



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

## مستوى امتلاك طلبة قسم الفيزياء لمهارات عمليات العلم و علاقته ببعض المتغيرات

الدكتور عبدالكريم علي حسين المعموري

الكلية التربوية المفتوحة / مركز بغداد

### الملخص :

هدف البحث التعرف على مستوى امتلاك طلبة قسم الفيزياء لمهارات عمليات العلم وعلاقتها بمتغيري الصف الدراسي والجنس .

تكونت عينة البحث من (150) طالبا وطالبة من طلبة الصفين الثالث والرابع في كلية التربية / الجامعة المستنصرية للعام الدراسي (2019-2020) بواقع (75, 75) طالبا وطالبة على التوالي . ولتحقيق هدف البحث اعتمد الباحث على اختبار مهارات عمليات العلم الذي أعده احمد (2008) والمكون من (29) فقرة تقيس مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة وقد تحقق الباحث من صدقه الظاهري وثباته . ثم طبقه على أفراد عينة البحث بدءا بتاريخ (3-11-2019) ولمدة أسبوع ثم حلل البيانات باستعمال الوسائل الإحصائية المناسبة من معامل ارتباط

بوينت بايسريال والاختبار التائي الخاص به ودلت النتائج الى :-

1- امتلاك طلبة قسم الفيزياء مستوى متدني من مهارات عمليات العلم .



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

2- لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين مستوى امتلاك طلبة قسم الفيزياء لمهارات عمليات

العلم ومتغيري الجنس ، والصف الدراسي .

وفي ضوء النتائج خرج الباحث بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات استكمالاً

للبحث الحالي .

### Abstract

The aim of the research is to identify the level of students of the Physics Department possessing the skills of science operations and their relationship with the variables of class and gender.

The research sample consisted of (150) male and female students of the third and fourth grades at the College of Education / Al-Mustansiriya University for the academic year (2019-2020) by (75, 75) male and female students, respectively. To achieve the goal of the research, the researcher relied on the science operations skills test prepared by Ahmad (2008) and consists of (29) items that measure basic and integrated science operations skills. The researcher has verified his apparent validity and consistency. Then he applied it to the members of the research sample starting on (3- 11-2019) for a period of one week, then analyzed the data using the appropriate statistical means from the Point Baseline correlation coefficient and its own t-test, and the results indicated: -

1- Physics department students possess a low level of science operations skills.

2- There is no statistically significant correlation between the level of students of the Physics Department possessing the skills of science operations and the heterosexual, and the academic grade.

In light of the results, the researcher came up with a set of conclusions, recommendations and proposals to complement the current research.

### مقدمة :

تميل معظم التوجهات إلى إدخال التفكير ضمن المناهج لاتخاذ سبيلا للتحصيل المعرفي وإنتاج الأفكار. وهذا أمر ملح لابد أن تتبناه المؤسسات التعليمية كافة وتدرجه في مناهجها لتواكب التقدم الهائل في التعليم ووسائله , وليكون لدى المتعلم القدرة على متابعة الكم المتسارع من المعلومات المتدفقة بغزارة . ولكن لابد من الحرص على أن لا يصبح مآل التفكير إلى مادة دراسية لها كتاب



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

**"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"**

(17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

مقرر وتعد لها الامتحانات . حينها سيفقد التفكير أهميته ومهمته , ولن يتجاوز كونه معرفة جديدة تضاف إلى لائحة المعارف الموجودة . فانه مما يؤخذ على التعليم تركيزه على إعطاء المعلومات وكثرة الواجبات والأعباء الملقاة على المتعلمين , مما قد يعيق عملية التفكير أثناء التعلم بسبب التركيز فقط على تحصيل المعرفة .

( أبو خلف , 2003 : 2 )

وفي هذا الاتجاه أشار زياد (2007) إلى أن كثير من المدرسين والتربويين عدوا مهمة تطوير قدرات الطالب على التفكير هدف تربوي يضعونه في مقدمة أولوياتهم , إلا إن هذا الهدف غالبا مايصطدم بالواقع عند التطبيق , لان النظام التربوي القائم لا يوفر خبرات كافية في التفكير , وان مدارسنا نادرا ماتهيء للطلبة فرصا كي يقوموا بمهام تعليمية نابغة من فضولهم أو مبنية على تساؤلات يثيرونها بأنفسهم , ومع إن غالبية العاملين بالحقل التعليمي والتربوي على قناعة كافية بأهمية تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب , ويؤكدون على إن مهمة المدرسة ليست عملية حشو عقل الطلبة بالمعلومات , بقدر مايتطلب الحث على التفكير والإبداع إلا إنهم يتعايشون مع الممارسات السائدة في مدارسنا , ولم يحاول واحد منهم كسر جدار المألوف أو الخروج عنه .

( زياد , 2007 : 1 )

وتعد تنمية التفكير العقلي للفرد ليكون أكثر قدرة على حل مشكلاته ومن ثم يستطيع بسهولة أن يواجه متطلبات حياته على المدى القصير والبعيد إحدى واجبات التربية الحديثة وبذلك تسهم التربية في تكوين المواطن الصالح للشخصية المتكاملة الجوانب .  
لذا كان من أهم أهداف تدريس الرياضيات الحديثة تدريب الطلاب على أساليب التفكير السليم , وان اكتساب الأساليب السليمة في التفكير يؤدي بالفرد إلى الحيوية فيتسع صدره للنقد البناء ويتقبل آراء غيره بل ويعدل آراءه في ضوء مايبثت من حقائق وما يجد من براهين . وفي هذا المجال فانه ينتفع بنتائج التفكير وبما يصل إليه الآخرون من آراء علمية سليمة , وتهيئة الطالب لحل مشاكل المجتمع بشكل واسع وسريع .

( التويبي , 2005 : 3-1 )

ونظرا للتقدم المعرفي الهائل , وعدم قدرة الطالب على تخزين كل المعلومات في ذاكرته , فان التربية المعاصرة تسعى لتعليم الفرد كيف يتعلم وكيف يفكر , وتعد ذلك من أولوياتها . وذلك ليمتلك القدرة على التعلم الذاتي المستمر , ويواكب التغيرات المعرفية والاجتماعية . وإذا أردنا من الطالب أن يكون مفكرا جيدا فلا بد من تعليمه مهارات التفكير من خلال مجموعة خطوات واضحة تلاؤم مرحلة نموه وقدرة استيعابه . ويستند هذا التوجه إلى ماذهب إليه الباحثون من إن المقدرة على التفكير مكتسبة أو مستحدثة أكثر من كونها فطرية , وان تعليم مهارات التفكير حقق آثارا ايجابية فيما يخص التحصيل والإبداع وزيادة ثقة الطلاب بأنفسهم , كما تقل الأنانية وحب الذات لديهم , ويرى التربويون انه يمكن تدريس مهارات التفكير بواسطة برامج خاصة بصورة مستقلة عن المناهج الدراسية , أو من خلال دمجها في محتوى المادة الدراسية كالعلوم والرياضيات وغيرها , وفي سنوات الدراسة كافة.

( حسونة , 2006 : 1 )



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

**"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"**

16-17 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

وتزايد الاهتمام بالتفكير أكثر بوصفه احد الأهداف الرئيسية التي تسعى التربية إلى تنميتها لدى المتعلمين , ولعل السبب في ذلك يعود إلى المشكلات والتحديات العديدة التي أصبحت تواجه المجتمعات نتيجة للتغيرات والتطورات السريعة التي تأثرت بها جميع مظاهر الحياة المعاصرة . ويعد بناء الإنسان وتنمية قدراته العقلية مسؤولة العملية التعليمية في أي بلد من العالم إذ يقاس تقدمه بمقدار قدرته على تنمية عقول أبنائه , والعمل على استثمارها بحيث تصبح قادرة على التعامل والتفاعل الايجابي البناء مع متغيرات العصر وبما يخدم التوجيهات التنموية لهذه البلدان .  
( الكبيسي , 2006 : 22 )

**مشكلة البحث :**

يعد التفكير العلمي الذي يتم بمقتضاه تفسيراي ظاهرة بالكشف عن الأسباب التي أدت إلى حدوثها على هذا النحو , وهو بذلك تفكير منظم يمكن إن يستخدمه الفرد في حياته اليومية أو في أعماله المهنية أو في علاقاته مع العالم المحيط به . فهو يبنى على مجموعة من المبادئ ويجمع بين التفكير الاستنباطي والاستقرائي , ففي الاستنباط يرى الإنسان إن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء , والتفكير الاستقرائي يثبت المقدمات التي ينطلق منها التفكير الاستنباطي , ففي التفكير الاستقرائي يجمع الباحث الأدلة التي تساعد على صحة التعميمات أو المقدمات التي تستخدم في التفكير الاستنباطي .

( غانم , 2004 : 23-24 )

كما تعد ممارسة عمليات العلم من الأهداف الرئيسية في تدريس العلوم للمراحل الدراسية كافة , وقد كثف المختصون بالتربية العلمية جهودهم ولعقود خلت, لمساعدة الطلبة على استخدام عمليات العلم الأساسية والمتكاملة , وأكدوا حاجة الطلبة إلى تطوير مهاراتهم العلمية وقيمهم المترابطة بالعلم . وبشكل عام فان عمليات العلم تصف الأنشطة , أو الأفعال , أو الممارسات التي يقوم بها المدرسون أو الطلبة للتوصل إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة, وفي أثناء الحكم على هذه النتائج من جهة أخرى . ويؤكد (جانبيه) إن عمليات العلم هي أساس النقصي والاكتشاف العلمي , ولقد تميزت هذه العمليات بعدد من الخصائص  
في ضوء ماتقدم من الإشارة إلى أهمية التفكير والاهتمام بمهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة لاحظ الباحث إن هناك العديد من الدراسات السابقة اهتمت بهذا الموضوع سواء كانت تجريبية أو وصفية.

ومن هذا المنطلق شعر الباحث انه لا بد من الاطلاع على مستوى طلبة المرحلة الجامعية وخاصة طلبة قسم الفيزياء من مدى امتلاكهم لمهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة لأنهم سيصبحون مدرسين لهذه المادة في المرحلتين المتوسطة والإعدادية ويؤثر ذلك بشكل كبير على طلبتهم , لذا سعى الباحث التعرف على مستوى فهمهم لمهارات عمليات العلم في ضوء متغيري الصف الدراسي والجنس وبذلك يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الآتي :-

( ما مستوى فهم طلبة قسم الفيزياء لمهارات عمليات العلم وعلاقتها بمتغيري الصف الدراسي والجنس؟ )

**اهمية البحث :**



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

**"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"**

(17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث )



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

يعد علم الفيزياء من العلوم الطبيعية الأساسية , وقد ساهم تطوره مساهمة فعالة في تشكيل المنهج العلمي والاستقرائي المعروف والمستخدم حاليا في بقية العلوم الطبيعية والإنسانية , ودراسة مادة الفيزياء عند عرضها على الوجه الصحيح .  
تضمن اكتساب المحتوى العلمي لهذه المادة فضلا عن اكتساب المنهجية العلمية , فضلا عن ذلك فان هناك جانبا آخر مهما من جوانب دراسة الفيزياء وهو دورها في تغيير البنية العقلية للمتعلم ومساهمتها في نموه المعرفي , وتعد أهمية تدريس الفيزياء على الوجه الصحيح من المهمات الملحة في وطننا العربي اليوم نظرا للدور الذي يمكن أن تؤديه دراسة هذه المادة في التنقيف العلمي للمواطنين تنقيفا علميا سليما .

(مطر, 1990, 59-60)

كما يحظى علم الفيزياء باهتمام كبير في معظم دول العالم خصوصا إن معظم الاختراعات الالكترونية والحواسيب تعتمد على هذا العلم. ونظرا لان معظم الدول تسعى لإنتاج التكنولوجيا بدلا من استيرادها اتجهت الأنظار نحو الفيزياء بوصفه من أهم العلوم التي تشكل عصب التكنولوجيا الحديثة , وعليه فقد تطورت النظرة إلى هذا العلم من كونه مجرد فرع من فروع العلوم الطبيعية إلى انه أصل الفروع الأخرى , ويمكن تعريفه على انه علم دراسة الجسيمات والموجات ودراسة مظاهر علم الطبيعة وتحليل ظواهرها وتفسيرها وفي ضوء ذلك تم إعادة دراسة هذا العلم في ضوء التركيب المجهرى للمادة وأمكن فهم كثير من الظواهر الفيزيائية .

(زعاتين , 2002 , 183)

وإن الاهتمام بالتفكير له جذور تاريخية لكنه بدا يظهر بشكل واضح في الثمانينات من هذا القرن , وتمثل ذلك في الكثير من قوائم مهارات التفكير والبرامج التعليمية , كما طرحت أفكار متعددة في كيفية تقديمها إلى الطلبة سواء بشكل مباشر وصريح أو من خلال الموضوعات الدراسية . وان تعليم مهارات التفكير أصبح يحتل مكانة بارزة من تفكير المربين والخبراء وواضعي المناهج لقناعتهم بأهميتها إذ إن الطلبة بصددهم مواجهة مستقبل متزايد التعقيد يحتاج إلى مهارات عالية في اتخاذ القرارات وحل المشكلات والقيام بالمبادرات المختلفة , فالمتعلم أصبح بحاجة إلى التزود بمهارات التفكير كي يكون قادرا على خوض مجالات التنافس بشكل فعال في عصر يرتبط فيه النجاح والتفوق بمدى القدرة على التفكير الجيد والمهارة فيه .

(شاهين , 1999 , 17)

ويعد التفكير العلمي الذي يتم بمقتضاه تفسيراي ظاهرة بالكشف عن الأسباب التي أدت إلى حدوثها على هذا النحو , وهو بذلك تفكير منظم يمكن إن يستخدمه الفرد في حياته اليومية أو في أعماله المهنية أو في علاقاته مع العالم المحيط به . فهو يبنى على مجموعة من المبادئ ويجمع بين التفكير الاستنباطي والاستقرائي , ففي الاستنباط يرى الإنسان إن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء , والتفكير الاستقرائي يثبت المقدمات التي ينطلق منها التفكير الاستنباطي , ففي التفكير الاستقرائي يجمع الباحث الأدلة التي تساعد على صحة التعميمات أو المقدمات التي تستخدم في التفكير الاستنباطي .

(غانم , 2004 , 23-24)



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



مركز البحوث والدراسات التخصصية



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

## ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

### "المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

(17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)

ولقد تميزت هذه العمليات بعدد من الخصائص أوجزها (جانبيه) في النقاط الآتية:-

- 1- تتضمن مهارات عقلية محددة , يستخدمها العلماء الأفراد والتلاميذ , لفهم الظواهر الكونية المحيطة بهم .
- 2- سلوك مكتسب,أي يمكن تعلمها والتدريب عليها .
- 3- يمكن تعميمها ونقلها إلى الجوانب الحياتية الأخرى , إذ أن العديد من مشكلات الحياة اليومية يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق عمليات العلم .  
( خطابية , 2005 : 27 – 29 )

### وبذلك تتبلور أهمية البحث في الجوانب الآتية :-

- 1- يعد دراسة وصفية لطلبة المرحلة الجامعية يمكن من خلالها التعرف على مستوى امتلاكهم لمهارات عمليات العلم والذي يعد من الجوانب المهمة لمدرس الفيزياء .
- 2- يعد انطلاقة للباحثين أو نقطة شروع للطلبة الباحث مستقبلا في إجراء بحوث مماثلة في هذا المجال .
- 3- أغناء مكتبة القسم أو المواقع العلمية بجهد متواضع.

### هدف البحث :-

#### يهدف البحث الحالي الإجابة عن الأسئلة الآتية :-

- 1- ما مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة قسم الفيزياء تبعا لمتغير الجنس ؟
- 2- ما مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة قسم الفيزياء تبعا لمتغير الصف الدراسي ؟
- 3- هل هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائية لمهارات عمليات العلم ومتغير الجنس ؟
- 4- هل هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائية لمهارات عمليات العلم ومتغير الصف الدراسي ؟

### حدود البحث :-

#### يحدد البحث الحالي ب :-

- 1- طلبة قسم الفيزياء للصفين الثالث والرابع في كلية التربية / الجامعة المستنصرية للعام الدراسي (2019-2020).
- 2- متغيري الجنس والصف الدراسي .

### تحديد المصطلحات :-

#### مهارات عمليات العلم:-



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

وعرفها كل من :-

1- قلادة (1981):-

إنها تلك العمليات العقلية التي ينظم بها الإنسان الملاحظات ويضع البيانات , ويفرض الفروض , ويخطط التجارب وينفذها , ويقيس , ويبني العلاقات , ويسعى من خلالها إلى تفسير مشكلة وشرحها ومعالجة حلولها.

(قلادة , 1981 :5)

2- فنلي (1983):-

إن كل من هذه العمليات هي مهارة عقلية يمكن تطبيقها من أجل فهم الظاهرة , وهي قابلة للتعميم وتسهم في التفكير العقلاني في المشكلات اليومية .

( Finely ,1983 ,pp .47-54)

3- كانج (1983):-

إنها الأساس للاستقصاء العلمي , فهي ضرورية لتعلم المفاهيم والمبادئ التي توظف في الوصول إلى استدلالات استقرائية صادقة.

(Gange ,1983,pp .47-54)

4- الخليلي وآخرون (1996):-

هي الأنشطة التي تؤدي وظيفة معينة , فقد تؤدي إلى معلومة جديدة أو التحقق من صدق معلومة سبق التوصل إليها , أو التوصل إلى فرض جديد , أو استنتاج قانون معين , وقد تؤدي إلى اكتساب مهارات معينة مثل تعميم التجارب .

( الخليلي وآخرون , 1996 :23)

5- زيتون (1996):-

إنها مهارات عقلية محددة يستخدمها العلماء والطلبة لفهم الظواهر الكونية والوجود , ويمكن تعميمها ونقلها في الحياة اليومية واقتراح الحلول المناسبة لها .

( زيتون , 1996 :101-102)

6- رواشدة خطابية (1997):-

إنها القدرات العقلية الخاصة التي تشتمل على التفكير أثناء ممارسة المنهجية العلمية لفهم الظواهر الكونية , ولمعالجة المعلومات وهي وسائل التقصي والاستكشاف .

( رواشدة خطابية , 1998 :255)

7- الحيايلى (2000):-

وهي مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي التي يحتاجها الفرد المتعلم لإجراء النشاطات العلمية والتجارب , وفي معالجة المعلومات وحل المشكلات واستخلاص النتائج وتفسير الظواهر الكونية والاكتشاف.

( الحيايلى , 2000 :20)



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

**المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني**

16-17 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

### التعريف الإجرائي :-

قدرة طالب- طالبة في الصف الثالث والرابع في قسم الفيزياء – كلية التربية على الملاحظة والاستفسار والاستدلال والقياس والتنبؤ واستخدام العلاقات الزمانية والمكانية وفرض الفروض والاستنتاج , ويستدل عليها من خلال استجابته- استجابتها على فقرات اختبار عمليات العلم الأساسية والمتكاملة المعد من قبل احمد (2008) .

### الدراسات السابقة

اطلع الباحث على عدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بأهمية البحث:-

### أولاً :- دراسة سنجهام (1989) :-

أجريت هذه الدراسة في سنغافورة , واستهدفت التعرف على مهارات العمليات العلمية في مادة العلوم المقرر والمقترح للمرحلة الابتدائية في سنغافورة . وتكونت عينة الدراسة من معلمي ومعلمات العلوم وطلبتهم في المرحلة الابتدائية . استخدم الباحث قائمة ملاحظة صفية ومقابلات المعلمين واستخدام التسجيل الفيديوي لأعمال التلاميذ لمهارات عمليات العلم , كما استخدم استبيان اتجاه المعلمين نحو تدريس مادة العلوم وذلك لجمع المعلومات . بعد تحليل البيانات إحصائياً أظهرت النتائج إن هناك مشاركة فعالة للتلاميذ في الأنشطة العلمية . كما أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً في مهارات عمليات العلم تبعاً للصفوف الدراسية والعمر . كما ظهر إن التلاميذ في هذه المرحلة الدراسية قادرون على استخدام مهارات عمليات العلم . وإنهم قادرون على التحليل والنقد وتوصيل أفكارهم عند إتاحة الفرصة أمامهم .

(Singham ,1989 ,p. 3321 )

### ثانياً :- دراسة كاتس (1989) :-

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية , واستهدفت تحليل نتائج تطبيق الاختبارات العملية لمهارات العمليات العلمية لدى طلبة الصف الخامس والصف التاسع في المدارس الأمريكية ودراسة العوامل ذات العلاقة المباشرة بمهارات عمليات العلم : الجنس , التحصيل , اختصاص مدرس العلوم , الفرصة للتعلم . تكونت عينة الدراسة من (3000) طالب في الصف الخامس , و(3000) طالب من الصف التاسع من المدارس في الولايات المتحدة الأمريكية . قسمت العينة على مجموعتين بحسب نمطين من الاختبارات لمهارات عمليات العلم ( 9أ , 9ب ) . بعد تحليل البيانات إحصائياً أظهرت النتائج إن هناك صعوبة في الفقرات التي تتضمن التفكير الاستنتاجي وتفسير الحالات والرسم وعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين طلبة الصف الخامس وطلبة الصف التاسع بين الذكور والإناث في مجموعتي الاختبار ( 9أ , 9ب ) ماعدا



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



مركز البحوث والدراسات المتخصصة



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

## ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

### ”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث )

طلاب الصف التاسع في ثلاث فقرات في ( 19 ) لصالح الذكور . كما أظهرت النتائج إن الصفوف التي درست بطريقة التعلم التعاوني أظهرت معدلات عالية في الاختبارين كليهما .  
( Kanis , 1989 , p .404 )

#### ثالثا :- دراسة مازن (1993) :-

أجريت هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية , وهدفت إلى التعرف على اثر استخدام دورة التعلم لتدريس وحدة تحولات المادة في تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي ومهاراتهم اليدوية وفهمهم لعمليات العلم . تكونت عينة الدراسة من (63) تلميذ وتلميذة من الصف السادس الابتدائي وز عن إلى مجموعتين احدها تجريبية ضمت (31) تلميذ وتلميذة درست بأنموذج دورة التعلم , والأخرى ضابطة ضمت (32) تلميذ وتلميذة درست بالطريقة الاعتيادية . ولتحقيق هدف الدراسة اعد الباحث اختبارين الأول تحصيلي يقيس المستويات الثلاثة الأولى ( التذكر والاستيعاب والتطبيق) والثاني اختبار مهارات عمليات العلم , كما اعد الباحث استمارة ملاحظة لقياس المهارات اليدوية وبعد تطبيق التجربة , طبقت الأدوات الثلاث بعديا ثم جمعت البيانات وحللت إحصائيا وأظهرت الدراسة النتائج الآتية :-

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل المجموعتين التجريبية والضابطة في مستويات المعرفة الثلاث الاختبار ككل ولمصلحة المجموعة التجريبية .

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط المهارات اليدوية لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية .

3- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط فهم عمليات العلم لأفراد المجموعتين ولمصلحة المجموعة التجريبية .

#### رابعا :- دراسة رواشدة خطابية (1998) :-

أجريت هذه الدراسة في الأردن , وهدفت إلى استقصاء مهارات عمليات العلم لدى طلبة المرحلة الإلزامية في الأردن في ضوء متغيرات تعليمية- تعليمية . وتوجه الاستقصاء بخمس مجموعات من الأسئلة تفرعت من سؤال الدراسة الأساس . تكونت عينة الدراسة من (1045) طالبا وطالبة من الصف السادس والثامن والعاشر , في مدارس تتبع ثلاث مرجعيات : ( حكومية , خاصة وكالة غوث )

استخدم الباحثان اختبارا لمهارات العمليات العلمية ( Cronin & Padilla , 1988 ) بعدد فقرات (30) مترجما ومحكما ومعدلا من قبل الباحثين , وكانت الفقرات كلها اختيارا من متعدد وبمعامل اتساق كلي ( a = 0,71 ) وبمتوسط معاملات صعوبة لفقراته (0,46) . وجمعت بيانات الدراسة من عينة الطلبة من حيث جنسهم و صفوفهم ومدارسهم وسمات تعليم وتعلم لهم (مستوى التحصيل والرغبة في الدراسة للعلوم والرضا عن طرائق التدريس في العلوم) ومن حيث مهاراتهم في ممارسة عمليات العلم . حللت البيانات إحصائيا وصفيا واستدلاليا واستخلصت النتائج :



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

**”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“**

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

1- إن مستوى مهارات طلبة عينة الدراسة في ممارسة عمليات العلم أقل بدلالة إحصائية من مستوى النجاح (50%) , وأن مستوى مهارات طلبة كل من الفئة العليا من سمات التعلم والمتوسطة أقل بدلالة إحصائية من مستوى الجيد (75%) ومستوى المقبول (60%) .

2- لم يكون لجنس اثر ذو دلالة في تباين مستويات مهارات الطلبة في عمليات العلم إلا إن المرجعية للمدرسة والصف كانا ذا اثرين في تباين مستويات مهارات عمليات العلم .

3- تفوق طلبة الفئة العليا والمتوسطة لسمات تعلم عينة الدراسة في مستوى مهارة ممارستهم لعمليات العلم على طلبة الفئة المنخفضة

(رواشدة خطابية , 1998 , 249 – 278 )

#### **خامسا :- دراسة الحيايلى (2000) :-**

أجريت هذه الدراسة في جامعة الموصل واستهدفت تحليل التفاعل الصفي لمدرسي ومدرسات مادة الفيزياء لصف الخامس العلمي وأثره في إكساب طلبتهم مهارات عمليات العلم .تكونت عينة الدراسة من (25) مدرسا ومدرسة بواقع (10) مدرس و (15) مدرسة ومن (500) طالبا وطالبة بواقع (200) طالب و (300) طالبة وزعن إلى ثلاث مجموعات الأولى المتمركزة حول المدرس والثانية المتمركزة حول المدرس والطالب والثالثة المتمركزة حول الطالب , ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث أداتين الأولى نظام كومار (أداة الملاحظة) والثانية اختبار مهارات عمليات العلم الذي أعده (Crounin & Padilla ,1988) وترجمه وعدله الباحثان رواشدة خطابية (1997) والمكون بصيغته النهائية من (20) فقرة . وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيا دلت النتائج على :

( تفوق مجموعة طلبة الفئة الثالثة (والمتمركزة حول الطالب) على مجموعتي الطلبة للفئتين الأولى والثانية (المتمركزة حول المدرس ,والمتمركزة حول المدرس-الطالب) على التوالي في اكتساب مهارات عمليات العلم)

#### **سادسا :- دراسة حسام الدين (2002) :-**

أجريت هذه الدراسة في جمهورية مصر العربية واستهدفت التعرف على اثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي في وحدة المادة لمادة العلوم . تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي قسمت إلى ثلاث مجموعات اثنتان منها تجريبية والثالثة ضابطة , إذ درست المجموعة التجريبية الأولى الموضوع الدراسي ( المادة) بأنموذج دورة التعلم العادية في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية , ولتحقيق هدف البحث طبقت الباحث أدوات البحث الثلاثة ( اختبار تحصيلي , اختبار مهارات عمليات العلم , اختبار اثر التعلم ) قريبا على أفراد عينة البحث وبعد تنفيذ التجربة إعادة تطبيق الأدوات نفسها , ثم حلت البيانات إحصائيا ودلت النتائج على:



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبتين في التحصيل وبقاء أثر التعلم وعمليات العلم).

#### **سابعا :- دراسة الحافظ (2002) :-**

أجريت هذه الدراسة في جامعة الموصل , وهدفت إلى تصميم تعليمي-تعليمي على وفق نظرية لاندن التنظيمية-الاستكشافية لتجارب الكيمياء الفيزيائية وكشف أثره في عمليات العلم وتحصيل طلبة الصف الثاني قسم الكيمياء-كلية التربية في جامعة الموصل . تكونت عينة الدراسة من (47) طالب وطالبة ضمت (20) طالبا و(27) طالبة من طلاب الصف الثاني قسم الكيمياء في كلية التربية جامعة الموصل , وز عن إلى مجموعتين الأولى تجريبية ضمت (25) طالبا وطالبة إذ أجريت التجربة على وفق التصميم التعليمي-التعلمي والأخرى ضابطة ضمت (22) طالبا وطالبة إذ أجريت التجربة على وفق الطريقة الاعتيادية ولتنفيذ التجربة اعد الباحث أداتين الأولى اختبار تحصيلي والمكون من (42) فقرة أما الأداة الثانية اختبار مهارات عمليات العلم والمكون من (25) فقرة وبعد تطبيق التجربة وجمع البيانات وتحليلها إحصائيا دللت النتائج على :

- تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين يجرون تجارب الكيمياء الفيزيائية على وفق التصميم التعليمي-التعلمي على طلبة المجموعة الضابطة الذين يجرون التجارب المختبرية نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في عمليات العلم .

- تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين يجرون تجارب الكيمياء الفيزيائية على وفق التصميم التعليمي – التعلم على طلبة المجموعة الضابطة الذين يجرون التجارب المختبرية نفسها على وفق الطريق الاعتيادية في الاختبار التحصيلي .

#### **ثامنا :- دراسة السبيل (2005) :-**

أجريت هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية بمدينة الرياض واستهدفت التعرف إلى اثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانبيه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي للمفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم ( الملاحظة – التصنيف – الاتصال ) . تكونت عينة الدراسة من (96) تلميذة وز عن إلى ثلاث مجموعات متساوية اتخذت اثنتان منها تجريبية درست الأولى بأنموذج دورة التعلم ودرست الثانية بأنموذج جانبيه , في حين عدت الثالثة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية . وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيا دللت نتائج الدراسة على :

1- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط اكتساب المفاهيم العلمية لدى أفراد المجموعتين التجريبتين كل على حدة مقارنة بالضابطة ولمصلحة التجريبتين .

2- وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط مهارات عمليات العلم (الملاحظة – التصنيف – الاتصال ) لدى أفراد المجموعتين مقارنة بالضابطة ولمصلحة التجريبتين



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

3- تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست على وفق أنموذج دورة التعلم على المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق أنموذج جانبيه في مهارات عمليات العلم ( الملاحظة – التصنيف – الاتصال ) ولمصلحة التجريبية الأولى .

#### تاسعا :- دراسة خطابية والنبور (2006) :

أجريت هذه الدراسة في الأردن واستهدفت الكشف عن اثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في اكتساب طلبة الصف السابع الأساسي لمهارات عمليات العلم في منهاج العلوم العامة تكونت عينة الدراسة من (95) طالبا وطالبة بواقع ( 59) طالبا و(36) طالبة في الصف السابع الأساسي قسمت إلى أربع مجموعات اثنتان منها تجريبية موزعة حسب الجنس واثنتان منها ضابطة موزعة حسب الجنس أيضا . وتم تدريس المحتوى العلمي بالتجربة من قبل معلمي المدارس لثلاث وحدة من منهاج العلوم العامة للصف السابع الأساسي إذ تم تطويرها وفقا لأربع استراتيجيات من استراتيجيات الذكاءات المتعددة تم اختيارها استنادا لنتائج مسح الذكاءات المتعددة , ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثان اختبار مهارات عمليات العلم والمكون من (30) فقرة (Crounin & Padilla , 1988) والمترجم والمعدل من قبل الذي يقيس مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة , وبعد تطبيق التجربة وجمع البيانات وتحليلها إحصائيا دلت النتائج على :

- تفوق إستراتيجية الذكاءات المتعددة على الطريقة التقليدية في اكتساب الطلبة لعمليات العلم بمجال عمليات العلم الأساسية .

- تفوق الطالبات على الطلاب في اكتساب عمليات العلم الأساسية .

#### إجراءات البحث :

يتضمن هذا الجزء الإجراءات التي قام بها الباحث من حيث تحديد مجتمع البحث واختيار عينته, وتحديد أدواته وتطبيقها. وتطبق الوسائل الإحصائية وكما موضح على النحو الآتي:

#### أولاً:- تحديد مجتمع البحث :-

يحدد مجتمع البحث بطلبة الصف الرابع في قسم الفيزياء –كلية التربية للعام الدراسي(2008-2009) والبالغ عددهم (263) طالبا وطالبة بواقع (144) طالبا و(119) طالبة موزعين على الصفوف الأربعة في القسم وكما موضح في الجدول (1):-

#### جدول (1)

يوضح أعداد الطلبة في قسم الفيزياء تبعا لمتغيري الصف والجنس

العدد الكلي	إناث	ذكور	الصف/الجنس
-------------	------	------	------------



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

46	25	39	الأول
57	22	35	الثاني
81	34	47	الثالث
97	52	45	الرابع
299	133	166	المجموع

### ثانياً:- اختيار عينة البحث:-

تم اختيار عينة البحث بصورة قصدية من الصفين الثالث والرابع والبالغ عددها (150) طالبا وطالبة، وبالتساوي لكلا الصفين أي بواقع (75) طالبا وطالبة أي بنسبة (50%) من المجتمع الأصلي وكما موضح جدول (2):-

### جدول (2)

يوضح إعداد أفراد عينة البحث تبعا لمتغيري الصف والجنس

العدد الكلي	الإناث	الذكور	الصف/ الجنس
75	35	40	الثالث
75	35	40	الرابع
150	70	80	المجموع

### ثالثاً:- أداة البحث:-

من متطلبات البحث الحالي اختبار يقيس قدرة أفراد عينة البحث على ممارسة مهارات عمليات العلم. وقد اطلع الباحث على عدة اختبارات في هذا المجال في دراسة كل من رواشدة (1997) الحيالي (2000) والصميدعي (2003) والحافظ (2003) فضلا عن دراسة الخشاب (2007) واحمد (2008) وقد لاحظ الباحث إن هذه الاختبارات متخصصة في موضوعات العلوم والكيمياء والرياضيات والفيزياء كل على حدة، وقد استشار الباحث عدد من المحكمين في اختيار الاختبار الأنسب لتحقيق هدف البحث، وكان اختيارهم لدراسة احمد (2008) واعتماد اختبارها. إذ يتكون الاختبار بصيغته النهائية من (30) فقرة بصيغة اختبار موضوعي من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل (ملحق (1)).

### صدق الأداة (اختبار):-

للتحقق من الصدق الظاهري للأداة عرض الباحث الاختبار ملحق (1) على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال العلوم التربوية والنفسية وطرائق تدريس العلوم والرياضيات واختصاصي الفيزياء في كليتي التربية في جامعة بغداد والجامعة المستنصرية. لبيان رأيهم في صلاحية الاختبار ومدى ملائمة لأفراد عينة البحث وتحقيق هدفه.



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث )



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

وقد اتخذ الباحث نسبة اتفاق الخبراء (80%) فأكثر معيارا لقبول الفقرة من عدمها . وقد حصلت جميع الفقرات على هذه النسبة فضلا عن إجراء تعديلات طفيفة على صياغة بعض منها وبذلك تحقق الباحث من صدق الأداة الظاهري (النبهان, 2004: 22 )

#### ثبات الأداة :-

للتحقق من ثبات الأداة اعتمد الباحث على الثبات المعتمد في الاختبار الأصلي كونه طبق على عينة مشابهة لعينة البحث فضلا عن حدائته وبذلك يعد الاختبار ثابتا ودرجة ثباته (0,82) وقد استخرج بطريقة الاتساق الداخلي لتطبيق معادلة (كودر – ريدشارسون-20). وبذلك أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق بصيغته النهائية .

#### رابعاً:- تطبيق أداة البحث :-

يعد اختيار عينة البحث واعتماد أدواته طبقاً لباحث الاختبار على أفراد العينة بتاريخ (2019/11/3) ولمدة أسبوع وذلك لخصوصية العينة وتوزيعها على مجاميع المختبرات إذ استفاد الباحث من هذا التقسيم في تطبيق الأداة على أفراد العينة فضلا عن مساعدة عدد من تدريسي القسم (الفيزياء) في ذلك إذ كان التدريسي المتبرع \* يوضح لأفراد العينة أهمية الاختبار وتوضيح فقراته والإجابة عن تساؤلاتهم . وقد تم جمع البيانات من أفراد العينة.

#### خامساً:- الوسائل الإحصائية :-

طبقاً لباحث الوسائل الإحصائية الآتية :

#### 1- معامل ارتباط بوينت بايسر يال :-

لايجاد معامل ارتباط بين مستوى مهارات عمليات العلم ومتغيري الصف الدراسي والجنس .

$$r = \frac{x_1 - x_2}{s} \sqrt{\frac{n_1 * n_2}{n(n-1)}}$$

#### 2- الاختبار التائي :-

طبق الاختبار التائي الخاص بمعامل الارتباط للتحقق من سؤالي البحث الثاني والثالث .



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

$$t = \frac{2r}{\sqrt{\frac{1-r_2}{n-2}}}$$

عرض النتائج ومناقشتها

يتضمن هذا الجزء عرض نتائج البحث في ضوء أسئلته ومن ثم مناقشتها على النحو الآتي:-

أولاً:- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي نصه:-

(ما مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة قسم الفيزياء تبعاً لمتغير الجنس)؟

وللإجابة عن هذا السؤال استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس لمهارات عمليات العلم أدرجت البيانات في جدول (3)

جدول (3)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمهارات عمليات لأفراد عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
الذكور	80	13,4	3,325	%46
الإناث	70	13,657	3,651	%47

يتضح من الجدول (3) أن المتوسطين الحسابيين لأفراد عينة البحث من الذكور والإناث كان متقارباً ولا ترقى نسبته القيم المقبولة لكذا مستوى من الطلبة للمرحلة الجامعية إذ يتضح إن نسبة امتلاكهم كانت (%46, %47) على التوالي لكلا الجنسين وهذا يعطي مؤشر إن طلبة قسم الفيزياء غير مدربين على مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة. ويعزى الباحث هذه الظاهرة إلى تركيز المنهج الدراسي لهذه المرحلة الدراسية على الحفظ والاستظهار فضلاً عن التركيز على الجانب المعرفي بمستوياته المتدنية من تصنيف بلوم للمجال المعرفي , ومن جهة أخرى يرى الباحث إن قسم الفيزياء بما يحويه من مختبرات علمية يفترض إن تكون نسب مهارات عمليات العلم أكبر من القيم المستحصلة في البحث الحالي. ولكن مع الظروف الراهنة واعتماد معظم التدريسيين في القسم على التحاضر والتركيز على التجارب التوكيدية وتقييد حرية الاستكشاف والاستقصاء العلمي.

ثانياً:- النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي نصه:-



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

(ما مستوى مهارات عمليات العلم لدى طلبة قسم الفيزياء تبعاً لمتغير الصف الدراسي)؟

وللإجابة عن هذا السؤال استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد عينة البحث تبعاً لمتغير الصف الدراسي لمهارات عمليات العلم. أدرجت البيانات في جدول (4):

#### جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمهارات عمليات العلم لأفراد عينة البحث تبعاً لمتغير الصف الدراسي

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية
الثالث	75	13,04	2,975	45%
الرابع	75	14	3,866	48%

يتضح من الجدول إن المتوسطين الحسابيين ونسبهم المئوية كانتا اقل من المتوقع لهذه المرحلة الدراسية وخاصة صفي الثالث والرابع إذ يفترض إن يرقى مستوى هذين الصفيين إلى المستوى المطلوب من مهارات عمليات العلم الأساسية والمنتكاملة ويعزي الباحث إلى ما ذكر في السؤال الأول من إن الطلبة في المرحلة الجامعية تعودوا على الحفظ والاستظهار والاهتمام بالجانب المعرفي على حساب الجوانب المهارية والوجدانية والتي يفترض إن يتمرس عليها طالب كلية التربية لأنه سيصبح مدرسا ومدربا لطلبته عليها لاحقا.

ثالثاً:- النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث الذي نصه :

(هل هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائية لمهارات عمليات العلم ومتغير الجنس)؟

وللإجابة عن هذا السؤال استخرج الباحث المتوسط الحسابي لأفراد عينة البحث تبعاً لمتغير الجنس والانحراف المعياري لمتوسط امتلاكهم لمهارات عمليات العلم ثم طبقت معامل ارتباط بوينت بايسريال لكون المتغيرين احدهما متقطع (الجنس) والآخر متصل (متوسط مهارات عمليات العلم) ثم طبقت الاختبار التائي الخاص لمعامل الارتباط ودرجت البيانات والنتيجة في جدول (5) :-

#### جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد عينة البحث والقيمة التائية المحسوبة لمعامل الارتباط تبعاً لمتغير الجنس

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة معامل الارتباط	القيمة التائية المحسوبة الجدولية



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

		الكلية				
1,96	0,45	0,037	3,4713	13,4	80	ذكور
				13,657	70	اناث

يتضح من الجدول إن القيمة التائية المحسوبة لاختبار معامل الارتباط بلغت (0,45) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة الحرية (148) وهذا يعني انه لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين متوسط تحصيل أفراد عينة البحث لمهارات عمليات العلم ومتغير الجنس.

ويعزى الباحث هذه النتيجة إلى تقارب متوسطي الذكور والإناث في مهارات عمليات العلم وسبق أن أشار الباحث إلى هذا السبب من إن الطلبة في قسم الفيزياء من الذكور والإناث يدرسون مواد مشتركة ويمارسون الأنشطة نفسها على الرغم من محدوديتها داخل المختبرات وهذا مما أعطى صفة مشتركة لكلا الجنسين.

**رابعاً:- النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع :-**

( هل هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائية لمهارات عمليات العلم ومتغير الصف الدراسي)؟

وللإجابة عن هذا السؤال استخرج الباحث المتوسط الحسابي لأفراد عينة البحث تبعا لمتغير الصف الدراسي والمتوسط الحسابي لمتوسط امتلاكهم لمهارات عمليات العلم ثم طبقت معامل ارتباط بوينت بايسريال لكون المتغيرين احدهما متقطع (الجنس) والآخر (متصل) (متوسط مهارات عمليات العلم) ثم طبقت الاختبار التائي الخاص لمعامل الارتباط ودرجت البيانات والنتيجة في جدول (6):-

**جدول (6)**

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد عينة البحث والقيمة التائية المحسوبة لمعامل الارتباط تبعا لمتغير الصف الدراسي

القيمة التائية الجدولية	القيمة التائية المحسوبة	قيمة معامل الارتباط	الانحراف المعياري الكلية	المتوسط	العدد	الصف الدراسي
				الحسابي		
1,96	1,695	0,138	3,4713	13,04	75	الثالث
				14,00	75	الرابع

يتضح من الجدول إن القيمة التائية المحسوبة لاختبار معامل الارتباط بلغت (0,45) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة الحرية (148) وهذا



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

يعني انه لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين متوسط تحصيل أفراد عينة البحث لمهارات عمليات العلم ومتغير الصف الدراسي.

يعزي الباحث إلى تقارب متوسطي أفراد عينة البحث من طلبة الصفين الثالث والرابع في مهارات عمليات العلم ويعود ذلك إلى إن الطلبة في القسم يمارسون أنشطة محدودة فضلا عن أن المنهج الدراسي المقرر يركز على مستويات المعرفة العلمية المتدنية من تصنيف بلوم ويتبلور ذلك من خلال الأسئلة الصفية والاختبارات النهائية العملية والنظرية ومن جهة أخرى ومن خلال اطلاع الباحث واحتكاكه مع عدد من أفراد العينة لكلا الصفين أشاروا إلى انه لا يوجد تغيير علمي يذكر قدر تغيير في نوع المفردات مع ثبات الأنشطة الصفية واللاصفية وتمحورها بالنمط التقليدي.

#### الاستنتاجات :-

في ضوء نتائج البحث خرج الباحث بمجموعة من الاستنتاجات هي :-

1- مستوى طلبة قسم الفيزياء للصفين الثالث والرابع في مهارات عمليات العلم لا يرقى إلى مستوى الطموح (66%) إذ بلغ (47%).

2- تقارب مستوى فهم طلبة الصف الثالث والرابع في قسم الفيزياء لمهارات عمليات العلم .

3- تقارب مستوى فهم الطلاب والطالبات في قسم الفيزياء ولمهارات عمليات العلم .

4- لا يتأثر مستوى فهم طلبة قسم الفيزياء ولمهارات عمليات العلم وفقا لمتغيري الجنس والصف الدراسي .

#### التوصيات :-

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي :-

1- على قسم الفيزياء في كلية التربية تشجيع الطلبة فيه على ممارسة مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة.

2- على اللجنة القطاعية بمناهج قسم الفيزياء أن تخصص وقت إضافي ضمن المفردات للتدريب على مهارات التفكير .

3- التأكيد على تدريسي طرائق التدريس والمختبر التعليمي من إتباع الطرائق والاستراتيجيات الحديثة في تنمية التفكير وتدريب الطلبة عليهم.

#### المقترحات :-

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث إجراء الدراسات المستقبلية الآتية :-



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

**”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“**

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

- 1- مستوى فهم طلبة كلية التربية لعمليات العلم وعلاقتها بمتغيري التخصص الدراسي (فيزياء- كيمياء- علوم حياة) والجنس (ذكور- إناث)
- 2- مستوى فهم طلبة المرحلة الإعدادية لعمليات العلم الأساسية وعلاقتها بتحصيلهم العلمي .
- 3- فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة لدى طلبة الصف الرابع في قسم الفيزياء.

المصادر :

1. ابوخلف , عزيز محمد (2003) . التفكير ومهارات التفكير .
2. احمد ، بهار محمود (2008)، فاعلية انموذجي دورة التعلم والشكل ( V ) في التغير المفاهيمي للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات العلم والدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الرابع – قسم الفيزياء في كلية التربية ، جامعة دهوك / كلية التربية / (طروحة دكتوراه غير منشورة) .
3. التوبي , صالح بن محمد (2005) . أساليب التفكير السليم في الرياضيات , الصفحة الرئيسية لمدرسة أمطي للتعليم العام , على الموقع :-  
[www.suhf.netsa/1999jaz/nov/3/lh.htm](http://www.suhf.netsa/1999jaz/nov/3/lh.htm)
4. الحافظ , محمود عبد السلام محمد عبد الله (2002) , تصميم تعليمي – تعليمي لتجارب الكيمياء الفيزيائية وأثره في عمليات العلم والتحصيل الدراسي لطلبة الصف الثاني في قسم الكيمياء , كلية التربية , جامعة الموصل . (أطروحة دكتوراه غير منشورة )
5. الحيايي , عماد احمد حسين علي (2000) . استخدام نظام كومانر لتحليل التفاعل الصفّي لمدرسي ومدرسات الفيزياء وتأثيره في اكتساب مهارات العمليات العلمية لطلبة الصف الخامس العلمي , كلية التربية , جامعة الموصل . ( رسالة دبلوم غير منشورة )
6. الخليلي , خليل يوسف وآخرون(1996) . تدريس العلوم في مراحل التعليم العام , ط1 , دار القلم للنشر والطباعة , الإمارات العربية المتحدة , دبي .
7. السبيل , مي عمر (2005) . اثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانبيه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم العلمية ومهارات الملاحظة والتصنيف والاتصال , مجلة رسالة الخليج العربي , (أطروحة دكتوراه ) , العدد(96) , ص 13 – 135 .



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

16-17 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

8. الكبيسي , عبد الواحد حميد (2006) . دعوة للتفكير من خلال القران الكريم , ط1 , ديونو للطباعة والنشر والتوزيع , عمان .

9. حسام الدين , ليلي عبد الله (2002) . اثر دائرة التعلم فوف المعرفية ودائرة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي , مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس , كلية التربية - جامعة عين شمس , العدد (81) .

<http://www.freewebtown.com/yousry/Lila%20Hosam%20Alden.htm>

10. حسونة , سامي عيسى (2006) . تعليم مهارات التفكير , مجلة المعلم <http://www.moufouda.jeeran.com/archire/2006/9/93465/html>.

11. خطايبية , عبدالله وعدنان البدور ( 2006 ) . اثر استخدام استراتيجيات الذكاء المتعددة في تدريس العلوم في اكتساب طلبة الصف السابع الاساسي لعمليات العلم , مجلة رسالة الخليج العربي , العدد ( 99 ) , ص ص 13 – 66 .

12. خطايبية , عبد الله (2005) . تعليم العلوم للجميع ن ط1 , دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة , جامعة اليرموك , اردن , الأردن .

13. رواشدة , إبراهيم وعبد الله خطايبية . (1997) . مهارات العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الإلزامية في الأردن في ضوء متغيرات تعليمية – تعليمية , مجلة أبحاث اليرموك , سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية , العدد (2) , المجلد (4) , ص 249 – 278 .

14. زعانين , جمال ومحمد شبات (2002) . "تطوير مناهج الفيزياء في المرحلة الثانوية في فلسطين في ضوء الاتجاهات العالمية " , مجلة دراسات العلوم التربوية , المجلد (29) , العدد (2) .

15. زياد , مسعد محمد , (2007) . تعليم التفكير – ديوان العرب <http://www.diwanarab.com-spip.pttp?article.g133-5Ik>

16. زيتون , عايش محمود (1996) , أساليب تدريس العلوم , ط1 , دار الشروق , للنشر والتوزيع , عمان – الأردن .

17. شاهين , محمد (1999) . تطوير مهارات التفكير العليا عند طلبة المدارس , مجلة المعلم/ الطالب , عدد خاص , معهد التربية التابع للانروا / اليونسكو – دائرة التربية والتعليم , عمان ص 17-22 .



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

”المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني“

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

18. غانم , محمود محمد (2004) . التفكير عند الأطفال , ط1 , الإصدار الأول , دار الثقافة والنشر والتوزيع, عمان . الأردن .

19. قلادة , فؤاد سليمان , (1981) . الأساسيات في تدريس العلوم , دار المطبوعات الجديدة , الإسكندرية .

20. مازن , حسام الدين محمد عبد المطلب (1993) . استخدام أسلوب دورة التعلم – كإستراتيجية في نظرية بنائية المعرفة – في تدريس وحدة ( تحولات المادة ) للصف السادس الابتدائي بمدينة الرياض وأثره على التحصيل المعرفي والمهارات اليدوية وفهم عمليات العلم , جامعة أسيوط , كلية التربية , مجلة كلية التربية , العدد ( 10 ) , المجلد الأول , ص 211-239 .

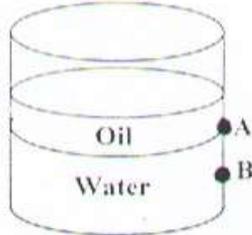
21. مطر , فاطمة خليفة (1990) . " بعض المفاهيم الفيزيائية المغلوطة لدى الطلاب وسبل تصحيحها " . وقائع ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في دول الخليج العربي , مكتب التربية العربي لدول الخليج , الرياض , السعودية .

1- Finley , F.N (1983) ,” Science Processes “, **Journal of Research in Science Teaching** , Vol ,(20) , No .(1) , PP.45 – 54 .

2- Kanis , Irab .(1989) .”Analysis of science process Practical examination administered to grade five and students in the united states of America “ .

3- Singham , J.K (1989) .” An Investigation of the Science process Skills in the Intended and Implemented psp of Singapore “, **Dissertation Abstract International** , Vol .49 ,No , (11) P33 .

اختبار مهارات عمليات العلم

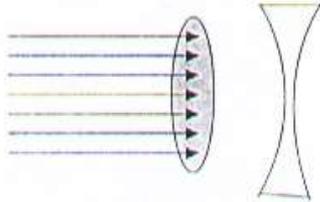


١. في الشكل المجاور، يكون الضغط في نقطة ( B ) :

- أ- مساويا للضغط في نقطة ( A )
- ب- اقل من الضغط في نقطة ( A )
- ج- اكبر من الضغط في نقطة ( A )
- د- مساويا الى (0.5) الضغط في نقطة ( A )

٢. المعروف ان الشمس تقطع خطا واحدا من خطوط الطول على الكرة الارضية كل (4) دقائق، فاذا اشرفت الشمس في بغداد في الساعة السابعة و (45) دقيقة، فانها ستشرق على مدينة ما تبعد عنها (7) خطوط طول غربا في الساعة :

- أ. السابعة و(49) دقيقة
- ب. الثامنة و(5) دقائق
- ج. الثامنة و(11) دقيقة
- د. الثامنة و (13) دقيقة

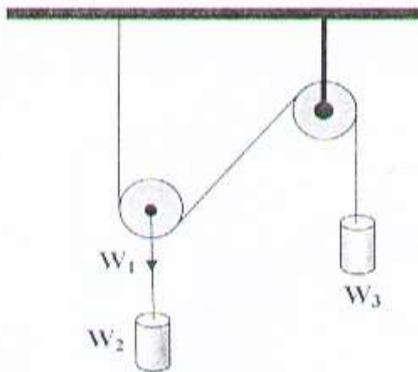


٣. تخرج الاشعة الساقطة على العدسة المحدبة الوجهين بعد اختراقها للعدسة المقعرة الوجهين على شكل خطوط :

- أ. متوازية
- ب. منحنية
- ج. متفرقة وكأنها نابعة من نقطة واحدة
- د. متجمعة في نقطة واحدة

٤. اذا اردت تشكيل قطعة من الطين الاصطناعي بشكل هندسي لياخذ اقل مساحة سطحية ، فما هو الشكل الذي تجعله عليه من الاشكال الاتية :

- أ- اسطوانة
- ب- مكعب
- ج- كرة
- د- مخروط



٥. في الشكل المجاور حيث الكتلتين ( W<sub>2</sub> ) ، ( W<sub>3</sub> )

معلقتين في بكرتين ، واذا كانت ( W<sub>1</sub> ) وزن البكرة المتحركة ، فان :

- أ. ( W<sub>1</sub> = W<sub>3</sub> )
- ب. ( W<sub>3</sub> = W<sub>2</sub> )
- ج. ( W<sub>3</sub> = W<sub>1</sub> + W<sub>2</sub> )
- د. W<sub>3</sub> = 1/2 ( W<sub>1</sub> + W<sub>2</sub> )

٦. في المختبر، اذا كانت قراءاتك لمقدار ( L ) الذي يمثل استطالة الزنبرك لكل كتلة ( m ) كما مبين في الجدول ادناه، فان استطالة الزنبرك للكتلة (260 g) تساوي :

m (g)	20	40	60	80	100
L (cm)	0.5	1	1.5	2	2.5

أ. (5.5 cm)

ب. (6.5 cm)

ج. (7.5 cm)

د. (8.5 cm)



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



مركز نون  
للبحوث والدراسات المتخصصة

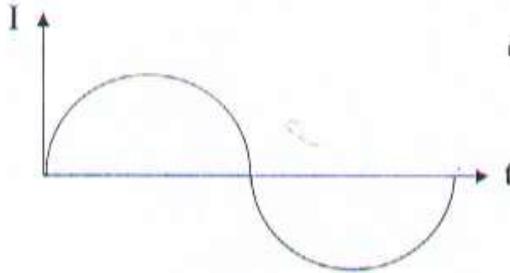


الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني  
"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"  
17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)

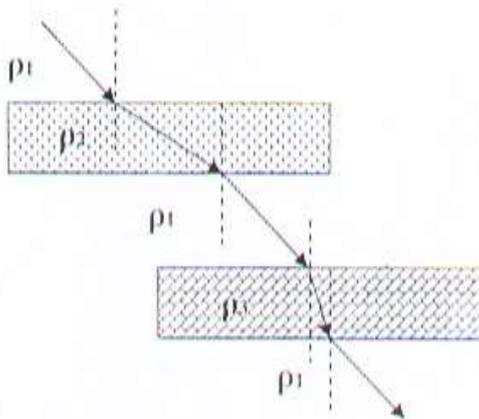


٧. عندما أراد مجموعة من الطلبة معرفة تأثير مساحة تعرض السوائل للهواء على سرعة تبخرها، قاموا بأحد الاجراءات ادناها، فإني اجراء منها قاموا باتخاذها في تجربتهم ؟
- أ. اخذوا عدة اواني متشابهة الشكل والحجم ووضعوا في كل منها سائل يختلف عن الاخر وعرضوها جميعا للهواء لفترة زمنية معينة .
- ب. اخذوا عدة اواني متشابهة الشكل والحجم ووضعوا فيها جميعا نفس السائل وعرضوها للهواء لفترات زمنية مختلفة .
- ج. اخذوا عدة اواني متشابهة الشكل والحجم ووضعوا في كل منها سائل يختلف عن الاخر وعرضوها جميعا للهواء لفترات زمنية مختلفة .
- د. اخذ عدة اواني مختلفة الشكل متشابهة الحجم ووضعوا فيها نفس السائل وعرضوها جميعا للهواء لنفس الفترة الزمنية .



٨. المنحنى البياني المبين في الشكل المجاور يشير الى ان علاقة التيار ( I ) بالزمن ( t ) هي علاقة :
- أ. خطية
- ب. جيبية
- ج. اسية
- د. لوغاريتمية

٩. ما الذي نتوقع حدوثه لغاز محصور في اناء مغلق تماما عند تسخينه ؟
- أ. يقل حجمه
- ب. يزداد حجمه
- ج. يقل ضغطه
- د. يزداد ضغطه



١٠. في الشكل المجاور اذا كانت ( ρ ) تمثل الكثافة البصرية للوسط فانه يبدو من هذا الشكل ان :
- أ. ( ρ2 < ρ1 < ρ3 )
- ب. ( ρ3 < ρ1 < ρ2 )
- ج. ( ρ3 < ρ2 < ρ1 )
- د. ( ρ3 < ρ1 < ρ2 )

١١. في الثانية الواحدة يتغير اتجاه التيار المتناوب الذي تردده ( f = 30 Hz ) :
- أ- مرة واحدة
- ب- مرتين
- ج- ثلاثون مرة
- د- ستون مرة

١٢. عند ذوبان قطعة ثلج وانشاء تحولها الى ماء فان درجة حرارة هذه القطعة من الثلج :
- أ- تتناقص الى اقل من الصفر السليزي
- ب- تزايد الى اعلى من الصفر السليزي
- ج- تبقى ثابتة عند الصفر السليزي



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



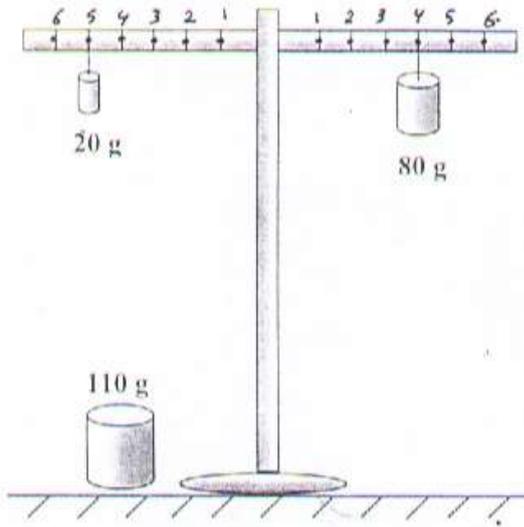
مركز نون  
للبحوث والدراسات المتخصصة



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني  
"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"  
17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)

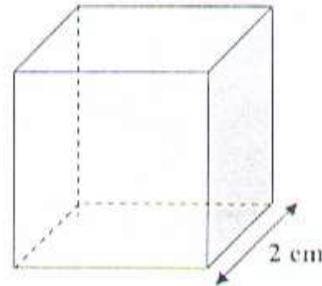
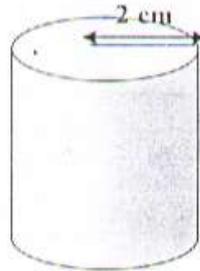
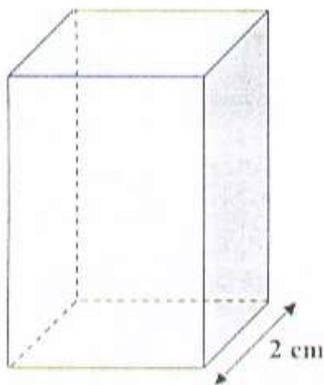




١٣. في الشكل المجاور رافعة ، علق في طرفها الايسر كتلة ( 20 g ) على بعد ( 5 cm ) عن مركزها. وفي طرفها الايمن علق الكتلة ( 80 g ) على بعد ( 4 cm ) عن مركزها، واخيرا ولكي تتزن الرافعة علق الكتلة ( 110 g ) على بعد :
- أ. ( 10 cm ) عن مركزها يمينا
  - ب. ( 5 cm ) عن مركزها يسارا
  - ج. ( 2 cm ) عن مركزها يمينا
  - د. ( 4 cm ) عن مركزها يسارا

١٤. يمكن تحويل الطاقة الميكانيكية الى كهربائية بوجود :
- أ. مجال مغناطيسي
  - ب. مجال كهربائي
  - ج. حرارة
  - د. اشعة كهرومغناطيسية

١٥. في الشكل المجاور، وباستخدامك لابسط اداة قياس حدد اي الاوعية الثلاثة يمكن ان يسع اكبر كمية من الماء للخرن
- أ. الاسطوانة
  - ب. المكعب
  - ج. متوازي المستطيلات
  - د. الاوعية الثلاثة متساوية السعة



١٦. من الامثلة على التصادم المرن اصطدام :
- أ. سيارتين
  - ب. دراجة هوائية مع سيارة
  - ج. نيزك من الفضاء مع سطح الارض
  - د. كرة صلبة مع ارضية صلبة كالرخام

١٧. في الانظمة ذات الحركة التوافقية البسيطة المتذبذبة تكون :
- أ. الطاقة الحركية عالية والطاقة الكامنة صفر
  - ب. الطاقة الكامنة عالية والطاقة الحركية صفر
  - ج. الطاقة الحركية والكامنة يتغيران تبادليا مع بعضهما البعض
  - د. الطاقة الحركية والكامنة ثابتتان



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



مركز نون  
للبحوث والدراسات المتخصصة



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني  
"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"  
17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)





جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



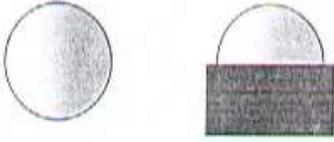
الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

**ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني**  
**"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"**  
**(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020**

١٨. يطلق على العشوائية او اللانظام او الفوضى في الأنظمة الفيزيائية ب :

- التسارع
- الانتروبي
- الانتشار
- التمدد

١٩. اذا وضع جسم امام مرآة مستوية كما مبين بالشكل المجاور فان صورته ستكون كاملة وبنفس حجم الجسم ، وعندما نغطي النصف السفلي من المرآة فاننا سنرى :



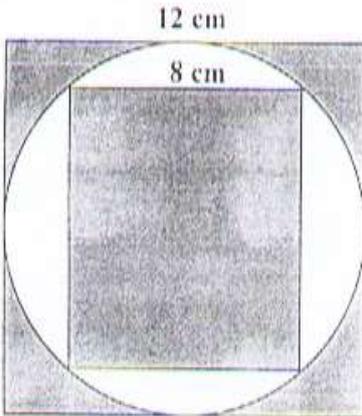
- النصف العلوي فقط من صورة الجسم
- النصف السفلي فقط من صورة الجسم
- صورة الجسم كاملة وبنفس حجم الجسم
- صورة الجسم كاملة ولكنها مصغرة

٢٠. اي الكميات الفيزيائية ادناها تعطي بوحدات (  $C^{-1}$  ) :

- كمية الحرارة ( Q ) التي تمتلكها المادة
- درجة حرارة المادة ( T )
- معامل التمدد الطولي للمادة (  $\alpha$  )
- الحرارة الكامنة للمادة ( L )

٢١. اي المفاهيم ادناها تمتلك نفس الصيغة الرياضية للضغط :

- الزخم
- العزم
- الاجهاد
- الشغل



٢٢. في الشكل المجاور اذا كان طول ضلع المربع الكبير (12 cm) وطول ضلع المربع الصغير (8 cm) فان مساحة الدائرة تبلغ حوالي :

- $144 \text{ cm}^2$
- $80 \text{ cm}^2$
- $100 \text{ cm}^2$
- $64 \text{ cm}^2$

٢٣. أراد طالب معرفة تأثير مساحة مقطع سلك موصل عنى مقاومته الكهربائية ، فاي مجموعة من الاسلاك ادناها تعتقد انها كانت الانسب لتجربته، مجموعة الاسلاك:

- التي لها نفس المادة ونفس المقطع لكنها مختلفة الطول
- التي لها نفس المقطع والطول لكنها مختلفة المادة
- التي من نفس المادة ونفس الطول لكنها مختلفة المقطع
- المختلفة الطول والمقطع والمادة



جامعة دهوك  
كلية التربية الاساس



مركز نون  
للبحوث والدراسات المتخصصة



الجامعة العراقية  
مركز البحوث والدراسات

ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني  
"المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"  
17-16 كانون الاول 2020 (المجلد الثالث)



## ابحاث المؤتمر العلمي الدولي الرابع المشترك الثاني

### "المستجدات الحديثة في التعليم العالي في ظل التعليم الالكتروني"

(المجلد الثالث) 17-16 كانون الاول 2020

24. كل جسم ساقط بتعجيل (بتسارع) نحو الارض ، وبعد فترة زمنية معينة يصبح فيها غير معجل (غير متسارع) اي تصبح سرعته ثابتة نتيجة تساوي قوة جذب الارض له مع قوة احتكاك الهواء له ، فان سرعته الثابتة هذه تسمى بالسرعة :

- الآنية
- المعجلة
- الابتدائية
- النهائية



25. اذا علق ميزان زنبركي بميزان زنبركي مشابه له وعلق فيه من الاسفل كتلة وزنها (2N) كما مبين بالشكل المجاور، فأشار الميزان الزنبركي العلوي الى وزن (2 N)، فان الميزان الزنبركي السفلي سيشير الى وزن :

- (4 N)
- (2 N)
- (1 N)
- (1.5 N)

26. كتلة قدرها (100 Kg) تم قياس وزنها وهو (970 N) في منطقة :

- عند مستوى سطح البحر
- الذي من مستوى سطح البحر
- أعلى من مستوى سطح البحر
- خارج مجال الجاذبية الارضية

27. ازيد حجم فقاعة صابون في غرفة مضاعة بلون احادي الى ان بدت الفقاعة سوداء وذلك بسبب:

- عكسها لكل الاشعة الساقطة عليها
- ترققها لدرجة حدوث تداخل اتلافيا على سطحها
- تشتتها لكافة الاشعة الساقطة عليها
- نفاذها كل الاشعة الساقطة

28. تبدو قطعة الحديد ابرد من قطعة الخشب وهما بنفس درجة الحرارة بسبب اختلافهم في :

- معامل التمدد الطولي
- السعة الحرارية
- الخصائص البصرية
- الخصائص المغناطيسية

29. إذا قذفت قذيفة بزاوية (0) مع الأفق وبسرعة ابتدائية (v)، حيث تحلل سرعتها إلى مركبتين أفقية،

- (v<sub>x</sub>) وعمودية (v<sub>y</sub>) فإن سرعتها الأفقية :
- متزايدة حتى تصل القذيفة أقصى ارتفاع ثم تتناقص حتى تصدم بالأرض
- ثابتة وتساوي صفر
- ثابتة وتساوي السرعة الابتدائية