HNSJ Humanitarian & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net
مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير العربي للعام 2020 = 0.44

عنوان البحث

مدى إتقان طلبة الصف التاسع للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم في ظل دراستهم للصف السابع والصف الثامن عن بعد

عمر خلف عيادة المشاقبة[1]

[1] وزارة التربية والتعليم الأردنية

بريد الكتروني: omkarredt345@gmail.com

HNSJ، 2022، 3(4); https://doi.org/10.53796/hnsj342

تاريخ النشر: 2022/04/01م تاريخ القبول: 2022/03/08م

المستخلص

هدفت هذه الدراسة الى قياس مستوى إتقان طلاب الصف التاسع الأساسي (في العام الدراسي 2022/2021) للمفاهيم والمصطلحات العامة والأساسية في مادة العلوم بفروعها الأربعة، في ظل دراستهم لمرحلتين مفصليتين من حياتهم الدراسية عن بعد وهما (الصف السابع للعام الدراسي 2020/20219) (الصف الثامن للعام الدراسي 2021/2020). وكذلك هدفت الدراسة الى معرفة اذا ما كان هناك فرق بين مستوى إتقان الطلبة الذكور والطلبة الإناث (تبعاً لمتغير الجنس).

وقد أستخدم الباحث مقياس المعلومات العامة من علوم الصف السادس والصف السابع والصف الثامن مكون من (22) فقرة من نوع اختيار من متعدد من إعداد الباحث. وقد تم تطبيق المقياس على عينة من طلبة الصف التاسع في (قضاء بلعما– محافظة المفرق– المملكة الأردنية الهاشمية) مكونة من (100 طالب وطالبة) تم اختيارهم عشوائياً من 10 مدارس مختلفة (5 مدارس إناث و 5 مدارس ذكور). وبعد معالجة البيانات احصائياً باستخدام برنامج الإحصائي (SPSS) وحساب معامل الثبات بواسطة معادلة الفاكرونباخ حيث كان يساوي (0.77) توصلت الدراسة الى النتائج التالية: 1. تدني مستوى إتقان الطلبة (الذكور والإناث) في الصف التاسع للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم بفروعها بسبب أنتشار فايروس كورونا والتحول للتعلم عن بعد. 2. عدم وجود أي فروق واضحة بين إتقان الطلاب والطالبات للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم للصف التاسع الأساسي.

RESEARCH TITLE

THE EXTENT TO WHICH NINTH GRADE STUDENTS MASTERED THE BASIC CONCEPTS IN SCIENCE WHILE STUDYING THE SEVENTH AND EIGHTH GRADE FROM A DISTANCE EDUCATION

Omar K. Almashaqbeh

[1] Jordanian Ministry of Education

HNSJ، 2022، 3(4); https://doi.org/10.53796/hnsj342

Published at 01/04/2022 **Accepted at 08/03/2021**

Abstract

The study aimed to measure the level of mastery level of the ninth grade students (in the school year 2021/2022) of general and basic concepts and terms in science in its four branches، in light of their study of two critical phases of their remote study life (the seventh grade for the academic year 20219/2020) (eighth grade for the academic year 2020/2021). The stud also aimed to know if there is a difference between the level of proficiency of male students and female students (according to the gender variable).

The researcher used the general information scale from sixth، seventh and eighth grade sciences، consisting of (22) multiple-choice items prepared by the researcher. The scale was applied to a sample of ninth grade students in (Balama District - Mafraq Governorate - the Hashemite Kingdom of Jordan) consisting of (100 male and female students) who were randomly selected from 10 different schools (5 schools for girls and 5 schools for boys). After processing the data statistically using the statistical program (SPSS) and calculating the reliability coefficient by the Cronbach's alpha equation، where it was equal to (0.77)، the study reached the following results: 1. The low level of mastery of students (males and females) in the ninth grade of basic concepts in science in all its branches due to the spread of the Corona virus and the shift to distance learning. 2. There are no clear differences between male and female students' mastery of the basic concepts in science for the ninth grade.

المقدمة:

عرف الأنسان منذ الحضارات القديمة العلوم وكان مفهوم العلم ولا يزال الى يومنا هذا يعني أسلوب ممنهج للقيام ببناء وتنظيم المعرفة على شكل من أشكال التفسيرات القابلة للتطبيق والاختبار. فقد ساعد فضول الأنسان الكبير على الاسراع بعملية تطور العلوم المختلفة **(Gamow; 1948)**، وبحكم وجود دلائل واضحة على أن الأنسان ومنذ ما يقارب ال 10 آلاف سنة كان يربي الحيوانات ويزرع المحاصيل وبذلك بدأت تتكون لديه الكثير من الأفكار حول قوانين الكون المختلفة. ولا يزال الأنسان (الكائن الفضولي) الى يومنا هذا وبالرغم من كل الاكتشافات العظيمة والثورات التكنلوجية يسعى جاهداً وراء المزيد من العوم والاكتشافات الكونية **(Dauben et al; 1914 – 2003)**.

الناظر للعلوم والباحث في أمرها يجد أن العلوم بدأت بسيطة وسهلة التطبيق والأثبات ومع مرور الوقت أصبح العلم بحراً لا نهاية له، وحتى أن بعض علماء لم يتوقف عند اكتشاف العلوم والقوانين والكونية بل أنه تعدى ذلك الى توقع والتنبؤ بما سيتم اكتشافه مستقبلاً فعلى سبيل المثال العالم الروسي ديميتري مندلييف في عام 1869 وضع أول تصور له للجدول الدوري للعناصر الكيميائية وفي هذا الجدول ترك أماكن فارغة لعناصر لم يتم اكتشافها آنذاك ولكنه توقع خصائصها الفيزيائية والكيميائية قبل اكتشافها بما يزيد عن 100 عام.

وتطور العلم بشكل متسارع واصبح له مجالات وابواب كثيرة ومن اهمها علم الرياضيات والكيمياء والعلوم الحياتية وعلوم الارض والفلك والفضاء...الخ، واصبح العلوم مادة أساسية تدرس في مدارس كل الشعوب، وتبعاً لحركة التطوير التربوية وانسجاماً مع مستجدات العلم وطبيعته وبنيته فقط تطور مفهوم العلم من مجرد بناءً معيناً للمعرفة العلمية وانما تعدى ذلك ليصل الى طريقة الحصول على المعرفة العلمية والعملية اي ان العلم اصبح متضمناً للتكامل ما بين المادة والطريقة. **(نصير، 1993)**.

وقد تطورت المناهج الأردنية الخاصة في العلوم على مدى السنين وقد أولت وزارة التربية والتعليم الأردنية أولوية لتدريس مادة العلوم كونها من المواد الأساسية والهامة جداً في المدرسة. حيث يدرس الطالب من الصف الأول حتى الصف الثامن مادة العلوم كل وحدة منها تختص بجانب من جوانب العلوم الأربعة (الكيمياء، الفيزياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض)، حتى يصل للصف التاسع ويتم تقسيم كتاب العلوم الى أربعة كتب وكل منها متخصص بجانب من الجوانب الأربعة آنفة الذكر **(الرواشدة، 1999) (وزارة التربية والتعليم، 1988)**.

واصبحت الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم تؤكد على مساعدة الطالب حتى يكتسب مهارات العلم ومهارات التفكير العلمي الناجح والبناء، ولضمان ذلك يجب على المعلمين المعنيين بتدريس العلوم الاهتمام بهذه المهارات وتنميها عند الطالب من خلال النشاطات العلمية. "فتعلم هذه المهارات يحتاج الى تدريس وممارسة" **(زيتون 1999)**.

لقد مر العالم أجمع من بداية عام 2020 بجائحة عظيمة ومصاب جلل أصاب العالم كله بحالة من الهلع والخوف وهي جائحة كورونا (Covid-19) الأمر الذي أدى الى استحالة التعليم الوجاهي في ظل هذا الوباء العالمي. وكان تفكير كل الحكومات منصباً على كيفية تعليم طلاب المدارس في ظل هذا الوباء العالمي وقد وجدت جميع الحكومات في العالم الى أن التعليم الإلكتروني (عن بعد) هو الخيار الوحيد لديها.

وبالفعل بدأ التعليم عن بعد في بداية الفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسية (2020/2019) وحتى نهاية العام الدراسي الذي يليه (2021/2020). وبالرغم من كل الجهود المبذولة لديمومة التعليم وعدم انقطاع الطلبة عن كتبهم الا أن التعليم الوجاهي لمواد العلوم لا غنى عنه وخاصة للصفوف (السابع، والثامن) لأنها تمثل حجار الأساس التي يقوم عليها الطالب في مواد (الكيمياء، والعلوم الحياتية، والفيزياء، وعلوم الأرض) في الصف التاسع**(عضيبات 2021)**.

وبعد العودة للتعليم الوجاهي في هذا العام الدراسي 2021/2021 فلقد وجد العديد من الفجوات لدى الطلاب وهذا دليل على أن التعليم الوجاهي لا غنى عنه. ولكن على الرغم من جميع المشاكل التي واجهها الطلاب في المدرسة الا ان طلاب الصف التاسع قد تضرروا ضرراً كبيراً وهذا حسب رأي العديد من الزملاء المعلمين في الميدان الى أن أكثر الطلاب تأثراً بالبعد عن التعليم الوجاهي هم طلبة الصف التاسع وليس في مادة العلوم فقط أنما في أغلب المواد.

ومن هنا جاءت فكرة هذا الدراسة لقياس مدى وصول المعلومات الواجب معرفتها من الصفوف الدنيا (السادس، السابع، الثامن) لدى طالب الصف التاسع وحيث أنني لم أجد أي دراسة مشابهه لهذه الدراسة فقد قررت القيام بها على مستوى قضاء بلعما في محافظة المفرق في المملكة الأردنية الهاشمية علنا نضع أيدينا على المشكلة قبل أن تتفاقم عند الطلاب في جميع المراحل وفي كل المواد الدراسية.

مشكلة الدراسة:

في ضوء ما سبق، وانطلاقا من أهمية منهاج العلوم بفروعه لدى طلبة المدارس وخاصة لطلاب الصف التاسع، واهتمام وزارة التربية والتعليم الأردنية (وغيرها) في تطور المناهج لضمان حصول الأجيال على الأفضل على مستوى العالم وخاصة منهاج العلوم المطور (Collins) الذي بدأ العمل فيه منذ بداية العام الدراسي (2020/2021). ونتيجة لتنوع أساليب تدريس مادة العلوم وخاصة الطريقة التكاملية في تدريس مادة العلوم (SEED) **(العامري واخرون، 2011)** التي ركزت المناهج الجديدة على تطبيقها لما ظهر لها من أثر على توسيع مدارك الطلبة. وفي ظل أنتشار وباء كورونا المستجد في العالم فقد اضطرت أغلب وزارات التربية والتعليم في العالم الى التحول تجاه التعليم الإلكتروني الذي لا يوفر الجو الدراسي الذي كانت توفره الغرفة الصفية للطالب من تفاعل وتنوع أساليب التدريس وخاصة التطبيق العملي (مختبر العلوم) **(أبو زيد، 2021)**.

من هنا جاءت فكرة هذه الدراسة لأنه من الضروري قياس مستوى إتقان طلبة الطف التاسع للمفاهيم الأساسية الواردة في كتاب العلوم للصفين السابع والثامن لأن طلبة الصف التاسع للعام الدراسي الحالي (2022/2021) قد درسوا هذه المرحلتين من حياتهم الدراسية عن بعد (تعلم إلكتروني).

أسئلة الدراسة:

ستجيب الدراسة عن الأسئلة الآتية:

- مدى إتقان طلاب الصف السابع للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم؟
- مدى إتقان طالبات الصف التاسع للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم؟

- هل هناك فروق (دلالات إحصائية) بين مستوى إتقان طلاب وطالبات الصف التاسع للفاهم الأساسية في مادة العلوم (تبعاً لمتغير الجنس)؟

كل الأسئلة السابقة في ظل دراستهم للصفين السابع والثامن عن بعد (بسبب أنتشار وباء كورونا).

أهمية الدراسة:

لقد كانت السنتين الدراسيتين (2020/2019 و 2021/2020) سنتين استثنائيتين لما مر به العالم جراء إجراءات الغلق وحضر التجول الذي فرض فيها وإيماناً منا بأهمية العلوم ودراستها بالشكل السليم والتحقق من مدى إتقان الطلبة للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم جاءت أهمية هذه الدراسة. وتتلخص أهمية هذه الدراسة في ما يلي:

1- أهمية مواد العلوم بفروعها (الكيمياء، الفيزياء، العلوم الحياتية، علوم الأرض) في الحياة العلمية والعملية ولما لها من أهمية في تطور الأفراد والمجتمعات.

2- ضرورة استخدام الطرق الحديثة في تدريس العلوم وخاصة الطريقة التكاملية التي ترتكز على استخدام المعلم التربوي للطرق التدريسية المتعددة والمتنوعة.

3- التحول للتعلم الإلكتروني بعد أنتشار فايروس كورونا المستجد في العالم وضرورة التأكد من مدى نجاعة هذه الطريقة في التعليم على وصول المفاهيم بالشكل السليم لطلبة الصف التاسع.

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة الى قياس مستوى إتقان طلبة الصف التاسع للمفاهيم الأساسية الضرورية في مادة العلوم بعد دراستهم للصفين السابع والثامن عن بعد. وهل هناك أي فروق إحصائية واضحة بين مستوى إتقان الطلبة الذكور والطلبة الإناث لهذه المفاهيم.

حدود الدراسة:

- **الحدود الزمنية:** تم تنفيذ هذه الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي (2022/2021).
- **الحدود البشرية:** طلبة الصف التاسع في المدارس الحكومية.
- **الحدود الجغرافية:** تم تنفيذ هذه الدراسة في قضاء بلعما- محافظة المفرق.

التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

1- مدى إتقان:

وهو مجموع الدرجات التي يحصل عليها كل طالب من طلاب الصف التاسع في مادة العلوم (بفروعها) ويقاس من خلال اختبار عن المفاهيم الأساسية في مادة العلوم الواردة في كتاب العلوم للصف السابع والصف الثامن اللذان درسهم الطالب عن بعد وقد حدد في هذه الدراسة بالمحك 100% لغايات الدراسة **(عبدالعزيز واخرون، 2016).**

2- طلبة الصف التاسع:

أحدى مراحل التعليم الأساسي في وزارة التربية والتعليم للطلاب الذين تجاوز عمرهم الرابعة عشر.

3- المفاهيم الأساسية لمادة العلوم:

ويعرف مصطلح المفاهيم الأساسية على أنه الخطوط العريضة المهمة التي يجب على الطالب الخروج بها بعد انتهائه من دراسة مادة العلوم لكل مرحلة. وأن يستثمرها ويطبقها في حياته اليومية **(مناهل والكارب ،2003)**.

4- التعلم عن بعد:

وهو طريقة من التدريس ظهرت حديثاً نوعاً ما، حيث يتركز مفهوم التعلم عن بعد على وجود المعلم والمتعلم في مكانين مختلفين تماماً ويتم إعطاء الحصص والدروس عن طريق وسائل التواصل السمعية (مثل الهاتف أو الإذاعة) او البصرية (منصات الدراسة او التلفاز) **(خليل 2018)**;**(محمد والزبون، 2020)**.

الإطار النظري للدراسة:

1- العلوم:

بدأ العالم الاهتمام بالعلوم المختلفة منذ بداية خمسينيات القرن الماضي، حيث أصبحت المناهج تعتمد في بنائها على المعرفة العلمية، وعلى عمليات العلم **(عبدالفتاح، 1999)**. وكما يؤكد التربويين على ضرورة اكتساب المتعلمين (الطلاب) للعمليات المتعلقة بالعلم. وكما توصي كل وزارات التربية والتعليم الأردنية بذلك من خلال ضرورة تدريب الطلاب على الملاحظة أثناء تدريس مادة العلوم لجميع الصفوف وطرح الأسئلة وجمع البيانات وحل المشكلات **(عبدالكريم، 1994)** **(السويدي، 2010)**.

كما وأوصي بعد مؤتمر الجمعيات المصري الثامن لتكنلوجيا التعليم المنعقد في 2002م بضرورة تفعيل مهارات التفكير والأبداع لمواجهة الحياة المعاصرة **(الزبيري، 2005)**.

2- أهداف العلوم:

العلوم في المدارس تمثل جزأً مهماً من حياة البشر العملية ومن هنا جاءت أهمية العلوم والبحث فيها وتدريس العلوم للطلاب المدارس، ولطالما تساءل الطلاب عن سبب دراستهم لمثل هذه المواد؟ فهذه المواد لم توضع اعتباطا بل لها تسلسل فكري وعقلي يتماشى مع عقل الطالب في كل مرحلة من مراحل حياته، حتى أن وزارات التربية والتعليم في كل دول العالم تطور منهاج العلوم بشكل دوري حتى يتماشى مع اكتشافات العصر 1000 وثوراته التكنلوجية **(المومني، 2018)**،**(Smith،1981)**. ومن أهم أهداف العلوم ما يلي:

- تنمي لدى الطالب طريقة كسب المعلومات وتوظيفها في الوقت المناسب (في المواقف الحياتية).
- لها جانب عملي ينمي مهارات الطالب وثقته في نفسة.
- رفع مستوى تفكير الطالب في استكشاف وحل المشكلات.
- تعزز القيم الإنسانية عند الطلاب وذلك من خلال استشعار قيمة العلماء وجهودهم في الاكتشافات العظيمة ومدى صعوبة الدور الذي قاموا فيه على مر العصور.

3- مهارات عمليات العلم الأساسية:

وقد تم تحديدها مسبقاً من قبل أهل الاختصاص بثمان عمليات أساسية وهي:

أ- القياس: Measuring

وهي العمليات التي يقوم بها المتعلم بغرض جمع بيانات عن مجموعة أشياء بواسطة أدوات أو أي وسيلة من وسائل القياس المتوافرة للوصول الى تقدير صحيح للكميات المختلفة مثل (الحجم، الأبعاد، المساحة) بالطريقة المباشرة او غير المباشرة **(حيدر، 1993)**.

ب-التصنيف:Classifying

هي عملية تختص بتجميع الأحداث أو الأشياء وترتيبها ضمن فئات وذلك بناءً على خصائص مشتركة بينها وهذه العملية تتطلب مهارات مختلفة مثل المقارنة والتمييز للوصول الى أوجه الشبه والاختلاف بين المجموعات المختلفة من الأشياء. وهذا التصنيف يجب ان يتم وفق أسس ومعايير محددة **(زيتون، 1991)**.

ج- الملاحظة: Observation

وهي الخطوة الأولى في أي بحث حيث يتم فيها مشاهدة الأشياء بصفاتها الظاهرية أو الوضع الذي توجد فيه او الحالة التي هي فيها. وهذه العملية تحتاج من المتعلم أن يوظف حواسة المختلفة، ويمكن فيها الاستعانة بالأدوات والأجهزة المتاحة، ولا يقتصر هذا المفهوم على النظر فقط وإنما يشمل أي حاسة أخرى مثل (السمع، اللمس، الفرك، الكبس) **(حيدر، 1993)**.

د. استعمال الأرقام: Using Number

هي عملية تهدف الى قيام المتعلم باستخدام الأرقام والعلاقات الرياضية بشكل سليم وتسمى بمعنى آخر (مهارة رياضية)، وهذه العملية تعتر عملية تكاملية لعمليات الملاحظة والقياس لكي يستخدم المتعلم الأرقام التي حصل عليها من تلك العمليتين استخداماً صحيحاً، ومن الجدير بالذكر أن هذه العلمية تتضمن أيضاً استخدام العلاقات الرياضية والرموز **(عبدالفتاح، 1999)**.

هـ- الاتصال: Communication

وهي عملية يقوم فيها المتعلم بنقل ما توصل اليه من نتائج ومعلومات وتوصيلها الى الآخرين بطريقة من طرق التواصل المختلفة مثل (النطق، الكتابة، الرسوم التوضيحية، الرسوم البانية، المعادلات الرياضية). وقد تطورت وسائل التواصل في وقتنا ال حاضر فقد تطور الى أبعد من ذلك مثل استخدام الحاسوب والأنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي المختلفة أو المنصات التعليمية **(نوري، 2021)**.

و- التنبؤ: Predicting

وهي عملية تختص بتوقع الأحداث أو الظواهر المستقبلية من خلال الاستنتاجات والملاحظات السابقة عن موضوع معياً، أي بمعنى آخر هي عملية توظيف النتائج لتوقع الأحداث المستقبلية ومن الواضح من التعريف أنها تعتمد على النتائج التي حصل عليها المتعلم أي أنها تحتاج الى نتائج صحيحة بالإضافة الى ثقة المتعلم بنتائجه التي حصل عليها **(زيتون، 1991)**.

ز- الاستنتاج: Inferring

هذه العملية تحتاج من المتعلم القدرة على شرح وتفسير النتائج التي حصل عليها من عمليات العلم المختلفة على أساس الأدلة الكافية وذلك بناءً على خبرته السابقة أو خبرته في ربط العلاقات بين الظواهر والأحداث، تتضمن هذه العلمية استنتاج الجزء من الكل أو الكل من الجزء **(مصطفى، 1991)**.

ح- استخدام العلاقات الزمانية والمكانية: Using Space-Time Relation Ships

وهي عملية يتم فيها تصور او تخيل الأحداث ومعالجتها ويتم أيضاً التعامل مع الأشياء بناءً على مجموعه من الأشياء المتعلقة بالزمن والمكان مثل أشكالها مواقعها قربها بعدها وقت ملاحظتها، ويتم فيها استخدام القوانين والعلاقات الرياضية المرتبطة بالمكان والزمان **(حمادة، 1993)**.

الدراسات السابقة:

❖ **الدراسات المحلية:**

- **جاسر رضوان العلوان (2018):**

" أثر تدريس وحدة تعليمية مطورة في العلوم الحياتية في ضوء معايير التربية الغذائية في الثقافة الغذائية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن "

هدفت هذه الدراسة إلى بناء معيار تعليمي غذائي وتطوير وحدة تربوية في علم الأحياء في ضوء هذه المعايير ، وتقصي تأثيرها في الثقافة الغذائية (العادات والقيم الغذائية ، الوعي الغذائي ، المهارات الغذائية) للصف التاسع الأساسي.

تكونت عينة الدراسة من (120) طالباً وطالبة تم اختيارهم عمدًا من مدرسة الكرامة الثانوية للبنات ومدرسة الكرامة للشهداء الثانوية للبنين. وزع الطلاب عشوائياً على (4) مجموعات: مجموعتان تجريبية ومجموعة ضابطة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم وضع قائمة بالمعايير التربوية التغذوية ، كما تم تطوير وحدة دراسة بيولوجية في ضوء هذه المعايير. لغرض جمع البيانات ، تم تطوير مقياس لقياس المعرفة التغذوية. ويشمل ثلاثة مقاييس فرعية: مقياس للعادات والقيم الغذائية ، ومقياس للوعي الغذائي ، واختبار المهارات الغذائية.

وقد أسفرت عن النتائج التالية:

1- كان أداء الطالبات أفضل من أداء الطلاب في المجموعة التجريبية.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الوعي الغذائي لدى.

- **رابعة زكريا معابدة (2008):**

" أثر الدمج في تدريس العلوم بين خرائط المفاهيم والتعلم التعاوني في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع "

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر استخدام أسلوب الدمج بين خرائط المفاهيم والتعلم التعاوني في اكتساب طالبات الصف التاسع الأساسي للمفاهيم العلمية. عن طريق بناء اختبار مكون من 32 فقرة موزعة على ثلاث مجالات وهي الفهم والتذكر والتطبيق.

تكونت عينة الدراسة من 81 طالبة من طالبات المدارس الحكومة في مديرية أربد الأولى لعام 2008/2007 ووزعة العينة على ثلاث مجموعات المجموعة الأولى درست عن طريق التعلم التعاوني وكان عددها 19 طالبة، المجموعة الثانية درست بطريقة خرائط المفاهيم وكان عددها 22 طالبة، المجموعة الثالثة درست عن طريق الدمج بين التعلم التعاوني وخرائط المفاهيم وعددها 21 طالبة، والمجموعة الأخيرة كانت تدرس بالطريقة التقليدية وكان عددها 19 طالبة.

وقد أسفرت عن النتائج التالية:

1- وجود فوق إحصائية واضحة بين مستويات اكتساب المفاهيم تعزى الى طريقة خرائط المفاهيم والدمج بين التعلم التعاوني وخرائط المفاهيم.

2- عدم وجود أي فروق أو دلالات إحصائية بين طريقتي التعلم التعاوني والطريقة التقليدية.

❖ **الدراسات العربية:**

- **برلنتي عبدالوالي (2010):**

" مستوى إتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم"

هدفت هذه الدراسة الى قياس مستوى إتقان طلبة الصف التاسع لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم. والى معرفة اذا ما كان هناك أي فروقات إحصائية واضحة بين مستوى إتقان الطلبة الذكور والطلبة الإناث لعمليات العلم الأساسية.

تكونت عينة الدراسة من 100 طالب وطالبة تم اختيارهم من مدرستين واحده للإناث والأخرى للذكور من مدارس صنعاء (عاصمة الجمهورية العربية اليمنية).

وقد أسفرت عن النتائج التالية:

1- تدني مستوى طلبة الصف التاسع في إتقان عليات العلم الأساسية في مادة العلوم.

2- عدم وجود أي فروقات واضحة أو ذات دلالات إحصائية بين مستوى إتقان الذكور والإناث لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم.

❖ **الدراسات العالمية:**

- **Mattheis; And Others (1992)**

" دراسة لمهارات التفكير المنطقي ومهارات العملية المتكاملة واتجاهات طلاب المدارس الثانوية في ولاية كارولينا الشمالية "

هدفت الدراسة الى دراسة مستوى مهارات التفكير لدى طلاب المدارس الإعدادية في اليابان والولايات المتحدة (الصفوف 7 و 8 و 9). فحصت هذه الدراسة العلاقات بين مهارات التفكير المنطقي ومهارات العملية المتكاملة ومواقف طلاب المدارس الثانوية في ولاية كارولينا الشمالية.

تكونت عينة الدراسة من (3291) طالب وطالبة أمريكيون و (4397) طالب وطالبة يابانيون، وقد أستخدم الباحثون اختبار لعمليات العلم ومقياس لمهارات التفكير المنطقي.

وقد أسفرت عن النتائج التالية:

1- تفوق الطلاب اليابانيين على الطلاب الأمريكيين في الصفوف السابع والثامن والتاسع في كل من مهارات العلم الأساسية والتفكير المنطقي.

إجراءات الدراسة:

- **أداة الدراسة:**

أستخدم الباحث امتحاناً لقياس مدى إتقان طلبة الصف التاسع للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم في ظل دراستهم للصف السابع والصف الثامن عن بعد. وقد راعى الامتحان جميع مهارات عمليات العلم الأساسية وهي الملاحظة والتنبؤ والقياس والتصنيف والاستنتاج واستخدام الأرقام والعلاقات الزمانية والمكانية والاتصال. وقد قام الباحث بأعداد هذا الامتحان بعد الاطلاع على الدراسات السابقة للزملاء الباحثين في مثل هذا المجال.

لقد تم اختيار اسئلة الاختبار بحيث تراعي الفروق الفردية لدى الطلبة وأن تكون صيحيه علمياً ومناسبة من حيث الصياغة اللغوية (وسهلة الفهم) وأن تكون قابلة لقياس العلمي لكي تؤدي الغرض الذي وضعت لأجله.

- **صدق الأداة:**

ولتأكد من صدق أداة البحث وهي الامتحان الذي قدم للطلبة تمت الاستعانة بالكتب المدرسية الرسمية وبالأبحاث السابقة وبعد الانتهاء من الكتابة قام الباحث بعرض هذا الاختبار على مجموعة من المختصين في نفس المجال لتحكيمه وقد قام بتحكيمها كل من:

1. الأستاذ الدكتور رائد أحمد غانم، جامعة آل البيت، كلية العلوم، قسم الكيمياء.
2. الدكتورة فاطمة محمد الدلماني، جامعة جرش، كلية العلوم، قسم العلوم الحياتية،
3. الدكتور صالح محمد الخوالدة، معلم في وزارة التربية والتعليم، مدرسة الجبل الأخضر.
4. الدكتور علاء محمود الخوالدة، معلم في وزارة التربية والتعليم، مدرسة الجبل الأخضر.
5. الدكتور أيوب خلف المشاقبة، رئيس قسم الأشراف، مديرية تربية وتعليم قصبة المفرق.
6. الدكتورة ليلى سليمان الحراحشة، مشرفة الكيمياء في مديرية تربية والتعليم للواء قصبة المفرق.
7. السيدة سهيله الشريقي، مشرفة العلوم الحياتية في مديرية تربية والتعليم للواء قصبة المفرق.
8. السيدة منال عزالدين أبو الهيجاء مشرفة علوم الأرض في مديرية تربية والتعليم للواء قصبة المفرق.

- **الصورة الأخيرة للاختبار:**

كان الاختبار مكون من 25 فقرة من نوع الاختيار من متعدد وبعد كل ما سبق وبعد الأخذ برائي جميع المحكمين وبعد دمج أكثر من سؤال بسؤال واحد وبعد حذف واضافة أسئلة لقد تم تقليص أسئلة هذا الأخبار الى 22 سؤال من نوع الاختيار من متعدد تحتوي على كافة مهارات العلم الأساسية في مواد العوم المختلفة.

الإطار التطبيقي للدراسة:

1- **عينة الدراسة:** تكونت عينة الدراسة من 100 طالب وطالبة حيث قام الباحث بأخذ عينات عشوائية من 10 مدارس 5 منها مدارس ذكور و 5 منها مدارس أناث (10 طلاب من كل مدرسة) من مدارس قضاء بلعما التابع لمديرية تربية وتعليم لواء قصبة المفرق.

2- **تطبيق الاختبار:** تم توزيع الاختبار على الطلاب في أيام مختلفة من شهر آذار/3 لعام 2021 وبعد الانتهاء من أجراء الاختبارات للطلاب تم جمع الأوراق البالغ عددها 100 ورقة اختبار لمعالجتها والتوصل الى النتائج.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

1. النتائج التي تخص السؤال الاول:

"ما مدى إتقان طلاب الصف السابع للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم؟"

وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية لدرجات طلاب الصف التاسع الذكور في اختبار مهارات العلم الأساسية كما هو موضح **بالجدول (1)**.

جدول (1): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية لدرجات طلاب الصف التاسع في اختبار عمليات العلم الأساسية.

مدى إتقان طالبات الصف التاسع الإناث لمهارات العلم الأساسية.	العدد	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة
	50	7.00	20.00	13.24	2.993	%53.72

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الطلاب الذكور من الصف التاسع الذين يمتلكون مهارات العلم الأساسية في مادة العلوم هي 50% وهي نسبة أقل من الحد المطلوب والذي تم تحديده بالمحك 70%، وهذا يتفق مع دراسة **(نصير، 1993)** والتي أشارت الى تدني واضح بمستوى إتقان الطلبة لمفاهيم العلم الأساسية في مادة العلوم للصف التاسع.

2. النتائج التي تخص السؤال الثاني:

"ما مدى إتقان طالبات الصف التاسع للمفاهيم الأساسية في مادة العلوم؟"

للإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية لدرجات طالبات الصف التاسع الإناث في اختبار مهارات العلم الأساسية كما هو موضح **بالجدول (2)**.

جدول (2): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية لدرجات طالبات الصف التاسع في اختبار عمليات العلم الأساسية.

مدى إتقان طالبات الصف التاسع الإناث لمهارات العلم الأساسية.	العدد	الدرجة الصغرى	الدرجة العظمى	المتوسط	الانحراف المعياري	النسبة
	50	6.00	20.00	13.37	3.011	%52.66

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الطالبات الإناث من الصف التاسع الذين يمتلكن مهارات العلم الأساسية في مادة العلوم هي 50.66% وهي نسبة أقل من الحد المطلوب والذي تم تحديده بالمحك 70%، وهذا يتفق مع دراسة **(عبدالوالي، 2010)** والتي أشارت الى تدني واضح بمستوى إتقان الطالبات لمفاهيم العلم الأساسية في مادة العلوم للصف التاسع.

3. النتائج التي تخص السؤال الثالث:

"هل هناك فروق (دلالات إحصائية) بين مستوى إتقان طلاب وطالبات الصف التاسع للفاهم الأساسية في مادة العلوم (تبعاً لمتغير الجنس)؟"

وللإجابة على هذا السؤال تم حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسب المئوية لدرجات إتقان الطلاب الذكور مقارنة الإناث في اختبار مهارات العلم الأساسية للصف التاسع، وتم حساب (t-test) للتأكد من دلالات الفروق عند المستوى (0.05)، وهذا ما يوضحه **الجدول (3)**.

جدول (3): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب الصف التاسع (ذكور وإناث) في اختبار عمليات العلم الأساسية.

مدى إتقان الطلبة لمهارات العلم الأساسية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة t-test	درجة الحرية	مستوى الدلالة
الذكور	50	13.24	2.993	0.157	97	0.780
الإناث	50	13.37	3.011			

يتضح من الجدول السابق أنه لا وجود لأي فروق ذات دلاله إحصائية بين مستوى إتقان الطالبات الإناث ومستوى إتقان الطلاب الذكور لمهارات العلم الأساسية في مادة العلوم للصف التاسع. ويمكن ملاحظة ذلك من خلال أن المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب الذكور كان (13.24) بينما لطالبات الإناث كان (13.37)، وكانت قيمة (t-test) تساوي (0.157)، ومستوى الدلالة (P=0.780) عند (0.05)، وهذا يدل على عدم وجود أي دالة إحصائية. مما يؤكد أن الطالبات والطلاب قد كانت لهم نفس درجت الاكتساب لمهارات العلم الأساسية. ومن

المهم الإشارة هنا الى أن هذه الدراسة قد اختلفت مع دراسة **(عطية، 1998)** حيث أشارت الى وجود فروق ذات دلالات احصائية على تفوق الطلاب الذكور على الإناث في مستوى إتقان طلاب الصف التاسع لمهارات العلم الأساسية.

تفسير النتائج:

توصلت الدراسة الى تدني مستوى إتقان طلبة الصف التاسع (الذكور و الإناث) في اكتساب مهارات العلم الأساسية في مادة العلوم بفروعها. ويعود ذلك الى دراستهم للصفين السابع والثامن عن بعد (تعليم إلكتروني). حيث يظهر من خلال الاستبانة التي تم توزيعها على عينة الطلاب (50 طالب، 50طالبة) من 10 مدارس مختلفة من مدارس قضاء بلعما في محافظة المفرق– المملكة الأردنية الهاشمية ما يلي:

- 27% من الطلاب فقط يمتلكون جهاز حاسوب او هاتف ذكي ملك شخصي و 73% يستخدمون أجهزة ملك لفرد آخر من الأسرة. وهذا يصعب على الطالب حضور جميع الدروس في وقتها والمتابعة الكاملة مع المعلمين وتسليم الواجبات ي وقتها.
- 51% من الطلاب لديهم في منازلهم أنترنت متنقل (هاتف) و 14% فقط يمتلكون خط أنترنت ثابت وعلاوة على ذلك هناك 35% من الطلاب لا يوجد في منازلهم أنترنت. ومن المعروف أن استخدام الأنترنت من الهاتف غير مستقر وأيضاً لا يمكن للهاتف أن يوزع الأنترنت على باقي أفراد الأسرة بالشكل الذي يوفره الخط الثابت، وأيضاً ما يقارب من ثلث الطلاب لا يمتلكون أي نوع من الأنترنت.
- 53% من الطلاب الذين يمتلكون أنترنت لديهم تغطية جيدة جداً، بينما 47% من الطلاب تتراوح تغطية الأنترنت بين الضعيفة والضعيفة جداً. ومن المعروف أن دروس المنصة التعليمية (منصة درسك) تعتمد في شرحها على الفيديوهات ومع ضعف الأنترنت يكون من الصعب جداً متابعة الدروس بالشكل الصحيح والمستمر.
- 33% من الطلاب لديهم أكثر من أخ (2–4) على مقاعد الدراسة، و 50% من الطلاب لديهم أخ واحد على مقاعد الدراسة بينما 17% فقط ليس لديهم أخوه على مقاعد الدراسة. وهذا يظهر قلة متابعة الدروس على المنصات التعليمة حيث أن الأهالي لا يمكنهم تأمين أكثر من جهاز (حاسوب أو هاتف) لكل فرد من أفراد الأسرة.
- 77% من الطلاب يدرسون اقل من ساعة واحدة فقط في اليوم، بينما 33% من الطلاب الذين يدرسون أكثر من ذلك. وهذا يظهر تقصير واضح من الطالب حيث أن ساعة أو أقل في اليوم الواحد لا يكفي للدراسة بشكل سليم.
- 20% من الطلاب الذين لا يملكون أنترنت يشاهدون القناة التلفزيونية المتخصصة لبث الدروس اليومية للطلاب، بينما 80% منهم لا يتابعون دروسهم على التلفاز، وهذا يعني أن ثلاث أرباع الطلاب الذين لا يمتلكون أنترنت لا يدرسون أبداً.
- 43% من الطلاب يدرسون باستخدام الكتاب المدرسي و 27% منهم لا يستخدمون الكتاب المدرسي ولكن 20% منهم لم يستلموا كتبهم الدراسية من المدرسة. وهذا يعني ان لدينا ما يقارب من نصف

الطلاب لا يستخدم الكتاب وأن كانوا يتابعون المنصة التعليمية فهذا لا يكفي حيث أن الكتاب المدرسي لا غناء عنه.

- 22% من الطلاب يتلقون مساعدة في الدراسة من أفراد أسرهم بينما 10% منهم يعتمدون على مراكز التعليم الخصوصية و 68% لا يتلقون أي مساعدة في الدراسة من أي شخص آخر. والطالب في الصف السابع والثامن يحتاج الى متابعة دائمة وعدم متابعته تؤدي الى تدني مستواه التعليمي.
- 9% من للطلاب فقط هم من كانوا يتابعون مع المعلمين على المنصة التعليمية ويقومون بحل الواجبات و باقي الطلاب (91%) لم يكونوا يقومون بحل الواجبات المرسلة من المعلمين على المنصة. وهذا يظهر وبشكل واضح مدى الإهمال من قبل الطلاب في فترة التعليم الإلكتروني (عن بعد).

توصيات الدراسة:

في ضوء كل من النتائج السابقة يوصي الباحث بما يلي:

1- ضرورة الاهتمام بالبنية التحتية لشبكة الأنترنت في المناطق النائية حيث يمكن لجميع الطلبة الوصول للمنصات ومتابعة الدروس بشكل متساوي.

2- توفير الأدوات للطالب من أنترنت أو أجهزة حاسوب أو أجهزة لوحية ليتساوى جميع الطلاب في تلقي المعلومات ومتابعة دروسهم بشكل مستمر.

3- ضرورة أيجاد طريقة جديدة للتعلم عن بعد بحيث يمكن للمعلم والمتعلم التواصل معاً بشكل أسهل وافضل، وأن يقوم معلمو كل مدرسة بإعطاء طلابهم الدروس بنفسهم لأن المعلمون أعلم بحال طلابهم من غيرهم.

4- توفير الأدوات الازمة للمعلمين ليتمكنوا من شرح الدروس للطلاب على المنصة التعليمية بشكل واضح، وضرورة متابعتهم الدائمة من قبل المشرفين التربويين والإدارة المدرسية.

5- التعامل مع الطلاب بشكل أكثر جدية وأكثر حزم، مثل التشديد على الغياب وعلى الواجبات البيتية وتغيير مفهوم النجاح الجماعي ووضع العلامات بشكل عشوائي.

المراجع العربية:

1- نصير، سهام صالح (1993): "مدى فهم طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن العلمية"، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك. الأردن.

2- الرواشدة، ابراهيم فيصل (1999): "ملامح تطويرية في مناهج علوم العاشر في الأردن حسب تقدير الطلبة". مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر. قطر.

3- وزارة التربية والتعليم الأردنية (1988): "منهاج العلوم وخطوطه العريضة لمرحلة التعليم الأساسي الإلزامي". عمان، الأردن، وزارة التربية والتعليم.

4- عضيبات، زينب رياض (2021): "مستوى قلق الامتحان في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية في الاردن في ظل التعلم عن بعد خلال ازمة فيروس كورونا " .المجلة الاكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية.

5- زيتون، عايش (1991): " طبيعة العلم وبنيته، تطبيقات في التربية العلمية" ط2. كلية التربية، الجامعة الأردنية، دار عمار.

6- العامري، محمد حمود، امبو سعيدي، عبدالله خميس، اليحيائي، & فخرية خلفان. تصورات معلمي الفنون و العلوم–ماقبل الخدمة–نحو التكامل المعرفي بين مناهج الفنون التشكيلية و العلوم و اتجاهاتهم نحو التدريس بالطريقة التكاملية.

7- هناء شحدة مصلح أبو زيد. (2021). واقع التعليم عن بعد في مدارس اقليم الوسط بالأردن من وجهة نظر مديري المدارس فيها .مجلة القبس للدراسات النفسية والاجتماعية،(2)3 ،.163-151

8- الزبون، خ. ع. م.، & خالد عودة محمد. (2020). فاعلية التعلم عن بعد مقارنا بالتعليم المباشر فى تحصيل طلبة الصف الأول ثانوى فى مادة اللغة العربية فى الاردن .المجلة العربية للتربية النوعية،(14)4 ،.220-201

9- جاد الله، ترجمة، & د. مفيد خليل. (2018). التعليم المفتوح والتعلم عن بعد في الدول النامية: الماضي والحاضر والمستقبل.

10- مناهل يوسف محمد عبد الله، & الكارب.. 2003 معلمة العلوم الأسرية إعدادها ومشكلاتها المهنية(Doctoral dissertation) ،.(UOFK . رسالة دكتوراه. جامعة الخرطوم.

11- عبد العزيز، أ. ب. إ.، أسامة بن إسماعيل، اللهيبي، & عبد الهادي بن مرزوق. (2016). مدى إتقان أعضاء هيئة التدريس والطلاب بأقسام الرياضيات بكليات العلوم بالمملكة العربية السعودية لاستخدام برمجيات الحاسب الآلي في الرياضيات .مجلة تربويات الرياضيات،(11)19 ،.216-169

12- برلنتي عبدالوالي السويدي. (2010) مستوى لإتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم. مجلة جامعة دمشق. كلية التربية. جامعة دمشق، سوريا.

13- المومني، د. جهاد علي توفيق، & جامعة الملك سعود. (2018). تحديات القرن الحادي والعشرين التي تواجه معلم العلوم في المدارس الحكومية في محافظة عجلون.

14- حيدر، عبداللطيف (1993): تدريس العلوم في ضوء الاتجاهات التربوية المعاصرة، ط1، تعز، دار الحادي للطباعة.

15- نوري، لطيفة (2021): أثر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي واتساب في تعليم اللغة العربية في دافعية الطلاب وإنجازهم في جائحة كوفيد-19: دراسة وصفية ارتباطية لطلاب مدرسة" المؤمن" الثانوية المتكاملة باتثيه باندونج(Doctoral dissertation) ، UIN Sunan Gunung Djati Bandung).

16- عبدالفتاح، هدى (1999): دراسة تحليلية للأنشطة العلمية والاسئلة المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثاني الاعدادي في ضوء عمليات العلم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين، المجلد الاول، جامعة عين شمس، مصر.

17- مصطفى، فايزة. (1991). تقويم محتوى كتب العلوم وأسئلتها بالحلقة الابتدائية من التعليم الأساسي في ضوء عمليات العلم الأساسية .المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج،(6)6 ،.350-331

18- حمادة، حسن أحمد (1993): مدخل عمليات العلم وملاءمته لتدريس العلوم، رسالة التربية، مسقط، عمان.

19- جاسر رضوان العلوان. (2018). أثر تدريس وحدة تعليمية مطورة في العلوم الحياتية في ضوء معايير التربية الغذائية في الثقافة الغذائية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن :Dirasat . Educational Sciences،45.

20- معابدة، رابعة زكريا علي .أثر الدمج في تدريس العلوم بين خرائط المفاهيم و التعلم التعاوني في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف التاسع الأساس، (Doctoral dissertation) جامعة اليرموك.

المراجع الأجنبية:

1- Gamow، George. "The evolution of the universe." Nature 162.4122 (1948): 680-682.
2- Dauben، Joseph W.، Mary Louise Gleason، and George E. Smith. "Seven decades of history of science: I. Bernard Cohen (1914–2003)، Second Editor of Isis." Isis 100.1 (2009): 4-35.
3- Smith، A. M. (1981). Getting the big picture in perspectivist optics. Isis، 72(4)، 568-589.
4- Mattheis، F. E. (1985). A Study of the Logical Thinking Skills، Integrated Process Skills، and Attitudes of Junior High School Students in North Carolina.