JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ
العدد الحادي والعشرون
(٢٠١)- (٢٢٠)

مستوى الاستدلال الرياضي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مدينة الموصل

صفاء جلال ابراهيم / المديرية العامة لتربية نينوى
safaa.22esp48@student.uomosul.edu.iq
أ.د. إيناس يونس مصطفى العزو / جامعة الموصل كلية التربية للعلوم الصرفة
dr.enasalazwo@uomosul.edu.iq
أ.د عامر عبد الاله حسين / جامعة الموصل الكلية التربية للعلوم الصرفة
amirabdulillah@uomosul.edu.iq

المستخلص:

هدف البحث التعرف على مستوى الاستدلال الرياضي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مدينة الموصل ، تكونت عينة البحث من (١٧٠) طالبًا من طلاب الصف الرابع العلمي تم اختيارهم عشوائيًا . ولتحقيق هدف البحث تم اعداد اختبار تحصيلي لقياس الاستدلال الرياضي تكون من (١٢) فقرة من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل موزعة على مجالين هما الاستدلال الاستقرائي والاستدلال الاستنباطي بواقع (٦) فقرات لكل مجال، تم التحقق من الصدق الظاهري والمحتوى للمقياس، فضلًا عن استخراج معامل تمييز كل فقرة منه ثم تم التحقق من ثباته الذي بلغ(٠.٨٤%) . وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائيًا باستخدام الاختبار التائي لعينة واحدة، أظهرت النتائج: وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05%) في درجات اختبار الاستدلال الرياضي ككل فضلًا عن وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05%) في مستوى درجات الاستدلال ككل ومجال الاستقراء لصالح عينة البحث في حين لم يظهر الفرق في مجال الاستنباط .

وفي ضوء نتائج البحث تم تقديم مجموعة من التوصيات منها الايعاز الى مسؤولي المناهج الدراسية بضرورة ادخال مهارات التفكير الاستدلالي وتدريب المدرسين والمدرسات عليها ، واستكمالًا لهذا البحث اقترح الباحثون اجراء مجموعة من الدراسات المستقبلية .

الكلمات المفتاحية : الاستدلال الرياضي ، الاستقراء ، الاستنباط.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

The level of mathematical reasoning among fourth grade scientific students in the city of Mosul

Safaa Jalal Ibrahim / General Directorate of Nineveh Education
safaa.22esp48@student.uomosul.edu.iq
Prof.Dr. Enas Younis Al-Azwo / University of Mosul College of Education for Pure Sciences
dr.enasalazwo@uomosul.edu.iq
Prof. Dr. Amir Abdulilah Mohammed / University of Mosul, College of Education for Pure Sciences
amirabdulillah@uomosul.edu.iq

Abstract:

The aim of the research is to identify the level of mathematical reasoning among fourth-grade science students in the city of Mosul. The research sample consisted of (170) fourth-grade science students who were randomly selected. To achieve the goal of the research, an achievement test was prepared to measure mathematical reasoning, consisting of (12) four-alternative multiple-choice items distributed between two areas: inductive reasoning and deductive reasoning: (6) items for each area. The face and content validity of the scale was verified, in addition to extracting the discrimination coefficient of each paragraph was then verified and its reliability reached (0.84%). After collecting the data and analyzing it statistically using one-sample t-test, the results showed:

1-There is a statistically significant difference at (0.05) level of significance in the scores of the mathematical reasoning test as a whole

2- There is a statistically significant difference at 0.05 level of significance in the level of scores for the two areas of inference (induction, deduction) and in favor of the field of induction.

In light of the research results, a set of recommendations are presented, including recommends to curricula designers to introduce deductive thinking skills and train male and female teachers to apply them. To continu this research, the researchers suggested conducting group of future studies.

Keywords: mathematical reasoning, induction, deduction.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

مشكلة البحث:

إن الاهتمام بالرياضيات أمر ضروري ولاسيما تحويل المجرد الى المحسوس وتدريب الطلبة على أنماط متنوعة من التفكير بدلا من الحفظ الاصم الذي تعود عليه الطالب الذي انتج له الملل ونفوره من المادة مما انعكس على تحصيله الدراسي ولكون الباحثون يعملون ضمن الميدان التربوي وتدريس الموضوعات الرياضية سواءً على مستوى الثانوية او المرحلة الجامعية ومن خلال مناقشتهم ومباحثاتهم مع زملائهم المدرسين والمهتمين بهذا الشأن شخصوا ضعفًا ملحوظًا لدى الطلبة في استخدام القوانين الرياضية والتفكير بمنطق معقول للمسالة الرياضية والتخبط في التمكن من مفاهيمها ومبادئها مما انعكس على أدائهم وتحصيلهم في هذه المادة الدراسية .ويجد الباحثون ان ذلك ربما يرجع الى ضعفهم في التمكن من مهارات عمليات العلم بصورة عامة ومهارتي الاستقراء والاستنباط اللتان تعتبران مهمتين لما تحتاجه طبيعة الرياضيات من دارسيها والذي يسمى بالاستدلال الرياضي، وهذا ما أشارت اليه العديد من الدراسات والتي اظهرت من نتائجها تباينًا في تحديد ذلك المستوى ،ومن جانب اخر وجد الباحثون ان هناك قلة في الدراسات التي درست التعّرف على بيان مستوى الطلبة في الاستدلال الرياضي وقياس تمكنهم من تلك المهارات وخاصة لطلبة الصف الرابع الاعدادي هذا الصف المهم والذي يعّد القاعدة الأساسية لدراسة الرياضيات نحو الانطلاق للتخصص العلمي ولابد من تشخيص جوانب القوة والضعف لمهاراته في التعامل مع هذه الموضوعات وبهذا ارتأى الباحثون ان تكون الأداة مصممة بشكل اختبار تحصيلي لطلبة الصف الرابع العام فضلًا عن إمكانية كشفها عن مستوى الطلبة للاستدلال الرياضي. وتم صياغة مشكلة البحث بالتساؤل الاتي :

ما مستوى الاستدلال الرياضي لدى طلاب الصف الرابع العلمي ؟

أهمية البحث

تعيش المجتمعات العربية الآن ربيعًا عربيا تطلب تغيرات وتطورات اجتماعية وسياسية وعلمية لذلك اصبح من الضروري استجابة النظم التربوية التعليمية لهذه التطورات لكي تودي المؤسسات التربوية التعليمية دورها لتحقيق هذه التطورات والتغيرات.(فرج الله ،٢٠١٤: ٩)

ويرى الكبيسي والشمري (٢٠١٨) ان الرياضيات هو العلم الذي لم يستطع العالم أن يستغنى عنه منذ آلاف السنين حتى الآن، وهو الفرع الوحيد من العلم الذي خدم باقي العلوم بجميع فروعها كما وأسهم في تطورهم وانها تبنى العقل مثلما تبنى التربية البدنية الجسد والتربية الدينية الروح هي

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

العلم البديع والفن الهندسي الجميل واللغة المختصرة التي يتحدث بها العالم اجمع دون اختلاف حتى في تعريف المصطلحات والمفاهيم والبديهيات والمسلمات. (الكبيسي والشمري، ٢٠١٨ : ١٣)

كما ان مادة الرياضيات تساعد على تنمية قيم راقية واتجاهات سليمة كصبر وسعة الصدر، والتأني وزيادة التركيز والتسلسل ، وتنمي أيضا الثقة بالنفس، واحترام الإنسان لنفسه، وتبعث في النفس نشوة النصر والفرح عندما يفك الفرد الرموز وتتكلل محاولاته بالنجاح في حل المسائل ، لأن طبيعة المسائل لمادة الرياضيات نوع من التحدي، والإنسان لديه ميل للتغلب عليها فغالباً ما يوصف علماء الرياضيات بالعباقرة والمبدعين لأنهم تخطوا هذه التحديات، ومنها صاغوا نظرياتهم وقوانينهم، فقد وصل الأمر بالبعض منهم إلى الاستغراق في التفكير لساعات وايام عديدة ، ومنهم أرخميدس الذي كان يستغرق ساعات يفكر في مسألة واحدة دون ملل. (فرج الله ، ٢٠١٤:١٧)

العصر المتسارع بالتدفق المعرفي الذي يتميز بالتغيرات المتلاحقة نتيجة للتطور التقني والمعلوماتي في كافة مجالاته، مما اوجد حاجة ماسة للانتقال بالتعليم إلى مرحلة الاهتمام بتنمية مهارات التفكير والاستدلال لصنع أفراد قادرين على مواكبة هذا التطور وما ينطوي عليه من متغيرات مستقبلية ، ومواقف تتطلب الفهم، والتفسير ، والتحليل، والتعليل للوصول الى استنتاجات سليمة فضلًا عن السيطرة على تلك التطورات وفهم العديد من المفاهيم التي تتناسب مع عولمة التربية والتعليم التي شهدتها وبشكل واضح في الآونة الأخيرة. (صبري ، ٢٠٠٢ : ٤٨)

ونظرا لأهمية الاستدلال توجب على المدرس أن يجعله شكل من اشكال دروس الرياضيات عن طريق طبيعة الأسئلة التي يطرحها على طلبته، وكذلك طبيعة الأنشطة التي تنفذ في الدرس اذ يكون لها الأثر الاكبر في تنمية القدرة على الاستدلال عند الطلبة من حيث الأنشطة فعلى المدرس ان يشجع على مهارات الاستدلال الرياضي بجميع انواعه . (السواعي ،٢٠٠٤: ١٧٦).

كما ويرى المجلس القومي لمعلمي الرياضيات أنه لا يجب أن يقتصر دور الرياضيات على تع ليم بعض المعارف والمهارات بل الدور المهم هو تعليم التفكير بطريقة رياضية صحيحة تكسبهم القدرة على الاكتشاف والاستدلال وحل المشكلات غير الروتينية ، وذلك لكي يتمكنوا من التعامل بفعالية مع متغيرات العصر ومتطلباته . (NCTM 2000: PP4-5)

لذلك فأن امتلاك الطلبة القدرة على الاستدلال الرياضي يعّد من الجوانب المهمة لتنمية القوة الرياضيه؛ والتي تظهر لديهم في القدرة على عرض أمثلة رياضية وحياتية لمواضع متعددة ومقارنتها وتمييزها عن الا أمثلة، و أيضا استنتاج خصائص مختلفة عن المفاهيم . وتظهر كذلك في تطبيق

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

بعض القوانين على الحالات المرتبطة واستنتاج بعض القوانين الجديدة والمرتبطة بحالات أخري واكتشاف المغالطات أو الأخطاء في إجراء بعض العمليات الرياضية.
(السعيدوالسيد،٢٠١٠: ٢٥٠)

إن أهمية الاستدلال الرياضي تظهر أكثر كلما تقدم الطالب في دراسته للرياضيات، فالاستدلال يمثل حالة استنتاج من قضايا مسلم بها الى نتائج جديدة، أي السير من المجهول الى المعلوم والمعلوم هنا قد يكون جزئية توصل الى حالة عامة، أو حالة عامة تطبق على حالات جزئية (المولى، ٢٠١٢: ٨٤) .

ومما تقم تتضح أهمية البحث الحالي بما يلي :

١.يقدم نتائج عن مستوى الاستدلال الرياضي لدى طلاب الصف الرابع الاعدادي للمدرسين والمهتمين التربويين والمتخصصين بالشأن التربوي لوضع الخطط المناسبة لتنميته وسبل تطويره عند الطلبة.

٢.يتصدى البحث الى طلاب المرحلة الاعدادية التي تعَّد من المراحل المهمة لأنها تمثل خط الشروع في تحيد المستقبل الاكاديمي للطالب فيما بعد .

٣.يبحث في تحقيق واحدة من اهداف تعليم الرياضيات وهو تطوير مهارات الطلبة وقدراتهم من خلال الكشف عن عمليات ومهارات الاستدلال الرياضي ،وتقديم أداة لقياسه والإفادة منها من قبل الباحثين لاحقّا.

هدف البحث :يهدف البحث الى التعرف على مستوى الاستدلال الرياضي لدى طلاب الصف الرابع العلمي ولكل من مجاليه الاستقراء والاستنباط لديهم.

حدود البحث: يقتصر هذا البحث على:

١. **الحدود البشرية:**- طلاب الصف الرابع العلمي .

٢. **الحدود المكانية والزمانية:**- المدارس الثانوية والمتوسطة النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة نينوى ، الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

٣. **الحدود الموضوعية:**- الفصول (الأول ، الثاني ، الثالث) من كتاب الرياضيات الطبعة الرابعة عشر. (الحديثي وآخرون، ٢٠٢٣) .مجالي الاستدلال الرياضي (الاستقراء ، الاستنباط).

تحديد المصطلحات

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

الاستدلال الرياضي : عرفه كلا من :

- أبو زينة(٢٠٠٣) : "استخلاص قضية من قضية أو عدة قضايا أخرى، أو هو الوصول إلى نتيجة ما من نتيجة أو عدة نتائج أخرى." (أبو زينة،٢٠٠٣: ٢٩)
- **إبراهيم (٢٠٠٥)** "عملية عقلية منطقية يتم بواسطتها الانتقال من معلومات متاحة (المقدمات) إلى معلومات أخرى تنتج عنها بالضرورة (نتائج) وتحوي معنى أكثر مما تحويه المقدمات، وذلك دون الالتجاء إلى التجريب" . (إبراهيم ، ٢٠٠٥: ٣٢٨)
- يامين (٢٠١٣) "عملية عقلية منطقية يسير فيها الفرد من حقائق معروفة، أو قضايا مسلم بصحتها إلى معرفة المجهول الذي يتمثل في نتائج ضرورية لتلك القضايا " (يامين ، ٢٠١٣ : ٢٠)
- Martin (2009): "عملية تحديد النتائج بناء على الأدلة أو الفرضيات الموضوعة" (Martin et a,2009: 24)

الاستدلال الاستقرائي : "عملية استدلال عقلي تنطلق من فرضية أو مقولة أو ملاحظة وتتضمن إما القيام بإجراءات مناسبة لفحص الفرضية من أجل نفيها أو إثباتها وإما التوصل إلى نتيجة أو تعميم بالاستناد إلى الملاحظة أو المعطيات المتوافرة" (جروان، ٢٠٠٧:٢٧٤)

الاستدلال الاستنباطي (الاستنتاجي): " هو ذلك الاستدلال الذي يعني التوصل إلى نتائج معينة ، تعتمد على أساس من الحقائق والأدلة المناسبة الكافية ، أي ان الاستنتاج يحدث عندما يستطيع الطالب ان يربط ملاحظاته ومعلوماته عن ظاهرة ما ، بمعلوماته السابقة عنها ، ثم يقوم بعد ذلك بإصدار حكم معين يفسر به هذه الملاحظات". (عريفج وسليمان ،٢٠١٠: ٢٩)

ويعرف الباحثون الاستدلال الرياضي اجرائيا على انه : قدرة طالب الصف الرابع العلمي على التوصل الى استنتاجات منطقية وإمكانية تبريرها بصورة معقولة بالاعتماد على التبرير من خلال تقديم الحجج والبراهين معتمدًا في تفكيره اما انطلاقًا من العام الى الخاص او العكس ويقاس من خلال الدرجة التي سيحصل عليها الطالب في اختبار الاستدلال الرياضي المعَّد.

-خلفية نظرية :

الاستدلال عملية تبدأ من العمومية وتنتهي بالنوع (الجزء)، ويعد المنطق صورة عامة للتفكير الاستدلالي الذي يمكن تعريف المنطق على انه مناقشة تحتوي على عبارتين أو افتراضين يطلق عليها مقدمة، وخلاصة ويكون الفرض الرئيس في التتابع الاستدلالي إما مفهوماً معرف وإما تعميماً،

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

والغرض الفرعي حقيقة أو ملاحظة مشاهدة ، كما ان الخلاصة اما تكون استدلالاً تفسيرياً وإما استدلالًا تنبؤيًا . (الخزاعلة وآخرون ، ٢٠١١ : ٣٢٩)

إن الاستدلال الرياضي يعمل على جمع الأدلة أو الشواهد والمشاهدات حول عدة أفراد المجموعة معينة ومن ثم التوصل من مجموع هذه المشاهدات والأدلة إلى استنتاج قاعدة عامة أو قانون عام لجميع افراد تلك العينة. (الحارثي ، ٢٠٠٩: ١٧١)

أنواع الاستدلال الرياضي –

أولا :الاستدلال الاستقرائي: ان عملية استدلال عقلي تنطلق من فرضية أو مقولة أو ملاحظة وتتضمن إما القيام بإجراءات مناسبة لفحص الفرضية من أجل نفيها أو إثباتها وإما التوصل إلى نتيجة أو تعميم بالاستناد إلى الملاحظة أو المعطيات المتوافرة. (جروان، ٢٠٠٧:٢٧٤)

وان الاستقراء هي طريقة الوصول إلى الأحكام العامة بوساطة الملاحظة ويتم الوصول إلى القضايا الكلية التي تسمى القوانين العلمية أو القوانين الطبيعية من المشاهدات والملاحظات والأمثلة الخاصة وبه تصل إلى بعض القضايا الكلية الرياضية أيضاً.(البكري والكسواني،٢٠٠١: ٢٨)والاستقراء ينوعان:

الاستقراء التام : وذلك عندما يتم الوصول إلى القاعدة العامة ، عن طريق عرض الحالات الفردية كافة، أي حصر كل الحالات الجزئية ومنها يتوصل إلى قاعدة تقوم بشمول على الحالات المماثلة ، ويسمى هذا الاستقراء بالاستقراء الصوري ايضا ، لأن النتيجة مستمدة من الحالات الجزئية التي وضعت موضع المشاهدة كافة.

الاستقراء الناقص : يصل الاستقراء إلى النتيجة بملاحظة بعض الحالات التي تقع عند فئة معينة ، ويعرف هذا النوع من الاستقراء بالاستقراء الموسع ، وذلك لأنه يتم التوسع في القاعدة على الحالات الفردية التي لم يدرسها المتعلم. (أبو زينة ، ٢٠١٠ : ٣٣)

ثانيا :الاستدلال الاستنباطي (الاستنتاجي):في أغلب الأحيان يقوم الفرد باستخدام التفكير الاستنباطي كوسيلة للحصول على المعلومات ،اذ يرى أن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء أيضاً ولذا فهو يحاول أن يبرهن على إن ذلك الجزء يقع منطقياً في إطار الكل ويستخدم لهذا الغرض وسيلة تعرف بالقياس. (القيسي،٢٠٠٨: ١٦١)، وان الاستدلال الاستنباطي هو الاستدلال الذي يستخدم القاعدة ويتوصل من خلالها إلى استنتاج محدد في ضوء الشروط الأولية المحددة (المولى، ٢٠١٢ : ٨٤).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

خصائص الاستدلال الرياضي

١.يساعد على معرفة الأسباب وراء المشكلات الرياضية المطروحة ومعرفة نتائج الأعمال قبل البدء فيها.

٢.يهدف للحصول على أدلة تؤيد الواقعة أو تنفيها.

٣. يتضمن إدراك العلاقات المستخدمة في إنتاج معلومات جديدة.

٤.يتيح التقدم خطوة بخطوة نحو نتائج لا يمكننا التحقق منها بصورة مباشرة.

٥.يتضمن وجود مقدمات يبدأ منها، ويقدم معالجات جيدة للحقائق.

٦.يشتمل على استنتاجات من ملاحظات وحقائق أو افتراضات.

٧.تفكير علاقي تدرك فيه العلاقات وتستعمل في إنتاج معلومات جديدة.

٨.يتضمن توليد معرفة جديدة باستخدام قواعد واستراتيجيات معينة في التنظيم المنطقي لمعلومات متوافرة. (عفانة ، ٢٠٠٣ : ٢٥)

الوظائف التي يقدمها الاستدلال الرياضي لكل من المعلم والمتعلم

١.الاستدلال أداة لإثراء العلم :ان استخدام المنهج العلمي يحرك المتعلم بين الاستنباط والاستقراء ، فالاستقراء يمهد لتكوين الفروض ، والاستنباط يكشف النتائج المنطقية التي يترتب عليها لكي يستعيد الفروض التي لا تتفق مع الحقائق ثم يستعيد الاستقراء ثانية ليسهم في تحقيق الفروض الباقية.

٢.الاستدلال أسلوب لحل المشكلات :يساعد المتعلم على حل المشكلات التي تواجهه ، من خلال خبراته السابقة والتي تمثل قواعد عامة لديه .

٣.الاستدلال يحقق أهداف التعليم :مساعدة المتعلم في التفكير بوضوح ودقة والخروج من الشواهد بالاستنتاجات الصحيحة لاتخاذ القرارات الحكيمة.

٤.الاستدلال يزيد تحصيل المتعلم: يساهم الاستدلال بشكل واضح في تحسين التحصيل للمتعلم من خلال تطبيق ما تعلمه بطريقة علمية ومنظمة والانتفاع بها وقت الحاجة وتدريبه تقديم الحلول الصحيحة .

٥.الاستدلال كمنهج بحث :يدخل الاستدلال في مختلف العلوم بل ويعالجها بشكل فاعل مثل الرياضيات والفلسفة والمنطق فيبدأ بالتعريفات التي تستخدم في إطار هذا العلم وتستغل في صياغة المسلمات ومن التعريفات والمسلمات يمكن اشتقاق النتائج والنظريات (عبد الكريم ، ٢٠٠٣ : ٤٥).

-دور المتعلم في الاستدلال الرياضي

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

١.يقوم الطالب في الاستدلال الرياضي بربط المعلومات من خلال الحدس لإيجاد استدلال تخميني عندما يتطلب الأمر ذلك.

٢.يمكنه من صياغة الفرضيات ويختبر كل منها وصولاً إلى الفرضية الصحيحة.

٣.يستخدم المتعلم استدلالاته التخمينية التي توصل إليها لغرض تحدد الاستراتيجية المرغوبة للحل وتحديد خطواتها او تقيم سبب عدم التوصل الحل (المولى، ٢٠١٢ :٩٢-٩١).

-الدراسات السابقة :اطلعت الباحثون على عدد من الدراسات السابقة التابعة لمتغير الاستدلال الرياضي للإفادة منها في تحديد مشكلة بحثها واهميته والأتفادة من اطرها النظرية المقدمة والية تصميمها فضلا عن التعرف على الإجراءات البحثية من اختيار عينة البحث ومراحل اعداد أدوات الكشف عن المتغيرات والوسائل الاحصائية المعتمدة في التحليل الاحصائي وابرز النتائج التي توصلت اليها تلك الدراسات ، وبيان موقع البحث الحالي منها من خلال توضيح الاستنتاجات البحثية النظرية والتطبيقية التي سيضيفها البحث الحالي على الدراسات السابقة، وفيما يلي عرضًا لتلك الدراسات كما في جدول (١)

جدول (١) الدراسات السابقة

١.التفكير الناقد وعلاقته بالاستدلال الرياضي لطلبة كلية التربية جامعة دمشق			اسم الباحث المنصور (٢٠١٧)
هدف الدراسة	**عينة الدراسة**	**أدوات الدراسة**	**اهم النتائج**
التعرف على التفكير الناقد وعلاقته بالاستدلال الرياضي لطلبة كلية التربية جامعة دمشق	تكونت الدراسة من (٢٨٣) طلبة المرحلة الثالثة كلية التربية قسم الارشاد	استخدم الباحث مقياس كاليفورنيا للتفكير الناقد (CCTSI) تعريب واعدا عبدالعال عجوة والذي تكون ٣٤فقرة اما المقياس الثاني هو مقياس الاستدلال العام وتكون من (١٥)سؤال	وجود فرق ذو دلالة إحصائية في التفكير الناقد والاستدلال الرياضي تباعا لمتغير الجنس ولصالح الذكور في الاستدلال الرياضي اما في التفكير الناقد فهناك فرق تبعا لمتغير الجنس .

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

٢. فاعلية برنامج قائم على التعلم الممتع في تدريس الرياضيات لتنمية الاستدلال الرياضي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية			اسم الباحث محمد ،سعد(٢٠٢١) مصر
هدف الدراسة	عينة الدراسة	أدوات الدراسة	اهم النتائج
التعرف على فاعلية برنامج قائم على التعلم الممتع في تدريس الرياضيات لتنمية الاستدلال الرياضي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.	تكونت عينة الدراسة من(٦٣)تلميذا من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي مقسمين الى مجموعتين تجريبية وضابطة .	اعد الباحث برنامج قائم على التعلم الممتع وكذلك اعد اختبارا مهارات للاستدلال الرياضي والذي تكون من(١٦)مفردة وزعت على ثلاث مهارات وهي (استخدام أنواع متباينة من الاستدلال، فحص وتقويم الحجج والنتائج الرياضية ،فحص طرق التفكير والاستدلال)	١-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اختبار الاستدلال الرياضي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

٣. نموذج العلاقات بين المكونات المعرفية للاستدلال ومستواها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة شقرا(دراسة مقارنة بين الجنسين)			اسم الباحث بن خليوي،أسماء(٢٠١٨) السعودية
هدف الدراسة	عينة الدراسة	أدوات الدراسة	.اهم النتائج
يهدف هذا البحث إلى دراسة مستوى الاستدلال العام لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي دراسة مقارنة بين	وتتكون عينه البحث من (١٨٤) تلميذاً بالصف السادس الابتدائي منهم (١٢٧) من الذكور، (٥٧) من الإناث	اختبار الاستدلال العام إعداد فرنش وآخرين ترجمة الشيخ وآخرين (١٩٩٦) بعد التأكد من صدقه وثباته، كما تم تحليل البيانات باستخدام	وتوصلت النتائج إلى أن الاستدلال العام الدرجة الكلية وأبعاده الفرعية الاستعداد الحسابي، الاستعداد الرياضي، والعمليات

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

الذكور والإناث، والتحقق من حسن مطابقة نموذج العلاقات بين المكونات المعرفية للاستدلال لبيانات البحث		اختبار "ت"، ومن ثم تحليل الانحدار	الحسابية كانت جميعها متوسطة المستوى لدى عينة الذكور وعينة الإناث ، عدا الاستعداد الحسابي كان مستواه كبيراً لدى عينة الإناث.

مؤشرات ودلالات من دراسات سابقة

الهدف : أجمعت معظم الدراسات السابقة الوصفية منها الى التعرف على مستوى الاستدلال الرياضي لدى افراد عينتها وقسمًا منها درس العلاقة بين هذا المتغير ومتغيرات أخرى مثل التفكير الناقد وبعض عادات العقل ومنها دراسة مقارنة بين الذكور والإناث، والتحقق من حسن مطابقة نموذج العلاقات بين المكونات المعرفية للاستدلال البيانات، اما **البحث الحالي** اعتمد المنهج الوصفي واستهدف التعرف الى مستوى الاستدلال الرياضي لدى طلاب الصف الرابع العلمي بمجاليه الاستقرائي والاستنتاجي.

العينة: تباينت اعداد العينات في الدراسات السابقة بين (٦٤- ٢٨٣) طالبا منهم من طلبة كلية التربية او تلاميذ المرحلة الإبتدائية . وسيتم اختيار عينة مناسبة من طلاب الصف الرابع العلمي في مدينة الموصل للعام الدراسي ٢٠٢٣ – ٢٠٢٤

أداة الدراسة : اتفقت الدراسات السابقة على اعتماد الاختبار كأداة لقياس الاستدلال الرياضي ماعدا دراسة المنصور(٢٠١٧)تم اعتماد مقياس كاليفورنيا ،وتراوحت أسئلة اختبار الاستدلال بين(١٢-١٥)سؤالًا

أما **البحث الحالي** فإنه سيتم الاعداد باعتماد الاختبار التحصيلي كأداة لقياس الاستدلال الرياضي

-إجراءات البحث

مجتمع البحث: تم تحديد مجتمع البحث من طلاب الصف الرابع العلمي للمدارس الثانوية والاعدادية النهارية في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

عينة البحث: تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع البحث من مدرستين (اعدادية عبدالرحمن الغافقي للبنين واعدادية الصديق للبنين) من مدارس الذكور في مدينة الموصل والتي تكونت من (١٧٠) طالبًا في الصف الرابع العلمي .

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

أداة البحث: اطلع الباحثون على العديد من الدراسات السابقة والادبيات في مجال الاستدلال الرياضي اذ اعد الباحثون اختبارًا للاستدلال الرياضي تكون بصيغته الأولية من (١٢) فقرة من نوع الاختيار من متعدد كونه الأكثر شيوعًا في هذا النوع من الاختبارات، موزعة على مجالين هما الاستقراء والاستنباط بواقع (٦) فقرات لكل مجال من المجالين. وللتحقق من الصدق الظاهري للأداة عرضت الباحثون الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء في مجال الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات فضلا عن مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات للمرحلة الإعدادية وتم اتخاذ نسبة ٨٠ % فأكثر معيارا لقبول الفقرة من عدمها وتعَد هذه النسبة مقبولة احصائيًا في اغلب المصادر الإحصائية. وقد حصلت جميع الفقرات على هذه النسبة وتم تعديل الصياغة لبعض من تلك الفقرات. وتم التحقق من سهولة وصعوبة الفقرات وجاءت جميعها ضمن المديات الإحصائية المعتمدة. كما تم التحقق من تمييز فقراته باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين. وتم التأكد من فعالية البدائل الخاطئة حيث كانت المموهات سالبة جميعها مما يدل على انها مموهات فعالة. وللتحقق من ثبات الأداة طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٥٠) طالبًا من طلاب الصف الرابع العلمي في اعدادية عبدالرحمن الغافقي بتاريخ الثلاثاء ٢ / ١ / ٢٠٢٤ وباستخدام طريقة الفا – كرونباخ بلغ معامل الثبات (٠.٨٤ %).ويعد ذلك معامل ثبات عالٍ وبالتالي تم التأكد من صدق الأداة وثباتها والخصائص السايكومترية لها ، وأصبحت بصيغتها النهائية مكونة من (١٢) فقرة نوع اختيار من متعدد رباعي البدائل مع إضافة" بيان السبب" لكل فقرة منها للتأكد من ان الطلاب لديهم الحجة والبرهان لاختيار بديلهم عن كل فقرة وهو جاهزًا للتطبيق على عينة البحث الأساسية .

تطبيق الأداة: طبقت أحدى الباحثون اختبار استدلال الرياضي على عينة البحث الأساسية بنفسها كونها مدرسة رياضيات بتاريخ الثلاثاء ٩ / ١ / ٢٠٢٤ بعد اعطائهم تعليمات الإجابة عن الاختبار علمًا انها اخبرت الطلاب مسبقًا عن موعد الاختبار للتهيؤ لان محتوى الاختبار من كتاب الرياضيات المقرر.

تصحيح الأداة: تكون الاختبار من (١٢) فقرة ذو اربع بدائل ثلاث بدائل خاطئة وواحدة فقط صحيحة واعطيت الدرجات (٢، ١،٠) صفر للإجابة الخاطئة و واحد للإجابة الصحيحة من دون سبب واثنين للإجابة الصحيحة مع تقديم السبب الصحيح وبهذا تراوحت درجات المقياس بين درجة (٠-٢٤).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

الوسائل الإحصائية: الوسائل الاحصائية تم الاعتماد على مقياس الفا – كرونباخ لا يجاد الثبات والاختبار التائي لعينة واحدة لتحقيق هدف البحث وبالاستعانة ببرنامج الحزمة الاحصائية SPSS.

عرض نتائج البحث ومناقشتها: للتحقق من هدف البحث والاجابة عن تساؤله تم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات اختبار الاستدلال الرياضي ولكل من مجاليه (الاستقراء والاستنباط) وللتعرف على الدلالة الإحصائية بين المتوسط الحسابي للعينة والمتوسط الحسابي الفرضي) المقدر ب ٦ درجات و3 لكل مجال)تم استعمال الاختبار التائي لعينة واحدة ، وادرجت النتائج كما في الجدول (٢)

جدول (٢) نتائج الاختبار التائي لعينة واحدة لدرجات الاختبار الاستدلال الرياضي ومجاليه

المجال	العدد	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة المطلقة	قيمة الدلالة Sig	الدلالة	النسبة المئوية
استقراء	١٧٠	٦	٧.٦٧١	٢.٠٦٣	١٠.٥٥٦	٠	دال	%٦٤
استنباط		٦	٧.٥٧١	٢.١٣٤	٣.٤٨٦	٠.٠٠١	غير دال	%٥٤
الاستدلال الكلي		١٢	١٤.٢٤٧	٣.٨٨٠	٧.٥٥٢	٠	دال	%٥٩

يتبين من الجدول (٢) ان قيم الدالة الاحتمالية لاختبار الاستدلال الرياضي ككل كانت أكبر من القيمة المعنوية وهذا يعني ان هناك فرقا ذو دلالة إحصائية في مستوى الاستدلال الرياضي لدى طلاب الصف الرابع العلمي. وكذلك في مجال الاستدلال الرياضي (الاستقراء) كانت أكبر من القيمة المعنوية وهذا يعني ان هناك فرقًا ذو دلالة إحصائية في مستوى الاستدلال الرياضي (الاستقراء) لدى طلاب الصف الرابع العلمي. اما في مجال الاستدلال الرياضي (الاستنباط) كانت أصغر من القيمة المعنوية وهذا يعني انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في مستوى الاستدلال الرياضي(الاستنباط) لدى طلاب الصف الرابع العلمي مقارنةً بمتوسطاتها الفرضية. ونجد ان مستوى الاستدلال بمجاليه جاء بمستوى متوسط .

وربما جاءت هذه النتيجة لتوافقها مع محتوى كتاب الرياضيات الذي عادة ما يركز على تقديم بعض الموضوعات الرياضية بطريقة استدلالية واغلب تلك المواقف تركز على الاستقراء اكثر من تنشيط مهارة الاستنباط ، وعلى الرغم من الدلالة الإحصائية لمتوسط الاستدلال ومجال الاستقراء الا ان هذه المهارة ومجاليها جاءت بمستوى متوسط ،ويعزوا الباحثون هذه النتائج الى ان الرياضيات

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

بطبيعتها مادة تحتاج الى تفكير عميق وممارسة مهارات منوعة من التفكير وربما ان مدسي الرياضيات لم يركزوا على إيضاح هذه الحقيقة للطلاب وتدريبهم على الوعي بأهمية التفكير بالمواقف الرياضية بمهارة استقرائية او استدلالية واثارة القدرة على طرح أفكارهم ومتابعتهم لموضوعات الدرس مما أدى الى قلة ممارستهم لهذه المهارات فضلًا عن ابتعادهم عن جعل الطلاب محورًا لعملية التعلم خوفًا من ضياع وقت الدرس وعدم تمكنهم من انهاء المنهج المطلوب منهم ، كل ذلك ربما اثر على ظهور مستوى متوسط للاستدلال لديهم .

الاستنتاجات : في ضوء نتائج البحث يستنتج الباحثون الاتي:

١- طلاب الصف الرابع العلمي لديهم مستوى متوسط في قدرتهم نحو ممارسة الاستدلال الرياضي بمجاليه الاستقرائي أو الاستنباطي.

٢- تركيز محتوى الكتاب المقرر ومدرسي الرياضيات على مجال الاستقراء أكثر من مجال الاستنباط.

٣- قلة اهتمام مدرسي الرياضيات على تعويد طلاب الصف الرابع العام باستخدام أنماط التفكير المنوعة في دروس الرياضيات ومنها مهارتي الاستدلال والاستقراء.

التوصيات: يوصي الباحثون بالآتي:

١. الإيعاز الى مسؤولي المناهج الدراسية بضرورة التركيز الأكثر على مهارات التفكير الاستدلالي في محتوى الرياضيات من خلال تدريب الطلبة على مزيد من التمارين والأنشطة الموجهة لأثارة تفكير الطلبة.

٢. إقامة دورات تدريبية لمدرسي ومدرسات الرياضيات نحو استخدام الطرائق والأساليب التدريسية الحديثة والتي تسهم في رفع كفاءة الطلبة في الاستدلال الرياضي.

٣. تشجيع مدرسي ومدرسات الرياضيات على ضرورة استخدام أنواع متنوعة من مهارات التفكير في دروس الرياضيات ولاسيما في الرياضيات لطلبتهم ليتمكنوا من تحسين مهارة الاستدلال لديهم.

المقترحات: استكمالًا للبحث الحالي يقترح الباحثون اجراء الدراسات الاتية:

١. الاستدلال الرياضي وعلاقته بالتفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الإعدادية.

٢. مستوى الاستدلال الرياضي لدى طلبة المرحلة الإعدادية تبعًا لمتغير الجنس. (طلاب، طالبات)

المصادر:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

١. أبو زينة، فريد كامل (٢٠٠٣) : مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها العين الإمارات العربية المتحدة ،ط٢، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

٢. إبراهيم، مجدى عزيز (٢٠٠٥): التفكير من منظور تربوي تعريفه طبيعته مهاراته تنميته انماطه، الطبعة الأولى، عالم الكتب نشر توزيع طباعة، القاهرة.

٣. ابو زينة، فريد كامل (٢٠١٠). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها ، ط ١ ، دار وائل، الأردن.

٤. البكري ، أمل ، عفاف الكسواني (٢٠٠١) . أساليب تعليم العلوم والرياضيات. ط١ ، دار الفكر ، عمان .

٥. جروان ، فتحي (٢٠٠٧) .تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات، ط٣، عمان، دار الفكر

٦. الحارثي ، ابراهيم بن احمد(٢٠٠٩) . أنواع التفكير القاهرة، ط٤، دار المقاصد ودار الروابط العالمية، القاهرة، مصر.

٧. الحديثي ،طارق شعبان و المعمار، يوسف شريف والجواهري(٢٠٢٣)، رياضيات صف الرابع العلمي، ط١٤. العراق.

٨. الخزاعلة ، محمد سلمان فياض وآخرون (٢٠١١) طرائق التدريس الفعال. ط ١ ، دار صفاء ، عمان – الأردن.

٩. السعيد، رضا مسعد وعبد الحميد ناصر السيد (٢٠١٠). "توكيد الجودة في مناهج التعليم المعايير والعمليات والمخرجات المتوقعة"، دار التعليم .

١٠. السواعي ، عثمان نايف (٢٠٠٤) . معلم الرياضيات الفعال، ط ١ ، دار العلم ، دبي.

١١. صبري ، وعد محمد (٢٠٠٢). أثر استخدام أنموذجي سكان وراجيليوث في التفكير الاستدلالي والتحصيل العلمي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء. أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية – ابن الهيثم – جامعة بغداد ، العراق.

١٢. عبد الكريم ، عبد الناصر سيد . (٢٠٠٣) ،تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في الرياضيات، كلية التربية، جامعة حلوان، رسالة ماجستيرغير منشورة.

١٣. عريفج ، سامي سلطي و سليمان ،نايف أحمد (٢٠١٠) . طرق تدريس الرياضيات والعلوم، ط ١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.

١٤. عفانة، عبيد (٢٠٠٣). مهارات تعلم وتعليم الرياضيات ، ط١ ، مكتبة الفلاح ، الامارات العربية المتحدة.

١٥. فرج الله ،عبد الكريم موسى (٢٠١٤)، أساليب تدريس الرياضيات ، ط١، عمان ، الأردن,

١٦. القيسي ، رؤوف (٢٠٠٨) .علم النفس التربوي. عمان، دار دجلة، ط١ ، دار الشروق للنشر.

١٧. الكبيسي عبد الواحد ، و الشمري اخلاص (٢٠١٨) ، تدريس الرياضيات من الناحية الوجدانية ،ط١، عمان ، الأردن .

١٨. المولى، حميد مجيد (٢٠١٢). تعليم وتعلم الرياضيات من أجل الفهم، دار الينابيع طباعة نشر توزيع و أمل الجديدة طباعة . نشر توزيع سورية دمشق.

١٩. يامين ،وردة (٢٠١٣) :أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طالبات الصف العاشر، في فلسطين ،رسالة ماجستير، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م/ ١٤٤٥هـ

1- Martin, W. G., Carter, J., Forster, S., Howe, R., Kader, G., Kepner, H., ...& Valdez, P. (2009). Focus in high school mathematics: Reasoning.

2- National Council of Teachers of Mathematics . (2000). Principles and Standards for Va: NCTM.،School Mathematics. Reston

المصادر العربية المترجمة

1. Al-Sawai, Othman Nayef (2004). The Effective Mathematics Teacher, I.A., Dar Al-Ilm, Dubai.
2. Abu Zeina, Farid Kamel (2003): School Mathematics Curricula and Teaching, Al-Ain, United Arab Emirates, 2nd edition, Al-Falah Library for Publishing and Distribution.
3. Ibrahim, Magdy Aziz (2005): Thinking from an educational perspective, its definition, nature, skills, development and patterns, first edition, World of Books Publishing and Printing Distribution, Cairo.
4. Abu Zeina, Farid Kamel (2010). Developing and teaching school mathematics curricula, 1st edition, Dar Wael, Jordan.
5. Al-Bakri, Amal, Afaf Al-Kiswani (2001). Methods of teaching science and mathematics. 1st edition, Dar Al-Fikr, Amman.
6. Jarwan, Fathi (2007). Teaching Thinking - Concepts and Applications, 3rd edition, Amman, Dar Al-Fikr.
7. Al-Harithi, Ibrahim bin Ahmed (2009). Types of Thinking, Cairo, 4th edition, Dar Al-Maqasid and Dar Al-Rawabet Al-Alamiyah, Cairo, Egypt.
8. Al-Hadithi, Tariq Shaaban and Al-Mimar, Youssef Sharif and Al-Jawahiri (2023), fourth-grade science mathematics, 14th edition. Iraq.
9. Al-Khaza'leh, Muhammad Salman Fayyad and others (2011) Effective teaching methods. I, Dar Safaa, Amman - Jordan.
10. Al-Saeed, Reda Massad and Abdel Hamid, Nasser Al-Sayed (2010). "Quality assurance in education curricula, standards, processes, and expected outcomes," Dar Al-Taleem.
11. Sabry, Waad Muhammad (2002). The effect of using the Scan and Rajliouth models on inferential thinking and academic achievement among fifth grade students in physics. Unpublished doctoral dissertation, College of Education - Ibn Al-Haytham - University of Baghdad, Iraq.
12. Abdel Karim, Abdel Nasser Sayed. (2003), Developing deductive thinking and achievement among middle school students in mathematics, Faculty of Education, Helwan University, unpublished master's thesis.
13. Arifaj, Sami Salti and Suleiman, Naif Ahmed (2010). Methods of teaching mathematics and science, 1st edition, Safaa Publishing and Distribution House, Amman.

14. Afana, Obaid (2003). Mathematics Learning and Teaching Skills, 1st edition, Al Falah Library, United Arab Emirates.
15. Farajallah, Abdul Karim Musa (2014), Methods of Teaching Mathematics, 1st edition, Amman, Jordan,
16. Al-Qaisi, Raouf (2008). Educational Psychology. Amman, Dar Dijlah, 1st edition, Al-Shorouk Publishing House.
17. Al-Kubaisi Abdul Wahed, and Al-Shammari Ikhlas (2018), Teaching Mathematics from an Emotional Point of View, 1st edition, Amman, Jordan.
18. Al-Mawla, Hamid Majeed (2012). Teaching and learning mathematics for understanding, Dar Al-Yanabiee Printing, Distribution, and New Amal Printing. Publish distribution Syria Damascus.
19. Yamin, Warda (2013): Patterns of mathematical thinking and their relationship to multiple intelligences and the desire for specialization and achievement among tenth grade female students, in Palestine, Master's thesis, An-Najah University, Nablus, Palestine.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٥هـ

ملحق (١) اختبار الاستدلال الرياضي بصيغته النهائية

عزيز الطالب :

يهدف هذا الاختبار إلى معرفة مقدار استدلالك الرياضي في مادة الرياضيات للموضوعات (المنطق الرياضي , المعادلات والمتباينات, الأسس والجذور) أمامك (12) سؤلاً كل سؤال له أربعة بدائل , واحد منها فقط صحيح المطلوب منك اتباع الاتي:-

- ❖ قراءة كل سؤال بدقة وعناية .
- ❖ قراءة الإجابات التي تلي كل سؤال.
- ❖ اختيار الجواب الذي تروه صحيحاً من بين مجموعة الإجابات .
- ❖ تكون الإجابة على ورقة الأسئلة .
- ❖ الإجابة على جميع الأسئلة دون ترك أي سؤال منها.
- ❖ لا يجوز وضع علامة (✓) حول أكثر من بديل واحد ، لأن الإجابة تعد خاطئة.

واليك مثالاً توضيحياً

س ١١ تمثل {3,-3} مجموعة حل المعادلة $y^2 - 12 = 0$ وذلك باستخدام $|y|$

a) تعريف القيمة المطلقة ✓ b) خصائص الأسس

c) خصائص المتباينة d) كل ما سبق

اكتب البيانات الأتية :

اسم الطالب:.....

الصف والشعبة :.....

المدرسة :.....

ولكم وافر الشكر والامتنان

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية والاجتماعية والعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م/ ١٤٤٥هـ

حدد الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) امام البديل الصحيح في كل مما يأتي مع ذكر السبب .

١- اذا كانت x=2 صانبة فان x+3 =5 واذا كانت $y=\sqrt[3]{216}$ صانبة فان y=6 فهذا يكون :
a) اقتضاء
b) عبارتين متكافئتين
c) اقتضاء في اتجاه واحد
d) اقتضاء في اتجاهين متعاكسين
اذكر السبب.....

٢- اذا كان لدينا الجداول التالية فان كل من نتائج الجداول ادناه تمثل

p	Q	P ∪ Q
T	F	T
T	T	T

Q	Q	Q ∪ ~Q
F	T	T
T	F	T

P	~P	P∪ ~P
T	F	T
T	F	T

Q	P	P ▶ Q
T	T	T
F	T	T

a) عبارتين مسورتين
b) تناقض
c) عبارتين مسورتين كليا
d) تمثلان تحصيلا حاصل
اذكر السبب.....

٣- عندما قام محمد بأجراء دراسة مسحية على خلية النحل لاحظ ان 88% من ذكور النحل يطردون من الخلية في نهاية الصيف , فاذا كان نسبة الخطأ 3 نقاط مئوية فان مجموعة حل متباينة القيمة المطلقة هو :
a) s = { x: x, 85 ≤ x ≤ 91}
b) s = { x: x, 85 ≥ x ≥ 91}
c) s = { x: x ≥ 85} ∪ {x: x ≤ 91}
d) s = { x: x ≤ 85} ∪ {x: x ≥ 91}
اذكر السبب.....

٤- اتفق اوس وسليم على عمل حفلة بمناسبة تخرجهما من الكلية فكان عدد الأصدقاء الذي دعاهم اوس اكثر بثلاثة من عدد الأصدقاء الذين دعاهم سليم وكان عدد المدعوين 23 شخصا فان المعادلتين المعبرتين عن عدد أصدقاء كل من اوس وسليم هي ، مع العلم ان عدد المدعون من قبل اوس =X ، وعدد المدعوين من قبل سليم = y
a) x+ y = 3.....2 x -y =23.....1
b) x+ y = 3.....2 x + y = 23.....1
c) x -y =3.....2 x+ y =23.....1
d) x- y=3.....2 x -y= 23.....1
اذكر السبب.....

٥- اذا علمت ان $\frac{125\,x\,25}{16\,x\,81}$ 3) $\frac{8^{-3}\ x\ 18^{2}}{16^{-8}}$ 2) $\frac{27\,x\,81\,x\,3}{2\,x\,5\,x\,7}$ 1) مقادير جبرية فعند إيجاد حل كل واحدة منها نستخدم خاصية :
a) القسمة
b)الاس السالب
c) الضرب
d)الصفر
اذكر السبب.....

٦- عند إيجاد قيمة x في المعادلة $7^{x-1} = 11^{x-1}$
فأننا قمنا بتطبيق قاعدة.....
a) اذا تساوت الاساسات تساوت الأسس
b) قاعدة الرفع
c) اذا كان $x^n=y^n$ فان x=y اذا كانت n فردية
X= ± y اذا كانت n زوجية
d) اذا كان $x^m = y^n$ صفر =m=n
اذكر السبب.....

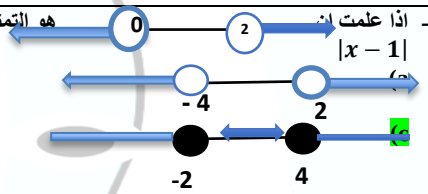
JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الحادي والعشرون
٢٠٢٤م/ ١٤٤٥هـ

٧- ~P ⟶ Q تكافئ
(a P ⟶ Q
(b Q ⟶ Q
(c $\sim P$
(d ~ Q
اذكر السبب.....

٨- اذا كانت S ∪ (Q ∩ P) عبارة صابنة وان (p ⟶ Q) عبارة صابنة وان S ∪ S (S ⟶ S) عبارة خاطنة فان
(a Pصابنة , Qخاطنة , Sصابنة
(b Pخاطنة ، Qصابنة ، Sخاطنة
(c Pصابنة ،Qصابنة ، Sخاطنة
(d Pخاطنة ، Qخاطنة ،Sصابنة
اذكر السبب.....

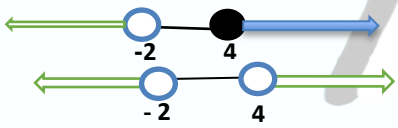
٩- اذا علمت ان $|-x|^{2} = x^{2}$ فأي من التالي تكون صحيحة :
(a $|-16| \geq 16$
(b $|-4| \cdot |2| = |-4 \cdot 2|$
(c $\left|\sqrt[3]{-27}\right|^{2} = 9$
(d $|9| \leq 9 \leq |-9|$)
اذكر السبب.....

١٠- اذا علمت ان $|x-1| > 1$ هو التمثيل البياني للمتباينة القيمة المطلقة $|x-1| \leq 3$ فما هو التمثيل البياني للمتباينة



(a

(b



(c

(d

اذكر السبب .....

١١- التطبيق يتكون من مجال ومجال مقابل وقاعدة اقتران أي من العلاقات الاتية تمثل تطبيق :
(a f (x) ≠ 5x+2
(b g (x) = $\sqrt[2]{-25}$ y
(c f(x) =3x + 2
(d $|x-2| > 5$
اذكر السبب.....

١٢- اذا علمت ان أوسع مجال للدالة كثيرة الحدود h(x)= x^{2}-7x+15 هو R حدد أي من الدوال التالية يكون اوسع مجال لها هو R
(a f(x)= $\sqrt{x^{2}+6x+9}$
(b f (x)= $\frac{x+9}{x^{2}-4x+4}$
(c f(x) = 4x-1
(d ليس أي منها
اذكر السبب.....

مجلة العلوم الاساسية
مجلة العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية