

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

دور الأغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي
وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة
المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين

إعداد

أسماء محمد سعود دراغمة

إشراف

د. سهيل صالحه

أ. د. ناجي قطناني

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب
تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2021م

دور الأغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي
وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة
المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين

إعداد

أسماء محمد سعود دراغمة

نُوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2021/09/05م، وأجيزت.

التوقيع

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

أعضاء لجنة المناقشة

1. د. سهيل صالحه / مشرفاً ورئيساً

2. أ. د. ناجي قطناني / مشرفاً ثانياً

3. د. علا الخليلي / ممتحناً خارجياً

4. أ. د. وجيه ضاهر / ممتحناً داخلياً

الإهداء

إلى من وقفت بجانبى سنين طويلة.. وعلمتني أنّ الحياة رغم صعوبتها جميلة

"أمي الحبيبة"

إلى من علمني أنّ العلم سلاح.. وبه أداوي الجراح

أنتلي عليه كي لا أسقط.. فيصير لي مساري

ويرسم لي طريق النجاح

"أبي الغالي"

إلى قلبي الذي ينبض خارج جسدي

بناتي الحبيبات "زنا وغيداء"

إلى كل من كان بجانبى وشجعني في دراستي، أخوتي زميلاتي وأساتذتي أهدي إليهم هذا

العمل.

أسماء درازمة

الشكر والتقدير

أتوجّه أولاً بالشُّكْر والحمدُ لله تعالى حمداً طيباً مباركاً على ما أعانني لأتمك هذه الدّراسة، وأنجز هذا العمل، وأنا بكاملِ صحتي رغم ما مرتت به من صعاب، فالحمدُ لله من قبل ومن بعد، كما أتقدّم بالشُّكْر والتقدير إلى دكتورِي الفاضل "سهيل صالحه" على ما بذله من مجهود في متابعة دراستي والإشراف عليها، فقد كان المعلم المعطاء والموجه الحكيم والمشفق المتعاون، جزاه الله كل خير، كما أشكّر الأستاذ الدكتور "ناجي قطناني" على ما قدّمه من دعم وتوجيه، كما أشكّر كلّاً من أمتحك الخارجي الدكتور علا خليلي وأمتحك الداخلي الدكتور وجيه ظاهر لتوجيهاتهم وملاحظاتهم القيمة، وأتقدّم بجزيل الشُّكْر والامتنان من المحكّمين الذين حلّموا أداة الدّراسة، واقدّحوا التعديلات المناسبة، كما أشكّر كلّ من أضاء لي طريق العلم والمعرفة في هذه الجامعة أساتذتي جميعاً.

وأخيراً كلّ الشُّكْر والتقدير لأهلي وعائلي وكل من ساندني في هذا المشوار، والله ولي التوفيق.

الباحثة: أسماء داغمة

الإقرار

أنا الموقعة أدناه، معدة الرسالة التي تحمل العنوان:

دور الألفاظ العددية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه
حيثما ورد، وأن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يُقدّم من قبل لنيل أي درجة أو لقب
علمي وبحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis unless otherwise referenced, is the
researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other
degree or qualification.

Student's Name:

اسم الطالبة: أسماء سعود دراعنة

Signature:

التوقيع: أسماء دراعنة

Date:

التاريخ: ٢٥/٩/٢٠١٨

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	الرقم
ج	الإهداء	
د	الشكر والتقدير	
هـ	الإقرار	
و	فهرس المحتويات	
ح	فهرس الجداول	
ي	فهرس الملاحق	
ك	الملخص	
1	الفصل الأول: خلفية الدراسة ومشكلتها	
2	مقدمة الدراسة	1.1
4	مشكلة الدراسة وأسئلتها	1.2
6	أهداف الدراسة	1.3
6	أهمية الدراسة	1.4
7	فرضيات الدراسة	1.5
8	حدود الدراسة	1.6
8	مصطلحات الدراسة	1.7
10	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
11	المقدمة	2.1
11	الإطار المفاهيمي	2.2
22	الدراسات السابقة	2.3
33	التعقيب على الدراسات ذات الصلة وموقع الدراسة الحالية منها	2.4
36	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	
37	مقدمة	3.1
37	منهج الدراسة	3.2
37	مجتمع الدراسة	3.3
38	عيّنة الدراسة	3.4
39	أداة الدراسة	3.5

الصفحة	الموضوع	الرقم
41	إجراءات الدراسة	3.6
43	المعالجات الإحصائية	3.7
44	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
45	المقدمة	4.1
45	النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة	4.2
48	النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة	4.3
48	النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى	4.3.1
49	النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية	4.3.2
50	النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة	4.3.3
53	النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة	4.3.4
56	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
57	المقدمة	5.1
57	مناقشة نتائج أسئلة الدراسة	5.2
60	مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة	5.3
60	مناقشة نتائج الفرضية الأولى	5.3.1
61	مناقشة نتائج الفرضية الثانية	5.3.2
62	مناقشة نتائج الفرضية الثالثة	5.3.3
63	مناقشة نتائج الفرضية الرابعة	5.3.4
63	التوصيات	5.4
64	تأملات الباحثة	5.5
65	قائمة المصادر والمراجع	
74	الملاحق	
b	Abstract	

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول	الرقم
38	توزيع عينة الدراسة حسب متغيراتها المستقلة	جدول (1)
41	معاملات الثبات لأداة الدراسة ومجالات الاستبانة التي تقيس دور الأغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس	جدول (2)
46	المؤسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجال دور الأغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين	جدول (3)
48	نتائج اختبار بيرسون لمعامل الارتباط بين دور الأغاز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين	جدول (4)
49	نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في دور الأغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تبعاً لمتغير الجنس	جدول (5)
50	نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق على دور الأغاز العددية الالكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير الدورات التدريبية	جدول (6)
51	المؤسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجال دور الأغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات وفق متغير عدد سنوات الخبرة	جدول (7)

الصفحة	الجدول	الرقم
52	نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدلالة الفروق على دور الأغاز العددية الالكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة	جدول (8)
54	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجال دور الأغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات وفق متغير المستوى التعليمي	جدول (9)
55	نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدلالة الفروق على دور الأغاز العددية الالكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تبعاً لمتغير المستوى التعليمي	جدول (10)

فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق	الرقم
75	استنبانه التحكيم / الاستنبانه بشكل أولي	ملحق (1)
83	أسماء الأساتذة المحكمين	ملحق (2)
84	الاستنبانه بالشكل النهائي	ملحق (3)
90	تسهيل المهمة البحثية	ملحق (4)
92	المُتوسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجال دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التّفكير الإبداعى فى الرياضيات	ملحق (5)
95	المُتوسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجال دور الألباز العددية الالكترونية فى تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات	ملحق (6)

دور الأغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين

إعداد

أسماء محمد سعود دراغمة

إشراف

د. سهيل صالحه

أ. د. ناجي قطناني

المُلخَص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دور الأغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين، من خلال محاولتها الإجابة عن السؤال الرئيس: ما دور الأغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟ وللإجابة عن هذا السؤال استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي على عينة مكونة من (83) معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في محافظة طوباس، حيث تم جمع البيانات من خلال استبانته تم التحقق من صدقها وثباتها، فقد تم التحقق من الصدق من خلال عرضها على ثمانية محكمين من ذوي الاختصاص في مجال التربية، كما تم التحقق من الثبات باستخدام معادلة كرونباخ ألفا، حيث بلغ معامل الثبات للمجال الأول التفكير الإبداعي (97%)، بينما بلغ معامل ثبات المجال الثاني اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات (92%)، وكان معامل الثبات الكلي للاستبانة (97%) وهو مرتفع ومقبول تربوياً، وبعد إجراء عملية التحليل الإحصائي باستخدام حزمة (SPSS) توصلت الدراسة إلى أن دور الأغاز العددية الالكترونية في التفكير

الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس، قد أنت بنسبة موافقة في مجال التفكير الإبداعي حيث بلغت (73.4%)، وهذا يدل على درجة مرتفعة، وقد كانت أعلى نسبة موافقة على مهارة الأصالة بنسبة (74%)

تلتها الطلاقة والمرونة بنسبة (73.2%)، أما في مجال الاتجاهات فقد بلغت نسبة الموافقة (77.35%)، كما توصلت الدراسة لوجود علاقة إيجابية بين دور الألباز العددية الالكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات، كما تم رفض الفرضية الصفرية الأولى حيث تم الوصول لوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الالكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تعزى لمتغير الجنس، كما تم قبول الفرضيات الصفرية الأخرى حيث لم يكن هناك أي أثر لمتغيرات الدورات التدريبية وسنوات الخبرة والمستوى التعليمي.

واعتماداً على هذه النتائج أوصت الدراسة بعدة توصيات، أهمها إجراء دراسات تجريبية في هذا المجال، بالإضافة لدراسات تحليل المناهج لمعرفة مدى استعمال المنهاج للألباز.

الفصل الأول
خلفية الدراسة ومشكلتها

الفصل الأول

خلفية الدراسة ومشكلتها

1.1 مقدمة الدراسة

العصر الرقّمي هو ما يطلق على هذا العصر الذي نعيش فيه، والذي أكثر ما يميزه التطور السريع في التكنولوجيا، والابتكارات المتتالية من أجهزه وبرمجيات، وسرعة الوصول إلى المعلومات، مع توفر العديد من الوسائل للوصول لهذه المعلومات وبشكل دقيق، هذا العصر وبكل عظمته وتطوره وضع التعليم أمام تحديات كبيرة، تمثلت باستخدام التكنولوجيا الحديثة من أجل تحقيق أقصى استفادة ممكنة من العلوم المختلفة التي يتم تدريسها ولتحقيق الأهداف التربوية المنشودة.

لا شك بأنّ علم الرياضيات من أهم العلوم التي ينبغي دراستها والاهتمام بطرق تدريسها ليتمكن الطلبة منها، وذلك لأهميته بالنسبة للعلوم الأخرى في هذا العصر، حيث أنّ جميع العلوم تعتمدُ عليه اعتماداً كبيراً، والرياضيات علمٌ مجردٌ يقوم على تحويل المعلومات إلى رموز وعلاقات رمزية وجبرية، فتركيبية الرياضيات من قوة منطق ودقة وتناسق وتكامل تؤدي إلى تنمية الفكر وتطويره، الذي أدى إلى هذا التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل، وغطى احتياجات الإنسان الأساسية وتعداها إلى الرفاهية، ولذلك لا بد من الاهتمام بتدريس الرياضيات وتطويرها، حيثُ يرتبط تطوير أساليب تدريس الرياضيات باستخدام الطرق والبرامج التكنولوجية الحديثة، التي تعمل على دمج الطالب في عملية التعليم والتعلم، كما تجعل الرياضيات أكثر سهولة ومتعة، بالإضافة لتوفير الكثير من الوقت والجهد (أبو رومية، 2019) (Sriwongchai, Jantharajit,) (and Chookhampaeng, 2015).

ولقد تطورت التكنولوجيا بجميع أنواعها ودخلت لجميع نواحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية والتموية، كما دخلت أيضا بقوة في مجال التربية، حيث بدأ استخدام أجهزة الحاسوب وإعداد الشبكات والمختبرات وربطها بالشبكة العنكبوتية، حتى أصبح باستطاعة الأفراد من معلمين ومتعلمين الحصول على المعلومة بسرعة ودقة ومن مصادر مختلفة، كما تم تطوير الكثير من

الوسائل التكنولوجية المختلفة ذات الفائدة في التعليم، فكانت الألغاز الالكترونية إحدى هذه الوسائل التي تم تطويرها من الألغاز الرياضية، فهي بالإضافة للمتعة وجذب انتباه الطلبة تقدّم أيضاً تعلم حقيقي وواقعي، يعمل على تنمية تفكير الطلبة العلمي والرياضي والإبداعي(الرواحي والريامي، 2019).

وتتبع أهمية الألغاز في الرياضيات من قدرتها على التأثير على تفكير الأفراد، فهي لا تعمل فقط على تخفيف الضّغط النفسي الناتج عن جمود بعض المواضيع الرياضية، بل وتقوم بتطوير قدرات الطلبة على الابتكار والإبداع، خاصة إذا تم استخدامها في التعليم بطريقة مناسبة، إذ يمكن أن يكون استخدام الألغاز في درس معين مجرد مضيعة للوقت بينما يعتبر ذو فائدة كبيرة في درس آخر، بالإضافة لاختيار المكان المناسب لتطبيقها، إما داخل غرفة الصف بشكل فردي أو جماعي أو حتى خارجها في المنزل من خلال الواجبات المنزلية (Gorev, Telegina, and Karavanova, 2018).

ولأنّ التعليم من أجل التفكير أو تنمية التفكير من أهم أولويات التعليم، لا بد من الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم الإبداعي، الذي يتطلب مهارات خاصة عند المعلمين، بالإضافة لاستخدام أساليب واستراتيجيات تدريس فعّالة كالتدريس باستخدام الألغاز الالكترونية، خاصة أنّ الإبداع كما أجمع الكثير من الباحثين عملية عقلية أو إنتاج ملموس، وأنّ التفكير الإبداعي لا ينمو تلقائياً وإنما يحتاج تعليماً وتدريباً هادفاً ومنظماً حتى يبلغ حده الأقصى، ومن أهم التوجهات الحديثة أيضاً الاهتمام باتجاهات الطلبة نحو عناصر العملية التعليمية وتنميتها نحو الموضوعات التي يدرسونها، لما لها من أثر إيجابي على سلوك الطلبة من حيث الدقة والنقّة وزيادة الدافعية نحو التعلم، فالطلبة الذين يمتلكون اتجاهات إيجابية نحو موضوع معين هم من يقومون بدراسته رغبةً منهم ودون إجبار، في حين أن الطلبة الذين يمتلكون اتجاهات سلبية نحوه يبتعدون عن دراسته في أول فرصة تتاح لهم، حيث تُمثل الاتجاهات شعور الفرد إيجاباً أو سلباً أو حياداً نحو موضوع معين، وتختلف من فرد لآخر(البكور، 2016؛ سيد، 2017؛ الجبالي، 2016).

لذلك تظهر القيمة التعليمية للألغاز الإلكترونية حتى بدون وجود معلم أو مشرف، كونها تعمل على تنمية التفكير الإبداعي وتحسين اتجاهات الأفراد نحو تعلم الرياضيات، بالإضافة لرفع قدرتهم على حل المشكلات، بحيث يستطيع الطالب التوجه إلى شبكة الانترنت والوصول إلى ألغاز رياضية مختلفة والعمل على حلها ذاتياً، ونظراً لجو المرح والمتعة الذي يعيشه المتعلم أثناء حله لهذه الألغاز الرياضية خاصة في مجال الأعداد، فإنها تعمل على بناء اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات في سياقات مختلفة غير الأحجية (Kulkarni, 2015).

واستناداً إلى ما سبق، فإن إجراء هذه الدراسة يبرز دور الألغاز العددية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية من وجهة نظر المعلمين.

1.2 مشكلة الدراسة وأسئلتها

يعدُّ منهج الرياضيات من المناهج المهمة لاعتماد المناهج الأخرى عليه، ولكونه علماً تراكمياً تُبنى المعلومات الجديدة فيه على المعلومات السابقة، فالطالب الذي لا يُتقن عملية الجمع لا يستطيع أن يتعلم عملية الضرب، كما أن إتصافه بالتجريد من حيث كم الرموز والمعادلات والمتباينات المستخدمة في حل أسئلته، جعل منه علم يستصعبه المتعلم ويتهرب من دراسته عند أول فرصة اختيار، وهو ما يدفع العاملين في مجال تدريس الرياضيات للجوء لاستراتيجيات تدريس جديدة تزيد من رغبة الطالب في تعلم الرياضيات وتجعله أكثر سهوله، وتعتبر الألغاز إحدى هذه الاستراتيجيات ومن صورها الألغاز العددية الإلكترونية وهي عبارة عن شبكة من المربعات التي تحتوي أعداداً ورموزاً للعمليات الحسابية تشكل معاً لغزاً، من خلال ترتيبها بطريقة معينة يستطيع الطالب الوصول إلى الحل.

في هذا العصر والذي يُوصف بالعصر الرقمي أو عصر التكنولوجيا، فإنه لا بد من استثمار التكنولوجيا في تطوير استراتيجيات تدريس مناسبة تخدم العملية التعليمية، وتعمل على تحسين اتجاهات الطلبة نحوها بالإضافة لاستنهاض قدراتهم الإبداعية، ولأن العديد من الدراسات مثل

دراسة أعر (2020)، ودراسة الرواحي والريامي (2019)، ودراسة العيسى (2017) أثبتت فعالية الألغاز في تدريس الرياضيات، ولقد قامت الباحثة بهذه الدراسة لمعرفة دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية من وجهة نظر المعلمين.

وبناءً على ذلك فإن مشكلة الدراسة تتلخص في ما يأتي:

ما دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟

وينبثق منه الأسئلة الفرعية الآتية:

- ما دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟
- ما دور الألغاز العددية الالكترونية في تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟
- ما علاقة دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟
- هل يوجد اختلاف بين استجابات عينة الدراسة حول دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تبعاً لمتغير الجنس؟
- هل يوجد اختلاف بين استجابات عينة الدراسة حول دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تبعاً لمتغير الدورات التدريبية؟

• هل يُوجد اختلاف بين استجابات عيّنة الدّراسة حول دور الألباز العدديّة الالكترونيّة في تنمية التّفكير الإبداعي وتحسين الاتّجاهات نحو تعلّم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيّة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة؟

• هل يُوجد اختلاف بين استجابات عيّنة الدّراسة حول دور الألباز العدديّة الالكترونيّة في تنمية التّفكير الإبداعي وتحسين الاتّجاهات نحو تعلّم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيّة تبعاً لمتغير المستوى التعليمي؟

1.3 أهداف الدّراسة

تسعى الباحثة من خلال هذه الدّراسة إلى تحقيق هذه الأهداف:

1. التّعرف على دور الألباز العدديّة الالكترونيّة في تنمية مهارات التّفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيّة في المدارس الحكوميّة من وجهة نظر المعلمين.
2. التّعرف على دور الألباز العدديّة الالكترونيّة في تحسين الاتّجاهات نحو تعلّم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيّة في المدارس الحكوميّة من وجهة نظر المعلمين.

1.4 أهمية الدّراسة

تتبع أهمية هذه الدّراسة من أهمية التّخصص التعليمي الذي اختارته الباحثة وهو الرياضيات، خاصة مع توجّه وزارة التّربية والتّعليم الفلسطينيّة نحو طرق التّدريس الحديثة، لاسيما التعليم الإلكترونيّ خاصة في ظروف هذه الأيام بسبب انتشار فيروس كورونا الذي تسبب بالانتقال من التعليم الوجاهي إلى التعليم المدمج أو التعليم عن بعد ومن ضمنه التعليم الإلكترونيّ، كما تقيّد هذه الدّراسة في معرفة وجهة نظر المعلمين حول دور الألباز العدديّة الالكترونيّة في التّفكير الإبداعي والاتّجاهات نحو تعلّم الرياضيات لدى المتعلمين، علاوةً على ذلك فإن الدّراسات التي تناولت متغيّرات هذه الدّراسة قليلة فهي تعتبر أول دراسة تستخدم المنهج الوصفي تتناول علاقة الألباز بالتّفكير الإبداعي والاتّجاهات، وهي من الناحية العمليّة مهمة لمعلّمي المرحلة الأساسيّة

بحيث توجهه انتباههم إلى استخدام استراتيجيات تدريس حديثة تساعد في تنمية التفكير الإبداعي وبناء اتجاهات ايجابية لدى الطلبة نحو مادة الرياضيات، بالإضافة للفت أنظار القائمين على إعداد وتطوير المناهج لإدخال الألباز العددية الالكترونية في مناهج الرياضيات، كما يستفيد منها الباحثون في عمل دراسات مستقبلية لكن باستخدام المنهج التجريبي، وكذلك دراسات تحليل المحتوى.

1.5 فرضيات الدراسة

سعت الدراسة لفحص صحة الفروض الآتية:

1. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي و تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير الجنس.
2. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي و تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير الدورات التدريبية.
3. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي و تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.
4. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي و تحسين

الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير المستوى التعليمي.

1.6 حدود الدراسة

التزمت الباحثة في هذه الدراسة بالحدود الآتية:

1. الحدود الموضوعية: اقتصرت هذه الدراسة على الكشف عن دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات.
2. الحدود الزمنية: تحدد زمن الدراسة بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2021/2020.
3. الحدود البشرية: اقتصرت عينة الدراسة على معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية.
4. الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على معلمي ومعلمات رياضيات المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طوباس.

1.7 مصطلحات الدراسة

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية للمصطلحات الواردة فيها:

الألغاز: يعرفها داود (2017، ص417) بأنه "سؤال غامض عادة ما تصعب الإجابة عليه، ويشترط في اللغز أن لا يكون مجرد مسألة رياضية تُحل بالطرق المعروفة بل نوعٌ من المسائل أو المواقف التي تحتاج تفكير رياضي خارج الطرق المألوفة".

الألغاز العددية الالكترونية: وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها نشاطٌ ذهنيٌ بصورة شبكة رقمية تستثير قدرة الطالب على إجراء العمليات الحسابية؛ للوصول إلى حل، مستفيداً من معارفه ومهاراته في العمليات الحسابية التي يمتلكها سابقاً، حيث يتكون اللغز من شبكة مربعات في كل مربع عدداً، بالإضافة لوجود رمز لبعض العمليات الحسابية، يقوم الطالب بإيجاد علاقة بين هذه

الأعداد والعمليات الحسابية الموجودة ليصل إلى حل، كما يمكن الحصول على هذه الألغاز جاهزة من مواقع الإنترنت مثل http://www.kenkenpuzzle.com/play_now كما يمكن تصميمها باستخدام برامج وتطبيقات حاسوبية مختلفة.

التفكير الإبداعي: ويعرفه الجبالي (2016، ص50) بأنه "نشاطٌ عقليٌّ مركبٌ وهادفٌ توجّهه رغبةٌ قويّةٌ في البحث عن حلول، أو التّوصّل إلى نتائج أصيلة لم تكن معرفة سابقاً، ويتميّز بالشمول والتعقيد، لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة".

كما تعرّفه الباحثة إجرائياً بأنه القدرة على القيام بأنشطةٍ معقّدةٍ وجديدةٍ وغير مألوفةٍ أو عدداً مختلفاً من الحلول، كما يمكن تعريفه أيضاً بطرح أكبر عدد ممكن من الحلول، وتقاس إجرائياً من خلال استنباهه معدّة خصيصاً لأغراض هذه الدّراسة، حيث تناول مجال التفكير الإبداعي في الاستنباهه مجموعة من الفقرات تم تصنيفها ضمن ثلاثة مهارات وهي مهارات الأصالة والمرونة والطلاقة.

الاتجاهات نحو الرياضيات وتعرّف "بأنها نزعات تؤهل الفرد لسلوكيات معيّنة اتجاه الأشياء التي يحبها أو التي لا يحبها في الرياضيات" (أبو عبيد، 2019، ص46).

وتعرّفها الباحثة إجرائياً بأنها استعداد الفرد وميله لتعلّم الرياضيات اعتماداً على مشاعر الحبّ أو الكره لهذا الموضوع، وتقاس إجرائياً من خلال استنباهه معدّة خصيصاً لأغراض هذه الدّراسة، حيث تكون مجال الاتجاهات في الاستنباهه من مجموعة من الفقرات التي تناولت الحب للرياضيات والمتعة إضافة للرغبة والتشويق للتعلّم الرياضيات.

الفصل الثاني

الإطار المفاهيمي والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار المفاهيمي والدراسات السابقة

2.1 مقدمة

يتضمّن هذا الفصل عرضاً للأدب النظري المتعلّق بالألغاز وأهمها الألغاز العددية حيث تم الحديث عن مفهومها وتاريخها، كما تمّ التطرّق إلى أنواعها بشكل عام وكذلك أنواع الألغاز في الرياضيات بشكل خاص، وصولاً إلى الألغاز العددية الإلكترونية التي هي موضوع هذه الدراسة، إضافةً إلى توضيح أهميّة الألغاز في عملية التّعليم من حيث أثرها على الاتجاهات وتنمية التّفكير عند الطّلبة، كما سيتم الحديث عن مهارات التّفكير الإبداعي الأصالة والطلاقة والمرونة، يتلوهما الحديث عن الاتجاهات خاصة الاتجاهات نحو تعلّم الرياضيات، بالإضافة لعرض مجموعة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدّراسة الحالية، من خلال مراجعة الكتب والدوريات والرسائل الجامعية.

2.2 الإطار النظري

الألغاز

تعدّ الألغاز أحد أهمّ الأدوات التعليميّة التي توفر مواقف تعليميّة تحتاج إلى ذكاء ومهارات في التّفكير، بالإضافة للتّمكن من مهارات رياضيّة تعلّمها الطّالب سابقاً، حيث تمّ تصميم الألغاز ليس فقط للتّسلية؛ وإنما لغرض تطوير القدرات العقلية وتحسين استيعاب الفرد للمعرفة، ودمج ما يتعلّمه الطّالب بمشكلاتٍ حقيقيّة واقعيّة تعمل بالنتيجة على توجيه الطّلبة للاهتمام بالرياضيات وتطوير تفكيرهم الإبداعي (Daesi, 2019; Gorev, Telegina, & Karavanova, 2018).

مفهوم الألغاز

تُعرّف الألغاز كما ذكر النفيسة و النذير (2018، ص120) بأنها "موقف محيرّ يزيد من انخراط الطّالب في العمل ويتضمّن معلوماتٍ تجذب انتباهه، بحيث يتحدى قدرته ويدفعه إلى التّفكير، وتدفعه للبحث والتقصي لفهم دقائق وتفاصيل الموقف والوصول إلى حل".

ويعرفها أيضا كل من غوريف، وتليجينا وكارافانوف (Gorev, Telegina, and Karavanova, 2018, p2) بأنها "مهمة صعبة بحسب العمر والخصائص النفسية للطلبة، يحتاج الطلبة لحلها ذكاء وإتقان بعض القدرات الرياضية، كما أوضح أيضا بأنها أفكار جديدة وفريدة تُبنى على مبادئ فيزيائية أو رياضية قد يستخدم فيها الإنسان خياله من أجل الوصول إلى حلول لمهام معقدة يواجهها".

كما عرفها الحربي (2017، ص79) بأنها "موقف محيرّ منظم وهادف، يتضمّن معلومات تجذب انتباه الطلبة وتُحدث تحدياً لهم، للوصول إلى حل مستخدمين المعلومات والمهارات السابقة التي تعلموها".

وترى الباحثة أنّ الألباز من الطُرق القديمة الحديثة التي ما زالت تُثبت جدارتها في تنشيط العقل وتنمية مهارات التفكير المختلفة، ليس فقط في موضوع الرياضيات بل في جميع المواضيع الأخرى من العلوم واللغات وغيرها، وذلك لكونها تُحقق الهدف التعليمي المنشود وتُكسر الروتين المعتاد في عملية التعليم من نقل للمعرفة بطرق تقليدية مُملّة، فهي تُضفي جواً من المتعة والتشويق، حيث تعمل على بناء اتجاهات إيجابية نحو التّعلم، لتجعل الطالب مهتماً بالتعليم أينما وجد وليس مفروضاً عليه في المدرسة فقط، والألباز مهمة في تنمية قدرة الطلبة على التفكير، بالإضافة لانتقال أثر التّعلم لفترة أطول من التّعليم بالطريقة التقليدية، فهي لا تعمل فقط على رفع مستوى تحصيل الطالب بل تُكسبه تعليماً حقيقياً وواقعياً يستخدمه في مواجهة مشكلات الحياة، وهذا ما جعل الباحثة مهتمة بهذا الموضوع تحديداً.

تاريخ الألباز

ارتبط اسم الألباز بالتاريخ منذ الأزل، فقد كانت تُشير في العديد من الثقافات القديمة إلى المصير المشؤوم بعكس المشاكل الهندسية، فالإغريق مثلاً اعتبروها شكلاً من أشكال الأساطير التي أسموها بـ (logos) في ذلك الوقت، واعتبروا أنّ حلّها يتم باستخدام معتقدات خاصة بهم وليس باستخدام التفكير المنطقي، كما استخدمت فيما بعد في مسابقات كان ينظمها الملوك لأجل المتعة في التّقدم على الآخرين ولأغراض التسلية والترفيه فقط (Daesi, 2019).

كما تمّ الكشف عن العديد من الألغاز الرياضيّة في الآثار الفرعونية، التي وجدت معظمها على شكل رموز وإشارات محفورة على جدران الأهرام أو الحجارة وبلغات مختلفة، حيثُ ورد فيها أول إشارة للرمز (π)، أما العرب فقد أولوا الكثير من الاهتمام بالألغاز والتي كانت موضوع الحديث في مجالس كبارهم، ونظّموا فيها الشعر، وألّفوا فيها المؤلفات والكتب (بطرس، 2018؛ سليمان والشافعي، 2020).

أنواع الألغاز

يُمكن تصنيف الألغاز إلى (12) مجموعة كما ذكرها سلوم، جناد، ويوسف (2016) نقلاً عن (بسام، 2002) كالآتي:

- ألغاز المنطق والاستنتاج: وهي ألغاز تحتاج إلى تفكير غير نمطي من أجل استخراج الإجابة من معلومات اللغز نفسه.
- الألغاز العلمية: وهي الألغاز التي تستخدم فيها القوانين والظواهر الفيزيائية مثل الذوبان والجاذبية الأرضية وغيرها.
- الألغاز الهجائية وهي ألغاز اللغة من مقاطع وحروف لتكوين جُمْل معيَّنة.
- ألغاز الألعاب: مثل ألعاب الدُمينو وألعاب التحليل و التركيب والنرد.
- الألغاز الرياضيّة: وتتضمَّن الألغاز العددية والألغاز التي تتناول الأحجام والزمن.
- ألغاز التركيب والتوصيل والمتاهات.
- الألغاز المصورة: وتتضمَّن ألعاب تركيب الصور وتوصيل الأشكال.
- الألغاز ثلاثية الأبعاد: يتم فيها استخدام الأشياء المحسوسة مثل الأسلاك والعيّدان لصناعة أشكال ومجسمات محددة.

- الألغاز الميكانيكية: ويتم فيها استخدام وتصميم وبناء المجسمات لصناعة أشياء جديدة.
- الألغاز العربية (الأحاجي): كان يستخدمها العرب في الشعر والحكم والجلسات الأدبية.
- ألغاز جنائية أو بوليسية: وهي تلك الألغاز التي يتم فيها تحليل أحداث الجريمة ومعرفة الفاعل.
- ألغاز التورية في الحديث باستخدام كلمات إيحائية وتصلح لأكثر من معنى.
- أما الألغاز في مجال الرياضيات فتصنف إلى عدة أنواع وهي (عبدالحكيم، 2018؛ عبد الرحمن، 2001؛ Jefferson, 2016؛ Rosenhouse and Beineke, 2019) :
- ألغاز حسابية: وتتضمن الألغاز العددية والعمليات على الأعداد كالجمع والطرح والضرب والقسمة.
- ألغاز جبرية: وتتضمن الجبر من معادلات ومتباينات بحيث يستخدم فيها الفرد الرموز الجبرية.
- ألغاز هندسية: كتلك التي تتطلب رسم أشكال هندسية أو إيجاد مساحتها.
- ألغاز صورية: تشمل تركيب أجزاء لصور مختلفة.
- ألغاز الرسوم: وهي عبارة عن نقاط مرقمة بأعداد يتم التوصيل بينها تصاعدياً أو تنازلياً للحصول على رسم لشكل معين.

أهمية الألغاز

وتتلخص أهمية الألغاز في العملية التعليمية كونها تعمل على زيادة دافعية الطالب بسبب المتعة والتسلية التي يعيشها أثناء ممارسته للألغاز إضافةً لزيادة مهارة الطالب في إجراء العمليات الحسابية المختلفة وتطوير قدراته العقلية بحيث يصبح قادراً على الإبداع كما تمكن الطالب من

ربط ما يتعلمه من مواضيع رياضية بالواقع (عبد الحكيم، 2018؛ الجبوري، 2016؛ الحربي، 2017؛ Jefferson, 2016).

مواصفات الألغاز

تتصف الألغاز التي يتم استخدامها في التعليم بأنها (سلوم، جناد، يوسف، 2016؛ النفيسة والندير، 2018؛ كذلك، 2019) قادرة على تحقيق أهداف تعليمية محددة و توفر جواً من المنافسة بين المتعلمين كما يمكن حلها بشكل فردي أو جماعي وتتحدى تفكير المتعلم وتتطلب أكثر من مهارة في الحل بالإضافة لكونها تكسر الروتين في التعليم وتضيف جو من المرح والمتعة يؤثر إيجاباً على نفسية الطالب ورغبته في التعلم لاسيما كونها تناسب المستوى العقلي للمتعلمين.

مواضع استخدام الألغاز في التعليم

يمكن استخدام الألغاز في مواضع متعددة وذلك حسب الغاية من استخدامها، فمن الممكن استخدامها داخل غرفة الصف أو خارجها، فيتم استخدام الألغاز داخل غرفة الصف في المقدمة كتمهيد للدرس بحيث يتم ربط ما تعلمه الطالب سابقاً بالمعرفة التي سيحصل عليها حديثاً، أو في العرض بصفقتها استراتيجيه تدريس تُقدّم المهارة الجديدة بأسلوب غير تقليدي يكسر حاجز الملل والروتين عند الطلبة، بالإضافة لإمكانية استخدامها في التّقييم الختامي أو حتى التكويني، أما خارج الصف فيتم اللجوء للألغاز في الوظائف البيئية أو الأنشطة التنافسية والمسابقات (النفيسة والندير، 2018؛ Kulkarni, 2015).

الفئات التي يمكن تدريسها باستخدام الألغاز

تعتمد الألغاز على تحدي ذكاء الفرد وقدرته على التفكير السريع، بحيث يعمل الفرد بأقصى طاقه لديه ليصل إلى الحل الصحيح، وهذا لا يعني أنّ الألغاز لا يمكن استخدامها إلا مع الطلبة الأذكياء، بل يمكن استخدامها أيضاً مع الطلبة المتوسطين وحتى بطيئي التعلم، لكن هذا يتطلب تقديمها بصورة أبسط، حيث تعمل الألغاز على تنمية قدرة الطلبة على التفكير، وبالتالي تنمية قدرتهم على حل المشكلات التي تواجههم مستقبلاً (المشهداني، 2018).

التفكير الإبداعي

يُعرّف التفكير الإبداعي كما ذكر الفاخري (2018، ص10) بأنه "إنتاج جديد ونادر ومختلف فكرياً وعملاً وهو بذلك انجاز ملموس، وهو أعلى مستويات الموهبة".

كما ذكر تايلور وجيتزلز (Taylor and Getzels, 2017, p4) تعريف تورانس للإبداع بأنه "عملية تتضمن التوتّر للمشكلات أو النقص الذي يراه، ويبقى في حالة تساؤل ثم يُكوّن نظريات وأفكار ثم اختيار وتعديل هذه النظريات للوصول إلى النتائج والحلول"

أما أبو سرحان (2017، ص122) فقد عرّف التفكير الإبداعي بأنه " نشاط ذهني يظهر عند معالجة الفرد للأشياء والمواقف والخبرات والمشاكل بطريقة فريدة أو غير مألوفة، ويتضمن إيجاد حلول جديدة للأفكار والمشكلات".

بينما ذكر الجبالي (2016، ص74) أنّ الإبداع "عملية عقلية، أو إنتاج ملموس، أو مظهر من مظاهر الشخصية مرتبط بالبيئة "

كما ترى الباحثة أن ما يميّز التفكير الإبداعي هو الاختلاف والقدرة على إيجاد العديد والعديد من الحلول، بحيث يجعل الطالب قادراً على مواجهه المشكلات بطرق علمية مختلفة، فالإبداع كما تراه الباحثة ما هو إلا نظرة مختلفة للمواضيع تؤدي إلى نتائج مختلفة ولم تكن موجودة سابقاً، كما ترى الباحثة من واقع عملها في التعليم أن التربية لم تعد تسعى لنقل المعرفة فقط أو الاكتفاء بهم بلوم الذي ينتهي بالتقويم، بل تسعى إلى إكساب الطالب مهارات التفكير والإبداع التي تجعله قادراً على التعلم والارتقاء بذاته.

مهارات التفكير الإبداعي

يشمل التفكير الإبداعي أربع مهارات أساسية هي الطلاقة والمرونة والأصالة والتفاصيل (أبو عبيد، 2019). ولكل مهارة من هذه المهارات عدة أنواع كما يلي:

1. مهارة الطلاقة: ويقصد بها أن يكون الطالب قادراً على إنتاج أكبر عدد ممكن من المعاني والحلول والصور والأشكال والأفكار عند تعرضه لمثير معين في وقت محدد، حيث يمكن

التعبير عنها بالكثرة في طرح الحلول والأفكار، وللطلاقة عدة أنواع(أبو عبيد،2019؛
:(Newton, 2012

- طلاقة فكرية: تتعلق بالأفكار، بحيث يتم طرح أكبر عدد ممكن من الأفكار والاقتراحات حول موضوع معين وضمن فترة زمنية محددة.
 - طلاقة لفظية: ويقصد بها إنتاج أكبر عدد من الكلمات والمعاني والحروف والألفاظ والجمل ضمن معايير محددة مثلاً كلمات من عدد معين من الحروف.
 - طلاقة الأشكال: ويقصد بها قدرة الفرد على رسم عدد كبير من الأشكال أو التعديل عليها أو حتى الإضافة لها باستعمال قطع مستقيمة أو منحنية أو دوائر أو غيرها وضمن شروط محددة.
 - طلاقة التداعي: تتضمن إعطاء أكبر عدد ممكن من المعاني والكلمات المرادفة ذات المعنى نفسه ضمن فترة زمنية محددة.
 - طلاقة التعبير: القدرة على التعبير والحديث عن موقف معين في وقت قصير باستخدام جمل وكلمات مناسبة.
2. مهارة المرونة: تنوع الحلول وتعديدها وتنوع الأفكار، بحيث يمكن التعبير عنها بالاختلاف بالأفكار المطروحة، وهي نوعان(الجبالي، 2016؛ بيغوتو وكوفمان، 2017؛ الفاخري، 2018 ؛ Taylor and Getzels2017):
- مرونة تلقائية: بحيث يكون المتعلم سريع جداً في إيجاد حلول متعددة للموقف.
 - مرونة تكيفية: تتمثل في استطاعة المتعلم التعامل مع مشكلة معينة وحلها اعتماداً على التغذية الراجعة التي يحصل عليها.
3. مهارة الأصالة: ويقصد بها إيجاد حلول فريدة وغير مألوفة، بحيث يمكن التعبير عنها بكل ما هو جديد من الأفكار والحلول (الفاخري، 2018؛ أبو عبيد، 2019).

4. التفاصيل: ويُقصد بها أن يكون الفرد قادراً على توضيح الفكرة وتغطية جميع جوانبها والإضافة عليها(الجبالي، 2016؛ أبو عبيد، 2019).

مراحل التفكير الإبداعي

تعد عملية الإبداع مظهراً نفسياً داخلياً للنشاط الذي يتضمن جميع اللحظات والمراحل بدءاً من ولادة المشكلة مروراً بالفروض ثم الوصول إلى الحلول الإبداعية، وقد حاول عدد من الباحثين تحديد مراحل الإبداع، ومنها ما ذكره دلّه (2020) عن (روشكا، 1989) وهي:

1. مرحلة الإعداد والتحضير: وهي المرحلة الأولى في العملية الإبداعية، إذ يتم فيها جمع البيانات وتصنيفها، بالإضافة لتحديد جميع جوانب المشكلة المراد حلها.
2. مرحلة الاحتضان: مرحلة استراحة العقل لكي يستطيع أن يجد حلاً بطريقتة لا شعورية، ومن المهم في هذه المرحلة عدم وجود مشكلات معرفية تحدّد أو تمنع استرخاء العقل.
3. مرحلة الإلهام أو الإضاءة أو الإشراق: وهي المرحلة التي يشعر فيها الفرد بالراحة والثقة والاطمئنان، بحيث تظهر في هذه المرحلة أفكار إبداعية بحيث يشعر الفرد أنه توصل إلى فكرة صحيحة من حيث لا يعلم.
4. مرحلة التحقق: هنا تنتقل الفكرة من اللاشعور إلى الشعور، بحيث يحكم عليها بالعقل وإمكانية تطبيقها في الواقع، فهي مرحلة تقويم لما وصل إليه الفرد.
5. مرحلة الاستبصار: وهي قمة العملية الإبداعية، حيث يصل الفرد للفكرة الصحيحة ويجد الحل الإبداعي.

مناحي التفكير الإبداعي

يمكن النظر إلى التفكير الإبداعي من خلال أربعة مناخ هي:

1. مفهوم الإبداع على أساس الفرد المبدع: ويعني قدرة الفرد ورغبته في تغيير تفكيره من التفكير العادي إلى أنماط تفكير جديدة لم تكن مألوفة من قبل ضمن ما يعرف بمهارة الأصالة، أو قدرته على طرح عدد من الأفكار المتنوعة ضمن مهارة المرونة، كما يمكن التعبير عنه بقدرة الفرد على طرح عدد كبير من الأفكار وهو ما يشار إليه بالطلاقة.
2. مفهوم الإبداع على أساس الإنتاج: ويقصد به ظهور ناتج بسبب تفاعل الفرد مع الخبرات التي يكتسبها.
3. مفهوم الإبداع على أساس أنه عملية: ويعني عملية لها مراحل تتضمن معرفة بالمجال والمحتوى بما فيه من معلومات أساسية، حيث يتم وضع فروض واختبار صحة هذه الفروض للوصول إلى نتائج.
4. مفهوم الإبداع بناءً على البيئة: ويعني البيئة والظروف التي تساعد على الإبداع وهي ظروف ترتبط بالمجتمع وعاداته وتقاليده، وظروف ترتبط بالأسرة وتربيتها، وظروف ترتبط بمناخ المدرسة (رايسي، 2016، Getzels، 2017 ; Taylor).

خصائص التفكير الإبداعي

يذكر الفاخري (2018) بعض خصائص التفكير الإبداعي ومنها:

1. التفكير الإبداعي يغيّر ويضيف كل ما هو جديد.
2. التفكير الإبداعي يعطي نتائج غير متوقعة وغير متنبأ بها سابقاً.
3. التفكير الإبداعي تباعدي ومتشعب.
4. التفكير الإبداعي ليس له حدود.

تنمية التفكير الإبداعي

لقد أثبتت الدراسات والأبحاث نجاح العديد من الطرق في تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي، ومن أهم هذه الطرق ما أوضحه علا (2016) إذ ذكر طرقاً مباشرة من خلال تصميم برامج تدريبية خاصة أو من خلال طرق غير مباشرة مثل بعض الأساليب المساندة والمستخدمة مع المناهج كطريقة التقصي والاكتشاف وحل المشكلات كذلك العصف الذهني والأحاجي والألغاز.

كما تعتقد الباحثة أن التفكير الإبداعي من أهم أنواع التفكير الذي يجب أن يتم تدريب الطلاب عليه خاصة في موضوع الرياضيات، ومن المهم أيضاً إجراء الدراسات التجريبية التي تربط استراتيجيات التدريس الحديثة والمعتمدة على التكنولوجيا بالتفكير الإبداعي لمعرفة دورها فيه، خاصة في ظل توجهه التربوية والتعليم إلى دمج التعليم بالتكنولوجيا.

الاتجاهات

تُعرّف الاتجاهات بأنها "شعور الفرد إيجاباً أو سلباً أو حياداً نحو ظاهرة أو موضوع أو موقف معين تختلف من فرد لآخر، فقد يكون شعور فرد إيجاباً نحو موضوع معين وفي نفس الوقت شعور فرد آخر سلبياً تجاه الموضوع ذاته" (سيد، 2017، ص 89).

أما مانجال ومانجال (Mangal and Mangal, 2019) فقد اعتبروا الاتجاه ميلاً مكتسباً يهيئ الفرد للتصرف بطريقة معينة تجاه كائن معين أو فئة من الأشياء تخضع للظروف السائدة في المجتمع.

كما ذكر الحسنوي (2019) أن الاتجاه يتكون من ثلاثة مكونات هي مكون إدراكي معرفي الذي يشكل رأي الفرد واعتقاده بأهمية الموضوع الذي يتعلمه، ومكون وجداني انفعالي يتعلق بالمشاعر من اهتمام وراحة وحب، ومكون سلوكي وهو داخلي وغير ملحوظ يتمثل في نية الفرد اتجاه شيء معين.

وترى الباحثة أنّ الاتجاهات هي المحرك الرئيس لسلوك الفرد، مما يجعلها ذات أثر كبير في جميع جوانب حياته ومنها العلمية، فالطالب الذي يمتلك اتجاهات ايجابية نحو موضوع معين، يُصبح أكثر اهتماماً به ويُقبل على تعلمه بجد ونشاط مما يرفع من تحصيله، بعكس الطالب الذي يمتلك اتجاهات سلبية فيتعلم مجبراً وليس رغباً، ولهذا سعت الدراسة لمعرفة وجهة نظر المعلمين بالدور الذي تؤثر به الأُلغاز في الاتجاهات.

تشكيل الاتجاهات

يمكن أن يبني الفرد اتجاهات سلبية أو ايجابية تجاه مواضيع أو مواقف محددة في ظل الظروف التي تحيط به أو الأحداث التي يعيشها ويبني خبراته بناءً عليها، وقد تحدث مانجال ومانجال (Mangal and Mangal, 2019) عن شروط تشكيل الاتجاهات وهي كالتالي:

1. تكامل الخبرات: بحيث يتم تشكيل موقف تجاه موضوع ما بسبب تراكم عدد من التجارب حول هذا الموضوع مما يؤثر في ميل الفرد لشعور ايجابي أو سلبي تجاه هذا الموضوع.
2. تمايز الخبرات: عند اكتساب خبرات جديدة متميزة ومختلفة عن الخبرات السابقة فإنّ الشخص يميل إلى بناء موقف تجاه موضوع محدد.
3. صدمة التجربة الدرامية: حيث تتشكل الاتجاهات بسرعة بسبب الصدمات المفاجئة والتجارب غير العادية وغير المتوقعة.
4. تكييف المواقف المتاحة: بحيث يبني الفرد اتجاهات ايجابية أو سلبية نحو موضوع معين بفعل اقتراحات من الأصدقاء والآباء أو العادات والتقاليد.

وفي نهاية هذا الإطار المفاهيمي يمكن القول بأن الأُلغاز العددية الإلكترونية هي إحدى أنواع الأُلغاز الحسابية التي تحتاج لمهارات سبق للطالب امتلاكها في العمليات الحسابية الأربعة الجمع والطرح والضرب والقسمة، وهي من استراتيجيات التدريس الحديثة والمهمة كونها تربط ما يتعلمه الطالب بالواقع الذي يعيش فيه، وتزيد من قدرته على حل المشكلات، هذا إضافةً إلى

إمكانية استخدامها داخل المدرسة وخارجها مما يجعل الطالب متعلماً في كل الأوقات، أما فيما يخص التفكير الإبداعي فيعتمد على أربعة مهارات هي: الأصالة التي تعبر عن قدرة الفرد على إيجاد الأفكار الجديدة وغير المطروحة سابقاً، ومهارة المرونة التي تعبر عن قدرة الفرد على طرح الأفكار المتنوعة، ومهارة الطلاقة وما يميزها كثرة الأفكار والحلول، كما تم التطرق للاتجاهات نحو تعلم الرياضيات التي تم التعبير عنها بمشاعر الفرد إيجاباً أو سلباً.

2.3 الدّراسات السابقة

اطّلت الباحثة على العديد من الدراسات التي بحثت في فعالية استخدام الألغاز في التّعليم خاصة الألغاز الالكترونية، وقد أثبتت غالبية الدّراسات عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح استخدام الألغاز في التّعليم مقابل التّعليم بالطريقة التقليدية، كما اطّلت أيضاً على عدد من الدراسات التي تناولت التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات، ومن هذه الدراسات ما يأتي:

الدّراسات التي تناولت الألغاز:

دراسة أعمار (2020) بعنوان "أثر استخدام الألغاز التّعليمية الالكترونية في تنمية الطّلاقة الإجرائية في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس عمان دراسة تحليلية". هدفت الدّراسة إلى معرفة الطّرق الفعّالة في تنمية الطّلاقة الإجرائية في الرياضيات لطلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس العاصمة الأردنية عمان، حيث استخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي لتنفيذ دراستها على عيّنة من طلبة الصف الرابع الأساسي من مدرسة الرّجّاجة الأساسية المختلطة بلغ عددهم (100) طالب وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، درست المجموعة التجريبية المكونة من (50) طالباً وطالبة باستخدام الألغاز التّعليمية مقابل دراسة أفراد المجموعة الضابطة المكونة من (50) طالباً أيضاً بالطريقة التقليدية، وتوصلت الباحثة إلى أنّ استخدام الألغاز التّعليمية الالكترونية فعّالة في تنمية الطّلاقة الإجرائية لدى الطلبة، بالإضافة لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية للذكور والإناث لأثر استخدام الألغاز التّعليمية تُعزى لمتغير الجنس.

وهدفت دراسة الرواحي والريامي(2019) إلى معرفة أثر استخدام الألغاز العددية الالكترونية في تنمية مهارات العمليات الحسابية الأساسية في عمان، حيث لجأ الباحثان إلى التصميم شبه التجريبي من خلال مجموعتين إحداهما تجريبية بعدد (31) طالباً تعرضت للتعليم باستخدام الألغاز العددية الالكترونية والأخرى ضابطة بعدد (29) طالباً تعلمت بالطريقة التقليدية، كما استخدم الباحثان الاختبار القبلي والبعدي، و توصل الباحثان إلى فعالية استخدام الألغاز العددية الالكترونية في تعليم مهارات العمليات الحسابية الأساسية لوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة ديرير وبيركنت (Derer and Berkant,2019) والتي جاءت تحت عنوان "أثر التعلم القائم على اللغز على المواقف والمعتقدات والكفاءة الذاتية لدى طلبة المدارس الثانوية في درس اللغة الإنجليزية" هدفت إلى معرفة أثر الألغاز على المواقف ومعتقدات الكفاءة الذاتية في درس اللغة الإنجليزية في المدارس الثانوية، حيث تم استخدام التصميم شبه التجريبي من خلال اختيار عينة عشوائية من مدرسة كهرمان مرعش، تكونت من (51) طالباً (27) منهم تم اعتبارهم مجموعة تجريبية و(24) مجموعة ضابطة، بالإضافة لاستخدام الاختبار القبلي والبعدي كأداة قياس، ومن خلال المقارنة بين نتائج الاختبار القبلي والبعدي، اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مواقف الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة اتجاه درس اللغة الإنجليزية وبين معتقدات الكفاءة الذاتية باللغة الإنجليزية أيضاً، وبذلك فإن هناك تحسن في مواقف الطلبة ومعتقدات الكفاءة الذاتية في دروس اللغة الإنجليزية، أي أنّ استخدام الألغاز في تدريس اللغة الإنجليزية طريقة ناجعة وتعطي أثر إيجابي، ونظراً لذلك أوصيا المعلمين باستخدامها في التعليم خاصة في اللغة الإنجليزية.

كما هدفت دراسة غوريف، تليجينا و كارفانوفو Gorev, Telegina, and Karavanova,2018) بعنوان "الألغاز كأداة تعليمية لتطوير القدرات الرياضية لطلبة المرحلة الأساسية في المهارات الأساسية والإضافية للرياضيات" إلى معرفة فعالية استخدام الألغاز في تعليم الرياضيات وتطوير القدرات الرياضية (التفكير المنطقي والتفكير المجرد والتفكير النقدي

والذاكرة الرياضية) في كازان في روسيا، استخدمت الدراسة التصميم شبه التجريبي بحيث تم اختيار عينة مكونة من (40) طالباً من الصفوف (5-6)، قُسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة مكونة كل منهما من (20) طالباً، شاركوا في جميع مراحل التجربة، حيث شاركت المجموعة التجريبية بنادي رياضي يستخدم الألغاز التعليمية كأسلوب لتدريس الرياضيات، بينما لم يشارك طلبة المجموعة الضابطة بهذا النادي، أي لم يتعرضوا للألغاز كأسلوب تعليمي في الرياضيات، كما تم استخدام بطارية من خمس اختبارات قبلية وبعديّة (اختبارات التفكير المجرد (AT) و اختبارات القدرات الرياضيّة (MT) و الاختبارات الإدراكية (PT) و الاختبارات اللفظية (VT) واختبارات القدرة على التصور المكاني (SV)) وبعد إجراء التحليلات الإحصائية توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق في نتائج الاختبارات الإدراكية واللفظية، بينما هناك فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج اختبارات التفكير المجرد والقدرات الرياضيّة والتفكير المكاني-البصري.

أما دراسة كاندياسا، سانتيانيا وسونو (Candiasa, Santiyadnya, & Sunu, 2018) بعنوان "استخدام الألغاز لتشجيع الطلبة على طرح المشكلات"، هدفت هذه الدراسة إلى زيادة اهتمام الطالب في تعلم الرياضيات ورفع قدرته على حل المشكلات، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام التصميم شبه التجريبي، حيث تم إجراء الدراسة على مجموعتين من طلبة الصف الثامن الإعدادي في بالي سنكاراجا، أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة كل منهما تتكون من (32) طالباً، تم قياس اهتمام الطالب باستخدام استبانته، بينما تم قياس قدرته على حل المشكلات المطروحة باستخدام نموذج تقييم تم صياغته لهذا الغرض، وتوصل البحث إلى أن اهتمام الطلبة من المجموعة التي لديها مشكلة تسبقها اللغز كان أفضل من اهتمام المجموعة التي يتم طرح المشكلة لها مباشرة دون أن يسبقها لغز.

كما كان الهدف من دراسة سليم وعزيز (Saleem and Aziz2017) بعنوان "تأثير استخدام ألغاز تانجرام على تحصيل الطلبة في علم الهندسة في المستوى الابتدائي" إلى معرفة تأثير ألغاز تانجرام على تحصيل الطلبة في الهندسة في المرحلة الابتدائية، أجريت الدراسة في مدرسة

خاصة في منطقة روالبندي في باكستان، واتبعت المنهج التجريبي من خلال مجموعتين تجريبية وضابطة على (46) طالباً تم تقسيمهم بالتساوي لمدة ثلاثة أسابيع، استخدم الباحث أربع مستويات من المجال المعرفي لتصنيف بلوم وهي المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل، أما ما خلُصت له الدراسة فهو أن ألغاز تانجرام وسائل تعليمية مفيدة ولها تأثير إيجابي على مستوى المعرفة والتطبيق والتحليل، لكن لا يوجد فرق بين الجنسين في التحصيل في هندسة المجموعة التجريبية على المستويات الأربعة للمجال المعرفي.

وهدفت دراسة الزبيدي (2017) إلى معرفة أثر استخدام الألغاز الرياضية في تنمية الحس العددي في مقرر الرياضيات لدى طالبات الصف الرابع الأساسي، واستخدمت الدراسة لتحقيق أهدافها المنهج التجريبي، بحيث تم أخذ عينة مكونة من (62) طالبة من طالبات الصف الرابع الأساسي بمدينة ليث، تم توزيعهن بالتساوي وبشكل عشوائي على مجموعتين تجريبية وضابطة، خضعت الأولى للدراسة باستخدام الألغاز الرياضية بينما تعرضت الأخيرة للتدريس الاعتيادي التقليدي، كما تم استخدام اختبار الحس العددي كأداة للدراسة، وتوصلت لوجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في تنمية الحس العددي، وأن للتدريس بطريقة الألغاز الرياضية أثر إيجابي في تنمية الحس العددي.

أما دراسة العيسى (2017) بعنوان " أثر استخدام الأحاجي والألعاب في التفكير الرياضي لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب (الأونروا)" التي كان الهدف منها معرفة أثر الألغاز والألعاب على التفكير الرياضي لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب (الأونروا) معتمدةً على التصميم شبه التجريبي، طبقت الدراسة على عينة من (79) طالباً وطالبةً مسجلين لمساق "مفاهيم أساسية في الرياضيات، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية (شعبه أ) وضابطة (شعبة ب)، وأشارت النتائج لفعالية الأحاجي والألغاز في تنمية التفكير الرياضي.

ودراسة السيسي (2016) التي هدفت لمعرفة دور الألغاز في اكتساب طلبة الصف الأول إعدادي لبعض المفاهيم النحوية، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي لاكتشاف استراتيجية الألغاز في المفاهيم النحوية والأداء الكتابي لدى عينة من (60) طالباً من طلبة

الصف الأول الإعدادي بمدرسة السيدة عائشة في طنطا، وقد تم استخدام قائمة المفاهيم النحوية وقائمة الألغاز النحوية بالإضافة لإعداد الوحدة التدريسية القائمة على الألغاز، كما تم استخدام المنهج التجريبي باستخدام اختبار لقياس المفاهيم النحوية قبلي وبعدي على مجموعتين تجريبية وضابطة، وقد توصلت الدراسة إلى تقدم وتطور في اكتساب تلاميذ المجموعة التجريبية للمفاهيم النحوية الموجودة في منهج القواعد النحوية.

أما دراسة كوربال (Kurbal,2015) وعنوانها "التحقيق في استراتيجيات حل المشكلات والتفكير الاستدلالي في سياق دورة الألغاز والألعاب العامة " فقد هدفت إلى معرفة فعالية دورة الألغاز والألعاب على مهارات حل المشكلات والتفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف السادس، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي والتجريبي حيث تم استخدام اختبار حل المشكلات الرياضية ونماذج تقييم دورة الألغاز والألعاب والمقابلات شبه المنظمة كأدوات لجمع البيانات، كما قام الباحث ببناء اختبار لأغراض الدراسة، تم تنفيذه قبل وبعد إجراء الدورة، حيث بلغ حجم العينة (40) طالباً من طلبة الصف السادس في مدرسة خاصة في جولباشي في أنقرة، وتوصلت الدراسة إلى وجود زيادة ذات دلالة إحصائية في الدرجات من الاختبار القبلي إلى الاختبار البعدي، حيث أظهرت الدراسة أن الدورة طورت من استراتيجيات حل المشكلات ومهارات التفكير الأساسية.

الدراسات التي تناولت التفكير الإبداعي:

دراسة كريجنز وبيكنز وريتز (Crijns, Biekens and Ritter,2020) بعنوان "تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة من خلال برنامج تدريبي للإبداع لمدة عام" والتي هدفت لمعرفة إذا كان التدريب الإبداعي الذي تم تصميمه من قبل الباحثين ينمي مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة، تم تنفيذ الدراسة في إحدى الجامعات التطبيقية بهولندا، وباستخدام التصميم شبه التجريبي بمجموعتين تجريبية وضابطة، حيث تم استخدام سبع مهام إبداعية لقياس تفكير الطلبة المتقارب والمتباين وحل المشكلات، بالإضافة لاستخدام ثلاث نقاط زمنية أي قياس قبلي وقياس بمنصف

فترة الدراسة وقياس بعدي، وقد توصلت الدراسة إلى تحسن في مستوى التفكير الإبداعي عند الطلبة في المجموعة التجريبية، بينما لم يحصل أي تغيير في تفكير طلبة المجموعة الضابطة.

دراسة شوافيرز ولسمان وسلوت وباكر وكيجزر وكروسبرجن (Schoevers, Leseman, Slot, Bakker, Keijzer and, Kroesbergen, 2019) بعنوان "تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الابتدائي في الرياضيات: دراسة حالة " هدفت إلى تنمية التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية، ولتحقيق هذا الهدف تم عمل دراسة حالة على (22) طالباً، إذ تم متابعة التفاعلات بين المعلم والطلبة في ثلاثة أشكال من الدروس، درس رياضيات مفتوح داخل المدرسة، درس رياضيات مفتوح تم تسجيله خارج المدرسة، ودرس رياضيات منتظم ومغلق بالفيديو، ثم تسجيل التفاعلات وعمل مقابلة مع المعلمة بعد كل درس، كما أشارت النتائج إلى أنه لم يتم تنمية الإبداع إلا في حصتي الرياضيات المفتوحتين، وأن التفكير الإبداعي عند الطلبة يكون أكبر ما يمكن في النقاش الموسع عندما يعطي المعلم المجال لذلك.

أما دراسة قشمر (2018) والتي هدفت لمعرفة دور استراتيجيات التعلم التعاوني في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا (1-4) في مبحث العلوم من وجهة نظر معلّمي ومعلّمات المدارس الحكومية، حيث استخدمت المنهج الوصفي على عينة مكونة من (132) معلّم ومعلّمة في المدارس الحكومية الأساسية في فلسطين، تم جمع البيانات منهم باستخدام استبانته مصممة لهذا الغرض، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق في دور التعلم التعاوني في تنمية التفكير الإبداعي تُعزى لمتغير سنوات الخبرة لصالح أقل من (5سنوات)، ووجود فروق تُعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور، وعدم وجود فروق تُعزى لمتغير المؤهل التعليمي.

وهدف دراسة الحايك (2018) لمعرفة دور استراتيجيات حل المشكلات في تدريس مناهج كرة القدم وكرة السلة على التفكير الناقد والتفكير الإبداعي والخصائص النفسية لدى الطلبة من وجهة نظر المعلمين، حيث اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي على عينة مكونة من (142) معلّم ومعلّمة من معلّمي التربية الرياضية، كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود دور إيجابي لاستراتيجيات حل المشكلات في رفع مستوى التفكير الإبداعي، ووجود فرق ذات دلالة إحصائية

على مقياس التفكير الإبداعي تُعزى لمتغير سنوات الخبرة، مع عدم وجود دور لمتغير المرحلة والمدرسة والجنس.

كما هدفت دراسة جريش و البعلي (2018) لمعرفة مدى فعالية النمذجة الرياضية في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي لدى الطلبة ذوي صعوبات تعلم الحساب مستخدمة المنهج التجريبي على عينة مكونة من (20) طالباً وطالبة (9) ذكور و(11) إناث، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، كما استخدمت الباحثة اختبار المسح النيروولوجي واختبار صعوبات التعلم، بالإضافة لمقياس التفكير الإبداعي كأدوات للدراسة، كما توصلت الدراسة لوجود فرق لصالح المجموعة التجريبية وهو ما يشير إلى الدور الإيجابي للبرنامج المستخدم في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي.

أما دراسة أيانمي (2018) كانت بعنوان "دور استخدام استراتيجيات التعليم المتميز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو مقرر التفسير لدى طلبة الصف الثاني الثانوي" حيث كان الهدف العام لها معرفة الدور الذي تتركه استراتيجيات التعليم المتميز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات، كما استخدمت التصميم شبه التجريبي على عينة مكونة من (30) طالباً وطالبة تم توزيعهم على (4) مجموعات (2) تجريبية ذكور وإناث و(2) ضابطة ذكور وإناث لضبط أثر الجنس على الدراسة، بالإضافة لاستخدامها اختبار تورانس للتفكير الإبداعي، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية والضابطة لصالح التجريبية في تطبيق اختبار تورانس البعدي.

أما دراسة الشهري (2018) وكان عنوانها "درجة ممارسة معلمات الرياضيات بالتعليم العام لمهارات التفكير الإبداعي" حيث هدفت لمعرفة درجة ممارسة المعلمات في التعليم العام لمهارات التفكير الإبداعي كما استخدمت عينة مكونة من (43) معلمة رياضيات بالتعليم العام في محافظة القنفذة، بالإضافة لبناء بطاقة خصيصاً لغرض قياس هذه المهارات، وقد توصلت الدراسة إلى أن درجة ممارسة العينة لمهارات التفكير الإبداعي (الأصالة والمرونة) منخفضة، كما أن هناك فرق في درجة ممارسة المهارات تعود لسنوات الخبرة والدورات التي حصلت عليها المعلمات.

بالإضافة لدراسة زبيدة، فؤاد، مهال وسوارسيني (Zubaidah, Fuad, Mahanal and Suarsini,2017) بعنوان "تحسين مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة من خلال الاستفسار العلمي المتميز المتكامل مع الخريطة الذهنية" حيث هدفت الدراسة إلى تحديد الفرق في مهارات التفكير الإبداعي بين الطلبة والطالبات الذين تم إعطاؤهم ثلاثة نماذج مختلفة لتعلم العلوم مدمجة مع الخريطة الذهنية، ولتحقيق هذا الهدف تم اعتماد التصميم شبه التجريبي باستخدام مجموعة ضابطة غير متكافئة بعد الاختبار القبلي على عينة مكونة من (96) طالباً، من ثلاثة فصول من ثلاثة مدراس في كيديري في إندونيسيا، كما تم استخدام نموذج تقييم مهارات التفكير الإبداعي كأداة للدراسة، كما أشارت النتائج إلى وجود اختلاف في مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة النماذج المختلفة، وأظهرت أيضاً أن مهارات التفكير الإبداعي لدى الذكور أعلى منها لدى الإناث.

كما هدفت دراسة آدم (2017) لمعرفة الدور الإيجابي لوحدة تدريبية في عادات العقل على تنمية التحصيل الرياضي والتفكير الإبداعي والاتجاه نحوها ونحو الرياضيات، واستخدمت المنهج شبه التجريبي بمجموعتين تجريبية وضابطة مع اختبار تورانس لقياس مهارات التفكير الإبداعي، ومقياس اتجاهات قامت الباحثة ببنائه كأداة للدراسة، كما أظهرت الدراسة وجود دور إيجابي لتدريب الطالبات على توظيف عادات العقل أثناء تعلم الرياضيات على التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو الرياضيات.

أما دراسة ريتز وموسترت (Ritter & Mostert,2017) وعنوانها "تعزيز مهارات التفكير الإبداعي باستخدام تدريب الإبداع المعرفي" هدفت إلى معرفة دور التدريب على التفكير الإبداعي، وذلك من خلال مقارنة قبل التدريب وبعده باستخدام مقاييس الإبداع التي شملت التفكير المتقارب والتفكير المتباين ومهارات حل المشكلات، بلغ عدد المشاركين (32) مشاركاً جميعهم هولنديين تتراوح أعمارهم بين (18) إلى (34) عاماً، تم التدريب على الإبداع في مختبرات جامعة رادبود في هولندا، حيث تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، تم اتخاذ نفس الإجراءات في الأقسام الثلاثة، كما كشفت الدراسة أن التدريب يعمل على رفع مستوى الإبداع

عند الأفراد من خلال تحسين الأفكار المتولدة في التفكير المتباين، بالإضافة لتحسين التفكير المتقارب مع وجود دور ايجابي في القدرة على حل المشكلات أيضاً.

ودراسة سيريوننتشي وجانثراجت وشوكامبين (Sriwongchai, Jantharajit, and Chookhampaeng,2015) بعنوان "تطوير نموذج إدارة تعليم الرياضيات لتحسين التفكير الإبداعي في تايلاند" والتي هدفت بشكل أساسي لتطوير نموذج لإدارة تعلم الرياضيات من أجل تنمية التفكير الإبداعي، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج التجريبي على عينة من مجموعة تجريبية وضابطة، كما توصلت إلى أن قدرات التفكير الإبداعي لدى المجموعة التجريبية أعلى مما كانت عليه قبل إجراء التجربة، وأعلى من قدرة المجموعة الضابطة أيضاً، مما يعني فعالية النموذج الذي تم استخدامه في تنمية التفكير الإبداعي.

دراسات تناولت الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات:

دراسة علاونة (2020) بعنوان "اتجاهات طلبة المدارس الأردنية نحو التعلم بواسطة الهاتف النقال في الرياضيات: دراسة تطبيقية" حيث هدفت لمعرفة اتجاهات الطلبة في المدارس الأردنية نحو تعلم الرياضيات باستخدام الهاتف النقال، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي لتحقيق هذا الهدف، كما تم استخدام استبانته لجمع البيانات من عينة قصديه مكونة من (52) طالباً من مدرسة عمر ابن الخطاب للذكور في عمان، وبعد تعبئة الاستبانة تم جمعها والعمل على تحليل النتائج إحصائياً باستخدام حزمة (SPSS)، فأشارت النتائج إلى أن طلبة المدارس الأردنية يمتلكون اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات باستخدام الهاتف النقال.

أما دراسة مازانا، كالكين و أوليفاج (Mazana, Calkin and Olifage,2019) والتي كانت بعنوان "دراسة اتجاهات الطلبة من تعلم الرياضيات " فقد هدفت إلى معرفة اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات في تنزانيا ومعرفة أسباب كره أو حب الطلبة للرياضيات، تم استخدام أسلوب المسح، حيث جمعت البيانات من (419) طالباً وطالبة من طلبة المدارس والجامعات والكليات، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن الطلبة يمتلكون اتجاهات ايجابية نحو الرياضيات في المراحل

الابتدائية، لكنّ موقفهم يصبح أقلّ ايجابية مع تقدم الطلبة إلى مستويات أعلى من التعليم، كما كشفت الدّراسة عن تأثير كل من العوامل البيئية والاجتماعية النفسية وسمّة كفاءة الطّالب ايجاباً على اتجاهات الطلبة، وأن الإستراتيجيات التعليميّة المستخدمة والموارد التعليميّة والفشل في فهم التعليمات إحدى الأسباب لفشل الطلبة في امتحانات الرياضيات.

كما هدفت دراسة أبو عبيد (2019) والتي جاءت بعنوان "أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو مقرر الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الثانوي " إلى معرفة فعالية التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو الرياضيات، كما استخدمت المنهج التجريبي باستخدام عيّنة من (80) طالباً وطالبة موزعة على مجموعتين تجريبيتين من الذكور والإناث، بالإضافة لمجموعتين ضابطين ذكور وإناث أيضاً، بالإضافة لاستخدام مقياس اتجاهات كأداة للدراسة، بالإضافة لاختبار تورانس اللفظي للتفكير الإبداعي، وقد كشفت النتائج وجود فرق بين متوسطات درجات الطلبة في المجموعات التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تورانس في التفكير الإبداعي، وكذلك مقياس الاتجاهات لصالح المجموعة التجريبية، بالإضافة لعدم وجود فرق بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين في اختبار تورانس البعدي تُعزى لمتغير الجنس.

بالإضافة لدراسة دافاداس ولاي (Davadas and Lay, 2018) التي كانت تحت عنوان "العوامل التي تؤثر على اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات: نهج نمذجة المعادلة الهيكلية" حيث هدفت إلى معرفة العلاقة المتبادلة بين عوامل التأثيرات الأبوية والدعم العاطفي للمعلم والتعليمات داخل الصف وأثرها على اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات باستخدام منهج نمذجة المعادلات الهيكلية الجزئية للمربعات الصغرى، تم استخدام المسح على عيّنة مكونة من (318) طالباً من طلبة النموذج الرابع من صباح (ماليزيا)، كما استخدمت الدّراسة الاستبانة كأداة لجمع البيانات، بحيث تكونت من أربع مقاييس هي التأثيرات الأبوية والدعم العاطفي للمعلم والتعليمات داخل الصف واتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، وقد توصلت الدّراسة إلى أنّ الدعم العاطفي للمعلم وتعليمات الفصل الدراسي يؤثر باتجاهات الطلبة أكثر من تأثير الوالدين.

أما دراسة أبو قياص (2017) والتي كانت بعنوان "اتجاهات ودافعية الطالبة نحو تعلم الرياضيات ومفهوم الذات لديهم ومشاعرهم أثناء تعلمها في المرحلة الأساسية العليا في مديرية قباطية" كان الهدف منها التعرف على أثر متغيرات الاتجاهات والدافعية ومستوى المشاعر التي تؤثر في تعلم الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية العليا في محافظة قباطية، بالإضافة للكشف عن العلاقة بين هذه المتغيرات، وقد أتت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الإرتباطي، باستخدام عينة عشوائية عنقودية من طلبة مدارس مديرية قباطية الأساسية العليا مكونة من (720) طالب وطالبة، كما استخدمت مقياس للدافعية ومقياس للاتجاهات نحو الرياضيات ومقياس المشاعر، بالإضافة لمقياس مفهوم الذات كأدوات للدراسة، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن تقديرات أهمية أو قيمة الرياضيات والاتجاه نحو معلم الرياضيات أو تشجيعه للطلبة واتجاهات الطالبة نحو تعلم الرياضيات جميعها مرتفعة، علاوة لوجود علاقة إيجابية بين الاتجاهات والدافعية، وبين الاتجاهات ومفهوم الذات، والاتجاهات والمشاعر نحو تعلمها، بالإضافة لتأثير متغير الجنس حيث يوجد فرق لصالح الإناث في حين لم يكن هناك أي أثر للمستوى التعليمي.

أما دراسة حسان (2017) هدفت إلى معرفة اتجاهات معلمي العلوم والرياضيات نحو برامج التنمية المهنية وعلاقتها ببعض المتغيرات مثل سنوات الخبرة والتخصص والدورات التدريبية، حيث تم استخدام المنهج المختلط على عينة من المعلمين بعدد (170) معلم من معلمي الرياضيات والعلوم كما تم استخدام الاستبانة والمقابلات الشخصية كأدوات لجمع البيانات، وقد كشفت الدراسة أن اتجاهات المعلمين نحو برامج التنمية المهنية محايد، وعدم وجود فروق تُعزى لمتغير (الخبرة التدريسية، التخصص، وعدد الدورات التدريبية).

كما هدفت دراسة محمد (2017) إلى معرفة اتجاهات المعلمين والموجهين نحو استخدام برنامج الجوجبرا كأحد برامج الحاسوب التفاعلية في تعلم الرياضيات، وقد استخدمت المنهج الوصفي على عينة مكونة من (85) معلماً وموجه في محافظة القاهرة، كما تم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى وجود اتجاهات إيجابية نحو استخدام البرنامج المقترح، كما كشفت أيضاً عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغيرات الجنس والوظيفة وسنوات الخبرة.

ودراسة جودة (2017) بعنوان "اتجاهات طلبة تعليم المرحلة الأساسية في جامعة الأقصى نحو المسابقات المرتبطة بالرياضيات وعلاقتها باتجاهاتهم نحو تدريس الرياضيات" حيث هدفت الدراسة لمعرفة اتجاهات الطلبة نحو مسابقات رياضية وعلاقتها باتجاهاتهم نحو تعليم الرياضيات، ولتحقيق هذا الهدف اتبعت الدراسة المنهج الوصفي بعينة مكونة من (110) طالباً وطالبة من قسم المرحلة الأساسية في كلية التربية بجامعة الأقصى، كما استخدم الباحث مقياس اتجاهات، وتوصلت الدراسة إلى أن اتجاهات الطلبة نحو المسابقات المتعلقة بالرياضيات بلغت (61.4) أي متوسطة، بينما كانت الاتجاهات نحو تدريس الرياضيات بنسبة (66.4) وهو مستوى متوسط أيضاً، كما توصلت أيضاً لوجود علاقة ايجابية بين اتجاهات الطلبة نحو المسابقات المتعلقة بالرياضيات والاتجاهات نحو تدريس الرياضيات كمهنة مستقبلية بالإضافة لوجود فروق تعود لصالح الإناث.

كذلك دراسة زكريا وسيمون (Zakaria and Syamaun, 2017) هدفت إلى معرفة أثر منهج تعليم الرياضيات الواقعي على تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات، استخدم الباحث التصميم شبه التجريبي، حيث تم اختيار مجموعتين، مجموعة تجريبية عددها (30) طالباً وهي المجموعة التي طبق عليها منهج الرياضيات الواقعي، ومجموعة ضابطة عددها (31) طالباً، بحيث كانت مدة الدراسة ستة أسابيع، كانت الأداة المستخدمة عبارة عن اختبار لقياس التحصيل واستبانة لتحديد الاتجاهات، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام منهج الرياضيات الواقعي رفع من تحصيل الطلبة في الرياضيات ولكن لم يحسن من اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات.

2.4 التعقيب على الدراسات ذات الصلة وموقع الدراسة الحالية منها

تلاحظ الباحثة من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية اختلاف الدراسات عن بعضها البعض بالمنهج المستخدم والمتغيرات التابعة، كما لاحظت الباحثة أن غالبية الدراسات التي تناولت الألغاز تشابهت مع الدراسة الحالية في وجود أثر إيجابي لها، وفيما يأتي أوجه الشبه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة.

1. من حيث المنهج المستخدم في الدراسة: اختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة التي تناولت الألغاز في المنهج المستخدم، حيث استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي نظراً لصعوبة تطبيق المنهج التجريبي الذي اتبعته غالبية الدراسات التي تناولت الألغاز مثل دراسة أعر (2020) ودراسة الرواحي والريامي (2019) ودراسة درير وبيركنت (Derer and Berkant, 2019) ودراسة غوريف، تليجينا و كارفانوفو (Gorev, Telegina, and Berkant, 2019) ودراسة سليم وعزيز (Saleem and Aziz, 2017) ودراسة ريتز وموسترت (Ritter and Mostert, 2017) ودراسة الزبيدي (2017) بينما شابته الدراسة الحالية في استخدام المنهج الوصفي مع دراسة السيسي (2016) ودراسة كوربال (Kurbal, 2015) التي استخدمت المنهج الوصفي والتجريبي معاً في دراستها للألغاز، كما تم استخدام المنهج الوصفي أيضاً في الدراسات التي تناولت الاتجاهات كما في دراسة علاونة (2020) ودراسة أبو قياص (2019) ودراسة جودة (2017) ودراسة محمد (2017).

2. من حيث الأدوات المستخدمة: استخدمت الدراسات أدوات مختلفة مثل دراسة كوربال (Kurbal, 2015) التي استخدمت نماذج التقييم والمقابلات الشخصية في دراستها للألغاز، بالإضافة لقائمة المفاهيم النحوية وقائمة الألغاز كما في دراسة السيسي (2016)، كما استخدمت بعض الدراسات التي تناولت الألغاز الاختبار القبلي والبعدي في دراسة الرواحي والريامي (2019) ودراسة درير وبيركنت (Derer and Berkant, 2019) ودراسة سليم وعزيز (Saleem and Aziz, 2017)، كما استخدمت دراسة جريش و البعلي (2018) اختبار المسح النيورولوجي واختبار صعوبات التعلم بالإضافة لمقياس التفكير الإبداعي كأدوات للدراسة، كما تم استخدام الاستبيان في الدراسات التي تناولت الاتجاهات والتفكير الإبداعي مثل دراسة علاونة (2020) ودراسة دافاداس ولاي (Davadas and Lay, 2017) ودراسة زكريا وسيمون (Zakaria and Syamaun, 2017).

3. من حيث عينة الدراسة: اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة قشمر (2018) ودراسة جودة (2017) في العينة التي استخدمت كعينة للدراسة وهي معلّم الصفوف الأربعة الأولى.

وعند مقارنة الدراسة الحالية بالدراسات السابقة نجد أنها تناولت علاقة الألباز العددية الالكترونية بالتفكير الإبداعي والاتجاهات في مادة الرياضيات، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة في مادة الرياضيات، كما اختلفت هذه الدراسة عن غالبية الدراسات السابقة في المنهج المستخدم حيث استخدمت الدراسات السابقة المنهج التجريبي بينما استخدمت هذه الدراسة المنهج الوصفي لصعوبة تطبيق المنهج التجريبي في ظروف استثنائية، حيث كان من الصعب إمكانية تنفيذ الدراسة بشكل تجريبي بسبب انتشار فايروس كورونا وإغلاق المدارس والاعتماد على التعليم عن بعد، كما ركزت الدراسة على الألباز العددية الالكترونية كما في دراسة الرواحي والريامي (2019) ولكن هذه الدراسة تناولت علاقة الألباز العددية الالكترونية في مهارات العمليات الحسابية وليس التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات، كما انها طبقت على طلبة الصف الرابع بينما طبقت هذه الدراسة على معلّمي الرياضيات للصفوف الأربعة الأولى، وبشكل عام نجد أنّ جميع الدراسات السابقة التي تناولت الألباز توصلت لوجود أثر إيجابي للألباز في التعليم، لكنّ هذه الدراسة تحلّل مكانة خاصة كونها اختلفت عن باقي الدراسات في اهتمامها بعلاقة الألباز العددية الالكترونية بالتفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو الرياضيات.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

3.1 المقدمة

يشتمل هذا الفصل على وصفٍ دقيقٍ للخطوات والإجراءات المتبعة من قِبَل الباحثة في تحديد منهج الدراسة، مجتمعها وعينتها، وكذلك تحديد أداة الدراسة وخطوات التحقق من صدق الأداة وثباتها، إلى جانب وصف متغيرات الدراسة والطرق الإحصائية المتبعة في معالجة البيانات وفحص النظريات، ثم الوصول إلى نتائج هذه الدراسة، كما وضعت الباحثة في نهاية هذا الفصل أيضاً عدداً من التوصيات.

3.2 منهج الدراسة

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لكونه ملائم لأغراض الدراسة، ودراسة الظواهر كما في الواقع، فهو يقوم على دراسة المعطيات والظواهر بشكل واقعي ومن ثم يعبر عنها تعبيراً كميّاً يبين فيه حجم الظاهرة ومقدارها إلى جانب أنه يعتمد على جمع الحقائق والبيانات وتصنيفها ومعالجتها وتحليلها تحليلاً وافياً، بهدف استخلاص دلالتها والوصول إلى نتائج وتعميمات عن الظاهرة محل الدراسة.

3.3 مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من (121) معلّم ومعلّمة أي جميع معلّمي ومعلّمات الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا (1-4) في المدارس الحكومية في محافظة طوباس لسنة (2020-2021) البالغ عددها (29) مدرسة.

3.4 عينة الدراسة

من خلال هذه الدراسة، فقد اختارت الباحثة عينة عشوائية متاحة لعدد من معلّمي ومعلّمات الرياضيات للمرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في محافظة طوباس لسنة (2020-2021)، حيث تم توزيع (83) استبانته، وتم استرجاعها جميعها، وقامت الباحثة باستخدام أسلوب المعاينة الاحتمالي، لأن مجتمع الدراسة محدد، وتم تقدير حجم عينة الدراسة باستخدام الجداول الإحصائية المخصصة لتقدير حجم عينة الدراسة بمعرفة مجتمعها.

جدول (1): توزيع عينة الدراسة حسب متغيراتها المستقلة

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة المئوية %
الجنس	ذكر	35	42.2
	أنثى	48	57.8
الدورات التدريبية	دورة تدريبية واحدة على الأكثر	36	43.4
	دورتين تدريبيتين وأكثر	47	56.6
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	31	37.3
	5-10 سنوات	21	25.3
	10 سنوات فأكثر	31	37.3
المستوى التعليمي	دبلوم	24	28.9
	بكالوريوس	31	37.3
	ماجستير فأعلى	28	33.7
المجموع		83	100%

يتضح من نتائج هذه الدراسة بأن نسبة كبير من عينة الدراسة هم من الإناث بنسبة بلغت 57.8% وأنّ العدد الأكبر من عينة الدراسة هم من حملة درجة البكالوريوس بنسبة 37.3%.

3.5 أداة الدراسة

الاستبانة

تتطلب هذه الدراسة معرفة دور استخدام الألغاز العددية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلّمي رياضيات المرحلة الأساسية لذلك قامت الباحثة باستخدام الأدوات التالية: استبانة قامت الباحثة بإعدادها لجمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة حيث أن الاستبانة مصممة من أجل التحليل الإحصائي للإجابات، وتتميز الاستبانة بأن لها إجابات قياسية محددة بشكل يجعل من السهل تجميع البيانات وتنظيمها، وقد قامت الباحثة ببنائها وتطويرها كأداة لجمع المعلومات بعد مراجعة الأدب التربوي النظري المتعلق بموضوع الدراسة، ومراجعة الأبحاث والدراسات والكتب التي بحثت في دور الألغاز العددية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات، وقد تكونت أداة الدراسة من أجزاء، هي:

الجزء الأول: تضمن هذا الجزء إرشادات للمفحوصين والبيانات الشخصية التي كانت عبارة عن الجنس، العمر، الدورات التدريبية، سنوات الخبرة، المستوى التعليمي بالإضافة لمصطلحات الاستبانة وبعض المواقع التي يمكن الرجوع إليها لمعرفة المزيد عن الموضوع قيد الدراسة.

الجزء الثاني: ويتضمن هذا الجزء فقرات لمعرفة دور الألغاز العددية الإلكترونية في التفكير الإبداعي من وجهة نظر المعلمين، تم تقسيم هذا الجزء إلى ثلاثة أقسام فرعية بحسب مهارات التفكير الإبداعي، مهارة الأصالة وفقراتها (1-8)، الطلاقة بفقراتها (9-16)، المرونة بفقراتها (17-22).

الجزء الثالث: يتضمن فقرات بمعرفة دور الألغاز العددية الإلكترونية في الاتجاهات وهي الفقرات (30-32) حيث كان نمط الإجابة على هذه الفقرات على نمط مقياس ليكرت الخماسي، حيث تدرجت الاستجابة لخمس فئات هي: أوافق بشدة وأعطيت الدرجة (5)، أوافق بدرجة (4)، محايد ودرجتها (3)، معارض ودرجتها (2)، معارض بشدة ودرجتها (1).

صدق الأداة

تكونت الاستبانة في صورتها الأولية من (50) فقرة مُغلقة ملحق رقم (1)، ولتحقق من صدق محتوى الاستبانة تم عرضها على ثمانية محكمين من ذوي الاختصاص في مجال التربية، ثلاثة منهم يحملون درجة الدكتوراه في التربية و أساليب التدريس، وثلاثة يحملون درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات ويعملون كمشرفي رياضيات للمرحلة الأساسية في التربية والتعليم في محافظة طوباس، وثلاثة معلمات رياضيات للمرحلة الأساسية وهنَّ من حملة الماجستير أيضا في أساليب تدريس الرياضيات ملحق رقم (2)، لمعرفة آرائهم في الفقرات وعمل التعديلات اللازمة من تعديل وحذف وإضافة وتغيير، ومن حيث الصياغة اللغوية ووضوح العبارات ومناسبتها للموضوع قيد الدراسة، وقد أجمع المحكمين على أنَّ الاستبانة طويلة وبحاجة لحذف بعض الفقرات غير المناسبة، كما اقترح البعض تعديل بعض الفقرات باستبدال كلمات بكلمات أخرى أكثر مناسبة للفقرة، مثل (يتحمس اتجاه الأسئلة الغريبة غير المألوفة) تم استبدالها بالفقرة (أكثر رغبة في حل الأسئلة غير المألوفة)، (يتكيف مع المتغيرات الجديدة سواء كانت بتغيير المعلمين أو الطلبة أو البيئة التي يتعلم فيها) تم تعديلها لتصبح (يتكيف مع المتغيرات الجديدة حسب ما يتطلبه الموقف التعليمي).

وقد تم الأخذ برأي الأغلبية أي ما يعادل نسبة (80%) من الأعضاء المحكمين حيث تم إجراء التعديلات التي طرحها المحكمين بحذف عدد من الفقرات التي اقترح المحكمين حذفها، مثل (يستطيع صياغة المسألة الرياضية بطرح السؤال الذي يريد إجابة عنه بطرق متعددة)، بالإضافة لإجراء التعديلات بتغيير صياغة بعض الفقرات، وبذلك أصبحت الاستبانة بصيغتها النهائية تتكون من (32) فقرة، وبهذه النتيجة يكون قد تحقق الصدق الظاهري للاستبانة، وأصبحت أداة الدراسة في صورتها النهائية، انظر ملحق رقم (3).

ثبات الأداة

تم استخراج معامل ثبات الأداة، باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cranach's Alpha)، والجدول (2) يبين معاملات الثبات لأداة الدراسة ومجالاتها.

جدول (2) معاملات الثبات لأداة الدراسة ومجالات الاستبانة التي تقيس دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس

الرقم	المجال	عدد الفقرات	معامل الثبات بطريقة كرونباخ ألفا
1	مهارة الأصالة	8	0.93
2	مهارة الطلاقة	7	0.93
3	المرونة	7	0.92
4	المجال الأول: التفكير الإبداعي	22	0.97
5	المجال الثاني: اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات	10	0.92

يتضح من الجدول (2) أن الدرجة الكلية لثبات مجالات الاستبانة في دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس ذات قيمة عالية وهي (97%) أي أكبر من (70%)، وتفي بأغراض الدراسة الحالية.

3.6 إجراءات تنفيذ الدراسة

تم إجراء هذه الدراسة وفق الخطوات الآتية:

1. تحديد الإطار النظري للدراسة من خلال الاطلاع على دراسات مشابهة وسابقه تتعلق بالألباز الرياضية والتفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات.
2. تحديد مجتمع الدراسة المتمثل في معلمي رياضيات المرحلة الأساسية بمدارس محافظة طوباس حيث تم زيارة مديرية التربية والتعليم للحصول على عدد المعلمين والمعلمات.

3. بناء استبيان مكون من محورين الأول: فعالية الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي، والثاني: فعالية الألباز العددية الالكترونية في تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية.
4. عرض فقرات الاستبانة على محكمين ومشرفين تربويين للتحقق من صدقه.
5. الأخذ بآراء المحكمين وإجراء التعديلات المناسبة بحيث تم تعديل فقرات وحذف فقرات أخرى.
6. زيارة مديرية التربية والتعليم في محافظة طوباس من أجل تقديم طلب لتوزيع الاستبانة على العينة.
7. رفع طلب تسهيل مهمة لوزارة التربية والتعليم من أجل الموافقة على توزيع الاستبانة ملحق رقم (4).
8. بعد موافقة الوزارة على توزيع الاستبانة وموافقة مكتب مديرية التربية والتعليم طوباس ملحق رقم (3)، تم توزيع الاستبانة على عينة الدراسة المكون من المجتمع الكلي، بصورة إلكترونية.
9. تم جمع الاستبانة بعد تعبئتها من عينة الدراسة في شهر شباط 2021م.
10. تم إدخال البيانات وتحليلها إحصائياً باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية .SPSS
11. رصد النتائج ومناقشتها.
12. وضع التوصيات والمقترحات.

7:3 المعالجات الإحصائية

قامت الباحثة بتفريغ إجابات أفراد العينة وجرى ترميزها وإدخالها للحاسوب، إذ تمّت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) حيث تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

1. تقدير الوزن النسبي لفقرات الاستبانة حيث تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
2. لفحص الفرضيات المتعلقة بالمتغيرات التي تحوي على أكثر من مستويين مثل الفرضيات التي استخدمت سنوات الخبرة والمستوى التعليمي فقد تم استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) بعد أن تم فحص التوزيع الطبيعي حيث لو لم يكن التوزيع طبيعي للجأت الباحثة لاستخدام الاختبارات الغير بارامترية.
3. لحساب الاتساق الداخلي لفقرات أداة الدراسة استخدمت الباحثة معادلة كرونباخ ألفا (Alpha Cranach's).
4. وأخيراً لفحص العلاقة بين متغيرين استخدمت معامل ارتباط بيرسون.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

4.1 مقدمة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دور الأغاز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين، ولتحقيق أهداف الدراسة، أعدت الباحثة استبانة كأداة للدراسة، كما قامت بالتحقق من صدقها وثباتها، بالإضافة لمعالجة البيانات باستخدام الرزمة الإحصائية (spss)، وفيما يأتي نتائج الدراسة وفقاً لترتيب الأسئلة والفرضيات.

4.2 النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الرئيس الأول ونصه:

ما دور الأغاز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟

وللإجابة عن السؤال السابق، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لمجالات أداة الدراسة، واعتمدت الباحثة في هذه الدراسة المقياس الآتي:

- المتوسط الحسابي (4.21 فأكثر ويعادل 84.2% فأعلى) = درجة مرتفعة جداً
- المتوسط الحسابي (3.41 - 4.20 ويعادل 68.2% - 84.0) = درجة مرتفعة
- المتوسط الحسابي (2.61 - 3.40 ويعادل 52.2% - 68.0%) = درجة متوسطة
- المتوسط الحسابي (1.81 - 2.60 ويعادل 36.2% - 52.0%) = درجة منخفضة
- المتوسط الحسابي (أقل من 1.81) = درجة منخفضة جداً (العطوي، 2020، ص 179).

أما الأساس الذي تم الاعتماد عليه في توزيع هذه الفئات فهو النسب الإحصائية القائمة على توزيع المتوسطات بين فئات التدرج على مقياس ليكرت الخماسي الذي يبدأ بالدرجة (موافق بدرجة مرتفعة جداً) وتُعطى (5) درجات، ثم (مرتفعة) وتعطى (4) درجات، ثم (متوسطة) وتعطى (3) درجات، ثم (منخفضة) وتعطى درجتين، وينتهي (بمنخفضة جداً) وتعطى درجة واحدة فقط بشكل متساوٍ.

جدول (3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجال دور الألباز العددية الإلكترونية في مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين

المهارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	درجة الموافقة
مهارة الأصالة	3.70	0.81	74	مرتفعة
مهارة الطلاقة	3.66	0.81	73.2	مرتفعة
مهارة المرونة	3.66	0.80	73.2	مرتفعة
الدرجة الكلية لمجال دور الألباز العددية الإلكترونية في مهارات التفكير الإبداعي	3.67	0.79	73.4	مرتفعة

يتضح من خلال تحليل الجدول رقم (3) إلى أن دور الألباز العددية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس قد أتت بمتوسط (3.67) وانحراف معياري (0.79)، وبنسبة موافقة بلغت (73.4%)، وهذا يدل على درجة مرتفعة، وقد كانت أعلى نسبة موافقة على مهارة الأصالة بنسبة (74%) تلتها الطلاقة والمرونة بنسبة (73.2%)، وقد تم حساب نسب الموافقة على جميع الفقرات في ملحق رقم (5).

ثانياً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الرئيس الثاني ونصه:

ما دور الألغاز العددية الالكترونية في تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟

وللإجابة عن السؤال السابق، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لمجالات أداة الدراسة وقد تبين من الجدول في الملحق رقم (6) إلى أن دور الألغاز العددية الالكترونية في تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس قد أنت بمتوسط (3.87) وانحراف معياري (0.68)، وبنسبة موافقة (77.40)، وهذا يدل على درجة مرتفعة، كما ويتضح بأن الفقرات التي حصلت على أدنى درجات الموافقة تمثلت في الفقرات ذات المواضيع مثل (تزيد الألغاز العددية الالكترونية من تصميم الطالب وإصراره على حل المسائل الرياضية التي تطرح عليه، وتزيد الألغاز العددية الالكترونية من ثقة الطالب بنفسه، تشجع الألغاز العددية الالكترونية المنافسة نحو تعلم المواضيع الرياضية) ملحق رقم (6).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

نص هذا السؤال على: " ما علاقة دور الألغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب معاملات ارتباط بيرسون (Pearson Product-Moment Correlation Coefficient) بين دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين.

جدول (4) نتائج اختبار بيرسون لمعامل الارتباط بين دور الألباز العددية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين

الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات		
*0.846	معامل الارتباط بيرسون	مهارات التفكير الإبداعي
0.0001	مستوى الدلالة	

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول (4) أن معامل الارتباط بين دور الألباز العددية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين (0.846) مما يعني وجود علاقة إيجابية وذات دلالة إحصائية.

4.3 النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة.

4.3.1 النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الإلكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس تعزى لمتغير الجنس.

ولفحص الفرضية استخدمت الباحثة اختبار ت لمجموعتين مستقلتين (Independent Samples t Test) لدلالة الفروق على دور الألباز العددية الإلكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تبعاً لمتغير الجنس.

جدول (5): نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق في دور الألباز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي و الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تبعاً لمتغير الجنس.

مستوى الدلالة	قيمة ت	إناث (48)		ذكور (35)		المجال
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
0.007*	2.76	0.58	3.90	0.99	3.43	مهارة الأصالة
0.002*	3.14	0.50	3.89	1.03	3.35	مهارة الطلاقة
0.018*	2.41	0.56	3.84	1.00	3.42	مهارة المرونة
0.004*	2.99	0.50	3.89	1.00	3.38	(المجموع الكلي) مهارات التفكير الإبداعي
0.002*	3.134	0.53	4.06	0.79	3.60	الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة في دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين، تُعزى لمتغير الجنس، حيث كانت الفروق لصالح الإناث.

4.3.2 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الالكترونية في التفكير الإبداعي و الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير الدورات التدريبية.

ولفحص الفرضية استخدمت الباحثة اختبار ت لمجموعتين مستقلتين (Independent Samples t Test) لدلالة الفروق على دور الألباز العددية الالكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات

نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير الدورات التدريبية.

جدول (6): نتائج اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين لفحص دلالة الفروق على دور الألباز العددية الإلكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير الدورات التدريبية.

مستوى الدلالة	قيمة ت	دورتين تدريبيتين وأكثر (47)		دورة واحدة على الأكثر (36)		المجال
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
0.278	1.09	0.92	3.61	0.64	3.81	مهارة الأصالة
0.130	1.23	0.94	3.54	0.57	3.82	مهارة الطلاقة
0.045	2.032	0.91	3.50	0.59	3.86	مهارة المرونة
0.157	1.430	0.93	3.56	0.56	3.81	(المجموع الكلي) مهارات التفكير الإبداعي
0.373	0.896	0.76	3.81	0.57	3.94	الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

يتضح من الجدول رقم (6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة على دور الألباز العددية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير الدورات التدريبية، بينما يوجد فروق في مجال مهارة المرونة لصالح دورة تدريبية واحدة على الأكثر.

4.3.3 النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الإلكترونية في التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

لاختبار صحة الفرضية حسبت الباحثة المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمين حول دور الألباز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات وفق متغير عدد سنوات الخبرة والجدول (7) الآتي يوضح ذلك:

جدول (7): المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجال دور الألباز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات وفق متغير عدد سنوات الخبرة

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	عدد سنوات الخبرة	المجال
0.66	3.90	31	أقل من 5 سنوات	مهارة الأصالة
0.85	3.73	21	5-10-سنوات	
0.89	3.50	31	10سنوات فأكثر	
0.80	3.70	83	المجموع	
0.58	3.84	31	أقل من 5 سنوات	مهارة الطلاقة
0.88	3.67	21	5-10-سنوات	
0.93	3.48	31	10سنوات فأكثر	
0.80	3.66	83	المجموع	
0.68	3.87	31	أقل من 5 سنوات	مهارة المرونة
0.78	3.61	21	5-10-سنوات	
0.90	3.49	31	10سنوات فأكثر	
0.80	3.66	83	المجموع	
0.60	3.86	31	أقل من 5 سنوات	(المجموع الكلي) مهارات التفكير الإبداعي
0.85	3.67	21	5-10-سنوات	
0.90	3.49	31	10سنوات فأكثر	
0.79	3.67	83	المجموع	
0.60	4.04	31	أقل من 5 سنوات	الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات
0.69	3.90	21	5-10-سنوات	
0.7.3	3.68	31	10سنوات فأكثر	
0.68	3.87	83	المجموع	

كما استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق على دَوْر الأَلغاز العدديَّة الالكترونيَّة في التَّفكير الإبداعي والاتِّجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيَّة من وجهة نظر المعلِّمين تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.

جدول (8): نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدلالة الفروق على دَوْر الأَلغاز العدديَّة الالكترونيَّة في التَّفكير الإبداعي والاتِّجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيَّة من وجهة نظر المعلِّمين تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
مهارة الأصالة	بين المجموعات	2.537	2	1.268	1.980	0.145
	خلال المجموعات	51.239	80	.640		
	المجموع	53.776	82			
مهارة الطلاقة	بين المجموعات	2.117	2	1.058	1.639	0.201
	خلال المجموعات	51.657	80	0.646		
	المجموع	53.774	82			
مهارة المرونة	بين المجموعات	2.264	2	1.132	1.796	0.173
	خلال المجموعات	50.427	80	.630		
	المجموع	52.691	82			
(المجموع الكلي) مهارات التَّفكير الإبداعي	بين المجموعات	2.116	2	1.058	1.711	0.187
	خلال المجموعات	49.481	80	0.619		
	المجموع	51.597	82			
الاتِّجاهات نحو تعلم الرياضيات	بين المجموعات	2.045	2	1.022	2.254	0.112
	خلال المجموعات	36.297	80	0.454		
	المجموع	38.342	82			

* دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

يُتضح من الجدول رقم (8) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مُتوسّطات استجابة أفراد عيِّنة الدِّراسة في دَوْر الأَلغاز العدديَّة الالكترونيَّة في

تتمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس، تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة.

4.3.4 النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألغاز العددية الالكترونية في التفكير الإبداعي و الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس تُعزى لمتغير المستوى التعليمي.

لاختبار صحة الفرضية حسبت الباحثة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمين حول دور الألغاز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات وفق متغير المستوى التعليمي والجدول (9) الآتي يوضح ذلك.

جدول (9): المتوسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع فقرات مجال دور الألباز العددية الإلكترونية في مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات نحو تعلم الرياضيات وفق متغير المستوى التعليمي

الانحراف المعياري	المتوسط	العدد	المستوى التعليمي	المجال
0.84	3.77	24	دبلوم	مهارة الأصالة
0.72	3.57	31	بكالوريوس	
0.88	3.79	28	ماجستير فأعلى	
0.81	3.70	83	المجموع	
0.80	3.72	24	دبلوم	مهارة الطلاقة
0.78	3.62	31	بكالوريوس	
0.87	3.66	28	ماجستير فأعلى	
0.81	3.66	83	المجموع	
0.82	3.66	24	دبلوم	مهارة المرونة
0.78	3.65	31	بكالوريوس	
0.84	3.67	28	ماجستير فأعلى	
0.80	3.66	83	المجموع	
0.80	3.73	24	دبلوم	(المجموع الكلي) مهارات التفكير الإبداعي
0.74	3.60	31	بكالوريوس	
0.87	3.71	28	ماجستير فأعلى	
0.79	3.67	83	المجموع	
0.62	3.96	24	دبلوم	الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات
0.65	3.76	31	بكالوريوس	
0.78	3.90	28	ماجستير فأعلى	
0.68	3.87	83	المجموع	

كما استخدمت الباحثة اختبار تحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق على دور الألباز العددية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس تبعاً لمتغير المستوى التعليمي.

جدول (10): نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لدلالة الفروق على دور الألباز
العديّة الإلكترونيّة في التّفكير الإبداعي والاتّجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة
الأساسية من وجهة نظر المعلمين تبعاً لمتغير المستوى التعليمي

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
مهارة الأصالة	بين المجموعات	.884	2	0.442	0.668	0.515
	خلال المجموعات	52.892	80	0.661		
	المجموع	53.776	82			
مهارة الطلاقة	بين المجموعات	.128	2	0.064	0.095	0.909
	خلال المجموعات	53.646	80	0.671		
	المجموع	53.774	82			
مهارة المرونة	بين المجموعات	.007	2	0.004	0.005	0.995
	خلال المجموعات	52.684	80	0.659		
	المجموع	52.691	82			
مهارات التّفكير الإبداعي	بين المجموعات	.280	2	0.140	0.218	0.805
	خلال المجموعات	51.317	80	0.641		
	المجموع	51.597	82			
الاتّجاهات نحو تعلم الرياضيات	بين المجموعات	.603	2	0.301	0.639	0.531
	خلال المجموعات	37.739	80	0.472		
	المجموع	38.342	82			

* دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

يتّضح من الجدول رقم (10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مُتوسّطات استجابة أفراد عيّنة الدّراسة في دور الألباز العديّة الإلكترونيّة في تنمية التّفكير الإبداعي وتحسين الاتّجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين، تُعزى لمتغير المستوى التعليمي.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

5.1 مقدمة

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين، وبعد إجراء عملية التحليل الإحصائي وعرض النتائج في الفصل السابق، تناقش الباحثة في هذا الفصل النتائج التي توصلت لها الدراسة، والتوصيات.

5.2 مناقشة النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

نص السؤال الأول على ما يلي: ما دور الألباز العددية الالكترونية في مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟

اتضح من خلال تحليل نتائج هذا السؤال إلى أن وجهة نظر المعلمين في دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية إيجابية وأنها تعمل على تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وكانت نسبة الموافقة على فقرات هذا السؤال مرتفعة، حيث كانت النسبة الكلية لمجال التفكير الإبداعي بنسبة (73.4%) وبمتوسط (3.67)، وشمل مهارة الأصالة بنسبة (74%) تليها الطلاقة (73.2%) والمرونة (37.2%).

وقد رجحت الباحثة أن السبب وراء هذه النتيجة إلى اعتقاد معلمي ومعلمات الرياضيات بأهمية استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة المعتمدة على التكنولوجيا في تبسيط وإيصال المعلومة للطلاب وتوضيح بعض المواضيع الذي يعتبرها الطالب صعبة، وبالتالي تنمية مهارات التفكير لديه، خاصة أن علم الرياضيات مجرد ويحتاج إلى توضيح بعض العلاقات، فغالبية العاملين في مجال تدريس الرياضيات من الذكور والإناث يرون أن الألباز ترفع من مستوى تفكير الطلبة

وتساعدهم على إتقان المواضيع الرياضية التي يتعلمونها، كونها تتحدى قدرة الطلبة على التفكير ليأتي الطالب بحل جديد وهو ما يعرف بمهارة الأصالة، وغالباً ما يشجع المعلمين الطلبة على الإجابات الصحيحة المختلفة والمتعددة وهو ما يدخل ضمن مهارة المرونة والطلاقة، بالإضافة لتوجهه التربوية والتعليم بدمج التكنولوجيا في التعليم، حيث تُعتبر الألغاز العددية الالكترونية شكلاً من أشكال استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات، فغالبيتها الدورات التي تعقدها التربية و يتعرّض لها المعلمون تعرض كيفية دمج التعليم بالتكنولوجيا، لتحقيق الأهداف المنشودة بشكل أفضل، ناهيك عن مساقات إعداد المعلمين في الكليات والجامعات التي تشجع وتدريب المعلمين على ذلك أيضاً.

وقد أتت هذه النتيجة مشابهة لنتائج الدراسات دراسة السيسي (2016) و دراسة أعمار (2020) ودراسة الرواحي والريامي (2019) و دراسة سليم وعزيز (Saleem and Aziz2017) في فعالية الألغاز، كما اتفقت مع دراسة دراسة أيانمي (2018) و دراسة الأمير ودريع (2017) في وجود فروق للاستراتيجيات المستخدمة في التعليم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

نص السؤال الثاني على ما يلي: ما دور الألغاز العددية الالكترونية في تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟ وقد تبين من تحليل نتائج هذا السؤال وجود دور فعال وإيجابي للألغاز العددية الالكترونية في تحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية، حيث كانت نسبة الموافقة على فقرات هذا السؤال مرتفعة (77.40%) وبمتوسط حسابي (3.87).

وتفسر الباحثة هذه النتيجة إلى الاتجاهات الحديثة التي تشجع المعلمين والمعلمات على الاهتمام بالجانب النفسي للطلبة من خلال دمج التكنولوجيا باستراتيجيات التدريس، وذلك من خلال الدورات التي تعقدها مديريات التربية والتعليم والمساقات التي تدرسها الكليات وجميعها أصبحت تلتفت نظر المعلم إلى الاتجاهات، إضافةً إلى اعتقاد معلمي ومعلمات الرياضيات أن الألغاز

تجعل الطلبة أكثر حبا للرياضيات بما تصنعه من جو منافسه، مما يشكّل لدى الطلبة اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات، خاصةً أنّ الطالب يستطيع استخدامها في المدرسة وخارجها وفي المستوى الذي يناسبه، فهي تراعي الفروق الفردية بمستوياتها المتعددة مما يخفف من القلق عند طلبة المستوى المتدني، ويزيد من تفوق ونشاط طلبة المستوى العالي، وهي في كل الحالات تعزز ثقة الطالب بنفسه وتزيد من رغبته في التعليم، كما يرون أيضاً بأن استراتيجيات التدريس الحديثة والمعتمدة على التكنولوجيا كالألغاز العددية الإلكترونية توفر جو مريح وممتع للطالب يساعده على التعلم بعيداً عن الملل في الجو التقليدي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات دراسة أيانمي (2018) و دراسة أبو عبيد (2019) بالإضافة لدراسة درير وبيركنت (Derer and Berkant,2019) التي توصلت لوجود أثر إيجابي للتعلم بالألغاز على مواقف واتجاهات الطلبة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

نص السؤال الثالث على ما يلي: ما علاقة دور الألغاز العددية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين؟ وقد تبين من تحليل نتائج هذا السؤال وجود ارتباط إيجابي بين دور الألغاز العددية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين، ويمكن تفسير هذه العلاقة بأن الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات تؤثر في اهتمام الطالب بهذا الموضوع مما يجعله مُقبلاً على تعلمه، ويبحث عن طرق حديثة تنمي مهارات التفكير الإبداعي لديه، كما أن الطالب عندما يكتسب مهارات التفكير الإبداعي ويصبح قادراً على الإبداع في الرياضيات فتتشكل لديه اتجاهات إيجابية نحو هذا الموضوع ويصبح أكثر حباً فيه وأكثر رغبة في تعلمه، فهناك علاقة قوية بين الاتجاهات والتفكير الإبداعي.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسات دراسة أيانمي (2018) و دراسة آدم (2017) في وجود علاقة بين التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات.

5.3 مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة

5.3.1 مناقشة نتائج الفرضية الأولى

نصت الفرضية الأولى على ما يلي: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير الجنس، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة في دور الألباز العددية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس، تُعزى لمتغير الجنس، حيث كانت الفروق لصالح الإناث، وتُفسر الباحثة هذه النتيجة من خلال عملها مع كلا الجنسين باهتمام المعلمات أكثر من المعلمين بالتغيير في طرق التدريس واستخدام استراتيجيات تدريس حديثة لتنمية مهارات التفكير عند الطلبة، خاصة أن عدد الإناث أكبر من عدد الذكور في هذه الدراسة، وفيما يخص الاتجاهات فسرت الباحثة هذه النتيجة باهتمام المعلمات بالجانب الوجداني للطلبة أكثر من المعلمين حيث تميل لاستخدام أساليب جديدة من أجل خلق جو مريح للطلبة يساعدهم على التعلم ويعزز ثقتهم بأنفسهم ويشكل اتجاهات إيجابية لديهم نحو تعلم الرياضيات.

وهذه النتيجة اختلفت مع دراسة أعمار (2020) و دراسة سليم وعزيز (Saleem and 2017) , Aziz في عدم وجود أثر للألباز التعليمية يعود لمتغير الجنس، كما اتفقت مع نتائج الدراسات جودة (2017) وأبو قياص (2019) في وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحسين الاتجاهات لصالح الإناث، كما اختلفت مع نتائج دراسة بورجين وأوكسوز (Birgin & Öksüz, 2020) و أبو عبيد (2019) التي لم تجد فروق في تحسين الاتجاهات تُعزى لمتغير الجنس، وفيما يخص التفكير الإبداعي فقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة قشمر (2018) في وجود فروق في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لصالح الجنس ولكن لصالح الذكور وليس الإناث وهو ما توصلت له

دراسة زبيدة، فؤاد، مهنال وسوارسيني (Zubaidah, Fuad, Mahanal and)
(Suarsini,2017).

5.3.2 مناقشة نتائج الفرضية الثانية

نصت الفرضية الثانية على ما يلي: لا يُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مُتوسّطات استجابة أفراد عيّنة الدّراسة عن دور الألباز العدديّة الالكترونيّة في تنمية التّفكير الإبداعي وتحسين الاتّجاهات نحو تعلّم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيّة من وجهة نظر المعلّمين تُعزى لمتغير الدّورات التّدريبية، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين مُتوسّطات استجابة أفراد عيّنة الدّراسة في دور الألباز العدديّة الالكترونيّة في تنمية التّفكير الإبداعي (مهارة الأصالة والطلاقة) وتحسين الاتّجاهات نحو تعلّم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيّة من وجهة نظر المعلّمين تُعزى لمتغير الدّورات التّدريبية، بينما يوجد فروق في مهارة المرونة لصالح دورة تدريبية واحدة على الأقل، وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن جميع الدّورات التّدريبية التي يمر بها المعلّم تشجّع على استعمال استراتيجيات تدريس حديثة كالألباز العدديّة الالكترونيّة وتوضح للمعلّم كيفية استخدام هذه الاستراتيجيات بطريقة تنمي مهارات التّفكير الإبداعي عند الطلبة، بالإضافة لتوجهه التّربية والتعليم في الدّورات التّدريبية التي تقدّمها للمعلّمين إلى الاهتمام باتجاهات الطلبة نحو التعلّم، من خلال استخدام استراتيجيات تعليميّة تستخدم التكنولوجيا الحديثة كالألباز العدديّة الالكترونيّة، لما لها من أثر إيجابي في تحسين اتجاهات الطلبة خاصة في المواضيع الرياضيّة، كما تفسر الباحثة وجود فروق في مهارة المرونة لصالح دورة تدريبية واحدة بأن المعلمين الذين لم يتعرضوا لدورات تدريبية متقدمة، واكتفوا بدورة تدريبية واحدة على الأقل غالباً ما يركزون على أن يحل الطالب السؤال بأكثر من طريقة مختلفة، وهو ما يدخل ضمن مهارة المرونة.

وقد تشابهت نتائج هذه الدّراسة مع نتائج دراسة حسان (2017) التي أشارت لعدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية في اتجاهات معلّمي الرياضيات نحو التنمية المهنية تُعزى لمتغير الدّورات، كما اختلفت مع نتائج دراسة الشهري (2018) التي توصلت لوجود فروق ذو دلالة إحصائية في

درجة ممارسة مهارات التفكير الإبداعي تعود لمتغير الدورات التدريبية التي حصلت عليها المعلمات.

5.3.3 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

نصت الفرضية الثالثة على ما يلي: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة في دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، وترجّح الباحثة أنّ السبب وراء هذه النتيجة هو أنّ المعلمين والمعلمات بشكل عام وبغض النظر عن سنوات الخبرة سواء كانت الخبرة كبيرة أو قليلة في التدريس، يدركون أهمية استخدام الطرق الحديثة والمعتمدة على التكنولوجيا مثل الألباز العددية الالكترونية في تنمية مهارات التفكير لدى الطلبة، لاسيما مهارات التفكير الإبداعي، كما يرون أنّ أساليب التدريس التي تستخدم التكنولوجيا الحديثة من خلال الحاسوب أو الهاتف النقال بالدرجة الأولى تحسن من اتجاهات الطلبة نحو التعلم بما تحتويه من متعة وإثارة، هذا إضافة لكون الدورات التدريبية التي يتعرض لها المعلمين تخفف من دور سنوات الخبرة مما يجعل المعلمين لديهم وجهان نظر مختلفة تجاه الألباز في التعليم.

وتتشابه هذه النتيجة مع نتائج دراسة محمد (2017) ودراسة حسان (2017) التي توصلت لعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات المعلمين تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، بينما اختلفت مع نتائج الدراسات دراسة الشهري (2018) دراسة الحايك (2018) التي توصلت لوجود فروق في تنمية مهارات التفكير الإبداعي تُعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، بالإضافة لدراسة قشمر (2018) التي توصلت لوجود فروق لصالح (أقل من 5 سنوات).

5.3.4 مناقشة نتائج الفرضية الرابعة

نصت الفرضية الرابعة على ما يلي: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة عن دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير المستوى التعليمي، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابة أفراد عينة الدراسة في دور الألغاز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين تُعزى لمتغير المستوى التعليمي، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المعلمين والمعلمات نتيجة عملهم في نفس الظروف ومرورهم في دورات متشابهة هذا بدوره قلل من أثر المستوى التعليمي، وبالتالي جميع المعلمين وبغض النظر عن مستواهم التعليمي لديهم نظرة متشابهة اتجاه الألغاز في تدريس الرياضيات حيث يستخدموها بهدف تسلية الطلبة لكسر حاجز الروتين في التعليم التقليدي، وهو ما يفسر وجهة نظرهم في أنها تحسن الاتجاهات، كما يمتلكون نظرة متشابهة تجاه استراتيجيات التدريس الحديثة مثل الألغاز العددية الالكترونية وما تلعبه من دور في تنمية التفكير الإبداعي.

وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة قشمر (2018) التي توصلت لعدم وجود فروق في تنمية مهارات التفكير الإبداعي تُعزى لمتغير المستوى التعليمي، كما تشابهت مع نتائج دراسة أبو قياص (2019) في عدم وجود أثر لمتغير المستوى التعليمي على اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات.

5.4 التوصيات

في ضوء نتائج هذه الدراسة، توصي الباحثة بعمل دراسات تجريبية لدراسة دور الألغاز العددية وغيرها من الألغاز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات، إضافةً لعمل دراسات وصفية ذات علاقة بموضوع الدراسة تعتمد على الملاحظة الصفية ودراسات تحليل المناهج لمعرفة ما يغطي المنهاج من ألغاز.

5.5 تأملات الباحثة

كانت الباحثة تأمل بعمل بحث تجريبي بحيث يتم أخذ مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث يتم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام الألغاز العددية الإلكترونية التي كان من المفترض أن يتم تنفيذها على وحدة الجمع والطرح للصف الرابع، بينما تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، ويتم عمل اختبار قبلي وبعدي يتم أخذه من اختبار تورانس للتفكير الإبداعي للمجموعتين لمعرفة دور الألغاز العددية الإلكترونية في مهارات التفكير الإبداعي، بالإضافة لمقياس للاتجاهات، لكن الظروف السائدة حالت دون إمكانية تنفيذ هذه الدراسة وتغييرها إلى دراسة بالمنهج الوصفي بسبب انتشار وباء كورونا، الذي تم على إثره إغلاق المدارس لفترة، ثم جرى تحويل التعليم إلى التعليم عن بعد إضافة إلى حذف بعض المواضيع من الكتب المدرسية، ودمج بعض المواضيع بمواضيع أخرى، ما جعل من الصعب تنفيذ هذه الدراسة.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

أبو رومية، مصطفى محمد عبدالله (2019): فاعلية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على إستراتيجيات التفكير المتشعب في تنمية التواصل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الثانوية، رسالة دكتوراه، كلية البنات جامعة عين شمس، مصر.

أبو سرحان، عطية (2017): أساليب تدريس التربية الاجتماعية والوطنية، عمان: دار الخليج للنشر والتوزيع.

أبو عبيد، أحمد علي خلف (مايو، 2019): أثر استخدام استراتيجيه التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو مقرر الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الثانوي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 3(10)، 41-62.

أبو قياص، ياسمين (2017): اتجاهات ودافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات ومفهوم الذات لديهم ومشاعرهم أثناء تعلمها في المرحلة الأساسية العليا في مديرية قباطية، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

أحمد، سمية، الزهراني، عبد الوارث، عرام الله، شروق (2020): أثر برنامج قائم على حل المشكلات الإبداعي على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الجامعة في جدة، مجلة جامعة الملك عبد العزيز-الأداب والعلوم الإنسانية، 28 (9)، 231-249.

أدم، مرفت محمد كمال محمد (أكتوبر، 2017): فعالية وحدة تدريبية في عادات العقل في تنمية التحصيل الرياضي والتفكير الإبداعي والاتجاه نحوها ونحو الرياضيات لدى الطالبات الجامعيات، مجلة تربويات الرياضيات، 20(7)، 47-124.

أعمر، بيان (2020): أثر استخدام الأغاز التعليميّة الالكترونيّة في تنمية الطلاقة الإجرائية في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس عمان دراسة تحليلية، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

الأمير، عباس ناجي، دريع، عاطف عبد علي (2017): *التعلم، تحصيل وأثره على التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الأول في مادة الرياضيات*، مجلة أبحاث الذكاء، (23)، 101-132.

أيانمي، فهد بن عبد العزيز (2018): *أثر استخدام استراتيجيّة التعليم المتمايز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو مقرر التفسير لدى طلبة الصف الثاني الثانوي*، مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية، (13)، 93-123.

بطرس، انطون (2018): *لغز الهرم الكبير*، القاهرة: كتاب للنشر والتوزيع.

البكور، رانيا مطلق سالم (2016): *تقنيات الرياضيات واقع، تحصيل، اتجاهات*، عمان: المناهل للنشر.

بيغوتو، رونالدو، كوفمان، جيمس (2017): *رعاية الإبداع في غرفة الصف الدراسي*، الرياض: العبيكان للنشر.

الجبالي، حمزة (2016): *مهارات التدريس الفعال والسيطرة على المنهج الدراسي*، عمان: دار عالم الثقافة للنشر.

الجبوري، جاسم (2016): *ألعاب العقل والذكاء في الأحاجي والألغاز الرياضية والألعاب المسلية*، بغداد: المناهل.

جريش، منى فرحات إبراهيم، البعلي، رانيا سعد بدران بشارة (2018): *فعالية النمذجة الرياضية في تنمية القدرة على التفكير*. مجلة كلية التربية، 29(115)، 130-166.

جودة، موسى محمد (يناير، 2017): *اتجاهات طلبة تعليم المرحلة الأساسية في جامعة الأقصى نحو المسابقات المرتبطة بالرياضيات وعلاقتها باتجاهاتهم نحو تدريس الرياضيات*، مجلة جامعة الأقصى، سلسلة العلوم الإنسانية، 21(1)، 325-354.

الحايك، صادق خالد(2018): دور استراتيجيّة حل المشكلات في تدريس مناهج كرة القدم وكرة السلة على مستوى أنواع مختلفة من التفكير والخصائص التفسيرية لدى الطلبة من وجهة نظر المعلمين، مجلة العلوم التربوية، 45,391-415.

الحجاج، حرب خلف باجس، أبو الحاج، مجدي فتحي محمد(2017): اتجاهات المعلمين نحو استخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم في مدارس مديرية التربية والتعليم بلواء الجامعة ومعوقات استخدامها، مجلة العلوم التربوية، 44,39-53.

الحري، مشاعل سرحان محمد (2017): فاعلية الألغاز الإلكترونية *Electronic Puzzles* في تنمية تحصيل وبقاء أثر مفردات اللغة الإنجليزية لطالبات الصف الثاني متوسط في مدينة بريدة، مجلة البحث العلمي في التربية، 18(9)، 93-112.

حسان، حسن بن محمد، خليل، إبراهيم بن الحسين بن إبراهيم(2017): اتجاهات معلمي الرياضيات والعلوم نحو برامج التنمية المهنية وعلاقتها ببعض المتغيرات، مجلة العلوم التربوية، 2(2)، 97-122.

الحسناوي، حاكم موسى عبد خضير (2019): فاعلية طرائق التدريس الحديثة في تنمية الاتجاهات العلمية، عمان: المناهل للنشر والتوزيع.

داود، جاسم محمد (2017): رحلة في عالم الأحاجي والألغاز(417 سؤال وجواب في الأحاجي والألغاز)، عمان: دار خالد اللحياني للنشر والتوزيع.

دلّه، حسن علي (2020): التفكير الإبداعي والتوافق النفسي، سبها: مركز الكتاب التعليمي.

رايسي، علي (2016): التفكير الإبداعي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية.

الرواحي، منصور بن ياسر بن عبيد، الريامي، محمد بن ناصر (أبريل، 2019): فاعلية الألغاز العددية الإلكترونية *puzzles kenken* في تنمية مهارات العمليات الحسابية لدى

المتعلمين في الصف الرابع الأساسي بسلطنة عمان، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، 45(173)، 149-171.

الزبيدي، معيئة بنت سند أحمد (ديسمبر، 2017): أثر استخدام الألغاز الرياضية في تنمية الحس العددي في مقرر الرياضيات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بمدينة الليث، مجلة القراءة والمعرفة، (194)، 328-369.

سلوم، طاهر، جناد، روعة، يوسف، سمر (2016): أثر استخدام الألغاز التعليمية في تحصيل تلامذة الصف الرابع الأساسي في مادة الدراسات الاجتماعية، مجلة جامعة البحث، 38(13)، 72-101.

سليمان، أبو عبد الله محمد بن أحمد بن علي، الشافعي، شمس الدين ابن الركن (2020): شرح الدرّة الخفية في الألغاز العربية، بيروت: دار الكتب العلمية.

سيد، عصام محمد عبد القادر (2017): سلسلة التنمية المهنية للمعلم-سيناريو التخطيط: الحقيبة التدريبية الرابعة، الإسكندرية: دار التعليم الجامعي.

السيسي، منى سعيد إبراهيم (2016): فاعلية استخدام استراتيجية الألغاز في اكتساب تلاميذ الصف الأول الإعدادي لبعض المفاهيم النحوية، مجلة كلية التربية، 61، 339-380.

شرف الدين، صالح (2017): نقد الإبداع وإبداع النقد، الجيزة: دار نشر يسطرون.

الشهري، ظافر بن فراج هزاع (2018): درجة ممارسة معلمات الرياضيات بالتعليم العام لمهارات التفكير الإبداعي، رسالة الخليج العربي، 39(150)، 57-77.

عبد الحكيم، شيرين صلاح (يناير، 2018): الأنشطة الحديثة وتدريب الرياضيات، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 1(1)، 225-234.

عزيز، مجدي (2004): موسوعة التدريس 1(1)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العطوي، ركدة عتيق(2020):إدارة المواهب بالمدارس الثانوية الحكومية مدينة تبوك
نموذجاً،عمان: دار الجنان للنشر، 2-244.

العطوي، محمد عودة (2018): اتجاهات المرشدين التربويين نحو الطلبة المعاقين، مؤتمه: دار
اليازوري للنشر والتوزيع.

علا، أحمد (2016): التربية الإبداعية وصعوبات التعلم، عمان: دار أمجد للنشر.

علاونة،عبد الله مصطفى (2020): اتجاهات طلبة المدارس الأردنية نحو التعلم بواسطة الهاتف
النقال في الرياضيات: دراسة تطبيقية،مجلة العلوم التربوية والنفسية،4(7)، 186-
201.

العنزي، عبد الهادي بن عيد بن محمد (أبريل، 2017): مدى تضمن كتب الرياضيات لمهارات
التفكير الإبداعي، مجلة كلية التربية، 33(2)، 465-502.

العيسى، محمد (2017):أثر استخدام الأحاجي والألعاب في التفكير الرياضي لدى طلبة كلية
العلوم التربوية والآداب، مجلة جامعة النجاح للأبحاث/العلوم الإنسانية،
31(10)، 1888-1867.

الفاخري، سالم عبدالله (2018): سيكولوجية الإبداع، عمان: مركز الكتاب الأكاديمي.

المشهداني، عباس ناجي (2018): طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات، عمان: دار
اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

النفيسة، صالح بن إبراهيم بن سليمان، النذير، محمد بن عبد الله بن عثمان (2018): قيادة
التدريس الاحترافي، الرياض: العبيكان للنشر.

- Birgin, O., & Öksüz, H. (2020). *Investigation of middle school students' perception of value towards mathematics lesson terms of some variables. International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 7(2), 105-119.
- Candiasa, M., Santiyadnya, N., & Sunu, G. (2018). *Using puzzle to encourage students to do problem posing. International Conference on Mathematics and Natural Sciences.*
- Crijns, M., Biekens, P., & Ritter, S. (2020). *Fostering Students' Creative Thinking skills by means of a one-year creativity training program. Journal of Plos One*, 15(3), 3-100.
- Daesi, M. (2019). *In An Anthology of Puzzles (p. 2).* london: Bloomsbury publishing.
- Davadas, S. D., & Lay, Y. F. (2018). *Factors affecting students attitude toward mathematics: a structural equation modeling approach. EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 14(1).
- Derer, Ö. & Berkant, H. (2019). *The effect of puzzle-based learning on secondary school students' Attitudes and their self-efficacy beliefs in english lesson. Journal of Theoretical Educational Science*, 13(1), 205-231.

- Dewanti, s., ayriza, y., & setiawati, f. a. (2020). *The aplication of item respose theory for development of a students' Attitude scale toward mathematics*. **Journal of The New Educational Riview**, (10), 108-123.
- Gelik, H. (2018, January 25).*The effects of activity based learning on sixth grade students achievement and attitudes towards mathematics activities*. **EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology**, 14(5), 1963-1977.
- Gorev, p. M., Telegina, n. V., & Karavanova, l. z. (2018). *Puzzles as a didactic tool for development of mathematical abilities of junior schoolchildren in basic and additional mathematical education*. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, 14(10),em1602.
- Jefferson, k. (2016). **Brin Traning:55 Technques to Exerise Your Brain,Increase Your Brain Power, and Improve You Memory**. Michigan: alebecan.
- Kulkarni, d. (2015). **Recreational and Educational Value of Math Puzzles**. New york: George lucaseducational foundation.
- Kurbal, S. (2015, August). **An Investigation of Sixth Grade Students**
- Mangal, S., & Mangal, S. (2019). **Psychology of Learning and Development**. Delhi: PHI learning Pvt.Ltd.

Mazana, Y. M., Calkin, S. M., & Olifage, C. R. (2019). *Investigating students attitude towards learning mathematics*. **International Electronic Journal of Mathematics Education** 14(1).

Newton, D. (2012). **Creativity and Problem Solving: An Overview**.
creativity for anew office of secondary educationa.

Problem Solving Starategies and Underlying Reasoning in The Context of A Course on General Puzzles and Games. *A thesis, Middle East Technical University, Turkey*.

Ritter, S., & Mostert, N. (2017). **Enhancement of creative thinking skills using a cognitive-based creativity training**. **Journal of Cognitive Enhancement** 1, 243-253.

Rosenhouse, j., & beineke, j. (2019). **The Mathematics of Various Entertaining Subjects**. New york: princeton university press.

Saleem, T., & Aziz, S. (2017, december). *Effect of using tangram puzzles on the achievement of students in geometry at primary level*. **International Journal of Innovation in Teaching and Learning**.

Schoevers, E., Leseman, P., Slot, E., Bakker, A., Keijzer, R., & Kroesbergen, E. (2019, March). *Promoting pupils creative thinking in primary school mathematics:a case study*. **Thinking Skills and Creativity Volume** 31, 323-334.

Slavik, p. (2015). **Students' Attitudestowardmathematics in Aspreadsheet-Basedlearning Environment**. *Doctoral disserlation, kent state University*.

Sriwongchai, A., Jantharajit, N., &Chookhampaeng, S. (2015). ***Developing the mathematics learning management model for improving creative thinking in Thailand***. **International Education Studies**,8(11),1913-9039.

Taylor, i., &Getzels, j. (2017). **Berspectives Increativity**. London: transaction publishers.

Zakaria, E., & Syamaun, M. (2017). ***The effec of realistic mathematics education approach on students achievement and attitudes towards mathematics***. **Mathematics Education Trends and Research** (1), 32-40.

Zubaidah, S., Fuad, N. M., Mahanal, s., & Suarsini, E. (2017, Desember). ***Improving creative thinking skills of students through differentiated science inquiry integrated with mind map***. **Turkish Science Educatin** 14 (4), 77-91.

الملاحق

ملحق (1)

استبانة التحكيم / الاستبانة بشكل أولي

استبانة

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

حضرة المعلم/ة المحترم/ة

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بدراسة ميدانية بعنوان "دور الألباز العديّة الإلكترونيّة في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين". لذا يرجى من حضرتكم التكرم بالإجابة عن هذه الاستبانة بصدق وموضوعية بعد قراءتها، حيث سيتم استخدامها لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكراً لكم حسن تعاونكم

الباحثة أسماء دراغمة

أولا البيانات الشخصية

يرجى وضع إشارة (√) في المكان المناسب:

1. الجنس:

() ذكر () أنثى

2. العمر:

() أقل من 25 سنة () من 25-40 سنة () أكبر من 40 سنة

3. الدورات التدريبية:

() لم أحصل على أي دورة تدريبية () دورة تدريبية واحدة

() دورتين تدريبيتين وأكثر

4. سنوات الخبرة:

() أقل من 5 سنوات () من 5-10 سنوات () أكثر من 10 سنوات

5. المستوى التعليمي:

() دبلوم () بكالوريوس () ماجستير فأعلى

ثانيا: مصطلحات الاستبانة:

الألغاز التعليمية الإلكترونية: نشاط ذهني وموقف تعليمي محير ومهام مخطط لها، يتم حلها باستخدام برمجيات وأجهزة إلكترونية، بهدف إثارة اهتمام الطالب وجذب انتباهه، أما الألغاز العددية: فهي نوع من الألغاز الحسابية على شكل مهام رياضية من الضروري فيها استخدام التفكير المنطقي وفك التشفير.

الألغاز العددية الإلكترونية: نوع من الألغاز الحسابية يقوم على استخدام شبكة رقمية تتحدى قدرات الطلبة على التفكير المنطقي والقدرة على حل المشكلات في العمليات الحسابية الأربعة (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة).

مصادر إلكترونية يمكن الرجوع إليها لمعرفة المزيد:

<https://www.kenkenpuzzle.com/about/what>

<http://www.a7waledu.com/9649>

<https://www.nytimes.com/09/02/2009/arts/09ken.html>

<https://webpages.uncc.edu/~hbreiter/NCTM.pdf>

<http://pubcouncil.kuniv.edu.kw/jgaps/homear.aspx?id=8&Root=yes&authid=2542>

ثالثا: فقرات الاستبانة:

يرجى وضع إشارة (√) في المربع المناسب:

أولا: التفكير الإبداعي

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض	أعارض بشدة
مهارة الأصالة: الحل والتفكير بطريقة جديدة غير مألوفة لم يستخدمها أحد سابقا.						
إن استخدام الألغاز العددية الالكترونية في تدريس الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تجعل من الطالب:						
1	يحل المشكلات التي تواجهه بطريقة جديدة وغير مألوفة.					
2	ينجز واجباته البيتية بطرق جديدة غير تلك التي عرضها المعلم في شرح الدرس.					
3	يتحمس اتجاه الأسئلة الغريبة غير المألوفة.					
4	يبحث عن التغيير والتجديد في طريقة تعلمه للمواضيع التي يطرحها الكتاب.					
5	يتكيف مع المتغيرات الجديدة سواء كانت بتغيير المعلمين أو الطلبة أو البيئة التي يتعلم فيها.					
6	يستخدم التكنولوجيا الحديثة في تعلم مواضيع جديدة غير تلك التي تعلمها في الصف.					
7	يطرح الكثير من الأسئلة غير المألوفة أو الصعبة.					
8	يحب المشاركة في المسابقات والمبادرات.					
مهارة الطلاقة: إيجاد أكبر عدد ممكن من الحلول والأفكار						
9	يحل المشكلات التي تواجهه بطرق متعددة.					

أعراض بشدة	أعراض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرة	الرقم
					يستطيع أن يعبر عن أفكاره بلغة رياضية واضحة ومفهومة.	10
					يمتلك القدرة على إقناع الآخرين بحله للمسائل.	11
					يستطيع اتخاذ القرارات في الموقف التي تواجهه بسرعة ودون تردد.	12
					يعمل على مساعدة أقرانه في حل المسائل الرياضية التي تواجههم وباستخدام عدد من البدائل المناسبة.	13
					يحاول الوصول إلى المعلومة من مصادر وطرق مختلفة.	14
					لديه مشاركة فعالة في الحصة الصفية.	15
					يشارك في الأنشطة اللامنهجية من خلال الإذاعة واللجان المدرسية.	16
المرونة: تنوع الأفكار والحلول.						
					يقبل النقد والملاحظات من معلميه وزملائه في المدرسة.	17
					ينظر للمسائل الرياضية التي تواجهه من زوايا مختلفة ويترح لها حلول متنوعة.	18
					يحل المسائل الرياضية التي يطرحها عليه المعلم بطرق متنوعة.	19
					يأخذ برأي الآخرين ولا يستأثر برأيه فقط.	20
					لديه القدرة على طرح أكثر من فكرة حول الموضوع الذي يتعلمه في وقت قصير.	21
					يستطيع صياغة المسألة الرياضية طرح السؤال الذي يريد إجابة عنه بطرق متعددة.	22

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض بشدة	أعارض بشدة
23	يغير رأيه عندما يكتشف أنه على خطأ.					
<p>المحور الثاني: اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات. إن استخدام الألغاز العددية الالكترونية في تعليم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية يؤثر في اتجاهات الطلبة بحيث:</p>						
24	ترفع الألغاز العددية الالكترونية من مستوى التشويق.					
25	تخفف الألغاز العددية الالكترونية من شعور الطالب بالرهبة والخوف.					
26	تخفف الألغاز العددية الالكترونية من شعور الملل والضجر.					
27	تجعل الألغاز العددية الالكترونية الطالب يحب تعلم مواضيع الرياضيات.					
28	تجعل الألغاز العددية الالكترونية الرياضيات أكثر متعة.					
29	توفر الألغاز العددية الالكترونية الوقت والجهد في تعلم الرياضيات.					
30	تزيد الألغاز العددية الالكترونية من نشاط الطالب ومشاركته.					
31	تزيد الألغاز العددية الالكترونية من دافعية الطالب نحو تعلم الرياضيات.					
32	تشجع الألغاز العددية الالكترونية المنافسة نحو تعلم المواضيع الرياضية.					
33	تجعل الألغاز العددية الالكترونية يدركون أهمية الرياضيات في الحياة العملية.					
34	تشجع الألغاز العددية الالكترونية الطلبة على ربط المواضيع الرياضية بالمواضيع الأخرى.					

أعراض بشدة	أعراض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرة	الرقم
					تزيد الألباز العديّة الالكترونيّة من ثقة الطّالب بنفسه.	35
					تجعل الألباز العديّة الالكترونيّة الطّالب أكثر اهتماما بتعلم مواضيع رياضيّة جديدة لم يتعلمها سابقا.	36
					تجعل الألباز العديّة الالكترونيّة الطّالب يشعر بالفرح والسرور أثناء تعلمه للرياضيات.	37
					تجعل الألباز العديّة الالكترونيّة الوقت أثناء تعلم الرياضيات يمضي سريعا دون أن يشعر به الطّالب.	38
					تحقق الألباز العديّة الالكترونيّة الأهداف التعليميّة المنشودة.	39
					تزيد الألباز العديّة الالكترونيّة من تصميم الطّالب وإصراره على حل المسائل الرياضيّة التي تطرح عليه.	40
					تجعل الألباز العديّة الالكترونيّة الطّالب يهتم ويشارك في الأنشطة والمسابقات الرياضيّة.	41
					يدافع الطّالب الذي يتم تدريسه باستخدام الألباز العديّة الالكترونيّة عن معلّمه الرياضيّات.	42
					تجعل الألباز العديّة الالكترونيّة الطّالب أكثر صبورا على حل المسائل الرياضيّة.	43
					تجعل الألباز العديّة الالكترونيّة الطّالب يطلب المزيد من المسائل الرياضيّة عند تعلمه موضوع رياضي جديد.	44

أعراض بشدة	أعراض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرة	الرقم
					يفكر الطالب الذي يتعلم بالألغاز العددية الالكترونية دائما بطريقة رياضية في جميع الأمور والمشاكل التي تواجهه.	45
					يحاول الطالب الذي يتعلم بالألغاز العددية الالكترونية أن يقنع الآخرين بضرورة وأهمية تعلم الرياضيات.	46
					يتحدث الطالب الذي يتعلم بطريقة الألغاز العددية الالكترونية بلغة الأرقام والإثباتات الرياضية.	48
					يحاول الطالب الذي يتعلم بطريقة الألغاز العددية الالكترونية أن يتحقق دائما من صحة ما يتعلمه في المدرسة.	49
					تشجع الألغاز العددية الالكترونية الطالب على التحضير المسبق لما سيتم تعلمه من مفاهيم رياضية.	50

ملحق (2)

أسماء الأساتذة المحكمين

الرقم	اسم الأستاذ المحكم	درجته
1	د. زهير ناجي خليف	دكتوراه، دكتور يعمل في جامعة النجاح
2	د. أحمد بشير دراغمة	دكتوراه في أساليب تدريس الرياضيات
3	أ. نصوح صوص	استاذ ومحاضر في جامعة فلسطين التقنية في أساليب تدريس الرياضيات
4	أ. أحمد رشدي	رئيس قسم الأشراف في التربية والتعليم طوباس /درجة الماجستير في الرياضيات
5	أ. نجيب وهدان	مشرف رياضيات في مديرية التربية والتعليم طوباس/درجة الماجستير في الرياضيات
6	أ. عصام أبو عطية	مشرف المرحلة الأساسية علمي في مديرية التربية والتعليم طوباس/درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات
7	أ. لبنى صوافطة	معلمة رياضيات للصف الرابع/درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات
8	أ. ياسمين المبسلط	معلمة رياضيات /درجة الماجستير في الرياضيات التطبيقية

ملحق (3)

الاستبانة بالشكل النهائي

استبانة

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

حضرة المعلم/ة المحترم/ة

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بدراسة ميدانية بعنوان "دور الألباز العددية الالكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس". لذا يرجى من حضرتكم التكرم بالإجابة عن هذه الاستبانة بموضوعية بعد قراءتها، حيث سيتم استخدامها لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكراً لكم حسن تعاونكم

الباحثة أسماء دراغمة

أولا البيانات الشخصية

يرجى وضع إشارة (√) في المكان المناسب:

1. الجنس:

() ذكر () أنثى

2. العمر:

() أقل من 25 سنة () من 25-40 سنة () أكبر من 40 سنة

3. الدورات التدريبية:

() لم أحصل على أي دورة تدريبية () دورة تدريبية واحدة

() دورتين تدريبيتين وأكثر

4. سنوات الخبرة:

() أقل من 5 سنوات () من 5-10 سنوات () أكثر من 10 سنوات

5. المستوى التعليمي:

() دبلوم () بكالوريوس () ماجستير فأعلى

ثانيا: مصطلحات الاستبانة:

الألغاز العددية الإلكترونية: نوع من الألغاز الحسابية يقوم على استخدام شبكة رقمية تتحدى قدرات الطلبة على التفكير المنطقي والقدرة على حل المشكلات في العمليات الحسابية الأربعة (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة).

مصادر إلكترونية يمكن الرجوع إليها لمعرفة المزيد:

<https://www.kenkenpuzzle.com/about/what>

<http://www.a7waledu.com/9649>

<https://www.nytimes.com/09/02/2009/arts/09ken.html>

<https://webpages.uncc.edu/~hbreiter/NCTM.pdf>

<http://pubcouncil.kuniv.edu.kw/jgaps/homear.aspx?id=8&Root=yes&authid=2542>

ثالثاً: فقرات الاستبانة:

يرجى وضع إشارة (√) في المربع المناسب:

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض	أعارض بشدة
أولاً: التفكير الإبداعي						
مهارة الأصالة: الحل والتفكير بطريقة جديدة غير مألوفة لم يستخدمها أحد سابقاً.						
إن استخدام الألغاز العددية الإلكترونية في تدريس الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية تجعل من الطالب:						
1	يحل المشكلات التي تواجهه بطريقة جديدة وغير مألوفة.					
2	ينجز واجباته البيتية بطرق جديدة غير تلك التي عرضها المعلم في شرح الدرس.					
3	أكثر رغبة في حل الأسئلة الغريبة غير المألوفة.					
4	يبحث عن التغيير والتجديد في طريقة تعلمه للمواضيع التي يطرحها الكتاب.					

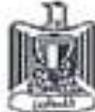
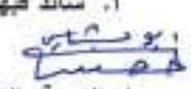
أعراض بشدة	أعراض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرة	الرقم
					يتكيف مع المتغيرات الجديدة حسب ما يتطلبه الموقف التعليمي.	5
					يستخدم التكنولوجيا الحديثة في تعلم مواضيع جديدة غير تلك التي تعلمها في الصف.	6
					يطرح الكثير من الأسئلة غير المألوفة أو الصعبة.	7
					يحب المشاركة في المسابقات والمبادرات.	8
مهارة الطلاقة: إيجاد أكبر عدد ممكن من الحلول والأفكار.						
					يحل المشكلات التي تواجهه بطرق متعددة.	9
					يستطيع أن يعبر عن أفكاره بلغة رياضية واضحة ومفهومة.	10
					يمتلك القدرة على إقناع الآخرين بحله للمسائل.	11
					يستطيع اتخاذ القرارات في المواقف التي تواجهه بسرعة ودون تردد.	12
					يعمل على مساعدة أقرانه في حل المسائل الرياضية التي تواجههم وباستخدام عدد من البدائل المناسبة.	13
					يحاول الوصول إلى المعلومة من مصادر وطرق مختلفة.	14
					لديه مشاركة فعالة في الحصص الصفية.	15
					يشارك في الأنشطة اللامنهجية من خلال الإذاعة واللجان المدرسية.	16

الرقم	الفقرة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض	أعارض بشدة
المرونة: تنوع الأفكار والحلول.						
17	يتقبل النقد والملاحظات من معلميه وزملائه في المدرسة.					
18	ينظر للمسائل الرياضية التي تواجهه من زوايا مختلفة ويترح لها حلول متنوعة.					
19	يحل المسائل الرياضية التي ي طرحها عليه المعلم بطرق متنوعة.					
20	يأخذ برأي الآخرين ولا يستأثر برأيه فقط.					
21	لديه القدرة على طرح أكثر من فكرة حول الموضوع الذي يتعلمه في وقت قصير.					
22	يغير رأيه عندما يكتشف أنه على خطأ.					
المحور الثاني: اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات.						
إن استخدام الألغاز العددية الالكترونية في تعليم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية يؤثر في اتجاهات الطلبة بحيث:						
23	ترفع الألغاز العددية الالكترونية من مستوى التشويق.					
24	تخفف الألغاز العددية الالكترونية من شعور الطالب بالرهبة والخوف.					
25	تخفف الألغاز العددية الالكترونية من شعور الملل والضجر.					
26	تجعل الألغاز العددية الالكترونية الطالب يحب تعلم مواضيع الرياضيات.					

أعراض بشدة	أعراض	محايد	أوافق	أوافق بشدة	الفقرة	الرقم
					تجعل الألباز العءءءة الالكءرونئة الراءفاء أكءر مءعة.	27
					ءزءء الألباز العءءءة الالكءرونئة من نساء الطالب ومشاركءه.	28
					ءزءء الألباز العءءءة الالكءرونئة من ءافعة الطالب نحو ءعلم الراءفاء.	29
					ءشجع الألباز العءءءة الالكءرونئة المنافسة نحو ءعلم المواضع الراءفئة.	30
					ءزءء الألباز العءءءة الالكءرونئة من ءقة الطالب بنفسه.	31
					ءزءء الألباز العءءءة الالكءرونئة من ءصمم الطالب وإصراره على حل المسائل الراءفئة الءى ءطرح علفه.	32

ملحق (4)

تسهيل المهمة البحثية

State Of Palestine Ministry of Ed Directorate of Ed-Tubas	 وزارة التربية والتعليم	دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم مديرية التربية والتعليم - طوباس
		الرقم : م ط / 48 / 4 / 117 التاريخ : 2021/02/02 م الموافق : 20/جمادى الثانية/1442 هـ
حضرات مديري ومديرات المدارس المحترمين ... تحية طيبة وبعد ...		
الموضوع : تسهيل مهمة بحثية		
تهنئكم مديرية التربية والتعليم وأطيب التحيات ، وأرجو تسهيل المهمة البحثية للمعلمة (أسماء محمد سعود نراضة) في تنفيذ الاستبانة على معلمي ومعلمات/ العلمي في المرحلة الأساسية (1-8م) ، وستصلكم الاستبانة إلكترونياً ليتم الإجابة عنها وإرسالها إلكترونياً.		
مع الاحترام ...		
		
أ. سائد قبيها  مدير عام التربية والتعليم /		
2571113 فاكس	الهاتف : 2571114 - 2571115	مدير العلاقات : أبو العيس



الرقم: و ت / ٢٨ / ١٣٢
التاريخ: 2021 / 01 / 27

نحن بصحة الأمر

* تسهيل مهمة بحثية *

يهديكم مركز البحث والتطوير التربوي أطوب تحية، ويرجو منكم التكرم بتسهيل مهمة الباحثة:

* أسماء محمد سعود درازمة *

من جامعة النجاح الوطنية للحصول على المعلومات اللازمة لإعداد دراسة بعنوان:

* دور الأنفلز العنيدية الإلكترونية في تنمية التفكير الإبداعي وتحسين الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة

المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طوباس *

ملاحظات:

- تتضمن الدراسة استشارة على عبة شاملة من معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية في المدارس الحكومية في مديرية تربية طوباس.
- تاييدولي الباحثة/ أنشطة جمع البيانات بالتنسيق مع * منسق البحث والتطوير والجودة * في المديرية.
- الاستجابة على الأدوات البحثية من قبل عبة المبحوثين طوعية.
- نظراً لظروف الجائحة يتم تطبيق أدوات البحث عبر المداج المحوسبة دون التواصل وجاهي مع المبحوثين.

مع الاحترام،،

د. محمد مطر
إمدير مركز البحث والتطوير التربوي



اسم:

طريقة إرسال الوثيقة المحترمة:

طريقة الاتصال: المساعدين المحترمين.

السيه مدير عام التربية والتعليم (طوباس) المحترم.

د. سهيل صالحه المشرفه على الدراسة - بريد إلكتروني: malha@moec.edu.ps

ملحق (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال دور الألباز العديّة
الالكترونيّة في مهارات التفكير الإبداعي في الرياضيات (مهارة الأصالة، المرونة، الطلاقة)
لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر المعلمين:

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	درجة الموافقة	الترتيب
1	يحل المشكلات التي تواجهه بطريقة جديدة وغير مألوفة.	3.82	0.89	76.40	مرتفعة	2
2	ينجز واجباته البينية بطرق جديدة غير تلك التي عرضها المعلم في شرح الدرس.	3.61	1.01	72.20	مرتفعة	7
3	أكثر رغبة في حل الأسئلة الغريبة غير المألوفة.	3.72	1.12	74.40	مرتفعة	5
4	يبحث عن التغيير والتجديد في طريقة تعلمه للمواضيع التي ي طرحها الكتاب.	3.76	1.03	75.20	مرتفعة	2
5	يتكيف مع المتغيرات الجديدة حسب ما يتطلبه الموقف التعليمي.	3.73	0.93	74.60	مرتفعة	3
6	يستخدم التكنولوجيا الحديثة في تعلم مواضيع جديدة غير تلك التي تعلمها في الصف.	3.67	1.04	73.40	مرتفعة	6
7	ي طرح الكثير من الأسئلة غير المألوفة أو الصعبة.	3.57	0.94	71.40	مرتفعة	8
8	يحب المشاركة في المسابقات والمبادرات.	3.72	1.12	74.40	مرتفعة	5
	مهارة الأصالة	3.70	0.81	74	مرتفعة	

الترتيب	درجة الموافقة	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة	رقم الفقرة
9	مرتفعة	76.6	1.00	3.83	يحل المشكلات التي تواجهه بطرق متعددة.	9
13	مرتفعة	72.6	1.03	3.63	يستطيع أن يعبر عن أفكاره بلغة رياضية واضحة ومفهومة.	10
14	مرتفعة	72	1.02	3.60	يمتلك القدرة على إقناع الآخرين بحله للمسائل.	11
15	مرتفعة	71	1.13	3.55	يستطيع اتخاذ القرارات في المواقف التي تواجهه بسرعة ودون تردد.	12
11	مرتفعة	73.2	1.05	3.66	يعمل على مساعدة أقرانه في حل المسائل الرياضية التي تواجههم وباستخدام عدد من البدائل المناسبة.	13
15	مرتفعة	71	1.14	3.55	يحاول الوصول إلى المعلومة من مصادر و طرق مختلفة.	14
10	مرتفعة	75.2	1.02	3.76	لديه مشاركة فعالة في الحصة الصفية.	15
12	مرتفعة	72.8	1.05	3.64	يشارك في الأنشطة اللامنهجية من خلال الإذاعة واللجان المدرسية.	16
11	مرتفعة	73.2	0.81	3.66	مهارة الطلاقة	
20	مرتفعة	72.2	1.02	3.61	يتقبل النقد والملاحظات من معلميه وزملائه في المدرسة.	17
16	مرتفعة	75	0.96	3.75	ينظر للمسائل الرياضية التي تواجهه من زوايا مختلفة وي طرح لها حلول متنوعة.	18

الترتيب	درجة الموافقة	النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة	رقم الفقرة
17	مرتفعة	73.8	0.95	3.69	يحل المسائل الرياضيّة التي يطرحها عليه المعلّم بطرق متنوعة.	19
21	مرتفعة	72	1.05	3.60	يأخذ برأي الآخرين ولا يستأثر برأيه فقط.	20
19	مرتفعة	73	0.89	3.65	لديه القدرة على طرح أكثر من فكرة حول الموضوع الذي يتعلمه في وقت قصير.	21
18	مرتفعة	73.2	1.07	3.66	يغير رأيه عندما يكتشف أنه على خطأ.	22
	مرتفعة	73.2	0.80	3.66	مهارة المرونة	

ملحق (6)

المُتوسّطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال دور الألباز العديّة الالكترونيّة في الاتّجاهات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسيّة من وجهة نظر المعلمين

الترتيب	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	درجة الموافقة	رقم الفقرة
1.	تزيد الألباز العديّة الالكترونيّة من تصميم الطّالب وإصراره على حل المسائل الرياضيّة التي تطرح عليه.	3.72	1.00	74.4	مرتفعة	31
2.	تزيد الألباز العديّة الالكترونيّة من ثقة الطّالب بنفسه.	3.73	1.00	74.6	مرتفعة	30
3.	تشجع الألباز العديّة الالكترونيّة المنافسة نحو تعلم المواضيع الرياضيّة.	3.75	0.96	75	مرتفعة	20
4.	تجعل الألباز العديّة الالكترونيّة الطّالب يحبّ تعلم مواضيع الرياضيات.	3.77	0.94	75.40	مرتفعة	28
5.	تخفف الألباز العديّة الالكترونيّة من شعور الطّالب بالرهبة والخوف.	3.81	0.88	76.20	مرتفعة	27
6.	تزيد الألباز العديّة الالكترونيّة من نشاط الطّالب ومشاركته.	3.86	0.96	77.2	مرتفعة	26
7.	تزيد الألباز العديّة الالكترونيّة من دافعية الطّالب نحو تعلم الرياضيات.	3.87	1.01	77.4	مرتفعة	25

الترتيب	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	درجة الموافقة	رقم الفقرة
.8	تجعل الألباز العددية الالكترونية الرياضيات أكثر متعة.	3.92	0.93	78.4	مرتفعة	24
.9	تخفف الألباز العددية الالكترونية من شعور الملل والضجر.	4.12	0.80	82.4	مرتفعة	23
.10	ترفع الألباز العددية الالكترونية من مستوى التشويق.	4.13	0.75	82.60	مرتفعة	22
	الدرجة الكلية لدور الألباز العددية الالكترونية في الاتجاهات نحو تعلم الرياضيات	3.87	0.68	77.40	مرتفعة	

**An-Najah National University
Faculty of Graduates Studies**

**The Role of Electronic Numerical Puzzles in
Improving Creative Thinking and Attitudes
Toward Mathematics Learning among Primary
School Students from Teachers Point of View**

**By
Asma Daraghmeh**

**Supervisor
Dr. Sohil Salha
Co-supervisor
Prof. Naji Qatanani**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Master of Mathematics Teaching
Methods, Faculty of Graduated Studies, An-Najah National
University, Nablus, Palestine.**

2021

The Role of Electronic Numerical Puzzles in Improving Creative Thinking and Attitudes Toward Mathematics Learning among Primary School Students from Teachers Point of View

By

Asma Daraghmeh

Supervisor

Dr. Sohil Salha

Co-supervisor

Prof. Naji Qatanani

Abstract

The current study aimed to examine the role of electronic numerical puzzles in developing creative thinking skills and improving positive attitudes towards learning mathematics among basic school students from the teachers' viewpoints. To achieve this objective, the study used a descriptive analytical approach based on a questionnaire. The survey involved a sample of (83) mathematics teachers who teach the basic level in Tubas' basic schools. The questionnaire was validated with a group of experts in the field and modified until the study instrument reached its final form. The stability was verified using the Cronbach alpha equation. The stability coefficient of the first domain, the creative thinking, was (97%), while the stability coefficient of the second domain, students' attitudes towards learning mathematics, was (92%). The overall reliability coefficient of the questionnaire was (97%), which is high and educationally acceptable. The Statistical package for social science (SPSS) version 17 was used for data analysis. The results of the study showed that the role of electronic numerical puzzles in developing creative thinking among basic school students from the viewpoints of teachers in Tubas came with an approval rate of (73.4%), this indicates a high degree. The highest approval

rate for the skill of originality was at (74. %), followed by fluency and flexibility (73.2%). Moreover, it has an approval rate of (77.35%) regarding improving attitudes towards learning mathematics, and this indicates a high degree. In other words, the results showed that there is a positive relation between the role of electronic numerical puzzles in developing creative thinking and improving attitudes towards learning mathematics. In addition, there are statistically significant differences at the significance level ($\alpha 0.05 \geq$) between the responses averages of the study sample members from the teachers' viewpoints concerning the gender variable. On the other hand, the results showed that there are no statistically significant differences between the responses averages of the study sample members about the role of electronic numerical puzzles in developing creative thinking and improving attitudes concerning the variable of training courses, the number of years experience and educational level variable. According to the results, it is recommended to use electronic numerical puzzles in teaching mathematics because of its positive role in developing creative thinking skills and improving attitudes towards learning mathematics. In addition to providing schools with the appropriate devices such as computers, projectors and audio devices, allowing the use of electronic puzzles in education in an effective manner.