بسم الله الرحمن الرحيم

أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء

إعداد

"محمدخير" محمود سالم السلامات

إشراف

الدكتور طلال عبد الله الزعبي

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات منح درجة دكتوراه فلسفة

في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم

كلية الدراسات التربوية العليا

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

أيار / ٢٠٠٧

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

التفويض

أنا "محمد خير" محمود سالم السلامات أفوض جامعة عمان العربية للدراسات العليا بتزويد نسخ من أطروحتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبها.

الاسم: "محمد خير" محمود سالم السلامات

التوقيع:

التاريخ: 15 / 5 / 2007

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إجازة الأطروحة

نوقشت هذه الأطروحة وعنوانها "أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء".

وأجيزت بتاريخ: 2/ 5 / 2007م.

أعضاء لجنة المناقشة:		التوقيع
الأستاذ الدكتور رؤوف العاني	رئيساً	.....
الأستاذ الدكتور يعقوب نشوان	عضواً	.....
الدكتورة سمية المحتسب	عضواً	.....
الدكتور طلال عبدالله الزعبي	عضواً ومشرفاً	.....

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله رب العالمين الذي أمدَّني بالصبر والعزم لإتمام هذا العمل والصلاة والسلام على نبينا الأمين وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد...

فلا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والعرفان لأستاذي ومشرفي الفاضل الدكتور طلال عبدالله الزعبي الذي ساعدني ومذحني وقته الثمين وقدّم لي النصح والإرشاد وقادني بروح العالم وأفاض علي من علمه وحسن معاملته، وكان لآرائه القيمة واقتراحاته الأثر الكبير في إنجاز هذه الأطروحة وإخراجها إلى حيِّز الوجود. فجزاه الله عني كل خير.

وأتقدم بالشكر الجزيل لكل من: الأستاذ الدكتور رؤوف العاني والأستاذ الدكتور يعقوب نشوان والدكتورة سمية المحتسب على تفضلهم بمناقشة هذه الأطروحة. كما أتقدم بالشكر لأعضاء لجنة تحكيم أدوات الدراسة، ولأسرة مدرسة حسني فريز الأساسية للبنين، لما تميزت به من تعاون أسهم في إتمام هذه الأطروحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإهداء

إلى:

والدي دعوة بطول البقاء.

والدتي رمز المحبة والعطاء.

زوجتي تقديراً وعرفاناً.

ابني: حمزه وابنتي: شهد.

إخواني وأخواتي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهرس المحتويات

الشكر والتقدير ..... د

الإهداء ..... ه

فهرس المحتويات ..... و

قائمة الجداول ..... ح

قائمة الأشكال ..... ك

قائمة الملاحق ..... ك

الملخص ..... ل

الملخص باللغة الإنجليزية ..... س

الفصل الأول مشكلة الدراسة وأهميتها ١

المقدمة: ١

مشكلة الدراسة وأسئلتها: ٩

فرضيات الدراسة : ١٢

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية: ١٢

- حدود الدراسة ومحدداتها ١٤

أهمية الدراسة:- ١٥

الفصل الثاني الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة ١٧

الأدب النظري: ١٧

أولا: الفلسفة البنائية ١٧

ثانياً: نموذج مارزانو لأبعاد التعلم ٢١

ثالثاً: التفكير الناقد ٣١

رابعاً: الاتجاهات نحو الفيزياء ٣٧

الدراسات السابقة ذات الصلة: ٣٩

أفراد الدراسة: ٤٤

أدوات الدراسة: ٤٥

اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية: ٤٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اختبار مهارات التفكير الناقد: ٥١
مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء ٥٥
التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة..... ٥٧
إجراءات الدراسة: ٦١
تصميم الدراسة: ٦٥
متغيرات الدراسة:..... ٦٥
المعالجة الإحصائية:..... ٦٦
الفصل الرابع نتائج الدراسة ٦٧
أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... ٦٧
ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ٧٠
ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ٧٣
الفصل الخامس مناقشة النتائج..... ٧٧
أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... ٧٧
ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني..... ٨٠
ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث..... ٨٢
التوصيات:..... ٨٣
المراجع: ٨٥
أولاً: المراجع العربية..... ٨٥
ثانياً: المراجع الأجنبية ٩٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

الرقم	المحتوى	الصفحة
١	توزيع أفراد عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة	٤٥
٢	درجة الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية	٥٠
٣	جدول المواصفات لاختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية في صورته النهائية وتوزيع فقراته على مستويات الأهداف	٥١
٤	درجة الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير الناقد	٥٤
٥	توزيع فقرات اختبار التفكير الناقد في صورته النهائية تبعاً للمهارات الثلاث:الاستدلال والتحليل والتقويم	٥٥
٦	أبعاد مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء في صورته النهائية وأرقام الفقرات الموجبة والسالبة لكل بعد	٥٦
٧	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في الصف التاسع الأساسي في مادة الفيزياء للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦	٥٩
٨	نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للمتوسطات الحسابية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في الصف التاسع الأساسي في مادة الفيزياء للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦	٥٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٩	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد والمقياس القبلي للاتجاهات نحو مادة الفيزياء	٦٠
١٠	نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمتوسط علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد والمقياس القبلي للاتجاهات نحو مادة الفيزياء	٦١
١١	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي	٦٩
١٢	نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للمقارنة بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي	٧٠
١٣	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المعدلة لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي	٧١

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٤	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي والبعدي.	٧٢
١٥	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للمقارنة بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي.	٧٣
١٦	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المعدلة لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي	٧٤
١٧	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء القبلي والبعدي	٧٥
١٨	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للمقارنة بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي	٧٦
١٩	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المعدلة لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي	٧٧

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الأشكال

الرقم	الشكل	الصفحة
١	كيف تتفاعل أبعاد التعلم	٢٣

قائمة الملاحق

الرقم	المحتوى	الصفحة
١	دليل المعلم (نماذج مختارة)	٩٩
٢	اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية	١٣٨
٣	اختبار مهارات التفكير الناقد	١٤٨
٤	مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء	١٦٣
٥	قائمة بأسماء محكمي أدوات الدراسة	١٦٩
٦	الموافقات الرسمية المسبقة	١٧٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء

إعداد

محمد خير محمود سالم السلامات

إشراف

الدكتور طلال عبدالله الزعبي

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء. بلغ عدد أفراد الدراسة (٦٠) طالباً من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدرسة حسني فريز الأساسية للبنين التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط، وزعوا بالطريقة العشوائية المنتظمة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتم اختيار الاستراتيجية التدريسية لكل مجموعة بطريقة عشوائية. تكونت المجموعة التجريبية من (٣٠) طالباً درست وفق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، وتكونت المجموعة الضابطة من (٣٠) طالباً درست وفق الطريقة الاعتيادية.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

تكونت أدوات الدراسة من دليل المعلم لتدريس المحتوى الدراسي للفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء المقرر للصف العاشر الأساسي وفق نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، واختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية المكون من (٣٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، واختبار مهارات التفكير الناقد المكون من (٢٢) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء المكون من (٣٦) فقرة صيغت على مقياس ليكرت الثلاثي(موافق، غير متأكد، غير موافق). واستخدمت علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في مادة الفيزياء للصف التاسع الأساسي للعام الدراسي السابق ٢٠٠٦/٢٠٠٥ للتأكد من تكافؤهما قبل البدء بالمعالجة، كما طبق اختبار مهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء قبل البدء بالمعالجة. وبعد الانتهاء من المعالجة طُبِّقَ اختبارا تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء، وجمعت النتائج.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة، استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لتحليل نتائج طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء ثم حسبت المتوسطات الحسابية المعدلة. وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية يعزى لطريقة التدريس، وأظهر المتوسطان الحسابيان المعدلان أن هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام استراتيجية مارزانو لأبعاد التعلم. وبينت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد يعزى لطريقة التدريس، وأظهر المتوسطان الحسابيان المعدلان أن هذا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفرق لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام استراتيجية مارزانو لأبعاد التعلم. كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء يعزى لطريقة التدريس، وأظهر المتوسطان الحسابيان المعدلان أن هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام استراتيجية مارزانو لأبعاد التعلم.

وفي ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتبني نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في العملية التعليمية التعلمية، وتدريب المعلمين في أثناء الخدمة على استخدامه، وإعادة صياغة المواد العلمية بما يتماشى مع هذا النموذج، كما أوصت بإجراء دراسات مماثلة على صفوف وموضوعات أخرى.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

The Effect of Using A Strategy Based On Marzano's Dimensions of Learning Model Among Upper Basic Stage Students on Their Achievement of Physics Concepts and Development of Critical Thinking Skills And Their Attitudes Towards Physics

Prepared by:

"Mohammad Khair" Mahmoud Salem Al- Salamat

Supervised by:

Dr. Talal Abdullah Al-Zo'bi

Abstract

The study aimed to determine the effect of using a strategy based on Marzano's Dimensions of Learning Model among upper Basic stage students on their achievement of physics concepts and development of critical thinking skills and their attitudes towards physics. The sample of the study consisted of (60) students of the 10th grade from Housni Fariz Basic School for Boys which belongs to the Directorate of Education in Al-Salt area. This sample was distributed randomly into an experimental group and a control group. The experimental group consisted of (30) students, and it was taught according to the strategy which is based on

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

Marzano's Dimensions of Learning Model; the control group consisted of (30) students, and was taught according to the traditional method.

To achieve the aims of the study, four tools were used:

- Teacher's guide
- Achievement test of physics concepts
- Critical thinking skills test.
- Attitudes scale towards physics.

pre and post – tests were administered to the two study groups. The gathered data were analyzed using ANCOVA, also the adjusted means were calculated.

The results showed that: 1- There was a statistically significant difference at (α=0.05) between the mean scores on the achievement test of physics concepts attributed to the instructional method in favor of the experimental group. 2- There was a statistically significant difference at (α=0.05) between the mean scores on the critical thinking skills test attributed to the instructional method in favor of the experimental group. 3- There was a statistically significant difference at (α=0.05) between the mean scores on the attitudes scale towards physics attributed to the instructional method in favor of the experimental group.

In light of these results, the study recommended adopting Marzano's Dimensions of Learning Model in the teaching and learning process, giving in-service to teachers, reforming the scientific subjects in accordance with this model. In addition, the study recommended conducting similar studies and researches on other classes and subjects.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة:

يعد علم الفيزياء علماً تطبيقياً يدخل في معظم مجالات الحياة، وأن دراسته تزيد من قدرة المتعلم على تنمية جوانب حياته المختلفة، وأنه علم يرتبط ويؤثر في العلوم الأخرى. فهو يبحث في قوانين الطبيعة وظواهرها ويعمل على تقديم تفسيرات لها، كما أنه الأساس في صناعة معظم الأجهزة الإلكترونية والكهربائية والصناعية، وبالتالي هو العلم الذي يعود إليه الطبيب في تشخيص الأمراض (الأشعة مثلاً) وبعد ذلك يضع العلاج المناسب لها، وهو الذي يعود إليه المهندس والكهربائي عند تصميم وبناء الآلات الصناعية والميكانيكية، كما يعود إليه الجيولوجي عند دراسته لطبقات الأرض وخصائصها. لذلك لا بد من تطبيق الأساليب التدريسية الحديثة في تقديم مفاهيمه للطلبة لمواكبة التطورات التي تحدث في هذا العصر الذي يتسم بالانفجار المعرفي والتكنولوجي وتراكم المشكلات الحياتية المختلفة. فمن خلال الأساليب والاستراتيجيات التدريسية الحديثة في تعليم العلوم بعامة والفيزياء بخاصة نعد ونؤهل أفراداً يستطيعون مواجهة مشكلات حياتية جديدة قد تواجههم في المستقبل، وحلها بطريقة علمية سليمة، وبالتالي يسهمون بشكل واضح في تقدم المجتمع وتنميته (الحياصات، ٢٠٠٥).

ومع التطور العلمي الهائل، واستمرار الحياة، والبحث العلمي تزداد المعرفة العلمية بشكل كبير، وتتفرع، وتتنوع، وبالتالي نجد صعوبة في نقلها، وتعليمها إلى الطلبة، لذلك ركز التربويون على المفاهيم العلمية كأحد أهم أهداف تدريس العلوم لأنها تَعد لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية، وقد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أشارت معظم الدراسات إلى أن المفاهيم العلمية بشكل عام والمفاهيم الفيزيائية بشكل خاص تدرس في مدارسنا بطريقة تتطلب تفكيراً مجرداً، وهذا يؤدي صعوبة في تعلم وتحصيل هذه المفاهيم، لذلك أجريت العديد من الدراسات لوضع العلاج المناسب لصعوبات تعلم هذه المفاهيم (الخوالده، ٢٠٠٣).

والمفاهيم هي لُحمة المعرفة العلمية، وسداها، فهي التي تكسب المعرفة العلمية مرونتها وتسمح لها بالتنظيم. ولكل فرع معرفي بناؤه المفاهيمي الخاص به، ويتحدد هذا البناء بعدد من المفاهيم الأساسية التي ينطوي تحتها عدد من المفاهيم الفرعية، وبالعلاقات التي تربط هذه المفاهيم معاً وتنظم المعرفة العلمية تنظيماً مفاهيمياً يقوم على ما بين عناصرها من علاقات منطقية تفرضها طبيعتها المفاهيمية (الزعبي، ٢٠٠٣). ويعتبر برونر أن البناء المفاهيمي للمتعلم من العوامل الأساسية التي تؤثر في فاعلية التعلم، فامتلاك الفرد لبنية الموضوع المعرفي يمكنه من التصرف بالمعرفة، وتحويرها، وتوليد معرفة جديدة منها، أو استبصار علاقات جديدة بين عناصرها، كما يمكنه من توظيف المعرفة في حل المشكلات؛ الأمر الذي يزيد من فاعلية المعرفة لديه وينمي قوته العقلية. وفضلاً عن ذلك، فإن امتلاك البنية يزيد من قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعرفة واستخدامها عند الحاجة، كما يوفر له دافعية ذاتية تساعده في فهم المادة الدراسية وفي انتقال أثر التعلم(الشيخ، ١٩٧٣؛ Bruner, 1960).

ويعتقد أوزبل أن البنى المفاهيمية الموجودة عند الشخص، هي العامل الأول الذي يحكم ما إذا كانت المادة الجديدة المراد تعلمها ستكون ذات معنى للمتعلم، وما إذا كان سيتم اكتسابها والاحتفاظ بها، ومن هنا، كان لا بد من زيادة ثبات ووضوح البنى المفاهيمية القبلية عند الطلبة التي تتصل بالموضوع الجديد، ويقول أوزبل في هذا الصدد، " لو أردت أن أختصر علم النفس التربوي إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مبدأ واحد فإنني أقول "إن أهم عامل يؤثر في التعلم هو ما يعرفه المتعلم من قبل فتأكد من ذلك وعلمه في ضوئه". وأن أفضل وصف للتعلم ذي المعنى هو أنه : العملية التي يتم بها ربط المادة الجديدة بالمعرفة الموجودة لدى الفرد أي " في بنيته المفاهيمية" (Ausubel, 1978). لذلك يفسر أوزبل عملية تمثل المفاهيم بأنها تعلم ذو معنى على أساس مبدأ الاحتواء أي ربط المفهوم الجديد أفقياً ورأسياً بالمفاهيم الموجودة مسبقاً في البنية المفاهيمية عند الفرد، بحيث يتم دمجه فيها وكأنك غرست المفهوم في عمق هذه البنية المفاهيمية بطريقة تعطي هذا المفهوم معنى واضحاً ومميزاً وتؤدي إلى تثبيته، وتتفاعل المفاهيم الجديدة مع البنية المفاهيمية لدى المتعلم، ونتيجة هذا التفاعل يحدث تمثل المعنى الجديد وتنظم البنية السابقة، لتكوين بنية مفاهيمية أكثر تمايزاً، وبهذه العملية يتم التعلم ذو المعنى (الزعبي، ١٩٩٢).

ويوضح برونر المشار إليه في (سلامه، ٢٠٠٤) أهمية تعلم المفاهيم العلمية في أنها:

- تقلل من تعقد البيئة إذ إنها تلخص وتصنف ما هو موجود في البيئة من أشياء ومواقف.
- تعد الوسائل التي تعرف بها أشياء موجودة في البيئة.
- تقلل الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة أي جديد.
- تساعد في التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط.
- تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء والأحداث.

من هنا يمكن تحديد أهمية المفاهيم العلمية في أنها:

- تجمع الحقائق وتصنفها وتقلل من تعقدها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أكثر ثباتاً وبالتالي أقل عرضة للتغير.
- تقلل من تعقد البيئة وسهولة دراسة الطلبة لمكوناتها.
- تعلم المفاهيم العلمية يساعد الطالب على التفسير والتطبيق (أي تعلم المفاهيم يساعد على انتقال أثر التعلم).
- يسهم تعلم المفاهيم العلمية في القضاء على اللفظية حيث إن الطالب كان يستخدم اللفظ دون أن يعرف مدلوله.
- تؤدي دراسة المفاهيم العلمية إلى زيادة قدرة الطالب على استخدام وظائف العلم الرئيسة والتي تتمثل في التفسير والتحكم والتنبؤ.
- تؤدي دراسة المفاهيم العلمية إلى زيادة قدرة الطالب على استخدام المعلومات في مواقف حل المشكلات.
- تؤدي دراسة المفاهيم العلمية إلى توافر أساس لاختيار الخبرات وتنظيم الموقف التعليمي وتحديد الهدف من المنهج، وبالتالي فهي تخدم كخيوط أساسية في الهيكل العام للمنهج لأن المفاهيم تقلل من اتساع الحقائق.
- تدريس المفاهيم العلمية سيمكننا من إبراز الترابط والتكامل بين فروع العلم المختلفة.
- تؤدي دراسة المفاهيم إلى تنمية التفكير لدى الطلاب.

وبناء على ذلك يشير (زيتون، ٢٠٠٤) إلى أن تعلم المفاهيم العلمية وتحصيلها من الأهداف التي يسعى العاملون في التربية العلمية لتحقيقها من خلال تدريس العلوم. وأن عملية تحصيل المفاهيم العلمية بشكل سليم تتأثر بعدد من المتغيرات ومنها الاتجاهات العلمية للطلبة وسمات شخصياتهم، إذ إنها تعبر عن جوهر العلم وتقود الأفراد إلى استخدام ما لديهم من معرفة ومهارات علمية في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المواقف الحياتية المختلفة(الشيخ، ١٩٨٦).

والمفاهيم العلمية قد تكون محسوسة أو مجردة، فالمفاهيم المحسوسة هي التي تستمد بصورة رئيسة من الملاحظات والخبرات الحسية المباشرة ويعبر عنها بألفاظ مألوفة، أما المفاهيم المجردة فهي تجريد يتألف من مجموعة من الصفات أو الخواص التي تعطى اسماً أو مصطلحاً قائماً على الملاحظة غير المباشرة مثل النموذج الموجي للضوء وهذا النوع من المفاهيم أكثر صعوبة لاعتماده على العمليات العقلية العليا(الشياب، ٢٠٠٥).

ولإحداث تعلم ذي معنى عند الفرد المتعلم وزيادة فاعلية التعلم وتحويل عملية تعلم المفاهيم من عملية ساكنة إلى عملية ديناميكية معززة بالنشاطات العقلية جرى التركيز على مهارات التفكير الذي يعد من أكثر النشاطات المعرفية تقدماً، وينجم عن قدرة الطالب على معالجة الرموز واستخدام المفاهيم بطرائق تمكنه من حل المشكلات ، فقد برر كوتن (Cotton, 2000) اهتمام الباحثين بتنمية مهارات التفكير داخل الصف بأن المتعلمين يعيشون في عالم سريع التغير وهذا التغير يقتضي إعمال العقل في الظواهر الطبيعية المحيطة. وتنبع أهمية التفكير في أنه ضرورة حياتية لاكتشاف نواميس الكون وفهمها وتطويعها في خدمة الإنسان وتسهيل سبل معيشته، وفي إكساب المتعلم المهارات التي تجعله قادراً على التعامل مع المواقف الحياتية باقتدار والتصرف بشكل فاعل، وهو بمثابة الإدارة التي يحتاجها الفرد للتعامل مع أي نوع من المعلومات. فاكتساب الطالب مهارات التفكير هي بمثابة تزويده بالأدوات التي يحتاجها للتعامل بفاعلية مع أي نوع من المعلومات أو المتغيرات في المستقبل في ظل عالم سريع التغير، فالقدرة على التفكير تجعل الطالب أكثر قدرة على التكيف وأسرع تواؤماً مع المتغيرات الناجمة عن تفجر المعرفة وثورة الاتصالات (Quina, 1989).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لذلك تَعد تنمية مهارات التفكير من أهم الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها النظم التربوية في الوقت الحاضر لمساعدة الطلبة على مواجهة ما يتعرضون إليه من مواقف وصعوبات مختلفة(Vera&Hana, 2003).

والتفكير الناقد نوعٌ من أنواع التفكير الذي نال اهتماماً كبيراً من قبل الفلاسفة التربويين، فهو يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمه الطالب، وبالتالي يحول عملية التعلم وتحصيل المفاهيم العلمية من عملية خاملة إلى عملية ذات نشاط عقلي مما يؤدي إلى تعلم بشكل جيد ومتقن(الحموري والوهر، ١٩٩٨). كما أنه يزيد من نشاط المتعلم ويحوله من متلقٍ للمعرفة إلى باحث عنها ومعالجٍ لها ويمكّنه من التصدي وحل ما يواجهه من مشكلات تعليمية وحياتية(الطراونه، ٢٠٠٦). لذلك فالتفكير الناقد ليس خياراً تربوياً بل ضرورة لا غنى عنها لأنه يؤدي إلى فهم أعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمه الطلبة، ذلك أن التعلم في أساسه عملية تفكير، وأن التفكير يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يفضي إلى إتقان أفضل للمحتوى والى ربط عناصره بعضها ببعض(عبيد، ٢٠٠٤). وهو ينمو من خلال مواجهة المشكلات والأسئلة والمواقف المحيرة ومحاولة التغلب عليها، وعلم الفيزياء يعد مجالاً خصباً في إثارة الأسئلة ومواقف وأنشطة علمية متنوعة. وقد أشار ميللر (Miller, 2003) إلى أن التفكير الناقد ينمو من خلال حل المشكلات الحقيقية والأداءات القائمة على أسلوب حل المشكلات واستخدام الأدلة المساندة في المناقشات واتخاذ القرارات والتعلم التعاوني.

كما تلعب الاتجاهات دوراً كبيراً في حياة المتعلم كدافع لسلوكه في مجالات حياته المختلفة، وتكمن أهمية الاتجاه في تعليم مادة الفيزياء في معرفة اتجاه الفرد نحو موقف معين وبالتالي يمكن التنبؤ بنوع السلوك الذي سيقوم به المتعلم حيال ذلك الموقف، فمثلاً المتعلم الذي يتمتع باتجاه إيجابي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نحو موضوع معين يستطيع أن يحقق نجاحاً أكبر مما لو كان اتجاهه سلبياً نحوه(الشريدة، ١٩٩٣). وتكمن أهمية معرفة اتجاه المتعلم نحو موضوع معين في التنبؤ بالسلوك الذي سيقوم به الفرد نحو هذا الموضوع، فاتجاه المتعلم نحو المادة الدراسية التي يتعلمها يؤثر في مدى تقبله لمفاهيم تلك المادة وتوظيفه لها، وبالتالي يتأثر تحصيله الدراسي في هذه المادة، فالمتعلم الذي لديه اتجاه إيجابي نحو مادة دراسية معينة، يستطيع أن يحقق نجاحاً أكبر مما لو كان اتجاهه سلبياً نحوها(صبح والعجلوني ،٢٠٠٣). كما يعتقد معظم المعلمين وغيرهم من التربويين أن اتجاه المتعلم نحو المادة الدراسية التي يتعلمها يؤثر في تحصيله الدراسي في هذه المادة، لذلك يحاول الكثيرون منهم عمل كل ما من شأنه لتحسين اتجاه المتعلمين نحو المادة التي يعلمونها لهم، ومنهم من يهتم بقياس هذا الاتجاه من حين لآخر للوقوف على مدى ما يحدث من تغيير فيه، من جهة أخرى أصبح التربويون يهتمون أكثر من أي وقت مضى بتنمية الاتجاهات الإيجابية لدى طلبتهم عن طريق تصميم البرامج التربوية التي تهدف إلى تحسين اتجاهاتهم نحو المادة الدراسية(الهاشم، ١٩٩١).

وللاتجاه مكان بارز في العملية التعليمية التعلمية، فمن خلال معرفة اتجاه المتعلم نحو موضوع معين يمكن التنبؤ بدرجة تحقيقه لهذا الموضوع والتنبؤ بسلوكه، كما يؤثر الاتجاه في درجة تقبل الفرد للموضوع وهل هو إيجابي أم سلبي، وبالتالي تؤثر في تحصيله أو تعلمه (خليفة ومحمود، ١٩٩٧). وعملية تغيير الاتجاهات من سلبية إلى ايجابية ليس بالأمر المستحيل، ومن وسائل تغيير الاتجاهات الخبرة المباشرة والممارسة والتعارض المفاهيمي واستخدام استراتيجيات وطرائق جديدة في العملية التعليمية التعلمية (الكبيسي والداهري، ٢٠٠٠)

ولقد قامت وزارة التربية والتعليم بتطوير المناهج والكتب المدرسية من خلال مشروع (ERfKE)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(Educational Reform For Knowledge Economy) وهذا يتطلب استخدام استراتيجيات جديدة في تدريس المفاهيم العلمية، لذلك ظهرت نماذج واستراتيجيات تدريسية حديثة تساعد الطالب على تنمية مهاراته العقلية، ويكون دور المعلم من خلال استخدام هذه النماذج والاستراتيجيات العمل على تنمية قدرات الطالب ومهاراته المختلفة. كما أن المعلم الجيد يستطيع التغلب على التحديات التي تواجهه مثل طبيعة المنهاج والأنشطة والبرامج الدراسية (زيتون، ٢٠٠٤؛ بعاره، ٢٠٠٢). لذلك ظهرت أصوات تنادي باستخدام هذه النماذج والاستراتيجيات لزيادة فاعلية التعلم لتصل به إلى الحد المطلوب، فظهرت مدارس حديثة أشتق منها نماذج واستراتيجيات تدريسية متنوعة، منها المدرسة البنائية والتي تركز على أهمية نشاط المتعلم في بناء المعرفة وفاعليته في أثناء عملية التعلم(سيف، ٢٠٠٤؛ الحكيمي، ٢٠٠٣ ؛ الخليلي، ١٩٩٦؛ Yager, 1991;). ويعد نموذج مارزانو لأبعاد التعلم –الذي يستخدم في تدريس العلوم– نموذجاً يجعل من المتعلم محوراً للعملية التعليمية، منمياً بذلك القدرات العقلية المختلفة عنده، كما يجعل من معلم العلوم موجهاً ومرشداً للمتعلم لتحقيق تعلمٍ ذي معنى بأفضل الوسائل والأساليب(مارزانو وبيكرنج وأريدوندو وبلاكبورن وبرانت وموفت، ١٩٩٩).

وقد صمم نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لكي يمكن الطلبة من تحصيل المفاهيم العلمية من خلال خمسة أبعاد هي : البعد الأول : اتجاهات وإدراكات ايجابية عن التعلم، وفيه يتم جذب انتباه الطلبة وزيادة دافعيتهم لتعلم الموضوع. البعد الثاني: تفكير مندمج في اكتساب المعرفة وتكاملها، وفيه يعمل الطلبة على أنشطة علمية تمكنهم من الوصول إلى المعلومات الجديدة وربطها بما لديهم من تعلم سابق. البعد الثالث: تفكير مندمج في توسيعالمعرفة أو مدها وتنقيتها وصقلها، وفيه يتم الإجابة عن الأسئلة المفتوحة وممارسة الأنشطة التي من شأنها أن توسع المعرفة وتصقلها. البعد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرابع:تفكير مندمج في استخدام المعرفة استخداماً له معنى، وفيه يتم استخدام ما تعلمه الطالب استخداماً ذا معنى في حياته اليومية. البعد الخامس: عادات عقلية منتجه، وفيه يتم تهيئة مواقف ومشكلات تتطلب من الطالب ممارسة مهارات التفكير المختلفة للتوصل إلى معلومات جديدة يمكن توظيفها واستخدامها في مواقف ومشكلات حياتية(البعلي، ٢٠٠٣).

ويتماشى نموذج مارزانو لأبعاد التعلم مع أهداف وزارة التربية والتعليم ويواكب التطورات الحديثة التي اعتمدتها الوزارة في تطوير المناهج والكتب المدرسية إذ يقوم هذا النموذج بنقل محور الاهتمام من التعلم المعتمد على المادة والمعلم إلى التعلم المعتمد على الطالب النشط المتفاعل وجعل المعلم مرشدا وموجهاً له، كما يركز على التجارب والأنشطة العلمية التي تؤكد على بناء المفاهيم العلمية وليس حفظها، قد تم اختيار استراتيجية منبثقة عنه في هذه الدراسة لتقصي أثرها في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات نحو مادة الفيزياء.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

لاحظ الباحث من خلال عمله مدرساً لمادة الفيزياء أن معظم الطلبة لديهم اتجاهات سلبية نحو هذه المادة ولا يرغبون في دراستها، وينظرون إليها على أنها مادة صعبة منفرة جافة ولا مجال لفهمها، وأن لدى بعضهم تصورات خطأ عن المفاهيم الفيزيائية التي درسوها، كما لديهم قدرات محدودة في مواجهة وحل المشكلات، وعدم القدرة على تطبيق ما تم تعلمه في تفسير الظواهر الطبيعية المحيطة بهم، كما أشارت نتائج الاختبار الوطني لضبط نوعية التعليم للمرحلة الأساسية الذي قامت به وزارة التربية و التعليم إلى تدني تحصيل الطلبة في بعض المباحث ومنها المباحث العلمية، وهذا ناتج عن عدة أسباب منها استخدام طرائق تدريسية تقليدية تعتمد على التلقين واستقبال الطالب للمعلومات فقط وبناء عليها يتم تقييم الطلبة بما يحفظون وعدم التطرق لوظيفة المعرفة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واستخدامها(وزارة التربية والتعليم، ١٩٩٩). كما أن تطوير مهارات التفكير الناقد ظلّ وما زال يمثل مشكلة بالنسبة للعملية التعليمية التعلمية، إذ إن نتاج ثقافتنا من المعلومات يفوق كثيراً قدرتنا على التفكير الناقد في تلك المعلومات (Mayers, 1988). وعلى الرغم من تنامي الأدبيات في هذا الموضوع إلا أن المدرسين لا يجدون سوى القليل من الوسائل المقترحة لتحسين التفكير الناقد لدى طلبتهم، كما أن معظم هذه الدراسات أظهرت ضعفاً واسعاً في قدرة الطلبة على التفكير الناقد (الخطيب، ١٩٩٣؛ الحموري والوهر، ١٩٩٨؛ الجنابي، ١٩٩٢؛ نعمان، ١٩٩٣).

وقامت وزارة التربية والتعليم بتطوير المناهج والكتب المدرسية في المواد المختلفة ومنها مادة الفيزياء للصفين التاسع والعاشر الأساسيين، والتي تميزت بمحتوى أقل وركزت على الأنشطة العلمية وعلى دور الطالب الإيجابي النشط في العملية التعليمية التعلمية، كما امتازت باستخدام الوسائل التعليمية والتكنولوجية الحديثة مثل الحاسوب والانترنت، وهذا يتطلب من المعلم استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة تساعد الطلبة على تحصيل المفاهيم الفيزيائية بشكل مناسب وتنمية قدراتهم العقلية واتجاهاتهم الإيجابية نحو تعلم الفيزياء.

ويشير مارزانو(Marzano, 1992) إلى أن التعلم يعد بمثابة نشاط مستمر يقوم به الطالب عندما يواجه مشكلة أو مهمة تمس حياته فتولد لديه طاقة ذاتية تجعله مثابراً في سبيل الوصول إلى حل هذه المشكلة وإنجاز تلك المهمة. كما يرى أن الفرد يتوصل إلى المعارف والمعلومات من خلال بناء منظومة معرفية تنظم وتفسر خبراته مع متغيرات العالم من حوله، وهذه المعرفة نفعية يستخدمها الفرد لتفسير ما يمر به من خبرات ومواقف حياتية(البعلي، ٢٠٠٣). لذلك يركز نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على طرح المشكلات وجذب انتباه الطلبة لها للوصول إلى حلها ثم تطبيق ما تعلموه في مواقف حياتية أخرى جديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وحيث إنه في حدود معرفة الباحث واطلاعه لا توجد دراسات على المستوى المحلي تناولت نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم بشكل عام، فقد جاءت هذه الدراسة للكشف عن أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس المفاهيم الفيزيائية لطلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن في تحصيلهم لهذه المفاهيم وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء.

وبالتحديد فقد صيغت مشكلة الدراسة على النحو الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في الأردن في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء؟

في ضوء ما تقدم، صيغت أسئلة الدراسة على النحو الآتي:

١. ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟

٢. ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟

٣. ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تنمية الاتجاهات نحو هذه المادة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟

فرضيات الدراسة :

تم اختبار الفرضيات الصفرية الآتية :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية من طلبة الصف العاشر الأساسي على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية يعزى لإستراتيجية التدريس (الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، والطريقة الاعتيادية).

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية من طلبة الصف العاشر الأساسي على اختبار مهارات التفكير الناقد يعزى لإستراتيجية التدريس (الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، والطريقة الاعتيادية).

٣. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية من طلبة الصف العاشر الأساسي على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء يعزى لإستراتيجية التدريس (الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، والطريقة الاعتيادية).

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

- نموذج مارزانو لأبعاد التعلم: Marzano's Dimensions of Learning Model

نموذج للتدريس الصفي يتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة تركز على التفاعل بين خمسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أبعاد للتعلم متمثلة في التفكير المتضمن في كل الإدراكات والاتجاهات الإيجابية عن التعلم، واكتساب المعرفة وتنميتها، وتوسيع المعرفة وصقلها، واستخدام المعرفة بشكل ذي معنى، وممارسة العادات العقلية المنتجة التي تحدث في أثناء التعلم وتسهم في نجاحه(Marzano, 1992).

- **استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم:**

استراتيجية تدريسية لتدريس الفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي تعتمد على أبعاد التعلم التي تضمنها نموذج مارزانو لأبعاد التعلم. وهي مجموعة التحركات المخطط لها مسبقاً من قبل الباحث والتي يقوم بها معلم الفيزياء في أثناء تدريسه للمفاهيم الفيزيائية الواردة في المادة. مسترشداً بدليل المعلم الذي أعد خصيصاً لأغراض هذه الدراسة في ضوء نموذج مارزانو لأبعاد التعلم.

- **تحصيل المفاهيم الفيزيائية:**

تحصيل الطلبة للمفاهيم الفيزيائية المتضمنة في وحدات الفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي في المستويات العقلية الثلاثة المعرفة، والفهم، والمهارات العقلية العليا وفق تصنيف بلوم، وفي هذه الدراسة قيس التحصيل إجرائياً بالعلامة الكلية التي حصل عليها الطالب في اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية الذي يتكون من ٣٣ فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

التفكير الناقد:

يعرف مارزانو التفكير الناقد على أنه: التفكير المنطقي الذي يركز على اتخاذ قرار حول ما يعتقده الفرد ويتضمن التفكير المنطقي وتحليل المعرفة لإيجاد الأدلة الصادقة والمؤيدة لها، ولعل هذا النوع من التفكير يرجع أساسه إلى سقراط الذي اشتهر بالحوار وطرح الأسئلة لكي يصل إلى النتائج الصحيحة والدقيقة (مارزانو وبراندت وهيوس وجونز وبريسجن ورانكن وسوهر، ٢٠٠٤).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واعتبرت هذه الدراسة مهارات التفكير الناقد بأنها مجموعة من العمليات العقلية التي يستخدمها الطالب ويقوم بها للتوصل إلى حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار، وقيست هذه المهارات إجرائياً بالدرجة الكلية التي حصل عليها الطالب في اختبار مهارات التفكير الناقد الذي أُعد لأغراض هذه الدراسة والذي يتكون من المهارات الآتية:

* الاستدلال: الوصول إلى النتيجة أو الهدف من خلال الربط بين المشاهدات والبيانات التي نحصل عليها.

* التحليل: عملية تقسيم وتجزئة المشاهدات والمعلومات وتحديد العلاقة بينها لتحديد وفهم بنيتها وتركيبها للوصول إلى النتائج المرجوة.

* التقويم: عملية إصدار الأحكام على موقف بناء على معايير معدة مسبقاً نتيجة إدراك الجوانب المهمة فيه وتحديد وتمييز نواحي القوة والضعف.

- الاتجاهات نحو مادة الفيزياء

هي استجابات القبول أو الرفض نحو عدد من البنود التي تظهر موقف الطالب من الفيزياء، وأهمية الفيزياء، والمهارات الفيزيائية، والحصص الصفية في الفيزياء. وتم قياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء إجرائياً بالدرجة الكلية التي حصل عليها الطالب من خلال أدائه على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء.

ـ حدود الدراسة ومحدداتها:

اقتصرت هذه الدراسة على الموضوعات التي وردت في الفصل الدراسي الأول من كتاب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفيزياء المقرر للصف العاشر الأساسي كما أقرته وزارة التربية و التعليم للعام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٧، وهذه الموضوعات هي: خصائص الضوء والانعكاس، وانكسار الضوء، والعدسات.

كما اقتصرت على طلبة الصف العاشر الأساسي في مدرسة حسني فريز الأساسية للبنين– مديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط، و يتحدد تعميم نتائج الدراسة بمدى تمثيل هذه العينة لنظرائهم طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الأردنية.

وتناولت هذه الدراسة مهارات الاستدلال والتحليل والتقويم من مهارات التفكير الناقد. إضافة إلى اقتصارها على قياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء بأبعادها الأربعة: موقف الطالب من الفيزياء، وأهمية الفيزياء، والمهارات الفيزيائية، والحصص الصفية في الفيزياء.

كما تتحدد نتائج هذه الدراسة بالأدوات التي اعتمدتها ومدى الصدق والثبات التي تتمتع بهما هذه الأدوات وقدرتها على التمايز بين الطلبة في قياس الأهداف التي بنيت من أجلها، كما تتحدد أيضاً بالإجراءات التي اتبعها الباحث والمعلم في تنفيذ وتطبيق هذه الدراسة.

أهمية الدراسة:-

تستمد الدراسة أهميتها من مجالين، هما:

أولاً : الأهمية النظرية للدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في استخدامها نموذجاً من النماذج الحديثة في مجال التعلم وهو نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، ودراسة تأثيره في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد وتنمية الاتجاهات نحو مادة الفيزيا ء. آملاً أن تكون هذه الدراسة إسهاماً متواضعاً في ميادين الأدب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التربوي، وموجهة ومحفزة لدراسات وأبحاث أخرى مماثلة.

ثانياً : الأهمية التطبيقية:

تقدم هذه الدراسة استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم كبديل للتدريس بالطرائق الاعتيادية المتبعة في تدريس العلوم بعامة والفيزياء بخاصة. حيث تركز هذه الاستراتيجية على الدور النشط والإيجابي للطالب و تشجعه على استخدام مصادر غير تقليدية في الحصول على المعرفة العلمية، وقد تفيد الدراسة الحالية في تخطيط وتطوير المناهج و طرائق تدريس العلوم من حيث تطبيق هذه الاستراتيجية. كما أن هذه الدراسة ستكون بمثابة دليل يساعد معلمي العلوم على التخطيط لدروسهم الصفية بشكل يضمن تحقيق الأهداف المرجوة من هذه الدروس.

وتقدم هذه الدراسة نموذجاً لتدريس مادة الفيزياء للصف العاشر الأساسي قائم على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم إلى المتخصصين في تطوير وتأليف الكتب والمناهج الدراسية في وزارة التربية والتعليم في الأردن بهدف مساعدة الطلبة على تنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء وزيادة تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة

الأدب النظري:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء. وبناء على ذلك فقد تم الرجوع إلى الأدب التربوي والذي يتضمن مفردات الدراسة و يمكن تقسيمه كما يأتي:

أولا: الفلسفة البنائية .

ثانياً: نموذج مارزانو لأبعاد التعلم.

ثالثاً: التفكير الناقد.

رابعاً: الاتجاهات نحو الفيزياء.

أولا: الفلسفة البنائية

تقوم الفلسفة البنائية على افتراضين أساسيين أولهما أن المعرفة لا تُكتَسب بطريقة سلبية من قبل الآخرين، بل يتم اكتسابها عن طريق بنائها من خلال نشاط وتفاعل المتعلم مع العالم الخارجي من حوله، وبهذا فإن المعرفة لا تنفصل عن المتعلم الذي يسعى للحصول عليها بل مرتبطة به وبخبرته. أما الافتراض الثاني فيركز على أن وظيفة عملية المعرفة هي التكيف مع عالم الخبرة وخدمته وليس اكتشاف الحقيقة المطلقة، أي أن المعرفة مهمة عندما تنفع الفرد وليس عند تطابقها مع الواقع (زيتون، ٢٠٠٢)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وينطلق تصور البنائية حول مشكلة المعرفة على ثلاثة جوانب(الزعبي، ٢٠٠٤؛ الخليلي وحيدر ويونس، ١٩٩٦)، ينص الجانب الأول على أن المعنى يبنى ذاتياً من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه ولا يتم نقله من المعلم إلى المتعلم، وهذا يعني أن المعرفة تكون متجذرة في عقل المتعلم وليست كياناً مستقلاً يجري نقله إلى عقله من الطبيعة أو من المعلم. وأن المعنى يتشكل داخل عقل المتعلم نتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي، ولا يمكن أن يتشكل هذا المعنى أو الفهم عنده إذا قام المعلم بسرد المعلومات له أو إن حفظها هذا المتعلم ورددّها بدقة تامة سواء أكان ذلك شفوياً أم كتابياً إذ لا يكاد يمر زمن قصير حتى ينساها. ويتأثر المعنى المتشكل (المفهوم) بخبراته السابقة وبالسياق الذي يحصل فيه التعلم الجديد، ويستدعي ذلك تزويد المتعلم بالخبرات التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه بما يتفق والمعنى العلمي السليم الذي يتفق علية العلماء، وقد نبه العديد من الباحثين إلى أن المعاني العلمية التي تتشكل لدى المتعلم لا تكون دائما متفقة مع المعاني السليمة التي يتفق عليها العلماء وتقدمها الكتب. وتسمى مثل هذه المعاني غير المتفقة بمسميات عديدة، ومن بين ذلك الفهم غير السليم، والفهم الخطأ، والأطر البديلة، والفهم الساذج، والفهم الأولي، والفهم النامي في البيت. ويتشتت المتعلم بمثل هذا الفهم الخطأ للمفاهيم العلمية وذلك لأنها تعطيه تفسيرات تبدو منطقية بالنسبة له لأنها متفقة مع تصوره المعرفي الذي يتشكل لديه عن العالم من حوله.

وينص الجانب الثاني للمدرسة البنائية على أن تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية نشطة تتطلب جهداً عقلياً فالمتعلم يرتاح لبقاء البناء المعرفي عنده متزناً كلما جاءت معطيات الخبرة متفقة مع ما يتوافق مع ما توقعاته. ولكنه يندهش ويقع في حيرة أو دوامة فكرية إذا لم تتفق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معطيات الخبرة وتوقعاته التي بناها على ما لديه من فهم سابق للمفاهيم العلمية. فيصبح بناؤه المعرفي مضطرباً أو ما يسمى غير متزن كما يرى بياجيه. وهنا ينشط عقله سعياً وراء إعادة الاتزان، ويتم ذلك بأحد ثلاثة خيارات:

١ . ينكر خبراته الحسية، ويسحب ثقته بها مدعياً أنها تخدعه، وأنها غير صحيحة، ويدعي هذا الخيار بخيار" البنية المعرفية المتوافرة أو القائمة" وفيه لا يحدث أي تعلم جديد، ويبقى المتعلم على ما هو عليه.

٢. يعدل البناء المعرفي القائم عنده بحيث يستوعب المستجدات الآتية من الخبرة الجديدة ويتواءم معها ويدعى هذا الخيار بخيار "إعادة تشكيل البناء المعرفي". وبذلك يتشكل التعلم ذو المعنى عند المتعلم.

٣. ينسحب من الموقف ولا يعبأ بفهم ما يحدث، أو يهتم بما يتعرض إليه من الخبرات ولسان حاله يقول لا أعرف، ولا أريد أن أعرف. ويدعى هذا الخيار" اللامبالاة "، و فيه لا يحدث تعلم لانخفاض دافعية المتعلم للتعلم، ويتوجب على المعلم في هذه الحالة إثارة دافعية الطالب للتعلم من خلال إشراكه بالنشاطات العملية المثيرة، أو بربط موضوع الدروس بحياته وبيئته الواقعية، أو بتقديم الشكل المناسب من أشكال الحوافز المادية والمعنوية.

أما الجانب الثالث للمدرسة البنائية، فينص على أن البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغيير بشكل كبير، إذ يتمسك المتعلم بما لديه من المعرفة مع أنها قد تكون خطأ، ويتشبث بهذه المعرفة كثيراً، لأنها، كما ذكر سابقاً تقدم تفسيرات تبدو مقنعة له فيما يتصل بمعطيات الخبرة. ويستدعي ذلك من المتعلم الاهتمام باختيار العديد من التجارب والنشاطات التي تؤكد على صحة معطيات الخبرة، وتبين الخطأ في الفهم إن كان ذلك موجوداً عند المتعلم(الخليلي حيدر ويونس ،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

.(١٩٩٦

ومما سبق يمكن تلخيص المبادئ الرئيسة للتعلم في ضوء الفلسفة البنائية على النحو الآتي (الطناوي، ٢٠٠٢؛ الحذيفي والعتيبي، ٢٠٠٣):

١. التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه.

٢. معرفة المتعلم القبلية شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.

٣. الهدف من عملية التعلم الجوهري إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد.

٤. مواجهة المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية تهيئ أفضل ظروف للتعلم.

٥. تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال تفاوض اجتماعي مع الآخرين.

ومن خلال النظرة البنائية تحول التركيز في العوامل التي تؤثر في تعلم الطالب من العوامل الخارجية (مثل المدرسة ، المعلم، المناهج،.....الخ) إلى العوامل الداخلية (مثل الدافعية، القدرة على معالجة المعلومات، التفكير،.....الخ). أي أصبح التركيز على ما يجري بداخل عقل الطالب عند تعرضه لموقف تعليمي. لذلك سعى المنظرون التربويون إلى تطبيق هذه الأفكار في التعليم، وتوليف بيئات تعلم تتناسب والمنظور البنائي، فتمخض عن ذلك نماذج واستراتيجيات تدريسية كثيرة ركزت عليها الدراسات التربوية بشكل واضح، ومن بين هذه النماذج المنبثقة عن النظرة البنائية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم الذي يؤكد على التعلم ذي المعنى القائم على الفهم والاستيعاب وربط ما يتعلمه الطالب بحياته اليومية، كما يجعل هذا النموذج من الطالب محوراً للعملية التعليمية التعلمية.

وتنطلق فكرة الإستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم من منظور الفلسفة البنائية،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التي تؤكد على أن المعرفة تعد متطلباً سابقاً يبني من خلاله الفرد خبراته وتفاعلاته مع عناصر ومتغيرات العالم من حوله، كما أنه يصل إلى هذه المعرفة من خلال بناء منظومة معرفية تنظم وتفسر خبراته مع متغيرات حوله يدركها من خلال جهازه المعرفي بما يؤدي إلى تكوين معنى ذاتي، ويستمر ذلك بمرور المتعلم بخبرات تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه من معنى جديد(البعلي، ٢٠٠٣).

ثانياً: نموذج مارزانو لأبعاد التعلم

لقد صمم برنامج أبعاد التعلم في الولايات المتحدة في المختبر التعليمي الإقليمي في ولاية كولورادو من قبل العالم مارزانو وفريق من الباحثين. حيث يجمع هذا البرنامج ما نشرته البحوث التعليمية والنفسية حول طرائق تعلم الطلبة في بناء متكامل، بالإضافة إلى مدى واسع من الإستراتيجيات جاءت على شكل حزمة مناسبة لاستخدامها في المدارس ونمت هذه الحزمة من مشروع سابق هو أبعاد التفكير(Dimensions of Thinking). وقد تم تسجيل هذا البرنامج وتوثيقه مع دليل المعلم ودليل التقويم ودليل التدريب، وبشكل أساسي فإن أبعاد هذا البرنامج تضع الأسس لبرنامج تعلم فاعل (Thompson, 1999).

ويرى مارزانو أن عملية التعلم تتطلب وتتضمن التفاعل بين خمسة أبعاد من التعلم هي:

١ .اتجاهات وإدراكات ايجابية عن التعلم.

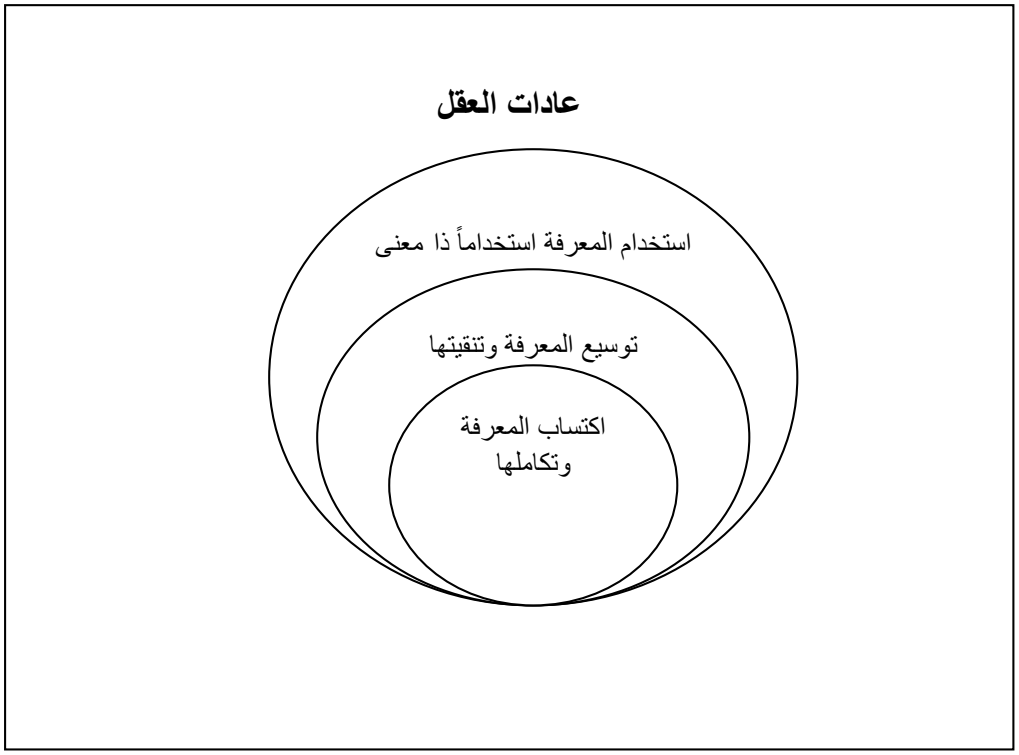
٢. تفكير مندمج في اكتساب المعرفة وتكاملها.

٣. تفكير مندمج في توسيع المعرفة أو مدها وتنقيتها وصقلها.

٤ . تفكير مندمج في استخدام المعرفة استخداماً له معنى.

٥. عادات عقلية منتجه(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



شكل (١)

نموذج مارزانو لأبعاد التعلم

(المصدر: مارزانو وبيكرنج ومكتي، ٢٠٠٠)

هذا ويجب أن ندرك أن أبعاد التعلم الخمسة لا تعمل في عزلة، ولكنها تعمل معاً(مارزانو وآخرون، ٢٠٠٠) كما هو موضح في الشكل (١).

ويتضمن هذا النموذج ستَ مسلمات أساسية هي:

١. ينبغي أن يعكس التعليم أفضل ما نعرف عن كيفية حدوث التعلم.

٢. يتضمن التعلم ويتطلب نسقاً مركباً من عمليات التفاعل تضم خمسة أنواع من التفكير– أبعاد التعلم المختلفة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣. أكثر الطرائق فاعلية في تحسين عملية التعلم والارتقاء بها هو التركيز على التعليم من خلال المناهج البينية.

٤. ينبغي أن يتضمن المنهج التعليمي للتعلم من رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانوية(K-12) تدريساً صريحاً للاتجاهات والمدركات الرفيعة، والعادات العقلية التي تيسر التعلم.

٥. المدخل الشامل للتعليم يضم على الأقل نمطين من التعليم: أحدهما موجه نحو المعلم بدرجة أكبر (Teacher – directed) والآخر أكثر توجهاً نحو الطالب (Student – directed).

٦. ينبغي أن يركز التقويم على استخدام الطلبة للمعرفة وللاستدلال المركب أكثر منه على استرجاع المعلومات منخفضة المستوى(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

ويستند النموذج إلى مسلمات تربط بشكل واضح بين التعليم والتعلم، وأهمية توظيف نتائج نظريات التعلم وأبحاثه في العملية التعليمية، وعلى الرغم من تشابك العمليات وتفاعلها التي تحدث في أثناء عملية التعلم إلا أنه يمكن تحديد أبعاد خمسة أساسية من التعلم تمثل قاسماً مشتركاً يحدث في كل عملية تعلم(Aremds, 1991).

كما أن النتائج التي أسفرت عنها الأبحاث في ميدان التعلم تؤكد على أن تحديد أُطر عبر التخصصات المختلفة يؤدي إلى تقدم عملية التعلم وتحسنها. وتشير المسلمات التي ينطلق منها النموذج إلى إعطاء الاتجاهات والإدراكات وزناً مهماً في عملية التعلم، كما يجب أن تقدم بشكل صريح، من زاوية أخرى فعملية التعلم يسهم فيها المعلم والمتعلم بنصيب، وأن تمحور التعلم حول المعلم وحده أو حول التلميذ لا يحقق المرجو بالصورة الصحيحة، وينبغي أن يعطي كل طرف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جانباً يدفع عملية التعلم لتحقق أهدافها. وآخر هذه المسلمات يتصل بالتقويم باعتباره ركناً رئيساً في عملية التعلم، وأنه يجب أن يركز على المستويات الأعلى، وهي التي تتمثل في التعامل مع المعرفة استخداماً وتوظيفاً واستدلالاً، وعدم الاقتصار على الاسترجاع والحفظ (سليمان، ٢٠٠٤).

وأبعاد التعلم تمثل آلية عمل العقل خلال التعلم، ولا يوجد بالتأكيد خمسة أنواع من التفكير تحدث في أثناء التعلم، فالتعلم يتضمن ويتطلب نظاماً معقداً من العمليات التفاعلية، ولكن هذه يمكن أن تفتح عيوننا على طرائق جديدة للرؤية وتجعلنا نهتم بفحص واستكشاف البدائل التي كان لا يمكن أن نتبعها ونجربها بغير هذا التصور، كما أن تصور التعلم كنتاج لخمسة أبعاد يتيح للمربين أن يحققوا نتائج قوية ومحددة في غرفة الصف(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩). ويمكن توضيح أبعاد التعلم كما يلي:

البعد الأول: الاتجاهات والإدراكات الايجابية عن التعلم

يشغل الإحساس والشعور بالضعف، وتوقعات المعلمين درجة كبيرة من الاهتمام لدى الطلبة، فيندر أن ينصبَّ اهتمام الطلبة حول المادة التعليمية التي يدرسونها، و إذا لم يعالج المعلم هذه الاهتمامات فإن الطالب سوف يتشتت انتباهه لأنه منشغل بإحساسه بالضعف وشعوره به، وما يتوقعه المعلم منه. والمشاعر هي إحساسات داخلية أخلاقية وانفعالية تولد عندما يتعامل الناس مع الآخرين ويستجيبون لهم من خلال الأحداث والظروف، وهي داخلية وفردية فتَكتشف وتَولد وتَنمى مما يجعل تعلمها يحدث بصورة مختلفة عن تعلم المعرفة (مارزانو وآخرون، ١٩٩٨).

ففي هذا البعد يتم الوقوف على تعلم الطلبة السابق وجذب انتباه الطلبة نحو الموضوع، وتحفيزهم له من خلال طرح أسئلة تجعل الطلبة يفكرون، أو من خلال طرح موقف عملي أو مشكلة تثير

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تفكيرهم وتجعلهم يجدون بالبحث عن حل لها.

وتحسين كل من الاتجاهات والإدراكات يتحقق من خلال معالجات واستراتيجيات وإجراءات تتصل بجانبين رئيسين هما:

الجانب الأول: ما يتصل بمناخ الصف.

وذلك من خلال مساعدة الطلبة على:

١. الشعور بالمقبولية (القبول).

٢. تنمية الإحساس بالراحة والنظام.

٣. تنمية الإحساس بالترتيب والنظام.

الجانب الثاني: ما يتصل بالمهام الصفية.

وذلك من خلال مساعدة الطلبة على:

١. إدراك المهام على أنها قيمة.

٢. الاعتقاد بأن لديهم القدرة على أداء المهام.

٣. فهم المهام ووضوحها بالنسبة لهم(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

البعد الثاني: اكتساب المعرفة وتحقيق تكاملها

إن الطريقة التي يكون بها الأفراد المفاهيم ويربطون بينها في أنساق مفاهيمية وتصورية هي الطريقة التي بها يتعلمون عن العالم الذي يعيشون فيه. والنتيجة هي معرفة القضايا أو المعرفة التقريرية والتي تضم الحقائق والمفاهيم والقضايا، أما عن الطريقة التي تولد بها المعرفة من خلال عدة عمليات أو إجراءات يطلق عليها المعرفة الإجرائية أو المهارات. فالمعرفة نوعان: تقريرية وهي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التي يفكر فيها الفرد في مفهوم أو قضية مستدعياً الخصائص ذات الصلة بها دون أن يقوم بعملية أو إجراء، وإجرائية وهي التي تتطلب أداء عملية من خلال المضي في سلسلة من الخطوات(سليمان، ٢٠٠٤).

وفي هذا البعد نستخدم الأساليب والأنشطة المناسبة حتى يمتلك الطالب المعلومات الجديدة ويربطها بالتعلم السابق، باستخدام التعلم التعاوني يتم البحث والتقصي عن المعلومات الجديدة من خلال إجراء عرض عملي أو تجربة أو المناقشة والحوار وتشجيع الطلبة في أثناء النشاط وتوجيههم وإرشادهم.

البعد الثالث: توسيع المعرفة أو مدها وتنقيتها وصقلها

التعليم ليس ملء العقل بالمعلومات والمهارات، التعليم الجيد يقضي بالضرورة أن نستقصي المعلومات، نثير التساؤلات عنها ونعيد صياغتها، وقد اهتم كثير من الباحثين في دينامية التعلم الإنساني أمثال بياجية في التمثل والتواؤم كمبدأين في التعلم، فالتمثل هو تكامل الخبرة الجديدة في البناء القائم أما التواؤم فهو تغيير البناء القائم نتيجة للتفاعل مع الخبرة الجديدة(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

وفي هذا البعد يكون المتعلم قد قام ببناء معرفته وانتهى منها، وأصبح له القدرة على الانتقال إلى البعد الرابع وتطبيق ما تعلمه على مواقف جديدة.

والتعلم الكفء يتضمن التعامل مع الخبرة توسيعاً وامتداداً وتمحيصاً، ويقدم نموذج أبعاد التعلم عدداً من العمليات العقلية أو الأنشطة التي تستثير التفكير المطلوب لتوسيع المعلومات وامتدادها وتمحيصها وهي: ١. المقارنة ٢. التصنيف ٣. الاستقراء ٤. الاستنباط ٥. تحليل الأخطاء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦.إقامة الدليل(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

وهنا يتم إجراء نشاط له علاقة بموضوع الدرس وتساؤلات مثيرة لتفكير الطلبة وتحثهم على إعادة صياغة المعلومات بشكل مناسب، وتصنيفها واستنتاج النتائج المهمة منها وإقامة الدليل على صحتها.حيث يتم توجيه أسئلة متنوعة وبخاصة المفتوحة التي تثير التفكير وتنمي المعرفة لدى الطلبة.

البعد الرابع: استخدام المعرفة استخداماً ذا معنى

إن السعي للمعرفة هدف يستحق التقدير لكنه ليس كافيا، فالسعي للمعرفة يجب أن يكون أيضاً بهدف استخدامها والإفادة منها وإعطائها معنى، فكل العمليات التي ذكرت في البعد الثالث ليست هدفاً في ذاتها وإنما هي وسيلة لاستخدام المعرفة استخداماً ذا معنى. حيث يطرح نموذج أبعاد التعلم خمسة أبعاد من المهام التي تتطلب استخدام المعرفة والمعلومات التي اكتسبت في البعد الثاني وصقلت وعمقت ووسعت في البعد الثالث، وفي البعد الرابع يستخدم الطالب المعرفة استخداماً ذا معنى وهذا ينقل التعلم إلى الحياة وهذه الأنماط هي: اتخاذ القرار، والاستقصاء، والبحث التجريبي، وحل المشكلات والاختراع (سليمان، ٢٠٠٤).

والمهام تكون ذات معنى عندما تكون ذات طبيعة تطبيقية، طويلة المدى وأن يكون الطالب مسؤولاً عن المهمة ونتائجها (مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

إن اكتساب المعرفة وتعميقها ليس هدفاً في حد ذاته بل لا بد من استخدامها بصورة ذات معنى للطالب عند قيامه بمهام حياته اليومية. لذلك لا بد من طرح أسئلة تحاول ربط ما تعلمه الطالب بحياته اليومية مثل: ما أفضل الطرق لتحقيق.....؟ ماذا يحدث لو أن .....؟ كيف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تتغلب على العقبات التي.....؟ما الذي أريد أن أصل إليه؟ لذلك يكون دور المعلم مساعدة الطلبة على تطبيق ما تعلموه بأنفسهم وتوجيههم إلى المواقف الحياتية التي يستطيع الطلبة من خلالها تطبيق ما تعلموه.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة

من الضروري أن تسعى المناهج الدراسية لإكساب الطلبة بعض العادات العقلية، وتنمية مهاراتهم العقلية التي تساعدهم على تعلم أية خبرة يحتاجونها في المستقبل (مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

وتندرج عادات العقل المنتجة في ثلاث فئات هي:

الأولى: تنظيم الذات وهي تتضمن: أن تكون على وعي بتفكيرك، التخطيط، الوعي بالمصادر والموارد الضرورية، الحساسية للتغذية الراجعة وأن يقوم الفرد فاعلية أفعاله.

الثانية: التفكير الناقد ويظهر من خلال: الدقة، الوضوح، تفتح العقل، كبح الاندفاعية، اتخاذ موقف حين يسوغ الموقف ذلك والحساسية لمشاعر الآخرين ومستوى معرفته.

الثالثة: التفكير الإبتكاري وتعكسه الجوانب التالية: الاندماج في المهام حين لا تلوح الحلول في الأفق، ومحاولة توسيع المعارف والقدرات، وإنتاج وتوليد معايير خاصة بالتقويم والحفاظ عليها والثقة فيها وإنتاج طرائق جديدة للنظر في الموقف خارج حدود التقاليد المتعارف عليها(سليمان، ٢٠٠٤).

وفي هذا البعد يتم تدريب الطلبة على تنمية العادات العقلية من خلال تشجيعهم على التخطيط واستخدام المصادر وأن يقيموا أداءاتهم وأن يتميزوا بالدقة والوضوح وتشجيعهم على الابتكار والمشاركة في الأعمال حتى لو لم تكن حلولها جاهزة أو معروفة.

التخطيط لأبعاد التعلم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم (البعد الأول)، وتنمية العادات الإنتاجية للعقل، يمكن اعتبارهما أهدافاً تعليمية تسعى أي وحدة دراسية إلى تحقيقها وذلك في أي محتوى دراسي وفي أي مستوى تعليمي. إن هذه العادات العقلية هي الوسط والبيئة التي يجب أن يتم تقديم المحتوى الدراسي في إطارها وعلى أساسها ولذلك فإن كل معلم لابد وأن يحدد بعض الجوانب ويتخذ بعض الإجراءات التي تسهم في تأكيد تنمية هذه الجوانب وذلك بعد انتهائه من إعداد المحتوى الدراسي في ضوء الأبعاد (٤،٣،٢) باختصار فإن هذين البعدين (٥،١) يمكن اعتبارهما القاعدة، وإن اتخاذ أي قرار بشأنهما لا بد وأن يكون قراراً تكاملياً من ناحية ومنفصلاً في الوقت نفسه. وهما الأساس أو الموجه الذي يعتمد عليه المعلم عند تخطيطه وقراراته بخصوص الأبعاد الثاني، والثالث، والرابع(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

أسئلة يتم الإجابة عنها عند التخطيط للوحدة

البعد الأول:

١. ما الذي يجب عمله لمساعدة الطلبة على تنمية المدركات والاتجاهات الإيجابية نحو مناخ التعلم؟

٢. ما الذي يجب عمله ليشعر الطالب أنه مقبول من المعلم وزملائه؟

٣. ما الذي يجب عمله ليشعر الطالب أن حجرة الصف مريحة ومرتبة؟

٤. ما الذي يجب عمله لمساعدة الطلاب على تنمية الاتجاهات الايجابية نحو المهام المعطاة في الصف؟

البعد الثاني:

المعلومات التوضيحية الأساسية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. ما الموضوعات العامة الأساسية؟

٢. ما الموضوعات الخاصة؟

٣. كيف سيتعامل الطلبة مع المعلومات؟

٤. كيف يمكن مساعدتهم على تكوين المفاهيم؟

٥. كيف يمكن مساعدتهم على تنظيم المعلومات؟

٦. كيف يمكن مساعدتهم على تخزين المعلومات؟

العمليات والإجراءات المرتبطة بالمعلومات:

١. ما المهارات والعمليات التي يجب أن يتقنها الطلبة؟

٢. كيف يمكن مساعدة الطلبة على تكوين النماذج؟

٣. كيف يمكن مساعدة الطلبة على تشكيل المهارة أو العمليات؟

٤. كيف يمكن مساعدتهم على إدخال المهارات والعمليات وجعلها جزءاً من سلوكهم الذاتي؟

البعد الثالث:

١. ما المعلومات التي يجب أن يزداد تعميقها وصقلها؟

٢. ما الأنشطة التي يمكن استخدامها لمساعدة الطلاب على تعميق المعلومات وتهذيبها؟

البعد الرابع:

١. ما القضية الأساسية؟

٢. ما عدد القضايا التي يجب تحديدها وأخذها في الاعتبار؟

٣. من الذي سيتولى بناء المهام؟

٤. ما نوع المنتج الذي يتوقع أن يقدمه ويبتكره الطلبة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥. إلى أي مدى يمكن أن يعمل الطلبة من خلال العمل الجمعي التعاوني؟

البعد السادس:

١. ما العادات العقلية التي نسعى إلى تأكيدها؟

٢. أي هذه العادات سوف تقدم في كل مرة؟

كيف يمكن تدعيم وتعزيز استخدام هذه العادات العقلية؟ (مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

وبعد النظر إلى نموذج مارزانو لأبعاد التعلم نلاحظ أن المادة التعليمية المقدمة للطالب تكون مرتبطة بحياته ويحاول من خلال البحث وتفاعله الاجتماعي إيجاد الحلول للمشكلات التي تواجهه بطرائق علمية. ويكون دور معلم الفيزياء كموجه ومرشد للطالب ومنظم للبيئة التعليمية ويوفر المشكلات والمواقف التعليمية المناسبة لموضوع الدرس وللطلبة أنفسهم.

ولكي يؤتي التعلم أُكلَه عن طريق نموذج أبعاد التعلم يفترض أن يتمتع الطلبة بالاتجاهات الإيجابية نحو العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص، كما يجب أن يتمتعوا بروح المبادرة، فالطالب يبحث ويجمع البيانات ويناقش ويحاور زملاءه ومعلمه، مما يجعله يحترم الرأي والرأي الآخر وحب العمل الجماعي والتعاوني. وعلى معلمي الفيزياء إتقان أبعاد هذا النموذج من خلال التدريب عليه وقراءة المراجع المتخصصة بهذا النموذج، فالمعلم له دور مهم في تنفيذ هذا النموذج من خلال تعامله بالشكل الصحيح مع الطلبة، وتنظيم الأنشطة والتجارب المصاحبة للنموذج والدرس بشكل يرغب الطلبة بموضوع الدرس ويزيد دافعيتهم للتعلم، كما أن معلم الفيزياء يقوم بتنظيم البيئة الصفية وتقسيم الطلبة إلى مجموعات مناسبة، ويقدم المساعدة الممكنة للطلبة وفي الوقت المناسب.

ثالثاً: التفكير الناقد.

التفكير عملية ذهنية يتطور فيها المتعلم من خلال عمليات التفاعل بين المواد والخبرات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والمواقف والأحداث بهدف تطوير البيئة المعرفية والوصول إلى استنتاجات وافتراضات ومعان وتوقعات جديدة، والتفكير عنصر مهم وحيوي في العملية التربوية وتنميته تكاد تكون الهدف الأهم من بين أهدافها، لأن الفرد القادر على التفكير هو الأقدر على التكيف مع ما يواجهه من مواقف حياتية مختلفة والأقدر على الإنتاج والإبداع ومواكبة كل ما يأتي به العلم من جديد، وبالتالي فإن امتلاك الفرد مهارات التفكير يجعله عنصراً فاعلاً في المجتمع ينهض به ويعمل على تطويره نحو الأفضل(قطامي، ٢٠٠١). ومن هنا فإن اهتمام العلماء بالتفكير وتنميته قد تسارع بشكل كبير، ويتكون التفكير الناقد من:

أ. مهارات تفكير أساسية، وتتضمن: المعرفة والملاحظة والمقارنة والتصنيف.

ب. عمليات عقلية متوسطة، وتتضمن: التفكير الإبداعي.

ج. استراتيجيات عقلية، وتتضمن: حل المشكلات واتخاذ القرارات.

د. مهارات الإدراك الفوقي، وتتضمن معرفة المعرفة(تقريرية، إجرائية، شرطية)، وتنظيم المعرفة (المراقبة، التخطيط، إدارة المعلومات، التقويم) (Bayer, 1987).

والتفكير الناقد شكل من أشكال التفكير أرقى أو أعقد من عمليات التفكير الأساسية، ويستخدم من قبل الكثيرين للدلالة على معان كثيرة مثل الكشف عن العيوب والأخطاء والشك في كل شيء والتفكير التحليلي والتأملي وحل المشكلات (جروان، ١٩٩٩). وتعود جذور التفكير الناقد التاريخية إلى الفيلسوف اليوناني سقراط الذي ركز على التفكير العقلاني وصقله من خلال الأسئلة السابرة (Probative Questions)، وقد تبعه بعد ذلك أفلاطون وأرسطو اللذان تتلخص نظرتهما بأن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفكير التحليلي، والحكم، والمجادلة تعد كافية للوصول إلى الحقيقة(Marzano, 1992).

وقد اهتم العلماء مثل إنيس(Ennis) وجليسر(Glaser) وغيرهم بالتفكير الناقد ووضعوا له تعريفات متعددة، كما قاموا بنشر مقالات حول التفكير الناقد عدت أساساً في تعليم التفكير الناقد وتقويمه(Streib, 1992; Paul, 1992).

مفهوم التفكير الناقد:

قام واطسون وجليسر (Watson & Glaser) المشار إليهما في (قطامي، ١٩٩٠) بتعريف التفكير الناقد على أنه فحص المعتقدات والمقترحات بفاعلية وكفاية في ضوء الشواهد التي تؤيدها الحقائق المتصلة بها بدلاً من القفز إلى النتائج. أما إنيس (Ennis, 1985) فيعرفه على أنه التصرف الصحيح والمقبول والمبني على التأمل في مسائل ومواقف معينة ويتميز بأنه تفكير معقول يؤدي إلى قرارات واستنتاجات سليمة. وتستعرض كوتن (Cotton, 1999) مجموعة من التعاريف التي تناولت التفكير الناقد، ويبدو أهمها فيما تناوله بعض التربويين في أن التفكير الناقد يمثل القدرة على تقييم المعلومات وفحص الآراء مع اعتبار جميع وجهات النظر في الموضوع قيد الدراسة. ويرى آخرون أنه القدرة على التمييز بين الفرضيات والتعميمات وبين الحقائق والادعاءات وبين المعلومات المنقحة والمعلومات غير المنقحة، وينظر آخرون بأنه القدرة على قياس حقيقة المعرفة ودقتها والحكم على المعلومات المستندة إلى المصادر وفحص الأمور في ضوء الدليل ومقارنة الحوادث والأخبار ثم الاستنتاج. ويرى ويكفيلد أن التفكير الناقد يتمثل بالعمليات والاستراتيجيات والتمثيلات العقلية التي يستخدمها الفرد من أجل حل المشكلات وتعلم المفاهيم واتخاذ القرارات(Wakefield, 1996). كما يرى (المصري، ٢٠٠٣) بأنه نشاط عقلي، وتفكير في الأسباب والمسببات وإعطاء تفسيراً وحكماً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

موضوعياً دقيقاً بعيد عن التحيز والمحاباة. ويعرفه مارزانو على أنه: التفكير المنطقي والتأملي الذي يركز على اتخاذ قرار حول ما يعتقده الفرد ويتضمن التفكير المنطقي وتحليل المعرفة لإيجاد الأدلة الصادقة والمؤيدة لها(مارزانو وآخرون، ٢٠٠٤).

وقد اتفقت هيئة الخبراء المنبثقة عن مؤتمر جمعية علماء علم النفس الأمريكيين عام(١٩٩٠) على تعريف التفكير الناقد بأنه حكم منظم ذاتياً وهادف يؤدي إلى التفسير والتحليل والاستنتاج و شرح الاعتبارات المتعلقة بالبراهين والمفاهيم والطرق والمقاييس والسياق ، والتي بني على أساسها ذلك الحكم. والتفكير الناقد أساسي كأداة للاستقصاء، وهو مصدر غني في حياة الفرد الشخصية والاجتماعية، وظاهرة إنسانية ذاتية التقويم وحكم هادف منظم ذاتياً، ومحرك معرفي يؤدي إلى حل المشكلات واتخاذ القرارات(Facione, 1998).

مهارات التفكير الناقد

عند مراجعة الدراسات والأبحاث التي درست التفكير الناقد نلاحظ وجود قوائم عديدة لمهارات التفكير الناقد وذلك لتعدد تعريفات التفكير الناقد، فيورد (جروان، ١٩٩٩) تصنيفاً لأنيس(Ennis) مهارات التفكير الناقد في ثلاث مجموعات هي:

- مهارات تعريف المشكلة وتوضيحها بدقة.
- مهارات استدلال المعلومات.
- مهارات حل المشكلة واستخلاص استنتاجات معقولة.

كما أورد واطسون وجليسر (Watson & Glaser) المهارات الرئيسة للتفكير الناقد على النحو التالي(Anat & Pinchas, 1993)

١. معرفة الافتراضات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢. الاستنتاج.

٣. التفسير.

٤. الاستنباط.

٥. تقويم الحجج.

كما وضع مارزانو التصنيف التالي لمهارات التفكير الناقد:(Marzano, 1992)

١. التركيز على التساؤل.

٢. تحليل المناقشات.

٣. البحث.

٤. المعايير.

٥. الحكم على الأحكام ذات القيمة.

٦. التكنيكات والاستراتيجيات.

أما فاسيون (Facione, 1998) فقد بين أن مهارات التفكير الناقد هي:

١. التفسير: الاستيعاب والتعبير عن الدلالة، ويشمل مهارات التصنيف وتوضيح المعنى

٢. التحليل: تحديد العلاقات بين العبارات والمفاهيم ويشمل مهارات فحص الآراء واكتشاف الحجج وتحليلها.

٣. التقويم: تحديد مصداقية العبارات ويشمل مهارات تقويم الادعاءات وتقويم الحجج.

٤. الاستدلال: تحديد العناصر اللازمة لاستخلاص نتائج معقولة ويشمل تقصي الأدلة وتخمين البدائل والتوصل إلى استنتاجات.

٥. الشرح: إعلان نتائج التفكير وتبريره في ضوء الأدلة والمفاهيم والقياس والسياق والحجج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. المقنعة ويشمل إعلان النتائج وتبرير الإجراءات وعرض الحجج.

٧. تنظيم الذات: قدرة الفرد على التساؤل والتأكد من المصداقية وتنظيم الأفكار، ويشمل اختبار الذات وتنظيم الذات.

ولأهداف هذه الدراسة فقد تم التركيز على ثلاث مهارات من مهارات التفكير الناقد وهي: التحليل والتقويم والاستدلال، حيث تم بناء اختبار مهارات التفكير الناقد مشتملاً المهارات الثلاث.

من خلال مراجعة الدراسات التي تتعلق بالتفكير الناقد نلاحظ إجماعاً من قبل الباحثين والتربويين على ضرورة تعليم مهارات التفكير الناقد وتنميتها لمواجهة متطلبات الحياة المعاصرة، ويرون أن تعليم مهارات التفكير الناقد أصبح ضرورة وليس خياراً (Siegel, 1988; Mcpeck, 1985). وذلك لأن التفكير الناقد يساعد في صنع القرار من خلال توافر الأدلة والشواهد التي تدعمه، كما أنه يسهّل تحصيل الإفادة القصوى من التكنولوجيا الحديثة ويحسِّن من تحصيل الطلبة، كما أن المفكر الناقد ينظر إلى الظواهر أو المشكلات من زوايا مختلفة، آخذاً بعين الاعتبار وجهات نظر الآخرين، ويتضمن التفكير الناقد عدداً من الإجراءات التي تساعد في تطبيق المعايير مثل طرح الأسئلة، والتوصل إلى الأحكام، وتحديد الافتراضات، كما أن تنمية مهاراته لدى الطالب تمكنه من الحصول على فهم أعمق للمحتوى وتسهل له عملية التعلم وتمكنه من مواجهة المشكلات والتحديات التي يفرضها عصرنا الحالي (سعادة، ٢٠٠٣؛ غانم، ٢٠٠٤؛ Crow, 1989).

هذا ويوجد اتجاهان لتعليم مهارات التفكير الناقد: أولاً: تعليم التفكير الناقد من خلال المنهاج الدراسي. حيث تساعد هذه الطريقة في التغلب على صعوبات التعليم المدرسي، وتحسن من تعلم المواد العلمية وتزيد من تحفيز المتعلمين لاستخدام عمليات التفكير المختلفة لمساعدتهم على إيجاد التفسيرات الصحيحة واتخاذ القرارات. ثانياً: تعليم التفكير الناقد مادة مستقلة عن المنهاج الدراسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث تجعل المتعلمين يدركون أهمية الموضوع ويشعرون بالعمليات التفكيرية التي يقومون بها(السرور، ٢٠٠٠؛ Atton, 1994). والمدرسة مسؤولة عن تنمية مهارات التفكير الناقد المختلفة، من خلال تهيئتها لمناخ مدرسي وصفي مناسبين يشمل المواد التعليمية وأثاثاً وتجهيزات وأساليب التدريس والمهمات التعليمية والاتجاهات الإيجابية نحو تعليم التفكير، من خلال فلسفتها وأهدافها، ومن خلال العلاقات المدرسية الجيدة بين المعلمين والطلبة والإداريين وأولياء الأمور حيث إن هذه العلاقات ترفع الدافعية للتعلم والتعليم (جروان، ١٩٩٩؛ صالح، ١٩٩٤؛ مسلم، ١٩٩٤).

رابعاً: الاتجاهات نحو الفيزياء.

إن تنمية الاتجاهات والميول العلمية لدى الطلبة من الأهداف الرئيسة في التربية العلمية وتدريس العلوم(زيتون، ١٩٨٨). وذلك لأنها تلعب دوراً في توجيه سلوك الطالب وبالتالي الاعتماد عليه في التنبؤ في سلوكه العلمي(Shrigley, 1990). كما أن غياب الطلبة المتكرر وتحصيلهم المتدني في العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص والتسرب من المدرسة والاتجاهات السلبية التي يكونها الطلبة نحو المدرسة والمادة العلمية وغيرها يوضح لنا أهمية الاهتمام بتنمية الاتجاهات نحو العلوم (زيتون، ٢٠٠٤). إن امتلاك الطلبة اتجاهات ايجابية نحو مواد العلوم يزيد من اهتماماتهم بتعلم هذه المواد وجذب انتباههم في الغرفة الصفية ويدفعهم للمشاركة في الأنشطة المختلفة(Germann, 1988). كما تؤدي الاتجاهات الإيجابية إلى زيادة التحصيل العلمي في حين أن الاتجاهات السلبية تؤثر بشكل سلبي في تعلم الطلبة وعملية التواصل بين الطلبة ومعلمهم(Schibeci & Riley, 1986).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تعريف الاتجاهات نحو العلوم:

يشير الأدب التربوي إلى أن الاتجاه العلمي مفهوم مركب يتكون من ثلاثة مكونات متداخلة ومتكاملة، تشكل مراحل تطور ذلك الاتجاه لدى الأفراد، وهذه المكونات هي:

- المعرفي: المرحلة الأولى في تكوين الاتجاه العلمي ويتضمن مجموعة المعارف والخبرات والمعتقدات التي يكونها الفرد حول موضوع من موضوعات العلوم.
- الوجداني: المرحلة الثانية في تكوين الاتجاه العلمي ويتضمن شعور الفرد بالارتياح أو عدم الارتياح تجاه موضوع من موضوعات العلوم.
- السلوكي: المرحلة الثالثة في تكوين الاتجاه العلمي ويتضمن مجموعة الاستعدادات السلوكية التي يبديها الطالب أو الأنماط السلوكية بشكل يتسق مع المعارف والانفعالات التي تشكلت لديه في المرحلتين السابقتين(زيتون، ١٩٨٨؛ وحيد، ٢٠٠١).

وفي ضوء ما سبق فإن الاتجاه هو شعور الفرد الذي يحدد استجابته نحو موضوع معين أو قضية معينة بالقبول أو الرفض. ومفهوم الاتجاهات في العلوم يستخدم للدلالة على معنيين مختلفين نوعاً ما، ولكنهما متداخلان ومترابطان، المعنى الأول:- يطلق فيه مفهوم الاتجاهات العلمية على السمات العقلية للفرد كالموضوعية، والعقلانية، وتفتح الذهن، وحب الاستطلاع والاستفسار العلمي، والتي تدل على توجهات عامة لدى الفرد تظهر عند تعامله مع حقائق العلم وموضوعاته المختلفة. أما المعنى الثاني – وهو المعنى الذي تهدف إليه هذه الدراسة-: يطلق فيه مفهوم الاتجاهات نحو العلم للدلالة على مشاعر الأفراد ومعتقداتهم وآرائهم واتجاهاتهم نحو العلوم الذي يؤثر في موقفهم منه تأييداً (معه) أو رفضاً (ضد)(الشيخ، ١٩٨٦؛ زيتون، ٢٠٠٤).

لذلك فإن المظاهر السلوكية التي تظهر في سلوك الطالب ذي الاتجاهات الإيجابية نحو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العلوم تختلف عن سلوك الشخص العادي في بحث القضايا العلمية والمشكلات الحياتية. ومن هنا يؤكد تدريس العلوم على تشكيل الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم وتنميتها لدى الطلبة وذلك نظراً لأهميتها في حياة الطالب وتشكيل شخصيته العلمية وتوجيه سلوكه والتنبؤ به(زيتون، ٢٠٠٤).

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد مقياس للاتجاهات نحو مادة الفيزياء لطلبة الصف العاشر الأساسي. حيث يهدف هذا المقياس إلى قياس اتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء في الأبعاد التالية: موقف الطالب من الفيزياء، وأهمية الفيزياء والمهارات الفيزيائية والحصص الصفية في الفيزياء.

الدراسات السابقة ذات الصلة:

من خلال مراجعة الأدبيات التربوية في طرائق وأساليب التدريس والإستراتيجيات التدريسية، فقد وجد أنه تم البحث في هذه المجالات بشكل واسع سواء أفي البلاد العربية أم الأجنبية، حيث قام بعض الباحثين باستخدام الطرائق والإستراتيجيات التقليدية، ومنهم من استخدم الطرق والاستراتيجيات الحديثة في التدريس، وقاموا بقياس أثر هذه الطرائق في التحصيل أو اكتساب المفاهيم العلمية أو اكتساب عمليات العلم أو قياس تأثيرها على اتجاهات الطلبة نحو العلم والمادة العلمية ودراستها ومنهم من درس تأثيرها على أنواع التفكير المختلفة عند المتعلم.

وفي هذه الدراسة تم التركيز على استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم وقياس أثرها على تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد وتنمية الاتجاهات نحو مادة الفيزياء، ومقارنة هذا الأثر مع أثر الطريقة التقليدية.

وفيما يلي توضيح للبحوث والدراسات:

في دراسة تارلتون(Tarleton, 1992) على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو. كان الهدف منها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فحص توسيع برامج واستراتيجيات لمساعدة المعلمين (ولاية كولورادو) في حصر السلوكات التدريسية التي تحفز أنواع متعددة من التفكير عند الطلبة. حيث شكلت فرق من المعلمين المتطوعين بهدف تعلم أبعاد التعلم وتطبيق استراتيجيات من خلال هذا النموذج في الغرفة الصفية. وقد تمت هذه الدراسة على مرحلتين، الأولى مساعدة المعلمين على تغيير سلوكاتهم، والثانية كانت لقيا س أثر تنفيذ أبعاد التعلم على تفكير وإنجاز الطالب. وقد تحقق ذلك باستخدام عدة نماذج من التقييم تشمل أشرطة الفيديو، الاستبيانات، واختبارات القدرة على التذكر، والاختبارات المعيارية. وتم مقارنة النتائج مع نتائج المجموعة الضابطة، فأشارت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة دوجاري (Dujari, 1994) إلى التعرف على أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس مقرر العلوم العامة المؤهل للجامعة. تم استخدام هذا النموذج في تدريس وحدتين دراسيتين لمدة أربعة أسابيع، ثم استقصاء أثره في زيادة التحصيل، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً وطالبة (المسجلين في مساق العلوم العامة في جامعة Delaware state university في ربيع ١٩٩٤) قسموا عشوائياً إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية لكل منها (٣٠) طالباً. دَرست المجموعتان المادة نفسها ولكن المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة الاعتيادية والمجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيات نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعتين في التحصيل، والفرق لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الباز (٢٠٠١) إلى التعرف على فاعلية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس الكيمياء في التحصيل والتفكير المركب والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الثانوي بالبحرين. وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: فاعلية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في رفع مستوى التحصيل والتفكير المركب (اتخاذ القرار – التفكير الناقد – التفكير الإبتكاري) والاتجاه نحو الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

كما هدفت دراسة أبو بكر (٢٠٠٣) إلى قياس أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عمان للبلاغة واتجاههم نحوها. وتكونت عينة الدراسة من ٨٤ طالباً من طلاب الصف الثاني الثانوي وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية تكونت من (٤٢) طالباً درست الوحدة المقترحة في ضوء نموذج مارزانو لأبعاد التعلم وضابطة تكونت من (٤٢) طالباً درست الوحدة المقترحة وفقاً للطريقة الاعتيادية. وقد دلت النتائج على فاعلية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في زيادة التحصيل وفاعليته في زيادة نمو الاتجاه الموجب نحو مادة البلاغة. وقد أوصت الدراسة بتوجيه الاهتمام نحو استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في العملية التعليمية وتدريب المعلمين على إتقان هذا النموذج.

وقام البعلي(٢٠٠٣) بدراسة هدفت إلى قياس فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وتكونت عينة الدراسة من ١٥٩ طالباً وطالبة من طلاب الصف الثاني الإعدادي في مدرسة بلال بن رباح الإعدادية (محافظة القليوبية– مصر)، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية تكونت من ٨١ طالباً وطالبة دَرست وفق نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، وضابطة تكونت من ٧٨ طالباً وطالبة دَرست باستخدام الطريقة الاعتيادية. وكان من نتائج هذه الدراسة أولاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط علامات طلبة المجموعة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الضابطة في الاختبار ا لتحصيلي لصالح المجموعة التجريبية. ثانياً وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط علامات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

وكان الهدف من دراسة سليمان (٢٠٠٤) قياس أثر التدريب على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في الأداء التدريسي للطالب المعلم بشعبة اللغة العربية. حيث تكونت عينة الدراسة من طلاب الفرقة الرابعة بكلية التربية بدمياط شعبة اللغة العربية وعددهم (١١) طالباً. واستخدم الباحث بطاقات الملاحظة لملاحظة أداء عينة الدراسة لقياس أثر التدريب على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم. ودلت النتائج على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي أداء مجموعة الدراسة القبلي والبعدي في الأداء التدريسي الذي يعكس الأبعاد الثلاثة الأولى من نموذج أبعاد التعلم والتي دربوا عليها، و الفرق لصالح التطبيق البعدي في كل من الأبعاد الثلاثة.

بعد عرض الدراسات السابقة المتعلقة بنموذج مارزانو لأبعاد التعلم يلاحظ أن هذه الدراسات توصلت إلى أن استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يؤدي إلى تغيير سلوكات المعلمين وممارساتهم التدريسية (Tarleton, 1992; Dujari, 1994؛ سليمان، ٢٠٠٤)، وزيادة التحصيل في المواد التدريسية (البعلي، ٢٠٠٣؛ الباز، ٢٠٠١؛ أبوبكر، ٢٠٠٣؛ Dujari, 1994)،وتحسن في عمليات العلم(البعلي، ٢٠٠٣)، وتطوير التفكير العلمي عند الطلبة(Tarleton, 1992)، وتحسن في اتجاهات الطلبة نحو المواد الدراسية(الباز، ٢٠٠١؛ أبو بكر، ٢٠٠٣).

وبناء على ما سبق عرضه، تتشابه هذه الدراسة بشكل مبدئي مع الدراسات السابقة، ولكن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تبحث هذه الدراسة في أثر هذا النموذج على تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات نحو مادة الفيزياء.

كما أن دراسة تأثير هذا النموذج على مهارات التفكير الناقد أهم ما يميز هذه الدراسة، كون تنمية مهارات التفكير الناقد من أهم الأهداف التي تركز عليها وزارة التربية والتعليم لما لهذا النوع من أنواع التفكير من أهمية في معالجة المواقف والمشكلات الحياتية والمدرسية وحلها بطريقة علمية مناسبة.

ونظراً لندرة الدراسات العربية والأجنبية – في حدود علم الباحث – تناولت هذه الدراسة استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم وقياس أثره في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات نحو مادة الفيزياء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً للإجراءات التي أتبعت في تنفيذ الدراسة، ووصفاً لعينة الدراسة وطريقة اختيارها، وطريقة إعداد أدوات الدراسة وتطويرها والتحقق من صدقها وثباتها، وطرق جمع البيانات، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت لاستخلاص النتائج واختبار الفرضيات.

أفراد الدراسة:

تم اختيار أفراد الدراسة من طلاب الصف العاشر الأساسي الملتحقين في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط للعام الدراسي ٢٠٠٦/٢٠٠٧. وقد تم اختيار مدرسة حسني فريز الأساسية للبنين بطريقة قصدية كعينة للدراسة، حيث أبدت إدارة هذه المدرسة ومعلم الفيزياء للصف العاشر الأساسي الرغبة في التعاون لإنجاز هذه الدراسة وأن هذه المدرسة تضم شعبتين من الصف العاشر، كما أنها كغيرها من المدارس الأردنية الحكومية، حيث دوامها فترة واحدة وتضم طلاباً من قطاعات المجتمع المحلي المختلفة، كما أن معلم الفيزياء مؤهلٌ أكاديمياً وتربوياً، فقد شارك في دورات تربوية متعلقة بأساليب وطرائق التدريس، كل هذا كان عاملاً مهماً في المساعدة على جمع البيانات.

وتكونت عيّنة الدراسة من(٦٠) طالباً، تم توزيعهم – بالاتفاق مع مدير المدرسة– بالطريقة العشوائية المنتظمة إلى مجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) قبل البدء بتنفيذ إجراءات الدراسة، وبلغ عدد طلاب كل مجموعة (٣٠) طالباً كما يظهر ذلك في الجدول(١). وقد تم اختيار استراتيجية التدريس لكل مجموعة بالطريقة العشوائية أيضاً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١)

توزيع أفراد عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد الطلاب	الشعبة
المجموعة التجريبية	٣٠	شعبة أ
المجموعة الضابطة	٣٠	شعبة ب

أدوات الدراسة:

استخدمت الأدوات التالية في هذه الدراسة:

- دليل المعلم للفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي قائم على استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم.
- اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية.
- اختبار مهارات التفكير الناقد.
- مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء.

دلـيـل الـمعـلـم

أُعد دليل للمعلم قائم على استراتيجية تدريسية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لمادة الفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي وذلك بهدف دراسة تأثير هذه الاستراتيجية في تحصيل الطلبة للمفاهيم الفيزيائية، وتأثيرها في مهارات التفكير الناقد والاتجاهات نحو مادة الفيزياء لطلبة الصف العاشر الأساسي. حيث اشتمل هذا الدليل على وصف للإستراتيجية التدريسية موضوع البحث، ووصف لطريقة التعلم والتعليم، وإرشادات وتوجيهات للمعلم، وأنشطة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

متنوعة. وقد تم التقيد بمحتوى الكتاب المقرر والأنشطة الواردة فيه.

وينقسم الفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي إلى ثلاثة فصول هي: خصائص الضوء والانعكاس، وانكسار الضوء، والعدسات.

وبعد أن اكتمل بناء الدليل تم عرضه على مجموعة من المحكمين الخبراء والمختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، حيث كانت هذه المجموعة مكونة من أساتذة جامعيين يحملون درجة الدكتوراة في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومعلمين ومشرفين تربويين يحملون درجة الماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها ودرجتي الماجستير والبكالوريوس في الفيزياء (ملحق رقم (٥)). وطلب إليهم إبداء الرأي حول هذا الدليل من حيث الصياغة اللفظية لأهداف الدروس ووضوحها وسلامتها، والدقة العلمية في صياغة الدروس وسجل النشاط، والصحة والدقة العلمية للرسومات والأشكال، والدقة والوضوح في التقويم، ومدى مطابقة النماذج التدريسية لإستراتيجية التدريس المعتمدة، وسهولة تطبيقه على طلبة الصف العاشر الأساسي. وبعد ذلك تم الأخذ باقتراحات المحكمين وآرائهم وأُجريت التعديلات المطلوبة على الدليل، وفي ضوء آراء المحكمين تم التأكد من صدق الدليل. والملحق(١) يبين نماذج من دروس دليل المعلم.

اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية:

تكون هذا الاختبار في صورته النهائية من (٣٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، أنظر الملحق رقم (٢)، بهدف قياس مدى تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الفيزيائية الواردة في الفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء على المستويات المعرفية الدنيا (المعرفة)، والمستويات المتوسطة (الفهم والاستيعاب)، والمستويات العليا (التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم)، ويبين جدول مواصفات الاختبار رقم (٣) توزيع الفقرات على عناصر المحتوى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومستويات الأهداف حسب تصنيف بلوم المعرفي.

خطوات إعداد اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية:

لإعداد هذا الاختبار أُتبعت الخطوات التالية:

- تحليل محتوى الفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر لتحديد المفاهيم الفيزيائية التي يتضمنها.
- استعراض المفاهيم الواردة في كل فصل من فصول مادة الفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي.
- الالتزام بمستويات بلوم للأهداف المعرفية: المستويات الدنيا (المعرفة) والمستويات المتوسطة(الفهم والاستيعاب) والمستويات العليا (التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم)
- إعداد جدول مواصفات الاختبار بصورته الأولية وفقاً لمستويات بلوم للأهداف المعرفية وذلك لوضعه بشكل متوازن ويغطي معظم أجزاء المادة التعليمية، ولكي تتنوع فيه الأسئلة وتتناسب مع مستويات الأهداف المختلفة.
- صياغة فقرات الاختبار بصورته الأولية وعددها (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل.
- التحقق من صدق الاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين الخبراء والمختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وكانت هذه المجموعة مكونة من أساتذة جامعيين يحملون درجة الدكتوراة في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومعلمين ومشرفين تربويين يحملون درجة الماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها ودرجتي الماجستير والبكالوريوس في الفيزياء (ملحق رقم (٥)). وذلك بهدف التأكد من:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. مدى وضوح فقرات هذا الاختبار وصحتها من الناحية العلمية.

٢. مدى دقة الصياغة اللفظية لفقرات الاختبار.

٣. مدى شمول فقرات هذا الاختبار للمادة العلمية.

٤. مناسبة هذا الاختبار لطلبة الصف العاشر الأساسي.

٥. مناسبة الفقرات لمستويات الأهداف التي تندرج تحتها..

٦. أية ملاحظات يرونها مناسبة.

وبعد الإطلاع على ملاحظات المحكمين وآرائهم واقتراحاتهم، تم الأخذ بهذه الآراء وتعديل بعض الفقرات وحذف أخرى وتغيير بعض المموهات.

التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم تجريب الاختبار في صورته الأولية على عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي بلغ عددها (٢٥) طالباً، من خارج عينة الدراسة وذلك بهدف:

- تحديد زمن الاختبار:

وذلك برصد الزمن الذي استغرقه كل طالب من العينة الاستطلاعية وحساب المتوسط الحسابي للزمن المستغرق للطلبة كافة، وقد وجد أن الزمن للإجابة على الاختبار (٦٠) دقيقة.

- حساب درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار

تم حساب درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار كما في الجدول (٢).

و في ضوء حساب درجة الصعوبة ومعامل التمييز لكل فقرة من فقراته تم استبعاد عدد من الفقرات وبقيت الفقرات التي تراوحت درجة صعوبتها بين (٠,٤٠) و (٠,٨٠). وتراوح معامل تمييزها بين (٠,١٧) و (٠,٧٠). لذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٣٣) فقرة، كما يظهر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الملحق رقم (٢).

الجدول(٢)

درجة الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية

رقم الفقرة	درجة الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٨٠	٠,٣٩
٢	٠,٥٦	٠,٢٦
٣	٠,٦٨	٠,٣٨
٤	٠,٦٤	٠,٣٥
٥	٠,٦٤	٠,١٧
٦	٠,٥٦	٠,٢٢
٧	٠,٥٢	٠,٥٣
٨	٠,٦٠	٠,٦٢
٩	٠,٥٦	٠,٥٠
١٠	٠,٤٤	٠,٢٧
١١	٠,٥٦	٠,٦٩
١٢	٠,٦٤	٠,٥٣
١٣	٠,٥٢	٠,٦٩
١٤	٠,٦٤	٠,٢٩
١٥	٠,٤٨	٠,٢٩
١٦	٠,٤٨	٠,٣٣
١٧	٠,٦٠	٠,٤٣
١٨	٠,٦٨	٠,٣٢
١٩	٠,٤٨	٠,٣١
٢٠	٠,٧٦	٠,٧٢
٢١	٠٥٦	٠,٢٠
٢٢	٠,٤٨	٠,٤٠
٢٣	٠,٧٢	٠,٣٧
٢٤	٠,٥٦	٠,٤٠
٢٥	٠,٦٠	٠,٤٠
٢٦	٠,٤٠	٠,٤٠
٢٧	٠,٦٠	٠,٢٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢٨	٠,٨٠	٠,٦٨
٢٩	٠,٤٤	٠,١٧
٣٠	٠,٦٤	٠,١٨
٣١	٠,٦٠	٠,٣٠
٣٢	٠,٧٦	٠,٥٥
٣٣	٠,٤٠	٠,٣٧

- ثبات الاختبار

اعتمدت علامات طلبة العينة الاستطلاعية لحساب ثبات هذا الاختبار، حيث استخدمت معادلة كودر- ريتشاردسون (KR-20)، ووجد أن معامل الثبات لفقرات الاختبار (٠,٨٧). وهي قيمة مناسبة لتحقيق أهداف هذه الدراسة.

الجدول (٣)

جدول المواصفات لاختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية في صورته النهائية وتوزيع فقراته على مستويات الأهداف

الفصل	عدد الحصص	مستويات دنيا (معرفة) **٣٠%** وأرقام الفقرات	مستويات متوسطة (فهم واستيعاب) ٣٠% وأرقام الفقرات	مستويات عليا (تطبيق+تحليل+تركيب+ تقويم) ٤٠% وأرقام الفقرات	المجموع ١٠٠%
الأول(٤٠%)	١٢	٢٢،٥،٤،٣،١	٢٧،٨،٧،٦،٢	٢٩،٢٨،٩	١٣
الثاني(٢٣%)	٧	١٤،١١	٣٢،١٠	٣٠،١٥،١٣،١٢	٨
الثالث(٣٧%)	١١	٣١،٢٦،١٦	٢٥،٢٤،٢١	٣٣،٢٣،٢٠،١٩،١٨،١٧	١٢
المجموع(١٠٠ %)	٣٠	١٠	١٠	١٣	٣٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تصحيح الاختبار

تم تحديد علامة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار، لذلك كانت أعلى علامة كلية يمكن الحصول عليها هي (٣٣) علامة. وأدنى علامة هي (٠).

اختبار مهارات التفكير الناقد:

بهدف التعرف على مستوى مهارات التفكير الناقد عند طلبة الصف العاشر الأساسي في مادة الفيزياء أُعد اختبار مهارات التفكير الناقد، وأُتبع في إعداده الخطوات التالية:

- الإطلاع على عدد من الاختبارات والمقاييس التي تقيس التفكير الناقد ومهاراته ومنها:

* اختبار كاليفورنيا للتفكير الناقد(California Critical Thinking Test) المعدل ليلائم البيئة الأردنية، والذي استخدمه (الحياصات، ٢٠٠٥) في دراسته.

* اختبار واطسون – جليسر.

* اختبار التفكير الناقد الذي استخدمه (جرادات، ٢٠٠٦) في دراسته. حيث تم اقتباس بعض الفقرات منه لمناسبتها طلبة الصف العاشر الأساسي ومادة الفيزياء.

وتم الإفادة من هذه الاختبارات في بناء فقرات مشابهة لها في الفيزياء.

- بناء الاختبار بما يتناسب والمادة التعليمية (محتوى الدراسة) بالإضافة إلى مشكلات حياتية مختلفة.

- إعداد الصورة الأولية من الاختبار الذي تكون من (٢٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وكل فقرة لها أربعة بدائل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- توزيع فقرات الاختبار بصورته الأولية على مهارات للتفكير الناقد الثلاث: الاستدلال والتحليل والتقويم.

- للتأكد من صدق الاختبار عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين الخبراء والمختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، حيث كانت هذه المجموعة مكونة من أساتذة جامعيين يحملون درجة الدكتوراة في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومعلمين ومشرفين تربويين يحملون درجة الماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها ودرجتي الماجستير والبكالوريوس في الفيزياء (ملحق رقم (٥)). وذلك بهدف التأكد من:

١. مدى وضوح فقرات هذا الاختبار وصحتها من الناحية العلمية.

٢. مدى دقة الصياغة اللفظية لفقرات الاختبار.

٣. مناسبة هذا الاختبار لطلبة الصف العاشر الأساسي.

٤. مدى ارتباط الفقرة مع المهارة التي تقيسها.

٥. أية ملاحظات يرونها مناسبة.

وبعد الإطلاع على ملاحظات وآراء المحكمين واقتراحاتهم، تم الأخذ بهذه الآراء وتعديل بعض الفقرات وحذف أخرى وتغيير بعض المموهات.

التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير الناقد:

تم تجريب الاختبار في صورته الأولية على عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي بلغ عددهم (٢٥) طالباً، من خارج عينة الدراسة وذلك بهدف:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تحديد زمن الاختبار:

وذلك برصد الزمن الذي استغرقه كل طالب من العينة الاستطلاعية وحساب المتوسط الحسابي للزمن المستغرق للطلبة كافة، وقد وجد أن الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار (٦٠) دقيقة.

- حساب درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار

تم حساب درجة الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار كما في الجدول (٤).

و في ضوء حساب درجة الصعوبة ومعاملات التمييز تم استبعاد عدد من الفقرات وبقيت الفقرات التي تراوحت درجة صعوبتها بين (٠,٢٤) و (٠,٦٤). وتراوح معامل تمييزها بين (٠,٢٥) و(٠,٧٢). لذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (٢٢) فقرة كما يظهر في الملحق رقم (٣)، وتتوزع فقراته على مهارات التفكير الناقد الثلاث كما يظهر في الجدول(٥).

الجدول(٤)

درجة الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات اختبار مهارات التفكير الناقد

رقم الفقرة	درجة الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٤٠	٠,٥١
٢	٠,٦٠	٠,٣٠
٣	٠,٥٦	٠,٤٤
٤	٠,٤٨	٠,٢٦
٥	٠,٦٠	٠,٧٢
٦	٠,٣٦	٠,٣٢
٧	٠,٤٠	٠,٢٨
٨	٠,٣٦	٠,٥٧
٩	٠,٥٢	٠,٤٦
١٠	٠,٤٤	٠,٦٣
١١	٠,٤٤	٠,٦٣
١٢	٠,٢٤	٠,٣٩
١٣	٠,٦٠	٠,٥٢
١٤	٠,٥٢	٠,٤٠
١٥	٠,٤٨	٠,٤٠

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٦	٠,٤٨	٠,٣٨
١٧	٠,٦٠	٠,٢٥
١٨	٠,٦٤	٠,٤٥
١٩	٠,٥٢	٠,٦٧
٢٠	٠,٥٦	٠,٧٠
٢١	٠٤٨	٠,٥٠
٢٢	٠,٥٦	٠,٤٧

الجدول (٥)

توزيع فقرات اختبار التفكير الناقد في صورته النهائية تبعاً للمهارات الثلاث

الاستدلال والتحليل والتقويم

المهارة	عدد الفقرات	الفقرات
الاستدلال(٤١%)	٩	٢٢،٢٠،١٨،٩،٧،٦،٥،٤،٢
التحليل(٢٧%)	٦	١٤،١٣،١٢،١١ ،٨،١٠
التقويم(٣٢%)	٧	١٧،١٦،١٥،٢١،١٩ ،٣،١
المجموع(١٠٠%)	٢٢	٢٢

– ثبات الاختبار

أُعتمدت علامات طلبة العينة الاستطلاعية في حساب ثبات هذا الاختبار، حيث أُستخدمت معادلة كودر– ريتشاردسون (KR-20)، ووجد أن معامل الثبات لفقرات الاختبار (٠,٨٨).

– تصحيح الاختبار

تم تحديد علامة واحدة لكل فقرة من فقرات الاختبار، لذلك كانت أعلى علامة كلية يمكن الحصول عليها هي (٢٢) علامة. وأدنى علامة هي (٠).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء

بهدف التعرف على اتجاهات طلبة الصف العاشر الأساسي نحو مادة الفيزياء تم إعداد مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء، من خلال قياس الجوانب التالية: موقف الطالب من الفيزياء، وأهمية الفيزياء والمهارات الفيزيائية والحصص الصفية في الفيزياء، وتكون بصورته النهائية من (٣٦) فقرة، والجدول (٦) يبين توزيع فقرات المقياس على الأبعاد سابقة الذكر.

الجدول (٦)

أبعاد مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء في صورته النهائية وأرقام الفقرات الموجبة والسالبة لكل بعد

البعد	أرقام الفقرات الموجبة	أرقام الفقرات السالبة	العدد
موقف الطالب من الفيزياء(٢٥%)	٣٥ ،٣،٦،٩	٣٤،٣٣،١٠،٤،٢	٩
أهمية الفيزياء (٢٥%)	٢٤،١٥،١٤،١٣،١٢،٧	٢٣،٢٢،١١	٩
المهارات الفيزيائية(٢٥%)	٢١،٢٠،١٩،١٨،٥	٣٦،١٧،١٦،٨	٩
الحصص الصفية في الفيزياء(٢٥%)	٢٧،٢٦،١	٣٢،٣١،٣٠،٢٩،٢٨،٢٥	٩
المجموع (١٠٠%)	١٨	١٨	٣٦

وقد أُتبع في إعداد هذا المقياس الخطوات التالية:

- الرجوع لعدد من المقاييس الخاصة بالاتجاهات العلمية والاتجاهات نحو العلم والعلوم.
- صمم (٤٠) فقرة لقياس اتجاهات الطلبة نحو مادة الفيزياء بصورة أولية، وقد كانت صياغة هذه الفقرات على مقياس ليكرت الثلاثي(موافق، غير متأكد، غير موافق).
- للتأكد من صدق المقياس تم عرضه بصورته الأولية المكونة من (٤٠) فقرة على مجموعة من المحكمين الخبراء والمختصين في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وكانت هذه المجموعة مكونة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من أساتذة جامعيين يحملون درجة الدكتوراة في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومعلمين ومشرفين تربويين يحملون درجة الماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها ودرجتي الماجستير والبكالوريوس في الفيزياء (ملحق رقم (٥)). وذلك بهدف التأكد من:

١. مدى وضوح فقرات هذا المقياس وصحتها من الناحية العلمية.

٢. مدى دقة الصياغة اللفظية لفقرات المقياس.

٣. مناسبة هذا المقياس لطلبة الصف العاشر الأساسي.

٤. مدى ارتباط الفقرة مع الجوانب التي تقيسها.

٥. أي ملاحظات يرونها مناسبة.

وبعد الإطلاع على ملاحظات وآراء المحكمين واقتراحاتهم، تم الأخذ بهذه الآراء وتعديل بعض الفقرات في ضوء ذلك. وبذلك أصبح يتكون المقياس في صورته النهائية من (٣٦) فقرة. والملحق(٤) يوضح مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء.

التجربة الاستطلاعية لمقياس الاتجاهات نحو الفيزياء:

تم تجريب المقياس في صورته الأولية على عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي بلغ عددهم (٢٥) طالباً، من خارج عينة الدراسة وذلك بهدف:

<u>– تحديد زمن المقياس:</u>

وذلك برصد الزمن الذي استغرقه كل طالب من العينة الاستطلاعية وحساب المتوسط الحسابي للزمن المستغرق للطلبة كافة، وقد وجد أن الزمن المناسب للإجابة على المقياس (٢٥) دقيقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ثبات المقياس

تم الاعتماد على علامات طلبة العينة الاستطلاعية لحساب ثبات هذا المقياس، حيث تم استخدام معادلة كرونباخ ألفا (α) للاتساق الداخلي من خلال برنامج (SPSS) الإحصائي، ووجد أن معامل الثبات لفقرات المقياس (٠,٨٤)

- تصحيح المقياس

تكون مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء من ٣٦ فقرة، كل فقرة لها تدريج ثلاثي أعطيت للموافق مع الفقرة ذات الاتجاه الإيجابي نحو الفيزياء أو غير الموافق مع الفقرة ذات الاتجاه السلبي نحو الفيزياء ثلاث علامات. كما أعطيت علامة واحدة للطالب غير الموافق مع الفقرة ذات الاتجاه الإيجابي نحو الفيزياء أو الموافق مع الفقرة ذات الاتجاه السلبي نحو الفيزياء. وأعطيت علامتان لغير المتأكد، لذلك كانت أعلى علامة كلية يمكن الحصول عليها هي (١٠٨)، وأدنى علامة هي (٣٦).

التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة

تم الرجوع إلى معدل العلامات التراكمي لطلبة عينة الدراسة في الصف التاسع في مادة الفيزياء للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي السابق ٢٠٠٦/٢٠٠٥، وحسب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات كل مجموعة من مجموعتي الدراسة، ويبين الجدول(٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات كل مجموعة من مجموعتي الدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول(٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في الصف التاسع الأساسي في مادة الفيزياء للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية	٣٠	٧٢,٨٣	١٣,٦٨
المجموعة الضابطة	٣٠	٧٣,١٠	١٢,٧١

ويلاحظ من الجدول (٧) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الفيزياء للصف التاسع الأساسي ولتحديد دلالة هذا الفرق تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (٨).

الجدول (٨)

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للمتوسطات الحسابية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في الصف التاسع الأساسي في مادة الفيزياء للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٥/٢٠٠٦

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
بين المجموعات	١,٠٦٧	١	١,٠٦٧	٠,٠٠٦	٠,٩٣٨
داخل المجموعات	١٠١١٨,٨٦٧	٥٨	١٧٤,٤٦٣		
الكلي	١٠١١٩,٩٣٣	٥٩			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول(٨) إن عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى(α=٠,٠٥)، بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بالمعالجة. حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة تساوي (٠,٠٠٦) وهي مرتبطة باحتمال يساوي (α=٠,٩٣٨). مما يعني تكافؤ المجموعتين قبل البدء بتطبيق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على المجموعة التجريبية.

كما تم قبل التجريب التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد والمقياس القبلي للاتجاهات نحو مادة الفيزياء، والجدول (٩) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة على الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد والمقياس القبلي للاتجاهات نحو مادة الفيزياء لمجموعتي الدراسة.

الجدول(٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد والمقياس القبلي للاتجاهات نحو مادة الفيزياء

وجه المقارنة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التفكير الناقد	٩,٣٣	٣,٥٦	٩,٧٠	٤,٣٠
الاتجاهات نحو الفيزياء	٦٤,٥٧	٥,٠٦	٦٦,٢٧	٤,٩٨

يلاحظ من الجدول (٩) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي، إذ بلغ المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة التجريبية (٩,٣٣) في حين بلغ المتوسط الحسابي لعلامات طلبة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المجموعة الضابطة على الاختبار نفسه (٩,٧٠).

كما يظهر من الجدول (٩) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء القبلي، إذ بلغ المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة التجريبية (٦٤,٥٧) في حين بلغ المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة الضابطة على الاختبار نفسه (٦٦,٢٧).

ولتحديد دلالة هذه الفروق تم استخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA) وكانت النتائج كما في الجدول (١٠).

الجدول (١٠)

نتائج تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لمتوسط علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد والمقياس القبلي للاتجاهات نحو مادة الفيزياء

وجه المقارنة / الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
التفكير الناقد	بين المجموعات	٢,٠٢	١	٢,٠٢	٠,١٣	٠,٧٢
	داخل المجموعات	٩٣٠,٩٧	٥٨	١٦,٠٥		
الاتجاهات نحو مادة الفيزياء	بين المجموعات	٤٣,٣٥	١	٤٣,٣٥	١,٧٢	٠,١٩
	داخل المجموعات	١٤٦١,٢٣	٥٨	٢٥,١٩		

يظهر الجدول(١٠) عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار القبلي لمهارات التفكير الناقد حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة نتيجة تحليل التباين الأحادي (٠,١٣) وهي مرتبطة باحتمال يساوي (α=٠,٧٢). مما يعني تكافؤ المجموعتين على اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي قبل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البدء بتطبيق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على المجموعة التجريبية.

ويظهر الجدول(١٠) عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء القبلي حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (١,٧٢) وهي مرتبطة باحتمال يساوي (α=٠,١٩). مما يعني تكافؤ المجموعتين على مقياس الاتجاهات القبلي قبل البدء بتطبيق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على المجموعة التجريبية.

إجراءات الدراسة:

أُتخذت الإجراءات التالية لتنفيذ الدراسة:

- استعراض أدبيات الدراسة التي تتمثل في الإطار النظري والدراسات السابقة الخاصة بنموذج مارزانو لأبعاد التعلم والاستراتيجيات التدريسية المبنية عليه، والدراسات الخاصة بتنمية تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد والاتجاهات نحو مادة الفيزياء.
- تحليل المحتوى التعليمي للفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي.
- بناء دليل المعلم لتدريس مادة الفصل الدراسي الأول من كتاب الفيزياء وفق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم.
- عرض الدليل على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مناهج وطرائق تدريس العلوم (ملحق رقم (٥)).
- إجراء التعديلات اللازمة على دليل المعلم في ضوء آراء ومقترحات المحكمين.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بناء اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية والتفكير الناقد ومقياس والاتجاهات نحو مادة الفيزياء.
- عرض الاختبارين والمقياس على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مناهج وطرائق تدريس العلوم.
- أخذ الموافقة الرسمية المسبقة من وزارة التربية والتعليم ومديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط ومدير مدرسة حسني فريز الأساسية للبنين من أجل تطبيق الدراسة وتنفيذها.
- تدريب المعلم الذي شارك في تدريس مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على أداء الحصة الصفية باستخدام الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، وذلك بعقد خمسة لقاءات معه قبل البدء بتطبيق التجربة وبعد تسليمه دليل المعلم، وتمت مناقشة هذا الدليل معه، وطلب منه تدريس المجموعة التجريبية باستخدامه. كما طلب منه تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية من خلال التخطيط العادي لدروسه كما ورد في الكتاب المدرسي المقرر للصف العاشر الأساسي. وقام الباحث بحضور حصص صفية عنده في أثناء تنفيذ الدراسة، مع العلم أن المعلم يحمل درجة البكالوريوس في الفيزياء، وقد التحق بدورات تربوية تدريبية في وزارة التربية والتعليم ولديه (١٠) سنوات من الخبرة في التدريس.
- تطبيق اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد على عينة استطلاعية عددها (٢٥) طالباً من خارج عينة الدراسة، وذلك لحساب معامل الثبات وحساب درجة الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات كل منهما وتحديد الزمن اللازم لإجرائهما.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تطبيق مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء على عينة استطلاعية عددها (٢٥) طالباً من خارج عينة الدراسة، وذلك لحساب معامل الثبات له وتحديد الزمن اللازم لإجرائه.
- إجراء التعديلات على اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء وذلك بحذف أو تغيير أو استبدال أو تعديل بعض فقرات كل منها في ضوء آراء المحكمين وتحليل نتائج التجربة الاستطلاعية.
- طُلب من مدير المدرسة ومعلم الفيزياء توزيع الطلبة عشوائياً على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة، كما تم الرجوع إلى سجلات المدرسة وأخذ علامات الطلبة في مادة الفيزياء للعام السابق ٢٠٠٥/٢٠٠٦ أي في الصف التاسع الأساسي ثم إجراء تحليل التباين الأحادي لمتوسطات علامات الطلبة.
- تطبيق اختبار مهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء قبل بدء التجربة على كل من طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة ، ثم حساب المتوسطات الحسابية وإجراء تحليل التباين الأحادي لها.
- اختيار الإستراتيجية لكل مجموعة بشكل عشوائي.
- بدأ المعلم بتدريس المادة التعليمية لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة بتاريخ ٢٠٠٦/٩/٣ ولغاية ٢٠٠٦/١٢/٢١ أي استغرقت الدراسة (١٥) أسبوعاً، بواقع حصتين في الأسبوع.
- قام المعلم بتدريس مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- درس المعلم المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، كما تم التحضير والإعداد لدروس هذه المجموعة في ضوء الطريقة الاعتيادية أيضاً.
- درس المعلم المجموعة التجريبية بالإستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، معتمداً على توجيهات الباحث ودليل المعلم الذي أعد لهذه الدراسة.
- تطبيق اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء على كل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية بعد الانتهاء من التدريس.
- تصحيح استجابات الطلبة على اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء وتفريغ النتائج.
- إجراء المعالجة الإحصائية وذلك باستخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لاختبار دلالات الفروق بين متوسطات علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء.
- استخدام المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء لتحديد اتجاه هذه الفروق.
- مناقشة نتائج الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- عرض توصيات ومقترحات الدراسة.

تصميم الدراسة:

تَعد هذه الدراسة من الدراسات شبه التجريبية، وذلك بسبب اختيار أفراد الدراسة بشكل قصدي من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدرسة حسني فريز الأساسية للبنين، وتوزيعهم عشوائياً على شعبتين عيِّنت إحداهما مجموعة ضابطة وعيِّنت الأخرى مجموعة تجريبية. تلقت المجموعة الضابطة المادة التعليمية بالطريقة الاعتيادية، أما المجموعة التجريبية فقد تلقت المادة التعليمية باستخدام الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم.

ويمكن التعبير عن تصميم الدراسة كما يلي:

R	**G1: O2 O3**	**X**	**O1 O2 O3**
R	**G2: O2 O3**		**O1 O2 O3**

حيث أن:

G1: المجموعة التجريبية.

G2: المجموعة الضابطة.

X: المعالجة باستخدام الاستراتيجية.

O1: اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية.

O2: اختبار مهارات التفكير الناقد.

O3: مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء.

متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل:

هو استراتيجية التدريس وله مستويان هما:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١. استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم.

٢. الطريقة الاعتيادية في التدريس.

- المتغيرات التابعة وتتضمن ثلاثة متغيرات كما يلي:

١. تحصيل المفاهيم الفيزيائية.

٢. تنمية مهارات التفكير الناقد.

٣. تنمية الاتجاهات نحو مادة الفيزياء.

المعالجة الإحصائية:

تم تقديم وصف للنتائج تضمن توزيع العلامات التي حصل عليها طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد البعديين ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي. ثم حللت العلامات التي حصل عليها طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي وفق أسئلة الدراسة الأول والثاني والثالث باستخدام تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) - رغم تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة وذلك زيادة في الدقة والضبط- للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة تعزى لاستراتيجية التدريس، ثم استخدمت المتوسطات المعدلة لتحديد اتجاه هذه الفروق.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

يظهر هذا الفصل التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها باستخدام أدوات الدراسة في ضوء هدف الدراسة وهو التعرف على أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء، حيث تم استخدام ثلاث أدوات لجمع البيانات هي: اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية، واختبار مهارات التفكير الناقد، ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء. وبعد الانتهاء من جمع البيانات، وبما أنه لا يوجد ارتباط بين المتغيرات التابعة الثلاثة أُستخدم تحليل التبيان المصاحب (ANCOVA) لتحليل علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختباري تحصيل المفاهيم الفيزيائية ومهارات التفكير الناقد ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي.

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

نصَّ السؤال الأول في هذه الدراسة على:

ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية، وكانت النتائج كما

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الجدول (١١).

الجدول(١١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة الضابطة	٣٠	٢٣,٢٣	٤,٧٦
المجموعة التجريبية	٣٠	٢٦,٧٠	٣,٩٨

تظهر النتائج في الجدول(١١) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي، إذ بلغ المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة التجريبية على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي(٢٦,٧٠) في حين بلغ المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة الضابطة على الاختبار نفسه(٢٣,٢٣) بفارق بين المتوسطين مقداره (٣,٤٧) علامة. كما يظهر الجدول(١١) تشتت العلامات عن وسطها الحسابي حيث كان الانحراف المعياري للمجموعة الضابطة (٤,٧٦) في حين بلغ الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية (٣,٩٨).

ولمعرفة فيما إذا كان الفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة ذا دلالة إحصائية أُستخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لتحليل علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي. والجدول(١٢) يبين هذه النتائج، علماً أنه تم اعتماد العلامات التي حصل عليها طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في مادة الفيزياء في الصف التاسع من الفصل الدراسي الثاني للعام

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدراسي٢٠٠٥/٢٠٠٦ متغيراً مصاحباً.

الجدول(١٢)

نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب (ANCOVA) للمقارنة بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
(المتغير المصاحب)	٩,٢٣	١	٩,٢٣	٠,٤٨	٠,٤٩
الطريقة	١٨١,٤٩	١	١٨١,٤٩	٩,٣٣	٠,٠٠٣
الخطأ	١١٠٨,٤٤	٥٧	١٩,٤٥		
المجموع المعدل	١٢٩٧,٩٣	٥٩			

يتضح من الجدول (١٢) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٠٣) في نتائج الطلبة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي بين مجموعتي الدراسة يعزى إلى أثر طريقة التدريس، وبلغت قيمة (ف) المحسوبة (٩,٣٣)، وعليه فقد تم رفض الفرضية الصفرية الأولى والتي تنص على أنه:" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية من طلبة الصف العاشر الأساسي على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية يعزى لإستراتيجية التدريس (الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، والطريقة الاعتيادية)" ولتحديد اتجاه هذا الفرق –لمعرفة أثر الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم– حسب المتوسطان الحسابيان المعدلان لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي ، والجدول(١٣) يوضح ذلك:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول(١٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المعدلة لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري المعدل
الضابطة	٣٠	٢٣,٢٢	٠,٨١
التجريبية	٣٠	٢٦,٧١	٠,٨١

يظهر الجدول(١٣) أن المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة الضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية هو (٢٣,٢٢)، بينما بلغ المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة التجريبية على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية (٢٦,٧١)، أي بفارق (٣,٤٩)علامة وهذا الفرق لصالح طلبة المجموعة التجريبية، أي تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة بنتائج اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

نصَّ السؤال الثاني على:

ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟

للإجابة عن هذا السؤال حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي والبعدي، وكانت النتائج كما في الجدول (١٤)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول(١٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي والبعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري	
		قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
المجموعة الضابطة	٣٠	٩,٧٠	١٥,٢٠	٤,٣٠	٣,٤٣
المجموعة التجريبية	٣٠	٩,٣٣	١٨,٤٠	٣,٥٦	٢,٣٣

يظهر من الجدول(١٤) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الناقد البعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي (١٨,٤٠)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة الضابطة (١٥,٢٠) بفارق (٣,٢٠) علامة.

ولمعرفة فيما إذا كان الفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة البعديين على الاختبار البعدي دالاً إحصائيا، استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لتحليل علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الناقد البعدي. والجدول(١٥) يبين هذه النتائج، علماً أنه تم اعتماد العلامات التي حصل عليها طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد القبلي متغيراً مصاحباً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (١٥)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للمقارنة بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
(المتغير المصاحب)	١١,٨٩	١	١١,٨٩	١,٣٩	٠,٢٤
الطريقة	١٤٩,٣٣	١	١٤٩,٣٣	١٧,٥١	٠,٠٠٠
الخطأ	٤٨٦,١١	٥٧	٨,٥٣		
المجموع	٦٥١,٦٠	٥٩			

يتضح من الجدول (١٥) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α=٠,٠٠٠) في نتائج الطلبة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي بين مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة يعزى إلى أثر طريقة التدريس، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة (١٧,٥١).

وعليه فقد تم رفض الفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على أنه:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية من طلبة الصف العاشر الأساسي على اختبار مهارات التفكير الناقد يعزى لإستراتيجية التدريس (الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، والطريقة الاعتيادية)"

ولتحديد اتجاه هذا الفرق–لمعرفة أثر الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم– حسبت المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مهارات التفكير الناقد البعدي، والجدول(١٦) يوضح ذلك:

جدول(١٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المعدلة لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري المعدل
الضابطة	٣٠	١٥,٢٢	٠,٥٣
التجريبية	٣٠	١٨,٣٧	٠,٥٣

يظهر الجدول(١٦) أن المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة الضابطة على اختبار مهارات التفكير الناقد هو (١٥,٢٢)، وأن المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة التجريبية على اختبار مهارات التفكير الناقد هو (١٨,٣٧)، أي بفارق (٣,١٥) ويدل ذلك على أن هذا الفارق لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

نص السؤال الثالث على:

ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تنمية الاتجاهات نحو هذه المادة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة القبلية والبعدية على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وكانت النتائج كما في الجدول (١٧).

الجدول(١٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء القبلي والبعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري	
		قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
المجموعة الضابطة	٣٠	٦٦,٢٧	٨٠,٧٣	٤,٩٨	٨,٤٠
المجموعة التجريبية	٣٠	٦٤,٥٧	٩٠,١٣	٥,٠٦	٥,٠١

تظهر النتائج في الجدول(١٧) وجود فرق ظاهري بين المتوسطين الحسابيين لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي، فكان المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة التجريبية على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء (٩٠,١٣) أعلى من المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة الضابطة (٨٠,٧٣) على المقياس نفسه بمقدار (٩,٤٠)علامة. كما يبين الجدول (١٧) تشتت العلامات عن وسطها الحسابي حيث كان الانحراف المعياري لعلامات طلبة المجموعة الضابطة (٨,٤٠)، أما الانحراف المعياري لعلامات طلبة المجموعة التجريبية (٥,٠١).

ولمعرفة إذا كان هذا الفرق ذا دلالة إحصائية أُستخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لتحليل علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي، علماً أنه تم اعتماد العلامات التي حصل عليها طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء القبلي متغيراً مصاحباً. والجدول (١٨) يبين هذه النتائج.

الجدول(١٨)

نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) للمقارنة بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة الإحصائية
المتغير المصاحب	٠,٢٠	١	٠,٢٠	٠,٠٠٤	٠,٩٥
الطريقة	١٢٩٢,٥٩	١	١٢٩٢,٥٩	٢٦,٥٣	٠,٠٠٠
الخطأ	٢٧٧٧,١٤	٥٧	٤٨,٧٢		
المجموع المعدل	٤١٠٢,٧٣	٥٩			

يظهر الجدول(١٨) وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٠٠) بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي يعزى إلى أثر طريقة التدريس، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة (٢٦,٥٣).

وعليه فقد تم رفض الفرضية الصفرية الثالثة والتي تنص على أنه:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية من طلبة الصف العاشر الأساسي على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء يعزى لإستراتيجية التدريس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، والطريقة الاعتيادية)"

ولتحديد اتجاه هذا الفرق، لمعرفة أثر الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، حسب المتوسطان الحسابيان المعدلان لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي، والجدول(١٩) يوضح ذلك:

الجدول(١٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المعدلة لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي المعدل	الانحراف المعياري المعدل
الضابطة	٣٠	٨٠,٧٢	١,٢٨
التجريبية	٣٠	٩٠,١٤	١,٢٨

يظهر الجدول(١٩) أن المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة الضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي هو (٨٠,٧٢)، وأن المتوسط الحسابي المعدل لعلامات طلبة المجموعة التجريبية على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء البعدي هو (٩٠,١٤)، أي بفارق (٩,٤٢) ويدل ذلك على أن هذا الفارق لصالح طلبة المجموعة التجريبية، أي تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة بنتائج مقياس الاتجاه نحو مادة الفيزياء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

في إطار أسئلة هذه الدراسة تم اختبار صحة فرضياتها الصفرية الثلاث، من خلال جمع البيانات، وتحليلها وصفياً واستدلالياً، والوصول إلى النتائج المشار إليها في الفصل (الرابع) السابق. أما هذا الفصل فتناول خلاصة لنتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها، كما قُدم عرض للتوصيات، والمقترحات والبحوث المستقبلية في ضوء هذه النتائج. وفيما يلي مناقشة النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة وتفسيرها ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة ذات الصلة، وتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ذلك.

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

والذي نص على:

"ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟"

بينت نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال السابق عن وجود فرقٍ ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠,٠٥) بين متوسطي علامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية، وقد بينت المتوسطات المعدلة لنتائج الطلبة على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية أن هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، وهذا يدل على فاعلية هذه الاستراتيجية في تدريس المحتوى العلمي من خلال استخدام التعلم التعاوني والعصف الذهني والمماثلة (تزويد المتعلم بتمثيل يساعده

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على بناء نموذج مبدئي للإجراءات)، ومن خلال تنظيم المعرفة لدى الطالب واستدعاء المعرفة السابقة باستخدام المنظمات المتقدمة (صور أو عينات أو أسئلة تقدم للطلبة قبل دراسة الموضوع)، أو باستخدام التمثيلات الفيزيائية، ومن خلال تخزين هذه المعرفة في الذاكرة طويلة المدى والتدريب على تذكرها(البعلي، ٢٠٠٣).

كما يعود سبب تفوق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم إلى أنها تجعل من المتعلم فاعلاً ايجابياً وباحثاً عن المعلومات، وتجعله محوراً للعملية التعليمية التعلمية، من خلال تكليفه بأعمال أو واجبات أو مهام أو مشكلات ويطلب إليه البحث والتقصي عن حلول لها. كما أنها تقوم بتهيئة بيئة تعليمية تعاونية بين الطلبة أنفسهم وبين الطلبة ومعلمهم، فهي تجعل الطلبة يتعلمون من خلال مجموعات متعاونة وهذا يؤدي إلى تهيئة مناخ يسوده التعاون بين الطلبة وبالتالي ز يادة تشجيعهم في أثناء التعلم وإقبالهم على تعلم المحتوى بحماس وفاعلية والتوصل إلى نتائج علمية سليمة وتدوينها ومناقشتها ومراجعتها للتأكد من صحتها وتصويب ما بها من أخطاء قبل عرضها على المعلم، كما أن الأنشطة الاستقصائية تتطلب من الطلبة المشاركة في إنجازها وتنفيذها وتقويمها مما أدى إلى زيادة دافعيتهم نحو التعلم(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

كما أن الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم تركز على إحداث تعلم ذي معنى من خلال البدء بعرض واستقصاء المفاهيم السابقة والتي يمتلكها المتعلم والمفاهيم النظرية الجديدة، ثم محاولة الربط بين هذه المفاهيم من خلال تطبيقها على أنشطة عملية تعاونية، وأن هذه التطبيقات والأنشطة العملية مرتبطة بما يتعلمونه من مفاهيم نظرية، حتى شعر الطلبة أن ما يدرسونه بشكل نظري يقبل بكل جزئياته التطبيق(سليمان، ٢٠٠٤). ونموذج مارزانو لأبعاد التعلم يتضمن التعامل مع المفاهيم العلمية توسيعاً وامتداداً وتمحيصاً من خلال المقارنة والتصنيف والاستقراء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والاستنباط(مارزانو وآخرون، ١٩٩٩).

ونموذج مارزانو لأبعاد التعلم لا يسعى للحصول على المعرفة فقط بل لاستخدامها والاستفادة منها وإعطائها معنى، فكل العمليات التي ذكرت في البعد الثالث ليست هدفاً في ذاتها وإنما هي وسيلة لاستخدام المعرفة استخداماً ذا معنى. حيث يطرح نموذج أبعاد التعلم خمسة أنماط من المهام التي تتطلب استخدام المعرفة والمعلومات التي اكتسبت في البعد الثاني وصقلت وعمقت ووسعت في البعد الثالث، وفي البعد الرابع يستخدم الطالب المعرفة استخداماً ذا معنى وهذا ينقل التعلم إلى الحياة وهذه الأنماط هي: اتخاذ القرار، الاستقصاء، البحث التجريبي، حل المشكلات والاختراع(سليمان، ٢٠٠٤).

كما يعود سبب تفوق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم إلى أنها تتيح للطلبة الخبرات والفرص لحدوث عملية التعلم ذي المعنى بشكل تعاوني بجعل أفراد المجموعة يرتبون حلولهم وأفكارهم مع بعضهم البعض باحترام الرأي والرأي الآخر، وإعطاء الفرصة لكل فرد من أفراد المجموعة في الاستماع والتحدث عن تفسيراته وأفكاره التي يراها.

مما سبق نتوصل إلى أن استخدام الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم تجعل من عملية التعلم والتعليم عملية نشطة تفاعلية، فهي تجعل من المتعلم محوراً للعملية التعليمية، من خلال إتاحة الفرصة أمامه للحوار وإبداء الرأي والمناقشة والبحث والاستقصاء والتحليل وإصدار القرار وتتفق هذه النتيجة مع نتائج عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة والتي أشارت إلى فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تحسين التحصيل، مثل دراسة دوجاري(Dujari,1994) ودراسة (الباز، ٢٠٠١) ودراسة (البعلي، ٢٠٠٣)، ودراسة (أبو بكر، ٢٠٠٣)،حيث إن جميع نتائج هذه الدراسات اتفقت مع نتائج هذه الدراسة في أن الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لأبعاد التعلم تعمل على زيادة التحصيل.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

والذي نص على:

ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟"

بينت نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثاني عن وجود فرقٍ ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α =٠,٠٥) بين المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار التفكير الناقد ، وهذه الفروق تعزى إلى طريقة التدريس (الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم والطريقة الاعتيادية)، وقد بينت المتوسطات المعدلة لنتائج الطلبة على اختبار مهارات التفكير الناقد أن هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم. وهذا يدل على فاعلية هذه الاستراتيجية في إعطاء الطالب الأسلوب المناسب في عملية التخطيط والبحث والتقصي وجمع المعلومات والبيانات ووضع الفروض واستخلاص النتائج وبالتالي الوصول إلى حل المشكلة بالطريقة العلمية الصحيحة، لذلك فهي تسمح للطالب بممارسة التفكير الناقد ومهاراته وتنمية هذه المهارات.

كما أن هذه الاستراتيجية تسمح للطالب بتفحص الموقف التعليمي أو المشكلة ودراستها، وجمع البيانات ثم وضع الحلول المناسبة وبالتالي معالجة المشكلة والوصول إلى النتائج (الاستدلال)، كما تهتم هذه الاستراتيجية بتدريب الطلبة على تحليل الموقف التعليمي إلى مكوناته الرئيسة وتحديد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النقاط والأفكار العامة فيه من خلال المقارنة والتصنيف وتحليل الأخطاء لتحديد المشكلة (التحليل). لذلك فهي تسمح وتتيح للطالب الفرصة لإصدار الحكم على النتائج ووضع حلول لهذه المشكلة (التقويم).

ويعود سبب تفوق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم إلى أنها تقدم أنشطة وتجارب يتم إعدادها بحيث تطرح عدد من التساؤلات المثيرة للتفكير لدى الطلبة وتتطلب منهم ممارسة المهارات العقلية العليا–كمهارات التفكير الناقد– وذلك للإجابة عن الأسئلة الكمية والكيفية التي تطرحها هذه الأنشطة والتجارب بهدف الوصول إلى نتائج صحيحة لها وتفسيرها بأسلوب علمي قائم على ملاحظات دقيقة واستنتاجات صحيحة وهو ما أدى إلى اكتشاف معارف جديدة تم ربطها بالخبرات السابقة للطالب الأمر الذي أسهم في زيادة دافعيتهم نحو التعلم وحرصهم على ممارسة كل هذه المهارات في المواقف التعليمية والحياتية الأخرى(البعلي، ٢٠٠٣).

ويرى مارزانو أن أفضل الطرائق التي يمكن استخدامها في إكساب الطلبة مهارات التفكير العقلية (مهارات التفكير الناقد) هو تهيئة المواقف والمشكلات والأنشطة التعليمية التي تتطلب منهم ممارسة هذه المهارات للتوصل إلى المعلومات الجديدة التي يمكن توظيفها واستخدامها في مواقف ومشكلات حياتية(Marzano, 1992). لذلك فإن الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم تعمل على تشجيع الطلبة على الدقة والوضوح وعدم الاندفاع للإجابة أو الوصول إلى الحل كما أنها توجه الطلبة إلى تقويم أعمالهم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كل من دراسة (الباز، ٢٠٠١) و (البعلي، ٢٠٠٣) ودراسة (Tarleton, 1992) في أن استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم ينمي عمليات العلم ومهارات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التفكير (مهارات التفكير الناقد).

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

والذي نص على:

"ما أثر استخدام استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لتدريس مادة الفيزياء في تنمية الاتجاهات نحو هذه المادة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة السلط مقارنةً بالطريقة الاعتيادية؟"

بينت نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال السابق عن وجود فرقٍ ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α =٠,٠٥) بين المتوسطات الحسابية لعلامات طلبة مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء، وهذه الفروق تعزى إلى طريقة التدريس (الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم والطريقة الاعتيادية)، وقد بينت المتوسطات المعدلة لنتائج الطلبة على مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء أن هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم.

ويعود سبب تفوق الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية الاتجاهات نحو مادة الفيزياء إلى أنها تركز في بعدها الأول على الاتجاهات والإدراكات الخاصة بالمناخ الصفي والمهام الصفية وهي جوانب مهمة للغاية في العملية التعليمية(سليمان،٢٠٠٤). ففي هذا البعد يتم الوقوف على تعلم الطلبة السابق وجذب انتباه الطلبة نحو الموضوع، وتحفيزهم له من خلال طرح أسئلة تجعل الطلبة يفكرون، أو من خلال طرح موقف عملي أو مشكلة تثير تفكيرهم وتجعلهم يجدون بالبحث عن حل لها.

كما أن المعلم يساعد الطلبة على الشعور بأنهم محط اهتمام ومقبولون من معلمهم وزملائهم وعلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جعل غرفة الصف مكاناً مريحاً ومرتباً، فهو يبتسم بوجوههم ويتحرك بينهم ويقترب منهم ويعيد صياغة الأسئلة باستخدام كلمات مختلفة ويحترم ويقدر الاستجابات سواء أكانت صحيحة أم خطأ، كما يعمل على تقديم التوجيهات والتلميحات التي تساعد الطلبة على التوصل إلى الإجابة الصحيحة، ويتيح الوقت الكافي للإجابة عن الأسئلة عندما تتأخر استجاباتهم. كما أن المعلم يخطط ويستخدم أساليب تجعل من المواقف التعليمية الصفية ذات قيمة وضرورية للطلبة ومناسبة لمستوى فهمهم وفي مجال اهتماماتهم، ويقدم تغذية راجعة ايجابية للطالب، كما يوفر الوقت والأجهزة والإرشادات الضرورية لإنجاز المواقف التعليمية والتجارب العلمية(Marzano, 1992).

كما يشير مارزانو إلى أن استخدام استراتيجية التعلم التعاوني تؤدي إلى زيادة التقبل والتفاهم بين الطلبة بعضهم بعضاً وتقبل وجهات النظر الأخرى، وتكوين علاقات شخصية بين الطلبة، وهو ما يمكن أن يولد شعوراً واتجاهاً ايجابياً نحو المجموعة والعمل داخلها، وبالتالي سرعة إنجاز المهام المراد تحقيقها وتكوين اتجاهات ايجابية نحو عملية التعلم والتعليم من جهة والمعلم والمادة التعليمية من جهة أخرى(البعلي، ٢٠٠٣). كما أن الطالب يتمتع بقدر كبير من الحرية، فهو يصغي إلى زملائه باحترام ويبني أفكاره من خلال هذا الإصغاء على آرائهم، والمعلم لا يتدخل بصورة مباشرة في المناقشات بل يكتفي بإعطاء الإشارات والتلميحات وطرح الأمثلة التوضيحية والإجابة عن استفسارات الطلبة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (سليمان، ٢٠٠٤) ودراسة (أبو بكر، ٢٠٠٣) في أن استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم يغير وينمي سلوكات واتجاهات الطلبة نحو العلم.

التوصيات:

بناء على النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة والتي بينت تفوق وفاعلية الاستراتيجية المبنية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات نحو مادة الفيزياء، فإنه يمكن إبداء بعض التوصيات والمقترحات للقائمين على العملية التربوية والباحثين التربويين والتي قد تساعد أو تسهم في رفع العملية التعليمية التعلمية إلى المستوى المنشود، وهذه التوصيات هي:

١. إعادة صياغة المواد العلمية للمرحلة الأساسية العليا بما يتماشى مع إجراءات الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم، وتضمين هذه الاستراتيجية في أدلة المعلمين.
٢. تشجيع المعلمين على استخدام الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في أثناء تدريسهم للمفاهيم العلمية والفيزيائية في الصفوف المختلفة.
٣. تدريب المعلمين في أثناء الخدمة على استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في التدريس.
٤. إجراء دراسات مشابهة لهذه الدراسة على صفوف ومواد دراسية أخرى ودراسة تأثير الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم على متغيرات تابعة إضافة إلى التي وردت في هذه الدراسة مثل مهارات التفكير الإبداعي والتفكير العلمي ومعالجة المفاهيم البديلة وغيرها من المتغيرات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجع:

أولاً: المراجع العربية

- أبو بكر، عبد اللطيف عبد القادر (٢٠٠٣). أثر استخدام نموذج أبعاد التعلم في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عمان للبلاغة واتجاههم نحوها. **مجلة القراءة والمعرفة**، العدد الرابع والعشرون: ٢١-٤٧.
- الباز، خالد (٢٠٠١). فعالية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس مادة الكيمياء على التحصيل والتفكير المركب والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام بالبحرين. **المؤتمر العلمي الخامس "التربية العلمية للمواطنة" الجمعية المصرية للتربية العلمية**. الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، أبوقير – الإسكندرية، من٢٩ يوليو – ١ أغسطس: ٤١٣-٤٤٧.
- بعاره، حسين (٢٠٠٢). دراسة تحليلية لمعيقات تدريس العلوم التي أثرت على مستوى أداء طلبة الأردن في العلوم استناداً إلى نتائج الدراسة الدولية الثالثة للرياضيات والعلوم (إعادة) لعام ١٩٩٩. الأردن: **سلسلة منشورات المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية**(٩٢).
- البعلي، ابراهيم عبد العزيز (٢٠٠٣). فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. **مجلة التربية العلمية**، ٦(٤)،٦٥-٩٤
- جرادات، عبد الله مصطفى (٢٠٠٦). **أثر برنامج علمي إثرائي قائم على المشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والناقد لدى الطلبة المتفوقين في المراكز الريادية في**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **الأردن**. أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- جروان، فتحي(١٩٩٩) **الموهبة والتفوق والإبداع**. الطبعة الأولى، عمان: دار الكتاب الجامعي.
- الجنابي، فاضل زامل (١٩٩٢). **التفكير الناقد لدى طلبة جامعة بغداد وعلاقته بأساليبهم المعرفية**. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة بغداد: بغداد، العراق.
- الحذيفي، خالد والعتيبي، مشاعل بنت كيمخ (٢٠٠٣). فاعلية استراتيجية التعليم المرتكز على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة. **دراسات في المناهج وطرق التدريس**. العدد الحادي والتسعون: ١٢١-١٦٩
- الحموري، هند والوهر، محمود (١٩٩٨). تطور القدرة على التفكير الناقد وعلاقة ذلك بالمستوى العمري والجنس وفرع الدراسة. **دراسات، العلوم التربوية، ٢٥**(١)،١١٢-١٢٦.
- الحكيمي، جميل (٢٠٠٣). أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس علوم الحياة في التحصيل والميول العلمية وبقاء أثر التعلم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي. **مجلة التربية العلمية، ٦**(٤)، ٢١٣-٢٣٩.
- الحياصات، محمد عبد الرزاق (٢٠٠٥). **أثر طريقتي الأنشطة العلمية الاستقصائية والمنظم المتقدم في اكتساب مهارات حل المسائل الفيزيائية والتفكير الناقد وفهم المفاهيم**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الجامعية المتوسطة.** أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- الخطيب، مها أحمد (١٩٩٣). **أثر كل من درجة الاستقلال المعرفي والتحصيل والجنس على قدرة التفكير الناقد لدى الفئة العمرية (١١-١٤) سنة من المدارس الحكومية لمنطقة عمان الأولى.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.
- خليفة، عبد اللطيف ومحمود، عبد المنعم (١٩٩٧). **سيكولوجية الاتجاهات (المفهوم، القياس، التغيير).** القاهرة: دار غريب للنشر والتوزيع.
- الخليلي، خليل (١٩٩٦). مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم. **مجلة التربية**، قطر، العدد ١١٦: ٢٥٥-٢٧١.
- الخليلي،خليل وحيدر ،عبد اللطيف ويونس،محمد (١٩٩٦). **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام.** الطبعة الأولى، دبي: دار القلم للنشر والتوزيع
- الخوالده، سالم عبد العزيز(٢٠٠٣). **فاعلية نموذج التعلم البنائي في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في مادة الأحياء واتجاهات الطلبة نحوها.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- الزعبي، طلال عبدالله (٢٠٠٣). العلاقة بين استخدام أسلوب الخرائط المفاهيمية في تدريس مادة مناهج البحث في التربية وعلم النفس لطلبة دبلوم التربية واكتسابهم مهارات البحث العلمي وتحصيلهم لمفاهيمه. **دراسات: العلوم التربوية. ٣٠**(٢)، ٣٦٩- ٣٨٤.
- الزعبي، طلال عبد الله (١٩٩٢). **أثر مستوى البنية المفاهيمية لمعلمي العلوم في المرحلة**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **الأساسية على استراتيجيات تدريسهم ومستوى البنية المفاهيمية لطلبتهم.** رسالة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن.
- الزعبي، طلال (٢٠٠٤). مقارنة بين استراتيجية التغيير المفاهيمي وطريقة المحاضرة في تدريس مقرر: مقدمة في القياس والتقويم لطلبة الدبلوم العام في التربية. **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس**، دمشق ٢(١)، ٧٨-١٠٨.
- زيتون، عايش (١٩٨٨). نمو الاتجاهات العلمية وفهم طبيعة العلم عند طلبة التربية في الجامعة الأردنية. **المجلة التربوية** ٥(١٨)، ١٥-٤١
- زيتون، عايش (٢٠٠٤). **أساليب تدريس العلوم.** الإصدار الرابع، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، كمال (٢٠٠٢). **تدريس العلوم للفهم: رؤية بنائية.** الطبعة الأولى، القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة.
- سعادة، جودت (٢٠٠٣). **تدريس مهارات التفكير** . عمان: دار الشروق.
- السرور، ناديا (٢٠٠٠). **مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين.** عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- سلامه، عادل (٢٠٠٤). **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها.** عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- سليمان، محمود جلال الدين (٢٠٠٤)أثر التدريب على نموذج أبعاد التعلم في الأداء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- التدريسي للطلاب المعلمين بشعبة اللغة العربية.**مجلة القراءة والمعرفة.** العدد الثامن والثلاثون: ٤٧ – ٨٣.
- سيف، خيرية رمضان (٢٠٠٤). فعالية استراتيجية قائمة على التعليم البنائي في تنمية تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في الهندسة. **مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٥**(٣)، ١٢٥-١٤٨.
- الشريدة، حاتم شفيق (١٩٩٣). **أثر المستوى التعليمي والجنس في الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك: اربد، الأردن.
- الشياب، معن (٢٠٠٥). **أثر استخدام أسلوب تعليمي محوسب لتدريس الفيزياء في القدرة على تطبيق المفاهيم وحل المسألة الفيزيائية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء جنسهم وموقع الضبط لديهم.** أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- الشيخ، عمر حسن (١٩٧٣). المساقات الحديثة في العلوم للمرحلة الثانوية، أهدافها مادتها، تعلمها، تعليمها. **رسالة المعلم. ١٦**(١)، ٤٣-٥٨.
- الشيخ، عمر حسن (١٩٨٦). المشروعات الحديثة في تدريس العلوم. **الاونروا– اليونسكو دائرة التربية والتعليم العالي**، معهد التربية.
- صالح ، أحمد (١٩٩٤). الارتقاء في المستوى الدراسي وأثره على نمو قدرات التفكير الناقد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- لدى طلاب المرحلتين الثانوية والجامعية. **مجلة كلية التربية**، جامعة المنصورة، العدد (٢٥): ٢٩٧-٣٦١.
- صبح، يوسف والعجلوني، خالد (٢٠٠٣). أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الحاسوب، **مجلة دراسات**. الجامعة الأردنية،٣٠(١)، ١٦٦-١٨٦.
- الطراونه، محمد حسن (٢٠٠٦). **أثر التدريس باستخدام دورتي التعلم: المعدلة بتوكيد التعليل الفرضي التنبؤي والاعتيادية في فهم طلبة المرحلة الأساسية العليا للمفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد في مادة الفيزياء في الأردن**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- الطناوي، عفت مصطفى (٢٠٠٢). **أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- عبيد، إدوارد (٢٠٠٤). **أثر استراتيجيتي التفكير الاستقرائي والتفكير الحر في التفكير الناقد والإدراك فوق المعرفي والتحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية في مادة الأحياء**. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا: عمان، الأردن.
- غانم، محمود محمد (٢٠٠٤). **التفكير عند الأطفال**. عمان: دار الثقافة.
- قطامي، نايفه (٢٠٠١). **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**. الطبعة الأولى، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- قطامي، يوسف (١٩٩٠). **تفكير الأطفال تطوره وطرق تعلمه.** عمان: الأهلية للنشر والتوزيع.
- مارزانو،ر.ج. وبيكرنج، د.ج وأريدوندو، د.إ. وبلاكبورن،ج.ج. وبرانت،ر.س. وموفت،س.أ (١٩٩٨). **أبعاد التعلم: دليل المعلم.** ترجمة: جابر عبد الحميد، صفاء الأعسر ونادية شريف. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
- مارزانو،ر.ج. وبيكرنج، د.ج وأريدوندو، د.إ. وبلاكبورن،ج.ج. وبرانت،ر.س. وموفت،س.أ (١٩٩٩). **أبعاد التعلم: بناء مختلف للفصل المدرسي.** ترجمة: جابر عبد الحميد، صفاء الأعسر ونادية شريف. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
- مارزانو،ر.ج. وبيكرنج،د. ومكتي،ج (٢٠٠٠). **أبعاد التعلم: تقويم الأداء باستخدام نموذج أبعاد التعلم.** ترجمة: جابر عبد الحميد، صفاء الأعسر ونادية شريف. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
- مارزانو،روبرت وهيوس، س. وجونز، بي. وبريسجن، بي. ورانكن، أس. وسوهر،سي. (٢٠٠٤). **أبعاد التفكير: إطار عمل للمنهج وطرق التدريس.** ترجمة: يعقوب نشوان، محمد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- خطاب. الطبعة الثانية، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.
- مسلم، ابراهيم (١٩٩٤). **الجديد في أساليب التدريس: حل المشكلات، تنمية الإبداع، تسريع التفكير العلمي**. عمان: دار البشير.
- المصري، قاسم (٢٠٠٣). **تعليم التفكير في الدراسات الاجتماعية**. إربد: مطبعة الروزنا.
- الكبيسي، وهيب مجيد والداهري، صالح حسن (٢٠٠٠). **المدخل في علم النفس التربوي**. الطبعة الأولى، اربد، الأردن: مؤسسة حمادة للخدمات والدراسات الجامعية، ودار الكندي للنشر والتوزيع.
- نعمان، ليلى عبد الرزاق (١٩٩٣). التفكير الناقد وعلاقته بمفهوم الذات عند طلبة كلية التربية (ابن رشد). **منشورات مركز البحوث التربوية والنفسية**. جامعة بغداد، العراق.
- الهاشم، عبدالله (١٩٩١). اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت نحو المواد الدراسية (دراسة وصفية). **دراسات تربوية**، القاهرة، ٦(٣٤)، ١٥٩-١٨٢.
- وحيد، احمد عبد اللطيف (٢٠٠١). **علم النفس الاجتماعي**. الطبعة الأولى، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- وزارة التربية والتعليم (١٩٩٩). **التقرير الإحصائي لنتائج الاختبار الوطني لضبط نوعية التعليم للمرحلة الأساسية**.عمان، الأردن.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Anat, Z. & Pinchas, T. (1993). Incorporating Critical Thinking Into A Regular High School Biology Curriculum. **School Science and Mathematic**. **93**(3): 137-142.

- Aremds, R. (1991). **Learning to Teach**. New York. Mc Graw- Hill

- Atton, C. (1994). Using Critical Thinking As A Basis For Library User Education. Journal Of Academic Librarian Ship. **20**(5/6): 310-314.

- Ausubel, D. (1978). Education In Psychology, Cognitive View. New York, Holt Rinehart Winston.

- Bruner, Jerome. (1960). **The Process Of Education**. Massachase Harvard University. Press.

- Bayer, B. (1987**). Practical Strategies For The Teaching**. USA

- Cotton, K.(1999).**Teaching Thinking Skills. School Improvement research Series, Northwest Regional Educational Laboratory**. Poland.

- Cotton, K. (2000). **Teaching Thinking Skills**. Gruper (ED). Creative People at Wark (PP. 33-41), New York Oxford University Press.

- Crow, W. L. (1989). **Enhancing Critical Thinking In The Science**. (2nd Edition), Society for Science Teachers, Washington.

- Dujari, Anuradha Sodhani.(1994) . **The Effect of Two Components of the Dimensions of Learning Model on the Science Achievement of Under prepared College Science Students**. PHD. Delaware state university.

- Ennis, P.H. (1985). A Logical Basis For Measuring Critical Thinking Skills. **Educational Leadership**. **43**(2): 44-48.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- Facione, P.A. (1998). **Critical Thinking: What It IS? And Why It Counts**. California: Academic Press. USA.

- Germann, P.J. (1988). Development Of The Attitude Toward Science In School Assessment And Its Use To Investigate The Relationship Between Science Achievement And Attitude Toward Science In School. **Journal Of Research In Science Teaching**. **25**(8): 689-703.

- Mayer, Chet (1988). **Teaching Students to Think Critically**. San Francisco – London: Jossey – Bass Publishers.

- Marzano, R.(1992). **The Many Faces of Cooperation Across The Dimensions of Learning. In Davidson**, N.& Worsham, T. Enhancing Thinking Through Cooperative Learning. New York: Teachers Colleges Press: 7-28.

- Mcpeck, J. (1985). Paul's Critique**. Informal Logic**, 7:45- 54 (winter).

- Miller, Allen S. (2003). **The Development of Critical Thinking in Adult Learners Using Multilogical and Dialogical Instruction**. PHD. Dissertation Available: UMI ProQuest Digital Dissertations, Publication# AATNQ 310655A

- Paul, R. (1992). **Critical Thinking What, Why, and How**. New Directions for Community Colleges, **20**(1), 3-24.

- Quina, J. (1989). **Effective Secondary Teaching Beyond the Belcurve**. New York Harper and Row Publishers.

- Schibeci, R.A., & Riley, J.P. (1986). Influence Of Students Background And Perception On Science Attitudes And Achievement. **Journal of Research In Science Teaching**. **23**(3): 177-187.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- Shrigley, R.L. (1990). Attitude And Behaviour Correlates. **Journal of Research In Science Teaching**. **27**(1): 97-113.

- Siegel, Harvey. (1988). **Educations Reason: Rationality, Critical Thinking and Education**. New York and London: Routledge

- Streib, J.J. (1992**). History and Analysis of Critical Thinking**. Doctoral Dissertation, Memphis State University, Dissertation Abstract International, 53-12A, 4247.

- Tarleton, Deena. (1992**). Dimension of Learning: A Model for Enhancing Student Thinking and Learning**. Dissertation Abstracts International. Nova University.

- Thompson, M. (1999). An Evaluation of the Implementation of The Dimensions of Learning Program in an Australian Independent Boys School**. International Education Journal**. **1**(1): 45-60

- Wakefield, F. (1996). **Educational Psychology**: Learning to Be A Problem Solver. Houghton Mifflin Company, Boston, Toronto.

- Vera, C. & Hana, C. (2003). Developing Of Logical Thinking In Science Subjects Teaching. **Journal Of Baltic Science Education**. **2**(4): 12-20.

- Yager, R. (1991). The Constructivist Learning Model: Toward Real Reform in Science Education. **The Science Teacher**. **9**(6): 53-57.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الملحق رقم (١)

دليل المعلم

نماذج من خطط التدريس

الفصل الأول/ خصائص الضوء والانعكاس

إعداد الطالب:

محمد خير محمود سالم السلامات

إشراف الدكتور:

طلال عبدالله الزعبي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المقدمة:

أخي المعلم، إن هذا العصر يشهد تطوراً هائلاً في شتى مناحي الحياة؛ وهذا بسبب الانفجار المعرفي الكبير في كل فروع العلم والتكنولوجيا، لذلك طرأ تغير كبير في آليات التعلم والتعليم، حيث أصبح التركيز على تعليم الأسلوب العلمي في التفكير وليس حشو عقول الطلبة مقررات دراسية، فأصبح المتعلم يمارس مهارات التفكير، من ملاحظة وجمع بيانات وعمل استنتاجات وغيرها حتى أصبح هذا المتعلم قادراً على مواجهة المشكلات التي تواجهه ويعالجها بطريقة موضوعية.

لكي نواكب التطور في هذا العصر يجب اتباع الاستراتيجيات والنماذج الحديثة في التدريس بشكل عام والفيزياء بشكل خاص. ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم الذي يستند إلى الفلسفة البنائية والتي تؤكد على أن المعرفة تعد متطلباً سابقاً يبني من خلاله الفرد خبراته وتفاعلاته مع عناصر ومتغيرات العلم من حوله. واليك أخي المعلم خطوات الاستراتيجية المبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لكي تكون قادراً على التعامل معها أثناء قيامك في عملية التدريس وتمكّنك أيضاً من بناء الخطط التدريسية بشكل مناسب:

البعد الأول: الاتجاهات الايجابية نحو التعلم

وفيه يتم تحفيز الطلبة لموضوع الدرس، وجذب انتباههم وتنمية اتجاهات إيجابية نحو التعلم من خلال مساعدة الطلبة على أن يشعروا أنهم مقبولون من معلمهم وزملائهم، وكذلك على إدراك أن الصف مكان مريح ومرتب. وأن يستخدم أساليب تجعل المهام المطلوبة منهم ذات أهمية مثل التعلم التعاوني والعروض العملية والمناقشة والحوار بأن يسأل أسئلة ممهدة ومناسبة للطلبة وذات أهمية بالنسبة لهم يحاول من خلالها استقصاء المعرفة السابقة لديهم وتحديد المفاهيم البديلة لديهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومعالجتها لتهيئتهم لاستقبال المعرفة الجديدة. ويتم ربط خبرات الطالب السابقة بواقع حياته بوضعه بمواقف مثيرة لتفكيرهم وتوجيه أسئلة متنوعة تجعله يستخدم خبراته السابقة لحل هذه الأسئلة والمواقف. كما أن الهدف من هذا البعد تهيئة الطلبة ذهنياً ونفسياً لموضوع التعلم، ويمكن أن يكون هذا من خلال موقف مثير أو قصة قصيرة أو نشاط معين.

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة

وهنا نستخدم الأساليب والأنشطة المناسبة حتى يمتلك الطالب المعلومات الجديدة ويربطها بالتعلم السابق، فالتعلم الجديد يبنى على التعلم السابق، فعملية التعلم عملية تفاعلية قوامها بناء المعنى الشخصي من المعلومات المتوافرة (المحتوى) في مواقف التعلم، ثم تحقيق تكامل تلك المعلومات بما يعرفه الطالب مسبقاً لبناء معرفة جديدة بالإضافة إلى أن عمليات التفكير والاستدلال تعتبر جزءاً لا يتجزأ من معرفة المحتوى (مارزانو وآخرون، ١٩٩٩). ويتم في هذا البعد أيضاً استخدام التعلم التعاوني للبحث والتقصي عن المعلومات الجديدة من خلال إجراء عرض عملي أو تجربة علمية أو المناقشة والحوار، وتشجيع الطلبة أثناء النشاط وتوجيههم وإرشادهم لاستخدام وممارسة مهارات التفكير المتنوعة وبناء وتنظيم المعرفة وتخزينها.

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها

وهنا يتم عرض تساؤلات مثيرة لتفكير الطلبة وتحثهم على إعادة صياغة المعلومات بشكل مناسب، فالتعلم الجيد هو الذي لا يركز على ملء العقل بالمعلومات بل يهتم بضرورة البحث عن هذه المعلومات وإثارة التساؤلات المثيرة للتفكير وإعادة صياغتها بشكل جيد. حيث يتم توجيه أسئلة منوعة وخاصة المفتوحة التي تثير التفكير وتنمي المعرفة لدى الطلبة وتعمل على ربط المفاهيم ا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لجديدة بالمفاهيم السابقة ربطاً محكماً يعمل على تمايز هذه المفاهيم وتكاملها. وفي هذا البعد يعطى الطالب الوقت الكافي ليفكر ويبحث للإجابة عن الأسلة المطروحة.

البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة

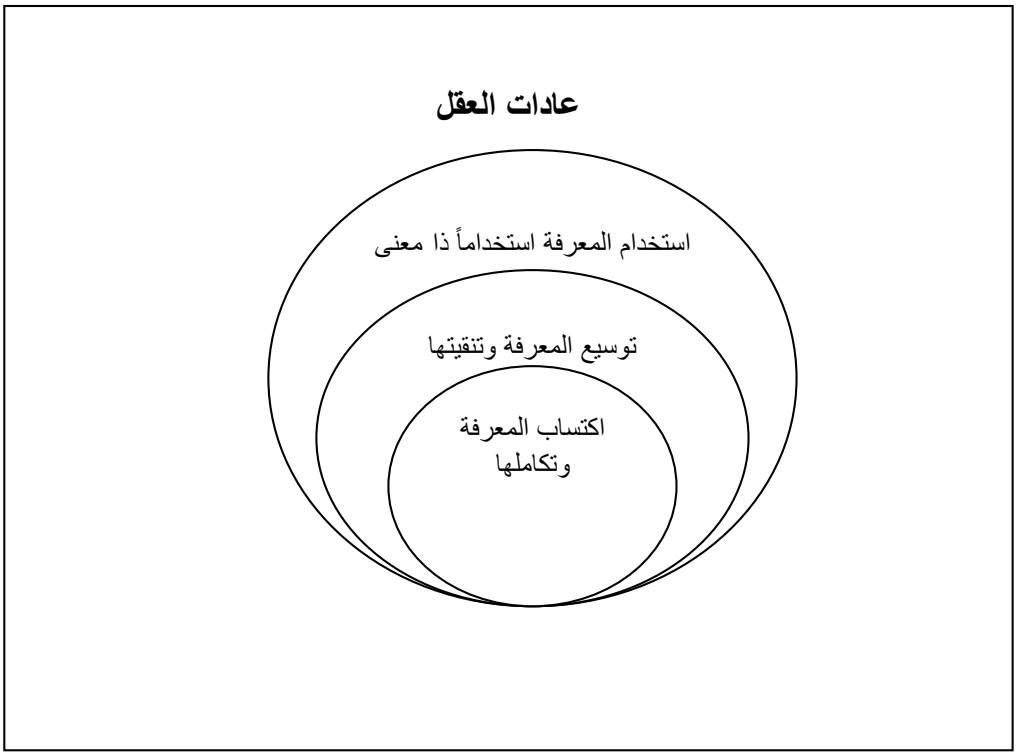
إن اكتساب المعرفة وتعميقها ليس هدفاً في حد ذاته بل لا بد من استخدامها بصورة ذات معنى للطالب عند قيامه بمهام حياته اليومية. لذلك لا بد من طرح أسئلة تحاول ربط ما تعلمه الطالب بحياته اليومية مثل: ما أفضل الطرق لتحقيق.....؟ ماذا يحدث لو أن .....؟ كيف تتغلب على العقبات التي.....؟ما الذي أريد أن أصل إليه بحيث يصل الطالب إلى مرحلة تذويت المعرفة الجديدة بحيث تصبح جزءاً من ذاته ويستدل عليها من خلال سلوكه؟

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة

بالرغم من أهمية اكتساب المعرفة وتعميقها واستخدامها بشكل ذي معنى إلا أن اكتسابهم للعادات العقلية يعد هدفاً مهماً لعملية التعلم، فهي تساعدهم على تعلم أية خبرة في المستقبل. لذلك يجب تهيئة المواقف والمشكلات والأنشطة التعليمية التي تتطلب من الطلبة ممارسة مهارات التفكير المختلفة للحصول على المعلومات الجديدة والتي يمكن توظيفها واستخدامها في مواقف ومشكلات حياتية. وفي هذا البعد يتم تدريب الطلبة على تنمية العادات العقلية من خلال تشجيعهم على التخطيط واستخدام المصادر وأن يقيموا أداءاتهم وأن يتميزوا بالدقة والوضوح وتشجيعهم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

على الابتكار والمشاركة في الأعمال حتى لو لم تكن حلولها جاهزة أو معروفة.



بسم الله الرحمن الرحيم

الفصل الأول: خصائص الضوء والانعكاس

الدرس الأول: خصائص الضوء

الزمن: حصتان

الأهداف: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من هذا الدرس أن يكون قادراً على أن:

١. يستنتج أن الضوء لا يحتاج إلى وسط ناقل.

٢. يوضح بتجربة عملية أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة.

٣. يذكر شواهد تدل على سير الضوء بخطوط مستقيمة.

٤. يرسم مسار الضوء عند مروره من خلال عدة ثقوب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥. يوضح المقصود بمبدأ فيرما.

٦. يوضح المقصود بمبدأ استقلال الأشعة الضوئية.

٧. يستنتج أن الضوء يسير بسرعة ثابتة في الوسط المتجانس.

المفاهيم السابقة:

ماهية الضوء، الجسم المضيء، الجسم المستضيء، الفراغ، الوسط المادي.

مخطط سير الدرس

البعد الأول: الاتجاهات الايجابية نحو التعلم (١٥) دقيقة

– ادخل غرفة الصف وحيِّ الطلبة، ثم تحقق من انتباههم ولاحظ سلوكهم وتأكد من جلوسهم في أماكنهم، ثم اكتب عنوان الدرس على السبورة.

– ابدأ الدرس بالحوار التالي: إذا كنت في غرفة معتمة هل تستطيع رؤية الأشياء من حولك؟ ماذا تحتاج لرؤيتها؟ كيف تفسر رؤية الأجسام؟

– ثم انتقل لطرح السؤال التالي: من منكم يعدد الأشياء التي يراها في غرفة الصف؟ ما العضو المسئول عن الرؤية في جسم الإنسان؟

– احترم آراء الطلبة مهما كانت إجاباتهم.

ناقش الطلبة في المواقف السابقة حتى تتوصل معهم إلى أهمية الضوء في حياتنا.

– اعرض على الطلبة صوراً مثل الشمس، والقمر، كتاب، مصباح كهربائي، مرآة. ثم اطرح الأسئلة التالية: أي الأجسام مضيء بذاته؟ أيها يعكس الضوء؟

– ماذا نقصد بالأجسام المضيئة؟ وماذا نقصد بالأجسام المستضيئة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– متى نطلق على الجسم بأنه مضيء بذاته؟ ومتى نطلق على الجسم بأنه مستضيء؟

ناقش الطلبة حتى تتأكد من تمكنهم من تمييز الأجسام المضيئة عن المستضيئة.

– من خلال المناقشات والتساؤلات السابقة تكون قد تحققت من امتلاك الطلبة للمفاهيم السابقة.

كما أنك دعمت ثقتهم بأنفسهم وشجعتهم على الإقبال للتعلم والدراسة.

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة كل نشاط (١٥) دقيقة

- قسم الطلاب إلى مجموعات (٤– ٥) طلاب في كل مجموعة، وحدد لكل مجموعة كاتباً ومقرراً.

* وجه الطلبة إلى إجراء النشاط رقم (١) في سجل نشاط الطالب، راقب العمل، وجه الطلبة وأرشدهم مع توضيح وظيفة كل أداة.

- أكد على الطلبة كتابة أية فكرة يحصلون عليها من النشاط، وأن يسأل المعلم دون أي إحراج إذا احتاج لأي استفسار.
- أدر النقاش كما هو وارد في النشاط، ثم اطلب منهم تلخيص ما توصلوا إليه وكتابة النقاط المهمة. وشجعهم على ذلك.
- انتقل مع الطلبة لإجراء النشاط رقم (٢) في سجل نشاط الطالب، وزع المواد المطلوبة، قم بإدارة الحوار والأسئلة أثناء النشاط.
- أكد على الطلبة كتابة أية فكرة يحصلون عليها من النشاط، وأن يسأل المعلم دون أي إحراج إذا احتاج لأي استفسار.
- قم بالتجوال بين المجموعات، وناقش الطلبة بالأفكار الجديدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- راقب الطلبة وشجعهم.

- اطلب من الطلبة رسم الأشعة الضوئية .

- ثم اطلب منهم تلخيص ما توصلوا إليه من النشاط.

- افتح المجال لمناقشة النتائج بين المجموعات.

* ناقش الطلبة بخاصية استقلال الأشعة الضوئية، اطلب من الطلبة أن يمثلوا ما توصلوا إليه من النقاش بالرسم وتلخيص ذلك، ثم اسأل: هل تتأثر الأشعة عندما تتقاطع؟ ماذا نسمي هذه الخاصية.

* وضح للطلبة أن الضوء يسير بسرعة ثابتة في الوسط المتجانس، وأن سرعة الضوء في الفراغ تساوي٣×١٠ ^٨ م/ث.

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها (١٥) دقيقة

- اسأل الطلبة: ماذا يوجد في الفضاء الخارجي بين الأرض والشمس؟

كيف تفسر وصول الأشعة الشمسية إلى الأرض؟

- تبين لك من النشاط رقم (٢) أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة، هل تستطيع أن تذكر مظاهر أو تجارب أخرى تبين فيها أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة؟ ناقش الطلبة في إجاباتهم.

البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة (١٠) دقائق

اطرح الأسئلة التالية:

- عند وقوفك خارج الصف وتحت أشعة الشمس ماذا يتكون لك على سطح الأرض؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ما سبب تكون هذا الظل في رأيك؟
- ما فوائد الظلال المتكونة للأجسام؟
- إذا وضعت كرة أمام ضوء مصباح يد ماذا يتكون خلف الكرة؟ قم بإبعاد المصباح عن الكرة ماذا تلاحظ؟ هل تزداد مساحة الظل أم تقل؟ ما سبب ذلك؟

+ أدر الحوار حتى يتوصل الطلبة إلى أن سير الضوء في خطوط مستقيمة هو الذي يكون الظل.

+ من خلال الأسئلة السابقة ومناقشتها تكون قد أشعرت الطلبة بأن ما يتعلموه مرتبط بحياتهم بشكل قوي مما يدفعهم إلى مزيد من البحث والدراسة.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة (٢٠)دقيقة

- اعرض صوراً تمثل الكسوف والخسوف واسأل: ما هذه الصور؟ أين يقع القمر في كل حالة (صورة)؟ لماذا تكونت هذه الظاهرة؟ متى تحدث كل ظاهرة؟
- ماذا تستنتج..؟
- ارسم منزلين على السبورة، اطلب من المجموعات نقل الرسم إلى دفاترهم ورسم طرق مختلفة بين البيتين، ثم اسأل: أي الطرق أقصر بين المنزلين؟ ثم اربط هذا الطريق مع سلوك الشعاع الضوئي. ناقش الطلبة حتى يتوصلوا إلى مبدأ فيرما.
- هل تستطيع بناء تجربة تثبت بها خاصية استقلال الأشعة الضوئية؟
- ناقش الطلبة في الأسئلة السابقة، لا تعط إجابات مباشرة لها ولتفسيراتهم، عزز الإجابة الصحيحة، وشارك الطلبة في التفكير بصوت مرتفع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويم:

- الملاحظة المستمرة لسلوك الطلبة.
- أعط الواجب البيتي التالي:

١. وضح المقصود بما يلي: مبدأ فيرما، مبدأ استقلال الأشعة الضوئية، السنة الضوئية؟

٢. إذا علمت أن المسافة بين الأرض والشمس تساوي ١,٥×١٠^{١١}م، فاحسب الزمن اللازم حتى يصل ضوء الشمس إلى الأرض؟

بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس الثاني: انعكاس الضوء

الزمن: حصة واحدة

الأهداف : يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من هذا الدرس أن يكون قادراً على أن:

- يفسر انعكاس الضوء.
- يذكر نوعي انعكاس الضوء.
- يميز بين نوعي الانعكاس.
- يرسم مسار الأشعة المنعكسة.
- يذكر قانوني الانعكاس.

المفاهيم السابقة:

الضوء وخصائصه، جسم مصقول، جسم غير مصقول، الشعاع الضوئي.

مخطط سير الدرس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البعد الأول: الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم (١٠) دقائق

- ادخل مختبر الفيزياء وحِّي الطلبة، وتحقق من انتباههم ولاحظ سلوكهم وتأكد من جلوسهم في أماكنهم، ثم أكتب عنوان الدرس على السبورة.
- راجع الطلبة بموضوع الدرس السابق، اسأل: من يعدد خصائص الضوء؟
- اعرض على الطلبة أجسام متنوعة مثل: مرآة مستوية، كتاب، قلم، قطعة رخام. اسأل: ما الفرق بين أسطح هذه الأجسام؟ كون الجدول التالي على السبورة

أجسام مصقولة	أجسام غير مصقولة

اطلب من الطلبة ملء الجدول

- شجع الطلبة وأرشدهم.
- اطلب من الطلبة تقديم أمثلة أخرى جديدة عن الأجسام المصقولة والأجسام غير المصقولة.
- احترم إجابات الطلبة مهما كانت.
- افتح المجال للمناقشة بين الطلبة وشجع الطلبة على احترام آراء بعضهم بعضا.
- قم بإلقاء كرة على حائط الصف؟ واطلب من الطلبة وصف ما حدث؟
- ثم وجه مرآة مستوية لأشعة الشمس المطلة من نافذة الصف ووجه الأشعة المنعكسة إلى الجدار.
- افتح المجال لجعل الطلبة يتساءلون.
- من خلال المناقشات والتساؤلات السابقة تكون قد تحققت من امتلاك الطلبة للمفاهيم السابقة. كما أنك دعمت ثقتهم بأنفسهم وشجعتهم على الإقبال للتعلم والدراسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

-

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة ١٥) دقيقة

اطرح الأسئلة التالية:

- ماذا حدث للكرة عند اصطدامها بالحائط؟
- ماذا حدث لأشعة الشمس الساقطة على المرآة؟
- هل المرآة جسم مصقول؟
- ما العلاقة بين الكرة وأشعة الشمس؟
- ماذا تقترح تسمية هذه الظاهرة؟
- تقبل إجابات الطلبة مهما كانت حيث إن الإجابات الخاطئة تفتح المجال للمناقشة بشكل أكثر فاعلية.

وجه الطلبة للعرض العملي – النشاط رقم (٣) في سجل نشاط الطالب،بعد تقسيمهم إلى مجموعات غير متجانسة(٤-٥) طلاب.

- ناقش الطلبة وأرشدهم ووجههم.
- أكد على الطلبة كتابة أية فكرة يحصلون عليها من النشاط، وأن يسأل المعلم دون أي إحراج إذا احتاج لأي استفسار.
- اطلب من الطلبة تلخيص ما توصلوا إليه على شكل جدول يبين الفرق بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم.

قم بكتابة قانوني الانعكاس على السبورة.

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها (٥) دقائق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ارسم مرآة مستوية على السبورة ثم اطرح الأسئلة التالية على المجموعات:

- ارسم مسار شعاع ضوئي يسقط على سطح هذه المرآة؟
- بين على الرسم زاوية السقوط وزاوية الانعكاس والعمود المقام؟
- اطلب من الطلبة اقتراح تجربة لإثبات قانوني انعكاس الضوء؟

البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة (٥) دقائق

اطرح السؤال التالي مع فتح المجال للنقاش والحوار بين الطلبة:

هناك شخص يقول:"إن عملية الرؤية تتم بأن ترسل العين أشعة ضوئية تصل إلى الأجسام" ناقش هذا القول، وهل تستطيع تقديم أدلة تدعم هذا القول أو تدحضه؟

من خلال السؤال السابق ومناقشته تكون قد أشعرت الطلبة بأن ما يتعلموه مرتبط بحياتهم بشكل قوي مما يدفعهم إلى مزيد من البحث والدراسة.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة (١٠)دقائق

اعرض الموقف التالي على الطلبة: أنت تقف خلف جدار ارتفاعه ٢,٥م، وتريد أن تشاهد ماذا يوجد خلف الجدار دون أن تنتقل من مكانك، علماً أنه يوجد عندك أنابيب من الكرتون و عدد من المرايا المستوية؟

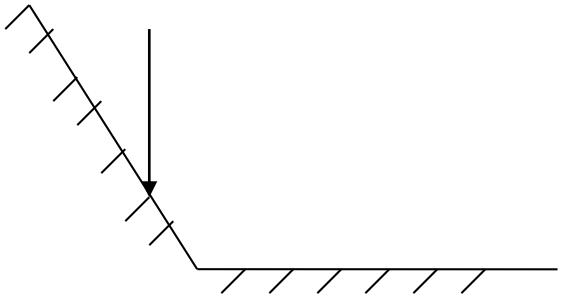
- ناقش الطلبة في الأسئلة السابقة، لا تعط إجابات مباشرة لها ولتفسيراتهم، عزز الإجابة الصحيحة، وشارك الطلبة في التفكير بصوت مرتفع.

ا

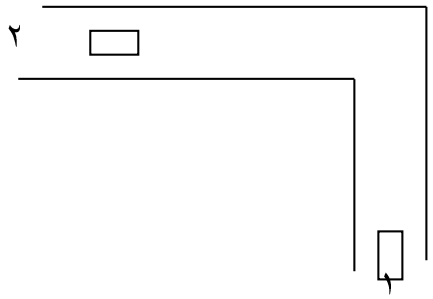
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويم:

- انقل الشكل التالي إلى دفترك ثم أكمل مسار الشعاع الضوئي بعد انعكاسه مبيناً زاوية الانعكاس.



- لديك المنعطف الموضح في الشكل التالي، وضح كيف تجعل السائق رقم ١ يشاهد السائق رقم ٢.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس الثالث: المرايا المستوية

الزمن: حصة واحدة

الأهداف: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من هذا الدرس أن يكون قادراً على أن:

١. يوضح كيف تتكون الأخيلة في المرايا المستوية.

٢. يستنتج صفات الخيال المتكون للجسم في المرآة المستوية.

٣. يرسم الخيال المتكون في المرآة المستوية.

٤. يحسب عدد الأخيلة المتكونة لجسم موضوع بين مرآتين مستويتين بينهما زاوية.

٥. يفسر تعدد الأخيلة المتكونة في مرآتين مستويتين بينهما زاوية.

المفاهيم السابقة:

المرآة المستوية، انعكاس الضوء.

مخطط سير الدرس

البعد الأول: الاتجاهات الايجابية نحو التعلم (٥) دقائق

- ادخل مختبر الفيزياء وحيِّ الطلبة، تحقق من انتباههم ولاحظ سلوكهم وتأكد من جلوسهم في أماكنهم، ثم أكتب عنوان الدرس على السبورة.
- مراجعة الدرس السابق.
- اطرح السؤال التالي: ما المقصود بانعكاس الضوء؟
- اعرض المرآة المستوية على الطلبة. اسأل من يعرف هذا الشيء؟ ما أوصافه؟ بماذا تستخدمه؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

-

- اطرح الأسئلة التالية: *عندما تنظر إلى المرآة في الصباح ماذا تشاهد؟

* هل سطح المرآة خشن أملس؟

* ما نوع المرآة؟ كيف تتأكد من الإجابة؟

– من خلال المناقشات والتساؤلات السابقة تكون قد تحققت من امتلاك الطلبة للمفاهيم السابقة. كما أنك دعمت ثقتهم بأنفسهم وشجعتهم على الإقبال للتعلم والدراسة.

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة (١٥)دقيقة

– قسم الطلبة إلى مجموعات من (٤–٥) طلاب، اسمح للطلبة بالوقوف أمام مرآة مستوية ملصقة على الحائط وينظرون إلى صورهم في المرآة، اسأل:

+ ماذا تشاهد؟

+ أين يقع خيال وجهك؟

+ حرك يدك اليسرى ماذا تلاحظ؟

+ هل خيالك مقلوب أم معتدل؟

+ اقترب من المرآة، هل اقترب خيالك أم ابتعد؟

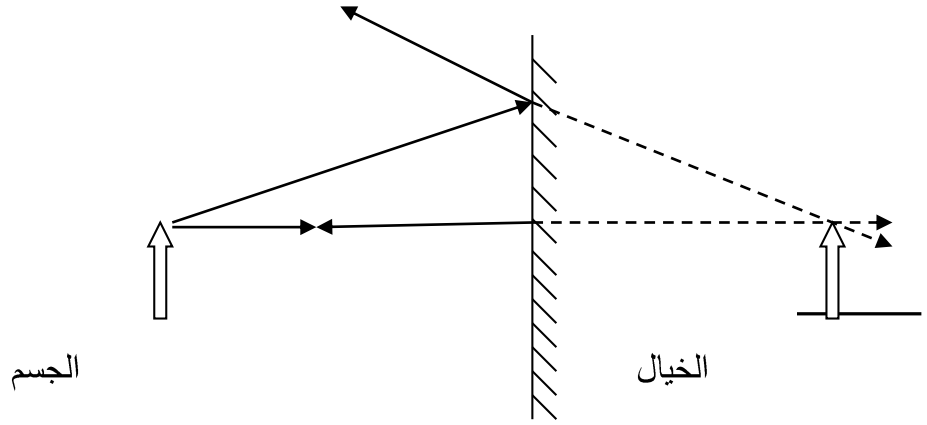
+ هل تستطيع جمع خيالك على ستار؟

+ هل تستطيع أن تمسكه بيدك ؟

+ ماذا نسمي هذا النوع من الأخيلة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- استخدام السبورة لرسم خيال أجسام مختلفة مرآة مستوية مع الشرح والتوضيح.



– وجه الطلبة لإجراء النشاط رقم (٤) في سجل نشاط الطالب.

- ناقش ووجه الطلبة.
- أكد على الطلبة كتابة أية فكرة يحصلون عليها من النشاط، وأن يسأل المعلم دون أي إحراج إذا احتاج لأي استفسار.
- قم بالتجوال بين المجموعات وأكد على الأفكار الجديدة عندما يتوصل لها الطلبة.
- اطلب من الطلبة تلخيص ما توصلوا إليه من نتائج.
- افتح المجال للمناقشة بين المجموعات.

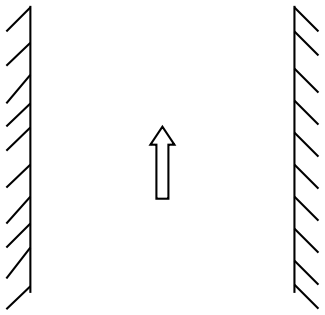
حتى تتوصل إلى أن عدد الأخيلة المتكونة لجسم موضوع بين مرآتين مستويتين بينهما زاوية مقدارها (θ) تعطى بالعلاقة:

$$١-\frac{360}{\theta}$$

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها (١٠)دقائق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قم برسم مرآتين مستويتين متوازيتين بينهما جسم على السبورة، اطلب من المجموعات رسم الأخيلة الناتجة مع توضيح الأشعة الضوئية الساقطة والمنعكسة.



البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة (٨) دقائق

اطرح الأسئلة التالية:

- عند ذهابك إلى صالون الحلاقة، هل لاحظت عدد الأخيلة المتكونة لك؟
- كم عدد المرايا المستخدمة؟
- لماذا يستخدمها الحلاق بهذا الشكل؟
- كم تتوقع الزاوية بين المرايا؟

من خلال الأسئلة السابقة ومناقشتها تكون قد أشعرت الطلبة بأن ما يتعلموه مرتبط بحياتهم بشكل قوي مما يدفعهم إلى مزيد من البحث والدراسة.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة (٧)دقائق

اطرح السؤال التالي على الطلبة

لديك شمعة مشتعلة ومرآتان مستويتان وطلب منك أن تكون للشمعة أحد عشر خيالاً، وضح مع الرسم كيف تفعل ذلك؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ناقش الطلبة في السؤال السابق وأسئلة مشابهة، لا تعط إجابات مباشرة لها ولتفسيراتهم، عزز الإجابة الصحيحة، وشارك الطلبة في التفكير بصوت مرتفع.

التقويم:

١. حدد صفات الخيال المتكون في المرآة المستوية؟

٢. إذا كانت الزاوية بين مرآتين مستويتين ١٢٠°، احسب عدد الأخيلة المتكونة؟

بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس الرابع: المرايا الكروية

الزمن:حصة واحدة

الأهداف: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من هذا الدرس أن يكون قادراً على أن:

١. يوضح المقصود بالمرايا الكروية(المقعرة والمحدبة)، قطب المرآة، مركز التكور، المحور الرئيس، التكبير،قوة المرآة.

٢. يجد عملياً البعد البؤري للمرايا الكروية.

٣. أن يستنتج القانون العام للمرايا.

٤. أن يحل أمثلة حسابية على القانون العام والتكبير وقوة المرآة.

المفاهيم السابقة:

المرآة، الكرة، انعكاس الضوء.

مخطط سير الدرس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

البعد الأول: الاتجاهات الايجابية نحو التعلم (٨) دقائق

- أدخل مختبر الفيزياء وحيي الطلبة، تحقق من انتباههم ولاحظ سلوكهم وتأكد من جلوسهم في أماكنهم، ثم أكتب عنوان الدرس على السبورة.
- مراجعة الدرس السابق.
- اعرض عدد من الأجسام المختلفة (مكعب، كرة، اسطوانة،.....)، اسأل: صنفها حسب الشكل. ناقش الطلبة حتى تتأكد من أنهم يميزون الجسم الكروي عن غيره.
- احترم إجابات الطلبة مهما كانت، واجعل الطلبة يحترمون إجابات بعضهم.

– وزع على الطلبة عدد من الملاعق، اسمح للنقاش، ثم اطلب منهم أن ينظروا إلى صور وجوههم في وجهي الملاعق، اسأل: هل تشاهد وجهك؟ هل يشبه الخيال المتكون في المرآة المستوية؟ اقلب الملعقة على الجهة الأخرى. هل اختلف الخيال؟

– ناقش الطلبة حتى تتوصل معهم إلى وجود نوع من المرايا يسمى المرايا الكروية،(لأنها جزء من كرة)، وهي نوعان مرايا محدبة وأخرى مقعرة.

– من خلال المناقشات والتساؤلات السابقة تكون قد تحققت من امتلاك الطلبة للمفاهيم السابقة. كما أنك دعمت ثقتهم بأنفسهم وشجعتهم على الإقبال للتعلم والدراسة.

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة (٢٠) دقيقة

– اعرض المرآة المحدبة على الطلبة واطرح أسئلة متنوعة حتى يتوصلوا إلى تمييز المرآة المحدبة عن غيرها من الأجسام مثل : ماذا تشاهد أمامك؟ أي سطح من هذا الجسم سطح عاكس؟ ثم اعرض المرآة المقعرة. اسأل: ماذا تشاهد؟ أي سطح من هذا الجسم سطح عاكس؟ ماذا نسمي هذا السطح؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بين الفرق السطحين بين السابقين؟

- استخدم السبورة لرسم المرآتين مع المناقشة والحوار والتوصل خطوة خطوة إلى تعريف قطب المرآة ومركز التكور والبعد البؤري والمحور الرئيس.

- وجه الطلبة لإجراء النشاط رقم (٥) في سجل نشاط الطالب باستخدام العرض العملي

- اطلب من الطلبة الانتباه بشكل جيد للنشاط.

- افتح المجال للطلبة لعمل أجزاء من النشاط إذا رغبوا في ذلك.

- أكد على أن يستفسر الطالب عن أي شيء أو فكرة تخطر في عقله أثناء العرض العملي ولا يتحرج من ذلك مهما كان السؤال بسيطاً.

- اسأل:

البؤرة هي.....

البؤرة في المرآة المقعرة حقيقية وفي المرآة المحدبة.....

البعد البؤري هو.....

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها (٥) دقائق

- اطلب من الطلبة رسم مرآة مقعرة والأشعة الساقطة عليها والمنعكسة عنها كما ورد في النشاط رقم(٥) مع وضع البؤرة والبعد البؤري وقطب المرآة.
- كرر الأمر بالنسبة للمرآة المحدبة.

البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة (٥) دقائق

اطرح الأسئلة التالية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- اذكر استخدامات المرايا الكروية؟

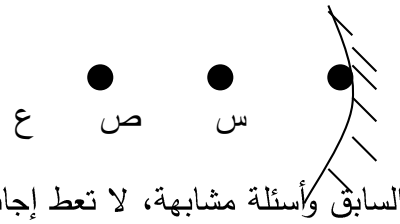
- ماذا تسمى المرآة المقعرة ؟ ولماذا؟

- ماذا تسمى المرآة المحدبة؟ ولماذا؟

من خلال الأسئلة السابقة ومناقشتها تكون قد أشعرت الطلبة بأن ما يتعلمونه مرتبط بحياتهم بشكل قوي مما يدفعهم إلى مزيد من البحث والدراسة.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة (٧) دقائق

لديك الشكل التالي والذي يمثل مرآة مقعرة، حدد أسماء النقاط س،ص،ع؟



- ناقش الطلبة في السؤال السابق وأسئلة مشابهة، لا تعط إجابات مباشرة لها ولتفسيراتهم، عزز الإجابة الصحيحة، وشارك الطلبة في التفكير بصوت مرتفع.

التقويم:

١. كون جدولاً تبين فيه الفرق بين المرآتين المقعرة والمحدبة؟

٢. ارسم مسار الأشعة الضوئية الساقطة على المرآتين المقعرة والمحدبة والمنعكسة عنها؟

٣. في السؤال السابق، على الرسم حدد كل من البؤرة، البعد البؤري، قطب المرآة؟

٤. لديك ورقة وتريد أن تشعل بها ناراً، أي نوع من المرايا تستخدم، وضح ذلك؟

بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس الخامس: تكون الأخيلة في المرايا الكروية

الزمن: حصة واحدة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأهداف: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من هذا الدرس أن يكون قادراً على أن:

١. يوضح كيف تتكون الأخيلة في المرايا المحدبة والمرايا المقعرة.

٢. يرسم الخيال المتكون في المرايا الكروية.

٣. يحدد صفات الخيال المتكون في المرآة المحدبة.

٤. يحدد صفات الخيال المتكون في المرآة المقعرة عند وضع الجسم على أبعاد مختلفة عنها.

٥. يقارن بين الأخيلة المتكونة في المرايا المقعرة وتلك المتكونة في المرايا المحدبة.

٦. يطبق قانون المرايا الكروية في حل مسائل عددية بسيطة.

المفاهيم السابقة:

انعكاس الضوء، قانونا الانعكاس،البعد البؤري، مركز التكور.

مخطط سير الدرس

البعد الأول: الاتجاهات الايجابية نحو التعلم (٥) دقائق

- ادخل مختبر الفيزياء وحيِّ الطلبة، ثم تحقق من انتباههم ولاحظ سلوكهم وتأكد من جلوسهم في أماكنهم، ثم أكتب عنوان الدرس على السبورة.
- مراجعة الدرس السابق.
- التمهيد للدرس بطرح الأسئلة التالية: ما نوع المرآة المستخدمة في السيارات الكبيرة؟ ما هو السبب في رأيك؟. اعرض المرآة المحدبة والمرآة المقعرة حتى يشاهد كل طالب وجهه بهما. اسأل: عند سقوط الأشعة الضوئية على سطح المرآة ماذا يحدث لها؟
- احترم إجابات الطلبة مهما كانت.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- افتح المجال للمناقشة بين الطلبة وشجع الطلبة على احترام آراء بعضهم بعضاً.
- قم بتذكير الطلبة بالمفاهيم الأساسية الخاصة بالمرايا الكروية.
- من خلال المناقشات والتساؤلات السابقة تكون قد تحققت من امتلاك الطلبة للمفاهيم السابقة. كما أنك دعمت ثقتهم بأنفسهم وشجعتهم على الإقبال للتعلم والدراسة.

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة (٢٠) دقائق

*قسم الطلبة إلى مجموعات، ووجهم لإجراء النشاط رقم (٦) في سجل نشاط الطالب.

- قم بتوجيه وارشاد الطلبة.
- – أكد على الطلبة كتابة أية فكرة يحصلون عليها من النشاط، وأن يسأل المعلم دون أي إحراج إذا احتاج لأي استفسار.

* بين للطلبة أنه لرسم الخيال الناتج في المرايا المقعرة يكفي أن نرسم شعاعين من الأشعة التالية:

- الشعاع الضوئي الموازي للمحور الرئيس ينعكس ماراً في البؤرة.
- الشعاع الضوئي (أو امتداده) المار بمركز التكور ينعكس على نفسه.
- الشعاع الضوئي (أو امتداده) المار في البؤرة ينعكس موازيا للمحور الرئيس.

* وأنه لرسم الأخيلة المتكونة في المرايا المحدبة يكفي رسم شعاعين من الأشعة التالية:

- الشعاع الضوئي الموازي للمحور الرئيس ينعكس بحيث يمر امتداده في البؤرة الوهمية.
- الشعاع الساقط بحيث يمر امتداده بمركز التكور ينعكس على نفسه.
- الشعاع الساقط بحيث يمر امتداده بالبؤرة ينعكس موازيا للمحور الرئيس.

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها (٧) دقائق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اطرح الأسئلة التالية:

١. ما هي صفات الخيال المتكون في المرايا المقعرة إذا كان الجسم على بعد: أقل من البعد البؤري، في البؤرة،.....

٢. في السؤال السابق حدد المطلوب عن طريق الرسم؟

٣. ارسم الخيال المتكون في المرايا المحدبة؟

البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة (٥) دقائق

- هل تستطيع أن تفسر استخدام طبيب الأسنان لمرآة محدبة؟
- هل تستطيع أن تذكر بعض استخدامات المرايا المقعرة؟

من خلال السؤالين السابقين وأسئلة مشابهة ومناقشتها تكون قد أشعرت الطلبة بأن ما يتعلمونه مرتبط بحياتهم بشكل قوي مما يدفعهم إلى مزيد من البحث والدراسة.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة (٨) دقائق

- شجع الطلبة على أن يكونوا دقيقين في إجراء الأنشطة، واعمل على زيادة دافعيتهم للتعلم.
- اطرح السؤال التالي: من خلال إجرائك للنشاط رقم (٦) هناك صفة ملازمة للخيال الوهمي، ما هي؟
- قام أحد أقربائك بإنشاء محل تجاري كبير، فعند ذهابك لزيارته وجدت أنه يجلس على مكتب عند باب المحل ولكنه لا يستطيع أن يشاهد جميع الأمكنة في المحل. بماذا تنصحه ليتمكن من مشاهدة معظم أجزاء المحل دون أن يغير موقع مكتبه؟
- ناقش الطلبة في الأسئلة السابقة، لا تعط إجابات مباشرة لها ولتفسيراتهم، عزز الإجابة الصحيحة، وشارك الطلبة في التفكير بصوت مرتفع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويم:

أعط الواجب البيتي التالي:

١. علل: – المرآة التي يستخدمها طبيب الأسنان هي مرآة محدبة؟

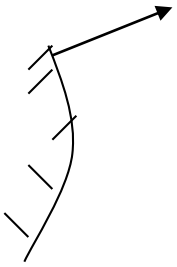
– عند وضع جسم في بؤرة المرآة المحدبة لا يتكون خيال؟

٢. حدد مع الرسم صفات الخيال المتكون في الحالات التالية:

– إذا كان الجسم موضوعاً بين البؤرة ومركز تكور المرآة المقعرة.

– إذا كان الجسم موضوعاً على بعد يساوي ضعف البعد البؤري لمرآة محدبة.

٣. حدد مسار الشعاع الساقط في الشكل التالي:



بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس السادس: القانون العام للمرايا

الزمن: حصة واحدة

الأهداف: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من هذا الدرس أن يكون قادراً على أن:

١. يذكر القانون العام للمرايا.

٢. يذكر قانون التكبير.

٣. يطبق القانون العام للمرايا في حل مسائل رياضية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. يطبق قانون التكبير في حل مسائل رياضية.

٥. يوضح المقصود بقوة المرآة.

المفاهيم السابقة:

البعد البؤري، البؤرة.

مخطط سير الدرس

البعد الأول: الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم (٥) دقائق

- أدخل مختبر الفيزياء وحيِّ الطلبة، تحقق من انتباههم ولاحظ سلوكهم وتأكد من جلوسهم في أماكنهم، ثم أكتب عنوان الدرس على السبورة.
- راجع الطلبة بموضوع الدرس السابق.
- ارسم على السبورة مرآة مقعرة واجعل الطلبة يحددون عليها البعد البؤري، البؤرة.....الخ.
- اطرح السؤال التالي: إذا قلت لك أن مرآة كروية كونت صورة معتدلة لجسم، فهل تستطيع أن تحدد نوعها؟ ماذا يلزمك؟

– ناقش الطلبة ثم اطلب منهم متابعة النشاط القادم لمعرفة ذلك.

– من خلال المناقشات والتساؤلات السابقة تكون قد تحققت من امتلاك الطلبة للمفاهيم السابقة. كما أنك دعمت ثقتهم بأنفسهم وشجعتهم على الإقبال للتعلم والدراسة.

البعد الثاني: اكتساب وتكامل المعرفة (١٥) دقيقة

- قسم الطلبة إلى مجموعات، وجههم لإجراء النشاط رقم (٧) في سجل نشاط الطالب.
- راقب الطلبة وأرشدهم واجب بطريقة مناسبة على استفساراتهم.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أكد على الطلبة كتابة أية فكرة يحصلون عليها من النشاط، وأن يسأل المعلم دون أي إحراج إذا احتاج لأي استفسار.

- ساعد الطلبة على أن يستنتجوا القانون العام للمرايا ثم اطلب منهم كتابته على السبورة:

$$\frac{1}{ع} = \frac{1}{ص} + \frac{1}{س}$$

وأن قانون التكبير ت= $\frac{ص}{س} = \frac{لص}{لس}$

وقوة المرآة = $\frac{1}{ع}$

- قم برسم مرآة مقعرة وأخرى محدبة على السبورة، ناقش الطلبة حتى تبين لهم أن:

١. البعد البؤري للمرآة المقعرة موجب وللمحدبة سالب.

٢. بعد الجسم الحقيقي موجب وللجسم الوهمي سالب.

٣. بعد الخيال الحقيقي موجب وللخيال الوهمي سالب.

- ناقش الطلبة في قوة المرآة حتى تبين لهم أن قوة المرآة هي قدرتها على تجميع الأشعة الضوئية المتوازية أو تفريقها. ووحدة قياسها ديوبتر Δ.

قوة المرآة= $\frac{1}{ع}$ حيث إن قوة المرآة المقعرة موجبة، والمستوية صفر، والمحدبة سالبة.

البعد الثالث: تعميق المعرفة وصقلها (٥) دقائق

– اطرح الأسئلة التالية:

مرآة مقعرة بعدها البؤري ١٠سم، جد موضع الخيال المتكون وصفاته وتكبيره لجسم موضوع على بعد ٢٠سم من المرآة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قم بمناقشة الطلبة في حل السؤال، ثم قم برسم حل السؤال على السبورة.

- اطلب من الطلبة تفسير القانون العام للمرايا.

البعد الرابع: الاستخدام ذو المعنى للمعرفة (١٠) دقائق

اطرح الأسئلة التالية:

١. ماذا نعني بـ ت= $\frac{1}{4}$

٢. هل من الممكن أن تكون ت= -٢؟ فسر ذلك؟

٣. يحلق رجل ذقنه على مسافة ٤٠سم من مرآة مقعرة. ما نصف قطر تكور المرآة؟ علماً بأن التكبير (-١,٥).

٤. إذا أعطيت مرآة مقعرة كيف تستطيع أن تحدد بعدها البؤري؟ وضح ذلك؟

- من خلال الأسئلة السابقة ومناقشتها تكون قد أشعرت الطلبة بأن ما يتعلمونه مرتبط بحياتهم بشكل قوي مما يدفعهم إلى مزيد من البحث والدراسة.

البعد الخامس: عادات العقل المنتجة (١٠) دقائق

١. اطلب من الطلبة أن يكونوا دقيقين في حل المسائل وشجعهم على حل أمثلة متنوعة.

٢. افتح المجال لهم لمناقشة النتائج وطرح الأسئلة التي تدور في أذهانهم.

٣. اطلب من الطلبة تلخيص ما توصلوا إليه من نتائج في هذا الدرس.

٤. وضع جسم على بعد ٤سم فتكون له خيال وهمي ومكبر بمقدار ٣ مرات. ما نوع المرآة؟ وما بعدها البؤري؟

- ناقش الطلبة في الأسئلة السابقة، لا تعط إجابات مباشرة لها ولتفسيراتهم، عزز الإجابة الصحيحة، وشارك الطلبة في التفكير بصوت مرتفع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقويم: واجب بيتي:

١. أجب عن السؤال التالي بالرسم ثم بالطريقة الحسابية:

مرآة مقعرة بعدها البؤري ٣٠سم، وضع جسم على بعد ١٥سم منها حدد صفات الخيال الناتج؟

٢. مرآة محدبة بعدها البؤري ٥سم، وضع جسم على بعد١٠سم منها بين صفات الخيال الناتج، ثم احسب قوة المرآة؟

بسم الله الرحمن الرحيم

سجل نشاط الطالب

للفصل الأول/ خصائص الضوء والانعكاس

الدرس الأول: خصائص الضوء

النشاط رقم (١): الضوء لا يحتاج إلى وسط ناقل

الزمن: (١٥) دقيقة

المواد والأدوات: ناقوس، مفرغة هواء، بطارية، أسلاك توصيل، جرس كهربائي، مصباح كهربائي.

الخطوات:

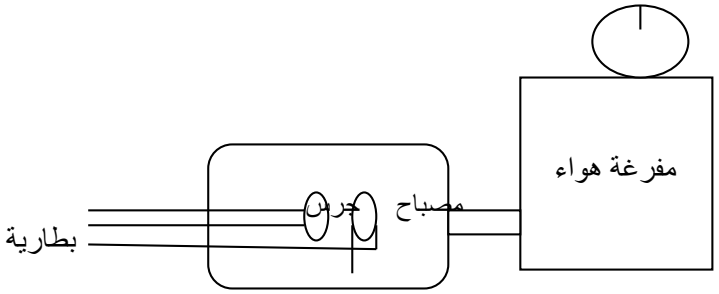
١. ركب الأدوات السابقة كما هو موضح في الشكل رقم (١).

٢. وصل الدراة الكهربائية. هل تسمع صوت الجرس؟ هل تشاهد ضوء المصباح؟

٣. فرغ الناقوس من الهواء باستخدام مفرغة الهواء.

٤. وصل الدارة الكهربائية؟ هل تسمع صوت الجرس؟ هل تشاهد ضوء المصباح؟

ماذا تستنتج؟



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدرس الأول: خصائص الضوء

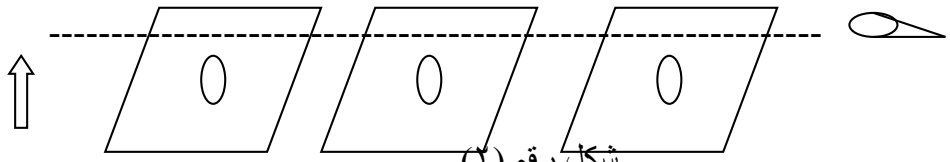
النشاط رقم (٢) الضوء يسير في خطوط مستقيمة

الزمن: (١٥) دقيقة

الأدوات: ثلاث قطع كرتونية متساوية المساحة (٢٠×٣٠)سم^{٢}، مصدر ضوئي (شمعة).

الخطوات:

- اعمل ثقباً صغيراً في مركز كل قطعة كرتونية.
- ثبت القطع الكرتونية على حامل بحيث تكون المراكز على استقامة واحدة.
- أشعل الشمعة وضعها أمام القطعة الأولى بحيث يكون اللهب بمواجهة الثقب، وانظر من الجهة المقابلة كما في الشكل(٢)



شكل رقم (٢)

- ماذا تشاهد؟
- حرك إحدى القطع الكرتونية بحيث لا تبقى الثقوب على استقامة واحدة، انظر من الجهة المقابلة. هل تشاهد الشمعة؟
- من خلال ما سبق، ما الشرط اللازم لرؤية الشمعة؟
- ماذا تستنتج؟

الدرس الثاني: انعكاس الضوء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نشاط رقم (٣) انعكاس الضوء

الزمن: (١٠) دقائق

الأدوات: مصباح

الخطوات:

قم بتعتيم الغرفة، وجه المصـــباح إلى مرآة مســـتوية ثم إلى كتاب ثم إلى حائط، قم بإطفاء المصباح. اسأل هل تشاهد شيئاً في الظلام؟

- هل الأشعة الضوئية المنعكسة عن المرآة مشابهة للمنعكسة عن الكتاب؟
- هل سطح المرآة مصقول؟ هل سطح الكتاب مصقول؟
- ماذا تستنتج؟
- أرسم انعكاس الضوء عن المرآة، ثم عن الكتاب؟ ماذا نسمي كل نوع؟

الدرس الثالث: المرايا المستوية

النشاط رقم (٤): عدد الأخيلة المتكونة في مرآتين بينهما زاوية

الزمن: (١٠) دقائق

الأدوات: مرآة مستوية عدد (٢)، شمعة، منقلة.

الخطوات:

- اجعل الزاوية بين المرآتين ٩٠°.
- ضع الشمعة بين المرآتين.
- اسأل: كم عدد الأخيلة المتكونة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- غير الزاوية بين المرآتين. اسأل ماذا حدث لعدد الأخيلة؟

- اطلب من الطلبة: ملء الجدول التالي

الزاوية بين المرآتين	عدد الأخيلة
٣٠°	
٤٥°	
٦٠°	
٩٠°	

اطرح السؤال التالي:

كم عدد الأخيلة المتكونة عندما كانت الزاوية ٣٠°؟

قم برسم الأخيلة على السبورة

غير الزاوية وقم بالرسم، كم عدد الأخيلة المتكونة؟

اطلب من الطلبة مراجعة الجدول بعد ملئه بالقيم المطلوبة، ومحاولة استنتاج العلاقة بين عدد الأخيلة المتكونة والزاوية بين المرآتين.

الدرس الرابع: المرايا الكروية

النشاط رقم (٥): المرايا الكروية

الزمن: (١٥) دقيقة

الأدوات: مرآة محدبة ومرآة مقعرة، ورقة بيضاء،مصباح، مسطرة.

الخطوات:

- قم بتعتيم المختبر.

- قم بإضاءة المصباح وضعه أمام المرآة المقعرة.

- انثر غبار الطباشير بين المصباح والمرآة. لماذا؟ ماذا تشاهد؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ماذا حدث للأشعة؟
- أمل المرآة بزاوية بسيطة، وضع الحاجز الورقي بين المرآة والضوء بحيث لا يحجب الضوء عن المرآة.
- حرك الحاجز حتى تحصل على أصغر بقعة مضيئة. ماذا نسمي هذه البقعة.
- قس المسافة بين المرآة والحاجز واجعل الطلبة يسجلون النتيجة على الدفتر. ماذا نسمي هذه المسافة؟
- أعد خطوات النشاط باستخدام المرآة المحدبة. هل تستطيع الحصول على بقعة مضيئة؟

الدرس الخامس: تكون الأخيلة في المرايا الكروية

النشاط رقم (٦) تكون الأخيلة في المرايا الكروية

الزمن: (١٥) دقيقة

الأدوات: مرآة محدبة ومرآة مقعرة، حامل، حاجز من الورق.

الخطوات:

١. ثبت المرآة المقعرة على الحامل، ثم قم بتعتيم الغرفة.
٢. ضع أمامها وعلى بعد أكبر من بعدها البؤري شمعة مشتعلة.
٣. حرك الحاجز الورقي مبتعداً ومقترباً من المرآة حتى يتكون خيال للشمعة عليه.

اسأل : ماذا تشاهد؟ ما صفات الخيال؟ هل الخيال وهمي؟ هل هو مقلوب؟

٤. اجعل الطلبة يدونون ملاحظاتهم.
٥. حرك الشمعة حتى تصبح في بؤرة المرآة. ماذا تلاحظ؟ دون ملاحظاتك.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. كرر الأمر والشـــمعة على مســـافات مختلفة من المرآة، وكل مجموعة تأخذ بعداً معيناً للشمعة من المرآة.

٧. أكمل الجدول التالي

المجموعة	بعد الشمعة	بعد الخيال	طول الشمعة	طول الخيال	مقلوب أم معتدل	حقيقي أم وهمي	مكبر أم مصغر
		ع٢<					
		ع٢=					
		ع٢ > الشمعة ع<					
		ع=					
		ع >					

كرر الخطوات السابقة للمرآة المحدبة.

الدرس السادس: القانون العام للمرايا

النشاط رقم (٧): القانون العام للمرايا

الأدوات: مرآة مقعرة، شمعة، حامل، مسطرة، قطع كرتون بيضاء.

الخطوات:

١. قم بحساب البعد البؤري للمرآة المقعرة كما تعلمت في النشاط رقم (٥). أو استعمل مرآة مقعرة بعدها البؤري معلوم.

٢. ضع الشمعة على بعد أكبر من مثلي البعد البؤري، سجل المسافة في الجدول والذي يرمز له بالرمز س.

٣. حرك الحاجز حتى تحصل على أفضل خيال ممكن للهب الشمعة. احسب بعد الحاجز عن المرآة وسجله في الجدول والذي يرمز له بالرمز ص.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٤. احسب طول لهب الشمعة لس وطول لهب الخيال لص ، سجل النتائج في الجدول.

موقع الجسم	س	ص	لس	لص	١/س+١/ص	١/ع	ص/س	لس/ لص	صفات الخيال
س>٢ع									
س=٢ع									
ع<س<٢ع									

٥. قارن بين (١/س+١/ص) و (١/ع)

٦. ماذا نسمي العلاقة ١/س +١/ص= ١/ع

٧. قارن بين (ص/س) و(لص/لس)؟ ماذا تلاحظ؟

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق رقم (٢)

اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية

اسم الطالب:

رقم الشعبة:

تعليمات الاختبار:

- يتكون هذا الاختبار من (٣٣) فقرة وكل فقرة تليها أربعة بدائل.
- اقرأ الأسئلة بعناية واختر الإجابة الصحيحة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- لا تكتب أي إجابة في ورقة الأسئلة، لكن ضع إشارة (×) تحت رمز الإجابة الصحيحة في ورقة الإجابة.
- لا تترك أسئلة بدون إجابات.
- مدة الاختبار (٦٠) دقيقة.

مثال:

١- عاصمة المملكة الأردنية الهاشمية هي:

أ- عمان ب- السلط ج- اربد د- الكرك

	أ	ب	ج	د
١	×			

الباحث

١. **تُسمى الأجسام التي تبعث الضوء من ذاتها بالأجسام:**

أ. المشتعلة ب. المضيئة ج. المستضيئة د. المعتمة

٢. **المبدأ الذي يبين أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة يسمى مبدأ:**

أ. استقلال الأشعة ب. باسكال ج. نيوتن د. فيرما

٣. **يعرف مفهوم انعكاس الضوء بأنه:**

أ. انحراف الأشعة الضوئية نتيجة مرورها بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة.

ب. ارتداد الأشعة الضوئية عن سطح عاكس.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج. امتصاص الأشعة.

د. انتقال الأشعة الضوئية بين وسطين شفافين مختلفين.

٤. يطلق على الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام على السطح العاكس من نقطة السقوط اسم:

أ. زاوية الانعكاس ب. زاوية الانكسار

ج. زاوية الانحراف د. زاوية السقوط

٥. تسمى المسافة بين بؤرة المرآة المقعرة وقطبها بـ:

أ. البعد البؤري ب. محور المرآة ج. البعد الحقيقي د. البعد الظاهري

٦. يكون الخيال المتكون في المرايا المستوية:

أ. حقيقي مصغر ب. وهمي مصغر ج. وهمي مساو للجسم د. حقيقي مكبر

٧. المرآة التي تكون دائماً خيالاً وهمياً معتدلاً مصغراً هي المرآة:

أ. المستوية ب. المحدبة ج. المقعرة د. المستوية والمحدبة

٨. عند وضع جسم بين مرآتين مستويتين بينهما زاوية (٦٠°)، فإن عدد الأخيلة المتكونة للجسم يكون:

أ. ٢ ب. ٤ ج. ٥ د. ٦

٩. وضع جسم أمام مرآة كروية على بعد (١٥) سم منها فتكون له خيال معتدل على بعد (١٠)سم من المرآة. فإن نوع المرآة وبعدها البؤري بالسنتيمتر هما:

أ. محدبة وبعدها البؤري (٣٠) ب. مقعرة وبعدها البؤري (٣٠)

ب. محدبة وبعدها البؤري (٢٠) د. مقعرة وبعدها البؤري (٢٠)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٠. ظاهرة قوس قزح ناتجة عن:

أ. انعكاس الضوء ب. انكسار الضوء ج. ارتداد الضوء د. تداخل الضوء

١١. "النسبة بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار تساوي مقداراً ثابتاً"، يسمى هذا القانون :

أ. قانون الانكسار الأول ب. قانون الانعكاس الأول

ج. قانون الانعكاس الثاني د. قانون سنل

١٢. إذا نظرت إلى نقطة مغمورة في الماء على عمق (٤)م، فإن البعد الظاهري للنقطة يساوي

(إذا علمت أن: $م_{الهواء}$ = ١ وأن $م_{الماء}$ = ١,٣٣):

أ. ١م ب. ٢م ج. ٣م د. ٤م

١٣. الزاوية الحرجة للزجاج هي زاوية سقوط الأشعة في الزجاج والتي تقابلها زاوية انكسار الأشعة في الهواء بمقدار:

أ. ٣٠° ب. ٦٠° ج. ٩٠° د. ١٨٠°

١٤. الأداة المستخدمة لتحليل الضوء هي:

أ. العدسة المحدبة ب. المرآة المقعرة ج. المرآة المحدبة د. المنشور

١٥. تتكون الألياف الضوئية من أنابيب ضوئية رفيعة وذلك لكي يسقط الضوء على جدرانها بزاوية:

أ. أقل من الزاوية الحرجة ب. مساوية للزاوية الحرجة

ج. أكبر من الزاوية الحرجة ج. أقل أو تساوي الزاوية الحرجة

١٦. تسمى العدسة التي تقوم بتجميع الأشعة الضوئية الساقطة عليها بـ :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ. المقعرة ب. المحدبة ج. المفرقة د. المستوية المقعرة

١٧. ينكسر الشعاع الساقط على العدسة المحدبة والمار ببؤرتها الرئيسة بشكل:

أ. موازٍ للمحور الرئيس ب. امتداده يمر بالبؤرة

ج. يمر بمركز التكور د. امتداده يمر بالمركز البصري

١٨. تكون صفات الخيال المتكون في العدسة المقعرة:

أ. مكبر وهمي معتدل ب. مصغر وهمي معتدل

ج. مكبر حقيقي معتدل د. مصغر حقيقي معتدل

١٩. إذا وضع جسم على بعد (٢٤)سم من عدسة محدبة بعدها البؤري (٨)سم، فسوف يتكون له خيال على بعد:

أ. ٢٤سم ب. ٨سم ج. ١٢سم د. ٦سم

٢٠. إذا استخدم شخص نظارات طبية قوة عدساتها (−٨١) لتصحيح الرؤية لديه، فأن نوع العدسات التي يستخدمها ونوع إصابته هما:

أ. العدسة محدبة والإصابة قصر نظر ب. العدسة محدبة والإصابة طول نظر

ج. العدسة مقعرة والإصابة قصر نظر د. العدسة مقعرة والإصابة طول نظر

٢١. يعمل المنشوران المستخدمان في المنظار على:

أ. زيادة طول المنظار فقط ب. زيادة طول المنظار وقلب الخيال

ج. تقليص طول المنظار فقط د. تقليص طول المنظار وقلب الخيال

٢٢. تسمى الظاهرة التي تنشأ عن وقوع القمر بين الأرض والشمس وتكون جميعها على استقامة واحدة:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ. السراب ب. الكسوف ج. الخسوف د. السديم

٢٣. **إذا كان تكبير الخيال(ت= -٠,٥) فإن هذا الخيال:**

أ. مكبر بمقدار خمس مرات ووهمي معتدل

ب. مصغر بمقدار النصف ووهمي معتدل

ج. مصغر بمقدار النصف ووهمي مقلوب

د. مصغر بمقدار النصف وحقيقي مقلوب.

٢٤. **إذا كان البعد البؤري لعدسة محدبة(١٠)سم، فإن قوة هذه العدسة هو:**

أ. ١٠ Δ ب. - ١٠ Δ ج. ٠,٠١ Δ د. -٠,٠١ Δ

٢٥. **تكون صفات الخيال الناتج عن عارض الصور الرأسي:**

أ. وهمي مقلوب مصغر ب. وهمي معتدل مكبر

ج. حقيقي مقلوب مكبر د. حقيقي معتدل مصغر

٢٦. **تتكون الصورة للأجسام المرئية في العين على:**

أ. القرنية ب. القزحية ج. الشبكية د. البؤبؤ

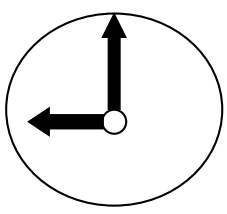
٢٧. **في المرايا الكروية، يطلق على النسبة بين طول الخيال إلى طول الجسم:**

أ. التكبير ب. العرض ج. التمديد د. الطول

٢٨. **يبين الشكل التالي خيال ساعة في مرآة مستوية، كم يكون الوقت الذي تشير إليه هذه الساعة:**

أ. الثالثة ب. الثالثة والنصف

ج. التاسعة د. التاسعة والنصف



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢٩. **إذا وضع جسم أمام مرآة مقعرة فتكون له خيال حقيقي مقلوب ومكبر. فإن بعد هذا الجسم عن قطب المرآة يكون:**

أ. مساوٍ للبعد البؤري　　ب. بين البؤرة ومركز التكور

ج. أقل من البعد البؤري　　د. أكبر من مثلي البعد البؤري

٣٠. **إذا سقط شعاع ضوئي بزاوية سقوط في الهواء (θ) على أحد أوجه مكعب زجاجي معامل انكسار مادته ١,٥. فانكسر بزاوية مقدارها ٢٨,١° (جا ٢٨,١° =٠,٤٧١). إن مقدار زاوية السقوط(θ) يساوي:**

أ. ٤٥°　　ب. ٦٠°　　ج. ٢٨,١°　　د. ٢٩,١°

٣١. **أي الأداتين التاليتين لهما بؤرة وهمية؟**

أ. المرآة المقعرة و العدسة المحدبة　　ب. المرآة المحدبة والعدسة المحدبة

ج. المرآة المقعرة و العدسة المقعرة　　د. المرآة المحدبة و العدسة المقعرة

٣٢. **إذا انتقل شعاع ضوئي من الهواء ($م_{الهواء}$ = ١) إلى الزجاج ($م_{الزجاج}$ = ١,٥) فإن سرعته:**

أ. تزداد بشكل بسيط　　ب. تتضاعف　　ج. تقل　　د. لا تتغير

٣٣. **إذا وضع جسم على بعد(١٢)سم من عدسة، فتكون له خيال وهمي على بعد (٤)سم منها، فإن نوع هذه العدسة:**

أ. مقعرة　　ب. محدبة　　ج. لامة　　د. مستوية محدبة

ورقة الإجابة لاختبار المفاهيم الفيزيائية

	أ	ب	ج	د
١				
٢				
٣				
٤				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
١١				
١٢				
١٣				
١٤				
١٥				
١٦				
١٧				
١٨				
١٩				
٢٠				
٢١				
٢٢				
٢٣				
٢٤				
٢٥				
٢٦				
٢٧				
٢٨				
٢٩				
٣٠				
٣١				
٣٢				
٣٣				

مفتاح الإجابة لاختبار المفاهيم الفيزيائية

	أ	ب	ج	د
١		×		
٢				×
٣		×		
٤				×
٥	×			
٦			×	
٧		×		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٨			×	
٩	×			
١٠		×		
١١				×
١٢			×	
١٣			×	
١٤				×
١٥			×	
١٦		×		
١٧	×			
١٨		×		
١٩			×	
٢٠			×	
٢١				×
٢٢		×		
٢٣		×		
٢٤	×			
٢٥			×	
٢٦			×	
٢٧	×			
٢٨	×			
٢٩		×		
٣٠	×			
٣١				×
٣٢			×	
٣٣	×			

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق رقم (٣)

اختبار مهارات التفكير الناقد

اختبار مهارات التفكير الناقد

اسم الطالب:

رقم الشعبة:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عزيزي الطالب

هذا الاختبار جزء من دراسة علمية حيث إن نتيجته لن تؤثر على علاماتك المدرسية، لذا نرجو منك قراءة تعليمات هذا المقياس بدقة قبل البدء بالإجابة.

تعليمات الاختبار

- يتكون هذا الاختبار من ٢٢ فقرة وكل فقرة تليها أربعة بدائل.
- اقرأ الأسئلة بعناية واختر الإجابة الأكثر صحة في ضوء بيانات كل منها وفي ضوء معرفتك للموضوع.
- لا تكتب أية إجابة في ورقة الأسئلة، لكن ضع رمز ما تختار من البدائل في ورقة الإجابة.
- لا تترك أسئلة بدون إجابات.
- مدة الاختبار (٦٠) دقيقة.

شكراً لحسن تعاونكم

الباحث

١ . افترض أن مختصـاً في الاتصـالات قال: إن الألياف الضـوئية كان لها دور كبير في تطور علم الاتصالات ونقل المعلومات.

إذا كان هذا الادعاء صحيحاً فهل السبب الذي قدمه هذا المختص جيد أم رديء ولماذا؟

أ- سبب جيد: لأن نقل المعلومات من خلال الألياف الضوئية يأخذ وقت كبير ولكن بشكل آمن.

ب- سبب جيد: لأن الألياف الضوئية تنقل الإشارة الضوئية الرقمية بشكل آمن وبكفاءة عالية.

ج- سبب رديء: لأن الألياف الضوئية لا تنقل المعلومات.

د

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– سبب رديء: لأن الأسلاك النحاسية تنقل المعلومات بشكل أسرع.

٢ . عند مشاهدتنا لمباراة كرة القدم التي بثها التلفاز على الهواء مباشرةً في الساعة العاشرة من مساء يوم أمس لاحظنا وجود أكثر من ظل يتكون للاعب كرة القدم، في حين أنه عند مشاهدتنا لمباراة كرة القدم التي بثها التلفاز على الهواء مباشرةً في الساعة الثانية من بعد ظهر يوم أمس لاحظنا وجود ظل واحد للاعب الكرة.

في ضوء هذه البيانات يمكن أن نستنتج أن :

أ– الأشعة الضوئية عندما تتقاطع لا يؤثر أي منها في الآخر.

ب– الضوء الناتج عن المصباح الكهربائي المستخدم في الملعب يكون أكثر من ظل للأجسام.

ج– سرعة الضوء تختلف في النهار عنها في الليل.

د– كل ما ذكر صحيح.

٣ . سأل معلم طالباً عن سبب رؤية أوراق الأشجار باللون الأخضر، فأجاب الطالب:

"السبب هو أن ضوء الشمس يتكون من ألوان الطيف السبعة والعين تقوم بتحليل الضوء المنعكس عن أوراق الأشجار وتختار اللون المناسب وهو اللون الأخضر".

أفضل تقييم لإجابة الطالب:

أ– تفكير سيئ: لأن اللون الأخضر يمتص جميع الألوان الساقطة عليه ويعكس اللون الأخضر.

ب– تفكير سيئ: لأن العين تحدد ألوان الأجسام دون الحاجة للضوء.

ج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– تفكير جيد: لأن العين تقوم بتحليل الضوء الساقط عليها وتميز بين الألوان.

د– تفكير جيد: لأن ضوء الشمس ينعكس بشكل كامل عن الأجسام إلى العين.

٤. أراد طبيب عيون أن يستخدم لوحة الحروف في فحص النظر لمراجعيه، ولكنه عندما أحضر اللوحة لم يستطع استخدامها إلا على مسافات قصيرة بسبب قصر أبعاد عيادته. أي البدائل التالية يعتبر الأفضل والذي يمكنه أن يستخدمه بشكل يقلل عليه الجهد والمال؟

أ– يقوم بهدم أحد جدران الغرفة.

ب– يعلق لوحة الحروف على الحائط ومرآة مستوية على الحائط المقابل.

ج– يجري عملية الفحص في مكان آخر.

د– يستخدم مرآة مقعرة.

٥. إذا كنت تجلس خلف جدار مرتفع وطويل، وسمعت صوتاً خلف الجدار، فحاولت أن تصعد فوق الجدار لتتمكن من مشاهدة مصدر الصوت فلم تستطع، ثم أردت أن تنتقل إلى الطرف الآخر من الجدار فإذا هو طويل جداً، فنظرت حولك فلم تجد إلا قطع من الكرتون ومرآة مستوية، أي البدائل التالية يعتبر الأفضل والذي يمكنك من مشاهدة مصدر الصوت:

أ– أعمل من قطع الكرتون ثلاثة أنابيب واقسم المرآة إلى قسمين وأصنع منها بيرسكوب.

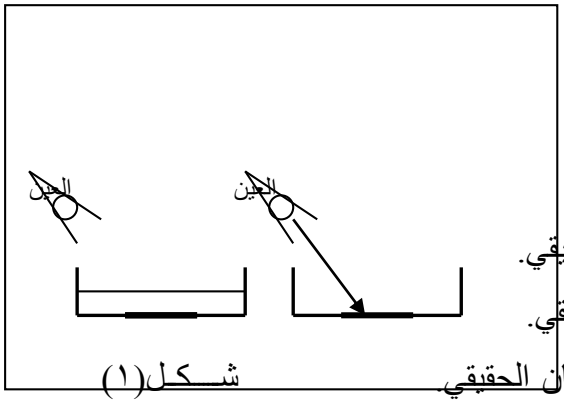
ب– أنتظر حتى يأتي مصدر الصوت إلى الجهة الأخرى من الجدار.

ج– أستخدم قطع الكرتون والمرآة لصناعة منظار يمكنني من مشاهدة مصدر الصوت.

د– كل ما ذكر صحيح.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٦. الشكل رقم (١) يوضح لنا إبرة فلزية تستقر في قعر إناء زجاجي فارغ ، ملئ الإناء بالماء كما في الشـــكل رقم (٢). أي البدائل التالية يعبر عن موقع الإبرة الفلزية في الشـــكل رقم (٢) كما يشاهدها الذي ينظر إليها من الأعلى؟



شـــكل(١)

أ- يشاهد الإبرة في مكانها الحقيقي دون أي تغيير.

ب- يشاهد الإبرة في مكان يبعد قليلاً يسار المكان الحقيقي.

ج- يشاهد الإبرة في مكان يبعد قليلاً يمين المكان الحقيقي.

د- يشـــاهـد الإبرة في مكـان يرتفع قليلاً عن المكـان الحقيقي.

شكل(٢)

٧ . لقد تبين أن المرآة المستوية تكون خيالاً وهمياً معتدلاً ومساوٍ لأبعاد الجسم؛ لذلك تستخدم تلك المرآة في السـيارات الصـغيرة، بينما المرآة المحدبة تكون دائماً خيالاً وهمياً معتدلاً مصـغراً؛ لذلك فهي تستخدم في السيارات الكبيرة مثل الشاحنات؛ لكي تُمكن السائق من مشاهدة أبعد نقطة في السيارة بشكل واضح.

من البيانات السابقة يكون الدليل على أن المرايا المحدبة مستخدمة بشكل كبير في حياتنا هو:

أ- أنها تكون خيالاً وهمياً ومعتدلاً ومصغراً.

ب- تمكن السائق من مشاهدة أبعد النقاط في السيارة.

ج- تستخدم في معظم السيارات الكبيرة.

د- جميع ما ذكر.

٨. تتكون صورة الأجسام المرئية في العين بعد مرورها وانكسارها في عدسة العين على الشبكية، في حين تتكون صور الأجسام المرئية في الكاميرا بعد مرورها وانكسارها في عدسة الكاميرا على الفلم. أي الجمل التالية تعتبر الأفضل في التعبير عن البيانات السابقة؟

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أ- هناك تشابه كبير بين مبدأ عمل العين ومبدأ عمل الكاميرا.

ب- العين لا تستطيع الاحتفاظ بكافة تفاصيل الجسم المشاهد.

ج- نوع العدسة في كل من العين والكاميرا محدبة.

د- كل ما ذكر صحيح.

٩. استخدم الإنسان المقراب الفلكي وطوره ليمكنه من مشاهدة الأجرام السماوية بشكل واضح وبالتالي دراستها، حيث يتكون المقراب الفلكي من عدستين (شيئية وعينية) مثبتتان داخل إنبوب، فيكون الخيا ل النهائي للأجرام السماوية خيالاً وهمياً مكبراً مقلوباً. كما أن تركيب المنظار مشابه لتركيب المقراب الفلكي، ولكن يدخل في تركيبه منشوران، ويكون طول الإنبوب أقصر منه في المقراب الفلكي فيتكون في النهاية للأجسام خيالاً وهمياً مكبراً معتدلاً.

من البيانات السابقة يكون الدليل على عدم صلاحية المقراب الفلكي للاستخدام على الأرض هو:

أ- يتكون في المقراب خيالاً مقلوباً للأجسام.

ب- يكون طول الإنبوب في المقراب كبيراً وبالتالي يصعب التعامل معه.

ج- عدم احتوائه على المنشورين اللذين يساعدان على قلب الصورة.

د- كل ما ذكر صحيح.

١٠ . تعتبر المناطق الاستوائية أكثر المناطق على الكرة الأرضية ثراء في النظم البيئية، ويتميز مناخها بارتفاع درجات الحرارة، ومعدل أمطار سنوي يتجاوز ١٥٠٠ملم، وكثافة في الغطاء النباتي، وعلى الرغم من أن مساحتها لا تشكل سوى ٧% من مساحة اليابسة إلا أنها تشمل عل أكثر من نصف أنواع الحياة النباتية والحيوانية في العالم. أي الجمل التالية تعبر عن الأفكار

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السابقة؟

أ- المنطقة الاستوائية هي إحدى المناطق الموجودة على الأرض.

ب- المنطقة الاستوائية غير مناسبة لعيش بعض أنواع الحيوانات والنباتات.

ج- يتوفر الغذاء والمكان الملائم لعيش أنواع كثيرة من النباتات والحيوانات.

د- لا شيء مما ذكر.

١١. حدث مؤخراً زلزال في وسط المحيط الهندي بلغت قوته ٦,٨ درجة، ونتج عنه موجة بحرية هائلة (تسونامي) ضربت سواحل دول جنوب شرق آسيا، وبلغ عدد القتلى ٢٥٠,٠٠٠ إنسان، وكانت أضرار الزلزال تقتصر على المناطق الساحلية التي تتميز بأهميتها للنشاطات الصناعية والتجارية، وقد تباينت الآراء حول كيفية مواجهة مثل هذا الخطر في المستقبل. أي الحلول التالية تعتقد أنها مناسبة لمواجهة مثل هذه الكوارث مستقبلاً؟

أ- بناء حواجز إسمنتية على الشواطئ.

ب- ترحيل المنشآت السكانية والصناعية عن الشواطئ إلى مناطق أكثر ارتفاعاً.

ج- تطوير أجهزة للكشف المبكر عن الزلازل.

د- لا يمكن عمل شيء أمام حدوث الكوارث الطبيعية.

١٢. يعتبر التلوث بالمبيدات الكيميائية أحد أشكال التلوث، فعلى الرغم من أنها تؤدي إلى قتل الحشرات الضارة بالمزروعات وأنها ضرورية لحماية النباتات من الأمراض والآفات الزراعية، إلا أنها على المدى البعيد تضعف التربة وتقتل البكتيريا المفيدة الموجودة فيها وتؤدي إلى انخفاض الإنتاج الزراعي وتلوث غذاء الإنسان، أي من الحلول التالية تعتقد أنه مناسبٌ لمواجهة هذه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المشكلة؟

أ- التوقف عن استخدام المبيدات بشكل نهائي.

ب- استخدام أنواع محددة من المبيدات.

ج- زراعة الأرض مرة كل خمس سنوات.

د- القضاء على مسببات الأمراض للنباتات.

١٣. ذات يوم جلس اسحق نيوتن تحت شجرة تفاح وشاهد تفاحة تسقط من أعلى الشجرة، وبدأ يدرس ظاهرة سقوط التفاحة ويفكر فيها إلى أن اكتشف قوانين الجاذبية الأرضية.

أي الآراء التالية تعتقد أنها كانت وراء اكتشاف نيوتن للجاذبية الأرضية؟

أ- الرياح جعلت التفاحة تسقط عن الشجرة.

ب- النضوج المبكر للتفاحة أدى إلى سقوطها للأسفل.

ج- هناك قوة ما أدت إلى سقوط التفاحة نحو الأسفل.

د- لا شيء مما ذكر.

١٤ . توجد مصفاة البترول في الزرقاء وهو مكان يميل مناخه إلى المناخ الصحراوي حار صيفاً ونهاراً وبارد ليلاً وشتاءاً، وتحفظ المواد البترولية المكررة في مخازن كروية ومطلية سطوحها بألوان بيضاء ناعمة، وأشد ما تخاف عليه الشركة هو اشتعال المواد البترولية في هذه الخزانات ذات درجات الاشتعال المنخفضة.

من البيانات السابقة أي الآراء التالية تعتقد أنها السبب في طلي خزانات الوقود باللون الأبيض؟

أ- إضفاء منظر جمالي على الموقع.

ب- المحافظة على درجة الحرارة في المنطقة المحيطة بالمصفاة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ج- امتصاص جزء من الأشعة صيفاً وعكس الجزء الآخر.

د- عكس أشعة الشمس في فصل الصيف فلا ترتفع درجة حرارة الوقود.

١٥. في يوم ماطر وبعد انتهاء سقوط الأمطار ظهرت الشمس من بين الغيوم، وفجأة ظهر قوس قزح بألوانه الجميلة وعندما شاهده أحمد سأل والده عن سبب ظهور قوس قزح فأجاب والده:

إن قوس قزح يظهر فقط عندما يتوقف سقوط المطر وتظهر الشمس.

أفضل تقييم للمعلومات التي قدمها والد أحمد هو أنها:

أ- ضعيفة: لم تظهر سبب ظهور قوس قزح.

ب- ضعيفة: لأن قوس قزح يظهر أثناء تساقط الأمطار.

ج- جيدة: لأنها تظهر سبب ظهور قوس قزح.

د- جيدة: لأن قوس قزح يظهر بعد توقف الأمطار.

١٦ . أُعطي طالب منشوراً زجاجياً ومصباحاً وورقةً بيضاء وطلب منه القيام بتحليل الضوء، ثم سئل عن استنتاجاته من نتائج هذا النشاط أجاب قائلاً: إن ضوء المصباح يتكون من سبعة ألوان وهي ألوان الطيف، وتحدث عملية تحليل الضوء بسبب أن لكل لون من ألوان الطيف معامل انكسار خاص به يختلف عن غيره من الألوان.

أفضل تقييم لما قدمه الطالب هو أنه تقييم:

أ- صحيح: المنشور يجعل الأشعة الضوئية تنعكس عنه وبالتالي تتم عملية التحليل.

ب-خاطئ: انكسار الضوء ليس السبب في عملية تحليل الضوء.

ج- صحيح: لكل لون من ألوان الطيف معامل انكسار خاص به وبناءاً عليه يتحلل الضوء في المنشور.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- خاطئ: اختلاف معاملات الانكسار لألوان الطيف ليس سبباً في عملية التحليل.

١٧. عند وقت غروب الشمس، وقف حمزه وأخوه على شرفة المنزل ينظران إلى الشمس وهي تغرب، ثم قال حمزه هل تعلم يا أخي أن الشمس قد غربت ولكننا نراها بعد الغروب، فاستغرب أخوه. ثم سأل: ولكن كيف يحدث ذلك؟ فأجاب حمزه: هذا بسبب انكسار الأشعة الشمسية عند انتقالها من الفراغ (الفضاء الخارجي) إلى طبقات الغلاف الجوي.

أفضل تقييم لما قدمه حمزه هو أنه تقييم:

أ- صحيح: انكسار الضوء هو السبب في رؤيتنا للشمس بعد أن تغرب.

ب- صحيح: نشاهد الشمس بوضوح عند الغروب.

ج- خاطئ: لا نستطيع رؤية الشمس بعد أن تغرب.

د. خاطئ: انكسار الضوء ليس السبب في رؤيتنا للشمس بعد أن تغرب.

١٨. إن للمرآة المستوية استخدامات كثيرة في حياتنا، فهي تساعدني في تمشيط شعري بشكل منا سب في الصباح وتستخدم في السيارات بشكل كبير. لذلك تكتب كلمة إسعاف مقلوبة جانباً على مقدمة سيارة الإسعاف، وبالتالي يقوم السائق الذي يسير أمام سيارة الإسعاف بفتح الطريق لها بشكل سريع ودون تردد. في ضوء هذه البيانات يمكن أن نستنتج أن :

أ- عندما يلتفت السائق خلفه يستطيع قراءة كلمة إسعاف بشكل سريع

ب- المرايا المستوية الموجودة في السيارة تكون خيالاً مطابقاً للجسم وبالتالي يستطيع السائق قراءة كلمة إسعاف بشكل سريع.

ج- الم رايا المستوية الموجودة في السيارة تكون خيالاً مقلوب جانبياً للجسم وبالتالي يستطيع السائق قراءة كلمة إسعاف بشكل سريع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- كل ما ذكر صحيح.

١٩ . لاحظ أحمد أن خالداً عندما يقرأ في الكتاب فإنه يقوم بتقريبه إلى عينه بشـــكل كبير. فوقف أحمد وقال لخالد: يا خالد، إنك مصـــاب بقصـــر النظر، وعليك اســـتخدام نظارات لها عدســـات مقعرة.

هل ما قدمه أحمد صحيح أم خطأ ولماذا؟

أ- خطأ: لأن قصر النظر هو قدرة الشخص على رؤية الأشياء البعيدة ويعالج بالعدسات المقعرة.

ب- خطأ: لأن قصر النظر يعالج بالعدسات المحدبة.

ج- صحيح: لأن قصر النظر هو عدم قدرة الشخص على رؤية الأشياء البعيدة بوضوح ويعالج بالعدسات المقعرة.

د. صحيح: لأن العدسات المقعرة تعمل على تجميع الأشعة الضوئية الساقطة على العين.

٢٠. قام أحد أقربائك بإنشـــاء محل تجاري كبير، وعند ذهابك لزيارته وجدته يجلس على مكتب عند باب المحل، ولكنه لا يستطيع أن يشاهد جميع الأمكنة في المحل. بماذا تستطيع أن تنصحه لكي يستطيع مشاهدة معظم أجزاء المحل دون أن يغير موقع مكتبه؟

أ- أن يستخدم مرآة محدبة يضعها أمامه فتكشف معظم أجزاء المحل.

ب- أن يستخدم مرآة مقعرة يضعها خلفه فتكشف له معظم أجزاء المحل.

ج- أن يستخدم المنظار لمشاهدة كل كبيرة وصغيرة في المحل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د. أن يستخدم عدسة محدبة لتكبير الأشياء.

٢١. ذات يوم كان أحمد يسير مع والده في الصحراء، فشاهد بقعة ماء بعيدة فقال لأبيه: أنظر يا أبي إلى تلك المياه. فضحك والده، وقال: لا يا أحمد إنه السراب. فسأل أحمد: ما هو السراب؟ فأجاب والده إنها ظاهرة تتكون بسبب انعكاس الضوء عن رمال الصحراء.

أي الجمل التالية تعتبر أفضل تقييم لما قدمه والد أحمد؟

أ. صحيح: لأن انعكاس الضوء عن الرمال يسبب ظاهرة السراب.

ب. صحيح: لأنهما شاهدا ظاهرة السراب.

ج. خطأ: لأن ظاهرة السراب تتكون بسبب انكسار الضوء مرات عدة بين طبقات الهواء مختلفة الكثافة.

د. خطأ: لأن الضوء ليس سبباً في تكوين ظاهرة السراب.

٢٢. من الظواهر الطبيعية التي تحدث ظاهرتي الكسوف والخسوف. حيث تحدث ظاهرة الكسوف عندما يقع القمر بين الأرض والشمس، وتكون جميعها على استقامة واحدة. في حين تحدث ظاهرة الخسوف عندما تقع الأرض بين القمر والشمس، وتكون جميعها على استقامة واحدة.

في ضوء هذه البيانات يمكن أن نستنتج أن:

أ- الضوء يحتاج إلى وسط ناقل لنقله من مكان إلى آخر.

ب- الضوء يسير في خطوط مستقيمة وبالتالي ينتج عنه الظلال للأجسام.

ج- القمر هو الذي ينتج الضوء وبالتالي يتحكم بظاهرتي الكسوف والخسوف.

د- كل ما ذكر صحيح.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نموذج الإجابة لاختبار مهارات التفكير الناقد

	أ	ب	ج	د
١				
٢				
٣				
٤				
٥				
٦				
٧				
٨				
٩				
١٠				
١١				
١٢				
١٣				
١٤				
١٥				
١٦				
١٧				
١٨				
١٩				
٢٠				
٢١				
٢٢				

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مفتاح الإجابة لاختبار مهارات التفكير الناقد

	أ	ب	ج	د
١		×		
٢	×			
٣			×	
٤		×		
٥	×			
٦				×
٧				×
٨				×
٩				×
١٠			×	
١١			×	
١٢				×
١٣			×	
١٤				×
١٥	×			
١٦			×	
١٧	×			
١٨	×			
١٩			×	
٢٠	×			
٢١			×	
٢٢		×		

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق رقم (٤)

مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء

مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء

للصف العاشر

اسم الطالب:

الشعبة:

عزيزي الطالب:

هذا المقياس جزء من دراسة علمية حيث إن نتيجته لن تؤثر على علاماتك المدرسية، لذا نرجو منك قراءة تعليمات هذا المقياس بدقة قبل البدء بالإجابة.

تعليمات المقياس:

١. يتكون هذا المقياس من (٣٦) فقرة، لكل فقرة ثلاث إجابات محتملة.

٢. اختر الإجابة الأكثر صحة كما تراها أنت.

٣. دقق في قراءة الفقرة قبل أن تختار الإجابة المناسبة لها.

٤ . أرجو أن تكون أميناً ودقيقاً في الإجابة.

٥. استخدم قلم رصاص في الإجابة.

٦. أجب عن جميع فقرات المقياس.

٧. ضع (×) في المربع الذي تراه مناسباً والمقابل لكل فقرة.

٨. زمن المقياس (٢٥) دقيقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مثال:

رقم الفقرة	نص الفقرة	موافق	غير متأكد	غير موافق
١	أحب مدرستي	×		

شكراً لحسن تعاونكم

فقرات مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء

رقم الفقرة	نص الفقرة	موافق	غير متأكد	غير موافق
١	أحب حصة الفيزياء.			
٢	لا أرغب بدراسة مادة الفيزياء.			
٣	التجارب العلمية تساعدني في فهم مادة الفيزياء.			
٤	أشعر بالإحباط عند قيامي بالواجبات المنزلية لمادة الفيزياء.			
٥	أشعر بالسعادة عند قيامي بالتجارب العلمية لمادة الفيزياء.			
٦	أستمتع أثناء قيامي بحل المسائل الفيزيائية الرياضية.			
٧	قيامي بحل المشكلات في مادة الفيزياء ينمي مهارات التفكير لدي.			
٨	لا أحب التعامل مع الأجهزة في مختبر الفيزياء.			
٩	أشعر بالسعادة عند دراستي للتطبيقات العملية لمواضيع الفيزياء.			
١٠	لا أرغب بأداء الاختبارات لمادة الفيزياء.			
١١	ليس من الضروري دراسة مادة الفيزياء حتى أكون طبيباً.			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٢	دراستي لمادة الفيزياء تساعدني على التعامل مع الأجهزة الكهربائية.			
١٣	الفيزياء لها تطبيقات كثيرة ومهمة في حياتنا.			
١٤	اهتمام الدول الكبرى في مادة الفيزياء وتطبيقاتها من الأسباب الرئيسة في تقدمها.			
رقم الفقرة	نص الفقرة	موافق	غير متأكد	غير موافق
١٥	حتى أتفوق في مادة الفيزياء يجب التركيز والانتباه والانضباط والتفكير في الظواهر الطبيعية المختلفة.			
١٦	الرسومات في مادة الفيزياء تجعلني أشعر بالإحباط.			
١٧	عند دخولي إلى المكتبة لا أحب الاقتراب من رف كتب الفيزياء.			
١٨	أستمتع في إعداد وسائل تعليمية لمادة الفيزياء.			
١٩	أحب المشاركة في الزيارات العلمية.			
٢٠	أحب العمل التعاوني عند إجراء التجارب الفيزيائية.			
٢١	أحب عمل التقارير التي يطلبها مني معلم الفيزياء.			
٢٢	دراسة مادة الفيزياء لا تساعدني على فهم المواد العلمية الأخرى.			
٢٣	علم الفيزياء لم يفد البشرية بشكل كبير.			
٢٤	دراسة مادة الفيزياء ضرورية لكل فرد.			

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢٥	يجب إلغاء حصة الفيزياء من المدارس.			
٢٦	حبذا لو يزداد عدد حصص الفيزياء في المرحلة الأساسية.			
٢٧	لا أحب أن أتغيب عن حصص الفيزياء حتى لو كنت مريضاً.			
٢٨	أكون قلقاً أثناء حضوري حصة الفيزياء.			
٢٩	أفضل الخروج من حصة الفيزياء للعب في ساحة المدرسة.			
٣٠	أنزعج بشكل كبير عندما تكون العطلة الرسمية في يوم به حصة فيزياء			
رقم الفقرة	نص الفقرة	موافق	غير متأكد	غير موافق
٣١	أحب الأيام التي يغيب بها معلم الفيزياء.			
٣٢	حصة الفيزياء مضيعة للوقت.			
٣٣	أشعر بالملل عندما يتحدث أصدقائي بموضوعات تخص الفيزياء			
٣٤	الفيزياء موضوع جاف.			
٣٥	يمكن تبسيط المسائل الفيزيائية الصعبة بحيث يمكن حلها بسهولة.			
٣٦	لا أرغب في العمل مع زملائي أثناء إجراء تجارب مادة الفيزياء.			

مفتاح تصحيح فقرات مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بسم الله الرحمن الرحيم

رقم الفقرة	موافق	غير متأكد	غير موافق	رقم الفقرة	موافق	غير متأكد	غير موافق
١	٣	٢	١	١٩	٣	٢	١
٢	١	٢	٣	٢٠	٣	٢	١
٣	٣	٢	١	٢١	٣	٢	١
٤	١	٢	٣	٢٢	١	٢	٣
٥	٣	٢	١	٢٣	١	٢	٣
٦	٣	٢	١	٢٤	٣	٢	١
٧	٣	٢	١	٢٥	١	٢	٣
٨	١	٢	٣	٢٦	٣	٢	١
٩	٣	٢	١	٢٧	٣	٢	١
١٠	١	٢	٣	٢٨	١	٢	٣
١١	١	٢	٣	٢٩	١	٢	٣
١٢	٣	٢	١	٣٠	٣	٢	١
١٣	٣	٢	١	٣١	١	٢	٣
١٤	٣	٢	١	٣٢	١	٢	٣
١٥	٣	٢	١	٣٣	١	٢	٣
١٦	١	٢	٣	٣٤	١	٢	٣
١٧	١	٢	٣	٣٥	٣	٢	١
١٨	٣	٢	١	٣٦	١	٢	٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (٥)

أسماء الخبراء والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم

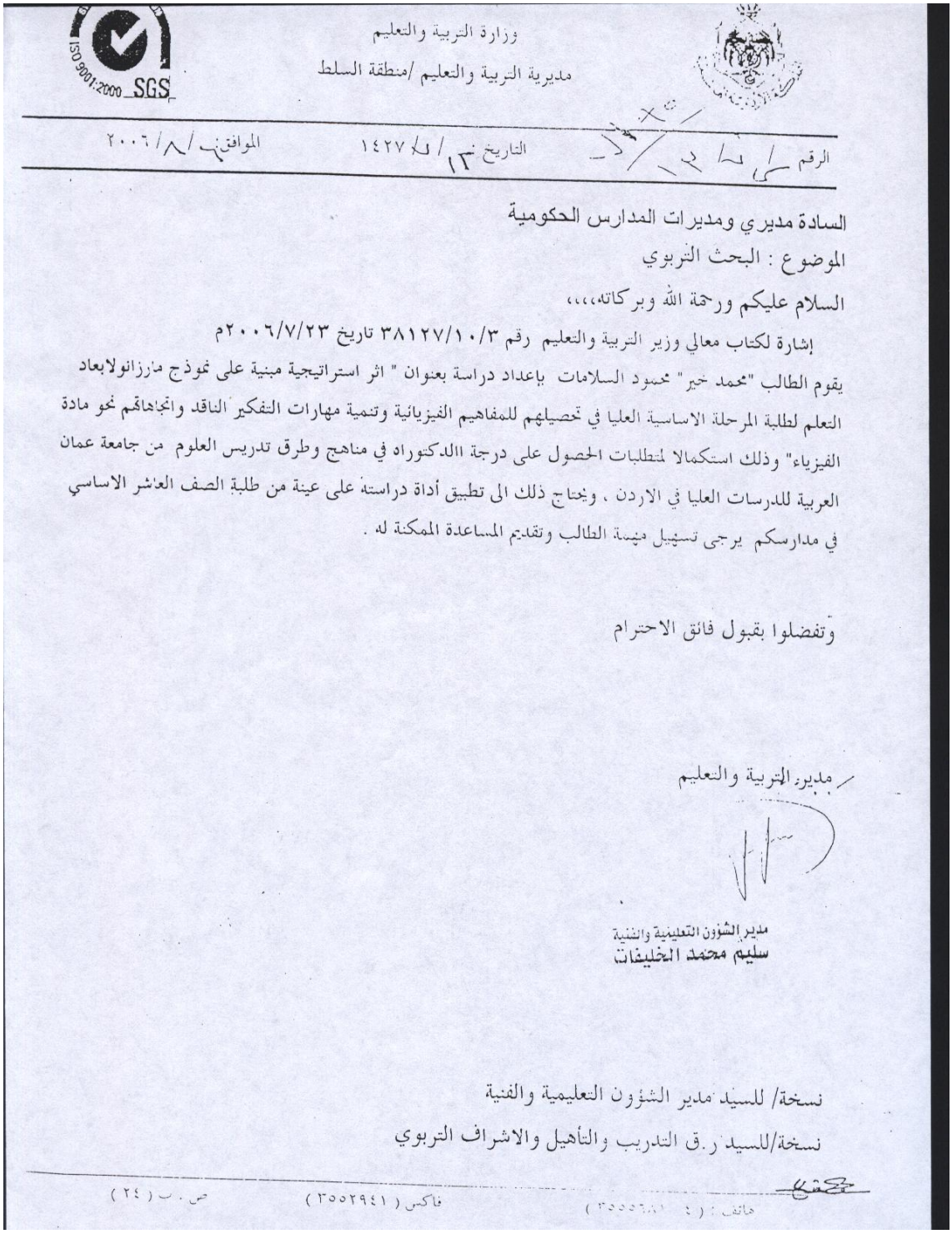
الرقم	الاسم	التخصص
١	الدكتور منذر السويلميين	مناهج وطرق تدريس العلوم
٢	الدكتور رائد عليوه	مناهج وطرق تدريس العلوم
٣	الدكتور محمد الطراونه	مناهج وطرق تدريس العلوم
٤	المشرف التربوي/ سائد البقور	ماجستير/ فيزياء
٥	المشرف التربوي/ محمد عقده	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم
٦	المعلم/ بسام العبادي	بكالوريوس/ فيزياء
٧	المعلمة/ منال المومني	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم
٨	المعلم/ محمود منسي	ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم
٩	المعلم/ حابس الزبون	ماجستير قياس وتقويم

بسم الله الرحمن الرحيم

ملحق رقم (٦)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الموافقات الرسمية



وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم /منطقة السلط

الرقم ... التاريخ ١٤٢٧/ ... الموافق ٢٠٠٦/ ...

السادة مديري ومديرات المدارس الحكومية

الموضوع : البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،،،

إشارة لكتاب معالي وزير التربية والتعليم رقم ٣٨١٢٧/١٠/٣ تاريخ ٢٠٠٦/٧/٢٣م

يقوم الطالب "محمد خير" محمود السلامات بإعداد دراسة بعنوان " اثر استراتيجية مبنية على نموذج مارزانولابعاد التعلم لطلبة المرحلة الاساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء" وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة االدكتوراه في مناهج وطرق تدريس العلوم من جامعة عمان العربية للدرسات العليا في الاردن ، ويحتاج ذلك الى تطبيق أداة دراسته على عينة من طلبة الصف العاشر الاساسي في مدارسكم يرجى تسهيل مهمة الطالب وتقديم المساعدة الممكنة له .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

مدير التربية والتعليم

مدير الشؤون التعليمية والفنية
سليم محمد الخليفات

نسخة/ للسيد مدير الشؤون التعليمية والفنية

نسخة/للسيد ر.ق التدريب والتأهيل والاشراف التربوي

ص . ب (٢٤) فاكس (٣٥٥٢٩٤١) هاتف : (٤ ...)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com