. • توازى مستقيمين في الفراغ وتعامدهما.	٦٩	%٨٧	%٩٢	%٩٥	%٩١.٣٣
[١٢] نظرية المباريات :	٦٩	%٨٢	%٨٩	%٩٧	%٨٩.٣٣
• نُبذة عن نشأة نظرية المباريات وأهميتها واستخداماتها في اتخاذ القرار. • إيجاد الاستراتيجية المثلى في المباريات الصفرية. • إيجاد الاستراتيجية الخاصة ونقطة الاتزان.	٦٩	%٨٧	%٩٢	%٩٥	%٩١.٣٣
[١٣] نظرية البيانات والرسوم :	٦٩	%٨٣	%٨٧	%٩٩	%٨٩.٦٧
• نُبذة عن نشأتها، وأهميتها. • مفاهيم وتعاريف أساسية : الرأس – درجتها – عدد الرؤوس. • الشبكات المتكافئة. • قابلية الاجتياز.	٦٩	%٨٦	%٩٢	%٩٥	%٩١.٠٠
[١٤] حل المعادلات والمتباينات :	٦٩	%٨٠	%٨٨	%٩٩	%٩٨.٠٠
• نُبذة عن تعريف المعادلة والمتباينة ومنطقة الحل. • حل معادلتين من الدرجة الاولى في متغيرين بيانياً. • حل معادلة الدرجة الثانية في مُتغير واحد باستخدام الآلة الحاسبة.	٦٩	%٨٧	%٩٢	%٩٤	%٩١.٠٠

العـــــبارة	مجمل الاستجابات	نسبة اتفاق الخبراء في جولات دلفاي			متوسط الاتفاق
		الأولى ٢٧	الثانية ٢٣	الثالثة ١٩	
• حل نظام من المتباينات في مُتغيرين باستخدام الآلة الحاسبة.					
[١٥] حساب المثلثات :	٦٩	%٨٣	%٨٦	%٩٨	%٨٩.٠٠
• نبذة عن نشأة حساب المثلثات وأهميته. • تعريف الزاوية الموجهة وطرق قياسها. • الدوال المثلثية الأساسية. • مقلوبات الدوال المثلثية الأساسية. • كيفية إيجاد الدوال المثلثية لأى زاوية باستخدام الآلة الحاسبة. • التمثيل البياني للدوال المثلثية. • تطبيقات عامة على الدوال المثلثية.	٦٩	%٨٥	%٩٤	%٩١	%٩٠.٠٠

يتضح من الجدول السابق أن (حل المعادلات والمتباينات) جاء في المرتبة الأولى بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩٨.٠٠%)، يليه (المنطق الرياضي) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩٣.٠٠%)، ويليه (الاحصاء [مقاييس التشتت]) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩١.٠٠%)، ويليه (الهندسة الكسرية) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩٠.٣٣%)، ويليه (مبادئ الهندسة الفضائية [الفراغية]) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٩٠.٠٠%)، ويليه (نظرية البيانات والرسوم) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٨٩.٦٧%)، ويليه (نظرية المباريات) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٨٩.٣٣%)، ويليه (المصفوفات) بمتوسط نسبة اتفاق بلغت (٨٩.٣٢%)، ويتبعه (حساب المثلثات) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٩.٠٠)، ويليه (التناسب والتغير) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٨.٦٦%)، ويليه (مبادئ الهندسة التحليلية) بمتوسط نسب اتفاق (٨٨.٣٣%)، ويليه (النظام الثنائي) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٨.٠٠%)، ويليه

(الاحتمالات) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٦.٦٧%)، ويليه (مبادئ المتجهات) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٦.٣٣%)، وأخيرًا (التحويلات الهندسية) بمتوسط نسب اتفاق بلغت (٨٦.٠٠%).

[د] تطبيق الاستمارة وتفريغ البيانات :

قام الباحث بتطبيق الاستمارة عن طريق تسليمها شخصيا لأفراد العينة، وذلك للاعتبارات الآتية :

- إمكانية الحصول على استجابة عالية لآراء أفراد العينة والتقليل من احتمالات إهمال الاستمارة إذا استخدمت إحدى الطرق الأخرى.
- شرح أسلوب الإجابة عن تساؤلات الاستمارة.
- تفسير ما يكون مبهما على أفراد العينة وإزالة أي تناقض قد يظهر عند الانتهاء من الأسئلة.

[هـ] المعالجة الإحصائية :

نتيجة لطبيعة البيانات وتساؤلات الدراسة استخدم الباحث الأساليب الإحصائية الآتية :

- أساليب الإحصاء الوصفي ؛ وتتمثل في (التكرارات والنسب المئوية) لوصف عبارات كل محور على حده.
- تم حساب الوزن النسبي لكل عبارة ، ولتحديد مستوى أهميتها بالنسبة للمحور الذي تنتمى إليه.
- تم الاعتماد على برنامج (SPSS) في إجراء المعالجات الإحصائية في العلوم الإنسانية والاجتماعية على الحاسب الآلي.

وتتناول الدراسة في الأجزاء التالية عرض نتائج التطبيق الميداني ثم تفسيرها، لمحاولة الوصول إلي تصور مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية بدولة الكويت.

أولاً : استبيان الموضوعات المُقترحة :

في ضوء ما خلصت إليه جولات دلفاي للتعرف على درجة أهمية هذه المفردات، ومدى مناسبتها لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت، قام الباحث ببناء استبيان يهدف إلى التعرف على درجة أهمية الموضوعات، وقد تم وضع ثلاثة اختيارات أمام كل مفردة وهى (هام جدًا – هام – غير هام).

ولإيجاد صدق الاستبيان، تم عرض الاستبيان على مجموعة من المتخصصين في الرياضيات وطرق تدريسها، وذلك لإبداء الآراء حول أهمية الموضوعات المُقترحة، ومدى مناسبتها لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت.

وقام الباحث باختيار الموضوعات التي كانت نسبة الاتفاق عليها من قبل المتخصصين مرتفعة، وحذف الموضوعات التي رفضها عدد من المتخصصين مثل الأعداد المركبة، الهندسة الإقليدية، المحددات، والنظام الرياضي ذو العملية، ثم قام الباحث بحساب ثبات الاستبيان عن طريق حساب ثبات مفرداته، وقد تم استخدام طريقة الاحتمال المنوالي لحساب ثبات مفردات هذا الاستبيان باستخدام معادلة معامل الثبات، وقد تراوح معامل الثبات بين (٠.٤٥ ، ١)، وهذا يدل على ثبات مرتفع لمفردات الاستبيان، وبالتالي ثبات الاستبيان.

وبعد التأكد من صدق الاستبيان وثباته، أصبح الاستبيان في صورته النهائية صالح للتطبيق، وقد تم تطبيق الاستبيان على (١٢٦) من المتخصصين في الرياضيات وطرق تدريسها: (موجه رياضيات – معلم رياضيات – أعضاء هيئة تدريس بجامعة الكويت والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب)، وبعد تفريغ نتائج الاستبيان، تم الحصول على النتائج المبينة بالجدول التالي :

جدول رقم (٤)

نتائج تطبيق استبيان الموضوعات المُقترحة

رقم الموضوع	هام جدا		هام		غير هام		رقم الموضوع	هام جدا		هام		غير هام	
	ت	%	ت	%	ت	%		ت	%	ت	%	ت	%
١	٥٥	٤٣.٦٥	٤٠	٣١.٧٥	٣١	٢٤.٦٠	٩	٥٩	٤٦.٨٣	٤٥	٣٥.٧١	٢٢	١٧.٤٦
٢	٧٥	٥٩.٥٢	٣٥	٢٧.٧٨	١٦	١٢.٧٠	١٠	٧٣	٥٧.٩٤	٣٨	٣٠.١٦	١٥	١١.٩٠
٣	٧٦	٦٠.٣٢	٣٣	٢٦.١٩	١٧	١٣.٤٩	١١	٨٠	٦٣.٤٩	٣٥	٢٧.٧٨	١١	٨.٧٣
٤	٧٤	٥٨.٧٣	٤٠	٣١.٧٥	١٢	٩.٥٢	١٢	٦٩	٥٤.٧٦	٤٨	٣٨.١٠	٩	٧.١٤
٥	٨٥	٦٧.٤٦	٢٧	٢١.٤٣	١٤	١١.١١	١٣	٧٧	٦١.١١	٤٢	٣٣.٣٣	٧	٥.٥٦
٦	٨٩	٧٠.٦٣	٢٣	١٨.٢٥	١٤	١١.١١	١٤	٧٣	٥٧.٩٤	٤٥	٣٥.٧١	٨	٦.٣٥
٧	٧٩	٦٢.٧٠	٣٦	٢٨.٥٧	١١	٨.٧٣	١٥	٨٩	٧٠.٦٣	٣٥	٢٧.٧٨	٢	١.٥٩
٨	٦٩	٥٤.٧٦	٤٥	٣٥.٧١	١٢	٩.٥٢							

يتضح من الجدول السابق أن هناك بعض الموضوعات كانت هامة جداً بنسبة ٧٠% مثل: موضوع الاحتمالات، وموضوع نظرية المباريات، وموضوعات أخرى بنسبة ٦٠% مثل: موضوع المنطق، وموضوع التناسب وموضوع التغير، وموضوع مبادئ الهندسة التحليلية، وموضوع نظرية البيانات الرسوم، وموضوع حساب المثلثات، وموضوع الهندسة الكسرية، بينما كانت بعض الموضوعات هامة جدًا بنسبة مئوية ٥٠% مثل: موضوع التحويلات الهندسية وموضوع النظام الثنائي، وموضوع مبادئ الهندسة الفراغية، مع التوصية بمزيد من موضوعات الإحصاء مع استخدام الآلة الحاسبة في حل المعادلات، ورسم الجداول، بينما جاءت موضوعات المتجهات والمصفوفات والشبكات أقل أهمية بنسبة ٥٠% من وجهة نظر عينة الدراسة.

ثالثاً : إعداد التصور المُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت :

يستند التصور المُقترح على التجديد والتطوير والابتكار في مناهج الرياضيات، كما أنه الأمل في التغلب على التحديات الآنية، وإيجاد تصور جديد لمناهج الرياضيات تهدف إلى إعداد الطلاب للأولمبياد الدولية في الرياضيات.

هذا ؛ ويتضمن التصور المُقترح عدة مشاهد من المُحتمل إنجازها على أرض الواقع مستقبلاً، وذلك في حدود الإمكانات المُتاحة.

التصور الأول: توظيف التكنولوجيا المُتاحة، واستغلال الآلات الحاسبة بعد إتقان إجراء العمليات الحسابية عليها، واستخدام الآلات الحاسبة البيانية لحل المعادلات، والرسوم البيانية ورسم الدوال؛ هذا بالإضافة إلى استخدام معامل الرياضيات، ومعامل الحاسب الآلي، وشبكات الإنترنت، ويكون ذلك بدعم البرمجيات المُتعددة بالإضافة إلى البرمجيات الرياضية الجاهزة، أو المُعدة لهذا، وما يتطلب إنشاء مراكز للحاسب الآلي والبرمجيات في المحافظات الست، وأن تدرس بعض الموضوعات مثل الدالة باستخدام الحاسب الآلي في هذه المراكز وربطها شبكياً مع بعضها.

التصور الثاني : دور المُعلم مُيسر لعملية التعلم؛ فالطالب هو العنصر النشط يتعلم من مصادر مُتعددة منها مكتبة المدرسة، والاعتماد على الحاسب الآلي، وشبكات الإنترنت، والتعلم الذاتي؛ بحيث يتعلم البحث والحصول على المعرفة والمعلومة بنفسه من مصادر مُتنوعة عن طريق التعلم الذاتي والمُستمر، لتنشيط عمليات الاكتشاف، والاستنباط ليتعرف على المفاهيم الرياضية، والعلاقات، والنظريات.

التصور الثالث : ارتباط المناهج التعليمية بالمجتمع والحياة العملية، إضافة إلى ارتباطها ببيئة الطالب ومشكلاته؛ وذلك عن طريق استخدام تطبيقات الرياضيات، والتطبيقات الحياتية في الصناعة، والتجارة، والأسرة، وقد تكون أنشطة اثرائية، أو وحدات مُنفصلة، بالإضافة إلى وجود موضوعات تُسهم في دراسة الموضوعات الأخرى، مع إبراز تطبيقات الرياضيات في هذه الموضوعات واستخداماتها في التكنولوجيا الحديثة.

التصور الرابع : تحديث الموضوعات الرياضية باستمرار وتجديدها، مثل: الاحتمالات، هندسة التحويلات، الرياضيات غير المتصلة، رياضيات اتخاذ القرار، والهندسة الكسرية، وغيرها من الموضوعات التي تُظهر التكامل بين فروع الرياضيات، أو بين الرياضيات وغيرها من المواد الأخرى، وتساعد الطالب على اجتياز المراحل الدراسية التالية مُستقبلاً، هذا بالإضافة إلى تكوينها لاتجاهات إيجابية لدى الطالب نحو مادة الرياضيات ودراستها.

ولتحقيق هذا التصور يتطلب تدبير عدد من المطلوبات لعل أهمها التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات قبل الخدمة، وأثناء الخدمة، وتطوير التوجيه الفني عن طريق حصول الموجهين على دبلوم في التوجيه الفني، ودورات في التدريس في المجالات المُختلفة، أهمها : الحاسب الآلي، هذا بالإضافة للاهتمام بالمراكز المُتخصصة في مناهج الرياضيات، والعناية بوحدات بناء البرمجيات، وإنشاء مراكز الوسائل التعليمية في المناطق التعليمية، ووحدات بنوك للأسئلة، ومراكز للمعلومات، وشبكات الاتصال، وإنشاء المكتبات العامة المُتنقلة المتخصصة، وتوفير الدعم المالي.

رابعاً : أهداف ومحتوى التصور المُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية في دولة الكويت :

في ضوء ما سبق يُمكن وضع تصور مُقترح لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات على النحو التالي :

[١] الأهداف المُقترحة لتفعيل الأولمبياد الدولية في الرياضيات لطلاب المدارس الثانوية:

يُمكن تقسيم الأهداف إلى ثلاثة مستويات على النحو الآتي: مستوى المعلومات المباشرة، مستوى التفسير والتطبيق، مستوى حل المشكلات، القدرات العليا في التفكير، وانطلاقاً من هذه الأدوار الثلاثة لتعليم الرياضيات يُمكن تقسيم أهداف مناهج الرياضيات بالمدارس الثانوية مستقبلاً إلى أهداف مُجتمعية، وأهداف لتنمية قُدرات الطلاب، وأهداف مُرتبطة بالمحتوى الرياضي، على النحو التالي :

[أ] أهداف مُجتمعية :

- تزويد المُتعلم بالمعارف، والمهارات الرياضية التي تُساعده على مواصلة دراسته، وتُسهم في مواجهة التحديات المُستقبلية.
- أن يتعرف المُتعلم على أدوار الرياضيات في حياته العملية من خلال استخدام التطبيقات الرياضية.
- أن يُقدر المُتعلم دور الرياضيات والعلماء في إحداث التقدم والتطور.

- أن يُتقن المُتعلم المهارات الرياضية الأساسية لاستخدامها كمهارات حياتية.

[ب] أهداف تنمية قُدرات المتعلم :

- تدريب المُتعلم على مهارات التعلم الذاتي، واستخدام مصادر التعلم المُختلفة.
- تحسين قُدرة المُتعلم على استخدام المُلاحظة والتجريب، والتحليل، والاستقراء، والاستنباط.
- أن يكون لدى المُتعلم القدرة على الابتكار والإبداع والاكتشاف.
- أن يُطبق المُتعلم مهارات التفكير العلمي باستخدام أساليب البرهان، وقواعد المنطق، وحل المشكلات.
- أن يكتسب المُتعلم بعض القيم الخُلقية والاجتماعية، ويُكون بعض الميول والاتجاهات الإيجابية نحو مادة الرياضيات.
- أن يستخدم المُتعلم الآلة الحاسبة البيانية، والحاسبات الآلية لحل بعض المُشكلات الرياضية.

[ج] أهداف مُرتبطة بالمحتوى الرياضي :

تهدف مناهج الرياضيات إلى إكساب المُتعلمين مجموعة من المفاهيم والمهارات والأساليب الرياضية التي تُمكنهم من مواصلة مراحلهم الدراسية التالية، هذا بالإضافة إلى تطبيقها في حياتهم المستقبلية ، لذا يجب :

- أن يُثري المُتع لم معرفته الرياضية من خلال البحث في بعض الموضوعات الحديثة مثل: موضوع الرياضيات غير المتصلة.

- أن يستخدم المُتعلم المفاهيم، والمهارات الرياضية التي تُساعده على دراسة المواد الأخرى مثل : التناسب والتغير.
- أن يستخدم المُتعلم المفاهيم الأساسية لنظرية الاحتمالات، ويُمارس مفاهيم الاحتمال في المجالات المختلفة.
- أن يكتسب المُتعلم المفاهيم، والقواعد الأساسية للمنطق الرياضي، وأن يُدرك أنواع البرهان المختلفة.
- أن يجمع المُتعلم المعلومات والبيانات من المصادر المُتعددة، ويجدولها، ويمثلها بيانياً ومن ثمَّ يُفسرها، ويتخذ القرارات، ويستنتج العلاقات الجيدة باستخدام المقاييس الإحصائية.
- أن يتعرف المُتعلم على أنواع الأعداد، ويجري العمليات عليها، ويُعبر بالأعداد عن النسبة؛ والنسبة المئوية؛ والقوى الأسية؛ والجذور؛ والكسور.
- أن يُفرق بين الأشكال وخواصها، ويكون لديه القُدرة على رسم الأشكال ثلاثية البُعد في المستوى، واستخدام البرهان المنطقي، والتحويلات الهندسية في اثبات صحة خواص أشكال هندسية ونظريات.
- أن يكتسب المُتعلم المفاهيم الأساسية في الهندسة التحليلية، والهندسة الفراغية.
- أن يقوم بحل بعض المُشكلات الحياتية باستخدام الرياضيات مثل : حساب الميراث، أو دراسة تكاليف مشروع.
- أن يقوم بحل تطبيقات رياضية على قوانين المنطق، والاحتمالات، وحساب المثلثات.

- أن يقوم بحل المُعادلات، والمُتباينات، ورسم دوال، وتمثيل بيانات إحصائية باستخدام الآلات الحاسبة البيانية، أو باستخدام الحاسب الآلي.
- أن يستخدم نظرية المُباريات في تحليل موقف لاختيار أفضل البدائل، واتخاذ القرار المناسب.

المحتوى المُقترح :

يُقصد بالمحتوى المُقترح للموضوعات الرياضية التي ينبغي أن تُقدم لطلاب المدارس الثانوية، وتم تحديد، واختيار الموضوعات من خلال مصادر اشتقاق التصور المُقترح في ضوء نتائج استبيان الموضوعات المُقترحة، وذلك على النحو التالي:

١- بناء الموضوعات في شكل مُسلسل للموضوعات أفقياً، وتكاملها رأسياً ، وتوافر المفاهيم والمهارات اللازمة لدراسة الموضوعات المتتابعة رأسياً.

٢- العمل على بناء بعض الموضوعات بطريقة حلزونية دون ازدواجية أو تكرار لها.

٣- إحداث توازن وتكامل أفقي بين الموضوعات الرياضية، وما يتناسب مع المواد الأخرى كالعلوم.

٤- محاولة تقديم ثقافة في الرياضيات، وتضمن المحتوى على مُقتطفات تاريخية وتكنولوجية وجمالية.

٥- محاولة استغلال التكنولوجيا الحديثة مثل : الآلة الحاسبة، الحاسب الآلي، والبرمجيات، وشبكة الإنترنت، هذا بالإضافة لاستخدام معمل الرياضيات والمكتبات.

٦- محاولة الاهتمام بالمفاهيم الرئيسية، والمهارات الأساسية التي قد تتجاوز مُجرد إجراء عمليات إلى مهارات استخدام الأساليب الرياضية مثل : عملية الاستقراء، والاستدلال، وحل المشكلات.

٧- العمل على الاهتمام باستراتيجيات حل المشكلات، والمهارات غير الروتينية، والأنشطة الاثرائية.

المراجـــــع

أولاً : المراجع العربية :

١- آل فيصل، حنان بنت حسين عبدالله رمضان (٢٠١٦) : تقويم مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء مسابقات أولمبياد الفيزياء الدولي، العدد (٧٩)، مجلة دراسة عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، بنها.

٢- الجبر، جبر بن محمد ؛ الشهري، عبدالله بن الرحمن (٢٠١٧) : مستوى تضمين أهداف المسابقات العلمية في أولمبياد العلوم المحلي في السعودية من وجهة نظر المشرفين التربويين، العدد (١١٢)، المجلد (١)، مجلة كلية التربية، بنها، مصر.

٣- دولة الكويت (٢٠٢١) : رؤية دولة الكويت عام ٢٠٣٥ "كويت جديدة"، وارة الخارجية، دولة الكويت. https://www.mofa.gov.kw/ar/kuwait-state/kuwait-vision-2035/

٤- الراشد، فهد (٢٠١٦) : تقرير الكويت للتنافسية، لجنة الكويت الوطنية للتنافسية، الكويت.

٥- الراشد، فهد (٢٠٢٠) : تقرير الكويت للتنافسية ٢٠٢٠، صادر عن مركز التميز في الإدارة، كلية العلوم الإدارية، جامعة الكويت، الكويت.

٦- صالحة، سهيل حسن ؛ ملاك، سائد ؛ الصوص، نصوح، (٢٠١٩) : دراسة تحليلية لنتائج أولمبياد الرياضيات الفلسطيني ٢٠١٤ لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي، العدد (١)، المجلد (٤)، مجلة جامعة الاستقلال للأبحاث، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، جامعة الاستقلال، فلسطين.

٧- طاهر، عبير مصطفى أمين : (٢٠١٩) : أثر برنامج الأولمبياد الوطني للإبداع العلمي على التحصيل الدراسي بالمواد العلمية للطالبات الموهوبات بالمرحلة

المتوسطة، العدد (٢٨)، المجلد (٩)، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية، فلسطين.

٨- العجمي، عبدالعزيز ؛ ودرني، عبدالباسط علي (٢٠١٧) : مشروع صفوف الأولمبياد لمادة الرياضية، وزارة التربية والتعليم، دولة الكويت.

٩- مكتب التربية العربي لدول الخليج (٢٠٢١) : أولمبياد الرياضيات لمكتب التربية لدول الخليج العربي، https://ds.abegs.org/gmo/about/about11

١٠- النذير، محمد بن عبدالله بن عثمان (٢٠١٨) : تحليل السمات الجرافولوجية لدى الطلاب الموهوبين السعوديين المشاركين في الأولمبياد للرياضيات، العدد (٣)، المجلد (١)، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، استونيا.

١١- وزارة التعليم، (٢٠٠٩) : التعليم الكويتي في خطر، مجلة المعرفة، العدد (١٧٧)، وزارة التعليم، السعودية، ديسمبر ٢٠٠٩، http://www.almarifa.com (1/12/2021)

ثانيًا : المراجع الأجنبية :

12- Amit. Miriam, ; Naaman. Keny., (2019) : Kidumatica- the mathematics club for creativity and excellence among multicultural pupils: Practice and research, Social and Behavioral Sciences, Vol. (141), pp.1403 – 1411.

13- Bittman, Andrea Yenis. (2008) : Exploring factors that promote or hinder the career productivity of academically gifter female international Olympians in the disciplines of mathematics, physics, and chemistry st. john's University (New York), School of Education and Human services, Proquest, UMI Dissertations publishing.

14- Campbell, J. R., Walberg, H. J. (2011) : Olympiad Studies : Competitions provide alternatives to developing talents that serve national interests. Raper review, No. (33), Vol. (1), pp. 8-17.

15- Feng , A. X. (2001) : Isolating home/school factors contributing to or hindering the development of American physics Olympians. Unpublished Ph.D. thesis, St. John's Univerity, Jamaica, New York. Avaliable from : http//www.Proquest dissertations&theses.global.

16- Hounsell, Thomas. S., (2000) : An Examination of perceived characteristics of career scientists and Delaware science students who do and do not participate in the science Olympiad, Unpublished Ph.D. thesis, Faculty of Wilmington College.

17- King Abdulaziz Foundation (2021): International Mathematical Olympiad, King Abdulaziz and His Companions Foundation for Giftedness and Creativity, Kingdom of Saudi Arabia,

https://www.mawhiba.org/Ar/programs/competitions/International-Competitions/International-Olympiad/Math/Pages/default.aspx (15/12/2021)

18- Myers. Joseph., (2019) : International Mathematical Olympiad—Past UK Team Members (UK IMO Register), https://web.archive.org/web/20190522003049/https://www.imo-register.org.uk/ (12/12/2021)

19- Philpot, Cindy J. (2007) : Science Olympiad Students' Nature of science understandings, Unpublished Ph.D. thesis, Georgia State University.

20- The International Mathematical Olympiad, (2020) , https://ru.org/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0% %B4 (15/12/2021)

21- Wirt, J. L., (2011) : An analysis of science Olympiad participants' perceptions regarding their experience with the science and engineering academic competition. Unpublished Ph.D. Thesis, seton Hall University. www.Proquest_central-Proquest.dissertations&theses.global.

22- Özlen, K., & Özgün. M., (2013) : Influencing factors of science Olympiad students' success, European Researcher, Vol. (51), No. (5).