جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بابل/كلية التربية الاساسية
قسم التربية الخاصة

تصميم تعليمي - تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم

اطروحة مقدمة

إلى مجلس كلية التربية الاساسية/جامعة بابل

وهي جزء من متطلبات نيل شهادة دكتوراه/فلسفة في التربية

(طرائق تدريس عامة)

قدّمها الطالب

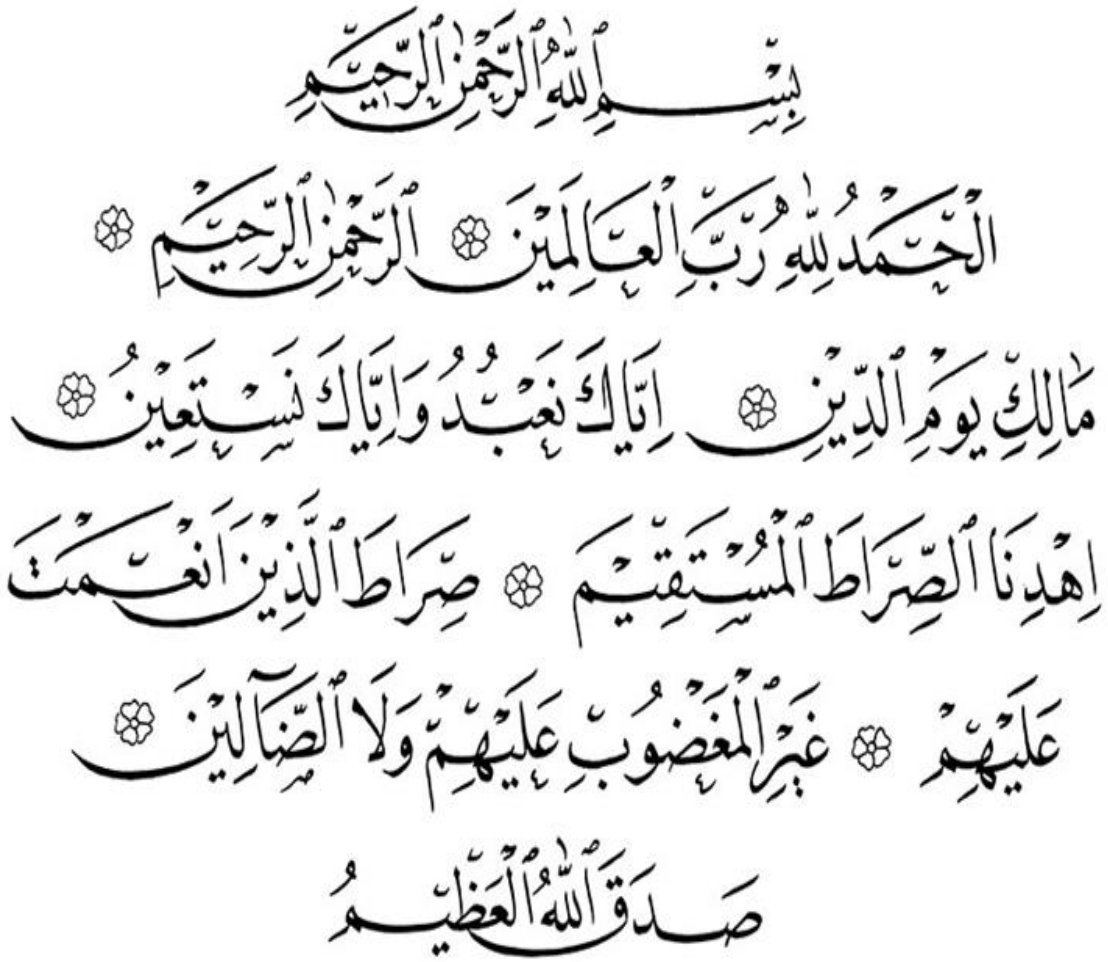
مجد ممتاز عبد عمران البراك

بإشراف

الاستاذ الدكتور

عارف حاتم هادي الجبوري

١٤٤٥هـ ٢٠٢٣م



﴿ الفاتحة/من الآية: ١ – ٧ ﴾

إقرار المشرف

أشهد أن هذه الأطروحة الموسومة بـ(**تصميم تعليمي - تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم**) الذي قدمها طالب الدكتوراه (**مجد ممتاز عبد عمران البراك**) إلى مجلس كلية التربية الأساسية جامعة بابل قد أُعدّت بإشرافي في قسم التربية الخاصة – كلية التربية الأساسية – جامعة بابل، وهي من متطلبات نيل شهادة دكتوراه فلسفة في التربية (طرائق التدريس العامة).

المشرف

أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري

التاريخ: / / ٢٠٢٣م

بناءٍ على التوصيات المتوافرة، أُرشح هذه الأطروحة للمناقشة.

التوقيع

الاستاذ الدكتور

عماد حسين عبيد مهدي

رئيس قسم التربية الخاصة

التاريخ: / / ٢٠٢٣م

التوقيع

الاستاذ الدكتور

فراس سليم حياوي

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

التاريخ: / / ٢٠٢٣م

اقرار المقوم اللغويّ

أشهد أن الأطروحة الموسومة بـ(**تصميم تعليمي - تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم**) الذي قدمها طالب الدكتوراه (**مجد ممتاز عبد عمران البراك**)، إلى مجلس كلية التربية الأساسية/جامعة بابل قد جرى تقويمها من قبلي، وأصبحت سليمة من الناحية اللغوية والأسلوبية.

التوقيع:

المقوم اللغوي: م.د. سالار سليم عبد الكريم

التاريخ: / /٢٠٢٣م

إقرار المقوم العلمي الاول

أشهد أني قرأت هذه الأطروحة الموسومة بـ(**تصميم تعليمي - تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم**) الذي قدمها طالب الدكتوراه (**مجد ممتاز عبد عمران البراك**) إلى مجلس كلية التربية الاساسية/جامعة بابل، قد جرى تقويمها علمياً من قبلي، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة دكتوراه فلسفة في التربية (طرائق التدريس العامة) وقد وجدتها صالحة من الناحية العلمية.

التوقيع:

المقوم العلمي:

التاريخ: / /٢٠٢٣م

إقرار المقوم العلمي الأخر

أشهد أني قرأت هذه الأطروحة الموسومة بـ(**تصميم تعليمي - تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم**) الذي قدمها طالب الدكتوراه (**مجد ممتاز عبد عمران البراك**) إلى مجلس كلية التربية الاساسية/جامعة بابل، قد جرى تقويمها علمياً من قبلي، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة دكتوراه فلسفة في التربية (طرائق التدريس العامة) وقد وجدتها صالحة من الناحية العلمية.

التوقيع:

المقوم العلمي:

التاريخ: / /٢٠٢٣م

إقرار لجنة المناقشة

نحنُ أعضاء لجنة المناقشة نشهد اننا اطلعنا على هذه الأطروحة الموسومة بـ(**تصميم تعليمي - تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم**) وقد ناقشنا الطالب (**مجد ممتاز عبد عمران البراك**)، في محتوياتها وفيما له علاقة بها ونرى أنّها جديرة بالقبول للحصول على شهادة دكتوراه فلسفة في التربية (طرائق التدريس العامة) وبتقدير (جيد جداً عالٍ).

التوقيع

أ.د. محمد حميد مهدي المسعودي

رئيساً

التاريخ: / /٢٠٢٣م

التوقيع

أ.د. كريم عبيس أبو حليل الخفاجي

عضواً

التاريخ: / /٢٠٢٣م

التوقيع

أ.د. جؤذر حمزة كاظم الفتلاوي

عضواً

التاريخ: / /٢٠٢٣م

التوقيع

أ.م.د. خالد راهي هادي الفتلاوي

عضواً

التاريخ: / /٢٠٢٣م

التوقيع

أ.م.د. أبتسام جعفر جواد الخفاجي

عضواً

التاريخ: / /٢٠٢٣م

التوقيع

الاسم: أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري

عضواً ومشرفاً

التاريخ: / /٢٠٢٣م

صُدّقتْ في مجلس كلية التربية الأساسية/جامعة بابل بتاريخ: / /٢٠٢٣م.

التوقيع:

أ.د. علي عبد الفتاح الحاج فرهود

عميد كلية التربية الأساسية

التاريخ: / /٢٠٢٣م

الإهداء

إلى ...

من قال الله تعالى بحقهِ:

﴿أَرْسَلْنَا فِيكمْ رَسولًا مِنْكمْ يَتْلو عَلَيْكمْ آيَاتِنَا وَيزَكّيكمْ وَيعَلّمكم الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَيعَلّمكمْ مَا لَمْ تَكونوا تَعْلَمونَ﴾ (سورة البقرة/من الآية: ١٥١)

نَبِيُّ الرَّحْمَةِ وَمُنْقِذِ الْبَشَرِيَّةِ مُحَمَّدَ الْمُصْطَفَى (ﷺ)

من قال الله تعالى بحقهم:

﴿إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا﴾ (سورة الاحزاب/من الآية: ٣٣)

مَفَاتِيحُ الْحِكَمِ وَمَصَابِيحِ الظُّلَمِ... الْأئِمَّةُ الْمَعْصُومِينَ (عَلَيْهُمِ السُّلَّامَ)

من قال الله بحقهم:

﴿فَاسْأَلُوا أَهْلَ الذِّكْرِ إِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ﴾(سورة النحل/من الآية: ٤٣)

الْعُقُولُ الْمُنِيرَةُ... الشُّمُوعُ الَّتِي تُضِيءُ دَرَّبَ الْعِلْمُ أَسَاتِذَتَي الْأَفَاضِلَ

من قال الله بحقهم:

﴿ فَلا تَقُلْ لَهُما أُفٍّ وَلا تَنْهَرْهُما وَقُلْ لَهُما قَوْلاً كَرِيماً﴾(سورة الاسراء/من الآية: ٢٣)

وَالِدِيَّ أَسَالَ اللهُ انَّ يَرْزُقُنِي بَرُّهُمَا وَانٍ يُمَتِّعُهُمَا بِالصِّحَّةِ وَالْعَافِيَةِ

من قال الله تعالى بحقها:

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُم مِّنْ أَنفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِّتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُم مَّوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾(سورة الروم/من الآية: ٢١)

حَبيبَتُي وَرَفيقَةُ دَرْبِي.. مَرْفَأُ رُوحِيُّ الامن.. زَوْجَتُي الْحَبيبَةُ .... وَتِينِيٌّ (زَيْنَب صَادِقَ الْبَخَاتِيَّ)

من قال الله تعالى بحقهم:

﴿وَاجْعَلْ لِي وَزِيرًا مِنْ أَهْلِي هَارُونَ أَخِي اشْدُدْ بِهِ أَزْرِي وَأَشْرِكْهُ فِي أَمْرِي﴾(سورة الشعراء/من الآية: ١١)

اجنحتي الَّذِينَ شَارَكُونِي تَفَاصِيلَ النُّجَّاحِ بِكُلُّ لَحْظَاتِهِ سَنَدِي وَقْتَ ضِعْفِيّ

أُخُوَّتَي وَأُخُوَّاتِي.....

مَجْدٌ

شكر وامتنان

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾(سورة النمل/من الآية: ١٩)

إلهِي تَصاغَرَ عِنْدَ تَعاظُمِ آلائِكَ شُكْرِي، وَتَضَاءَلَ فِي جَنْبِ إكْرَامِكَ إيَّايَ ثَنآئِي وَنَشْرِي، جَلَّلَتْنِي نِعَمُكَ مِنْ أَنْوَارِ الإيْمانِ حُلَلاً، وَضَرَبَتْ عَلَيَّ لَطآئِفُ بِرِّكَ مِنَ الْعِزِّ كِلَلاً، فَآلاؤُكَ جَمَّةٌ ضَعُفَ لِسانِي عَنْ إحْصائِها، وَنَعْمآؤُكَ كَثِيرَةٌ قَصُرَ فَهْمِي عَنْ إدْرَاكِها فَضْلاً عَنِ اسْتِقْصآئِها، فَكَيْفَ لِي بِتَحْصِيلِ الشُّكْرِ، وَشُكْرِي إيَّاكَ يَفْتَقِرُ إلى شُكْر، فَكُلَّما قُلْتُ: لَكَ الْحَمْدُ، وَجَبَ عَلَيَّ لِذلِكَ أَنْ أَقُولَ: لَكَ الْحَمْدُ*

أما بعد .....

فيطيب لي وقد شارف هذا الجهد المتواضع على الانتهاء أنْ أنسب الحق لأهلِه، فمن دواعي العرفان بالإحسان والجميل أنْ أقدم الشكر الجزيل إلى لجنة السيمنار (الحلقة الدراسية) المتمثلة بـ(أ.د. فاطمة عبد الامير الفتلاوي) و(أ.د. سعيد علي حسين الجبوري) و(أ.د. محمد حميد مهدي المسعودي) و(أ.د. مشرق محمد مجول الجبوري) و(أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري) و(أ.د. حيدر حاتم فالح العجرش) و(أ.د. رياض كاظم عزوز الكريطي)، لما بذلوه من جهود علمية إذ قدموا لنا كثيراً من التوجيهات التي بلورت العنوان وكثيراً من الملاحظات العلمية القيمة وفقكم الله اساتذتي وجعلها الله في ميزان حسناتكم.

وأتقدم بالشكر الجزيل لأستاذيَ المشرف (أ.د.**عارف حاتم هادي الجبوري**)؛ لما بذلهُ من جهود علمية، ونصائح جمّة أغنت الأطروحة وقوّمته، جزاهُ الله تعالى عني خير الجزاء.

ومن باب الاعتراف بالجميل أتقدم بجزيل الشكر إلى عمادة كلية التربية الأساسية/جامعة بابل وإلى التدريسيين كافة، كما أتوجه بالشكر الجزيل إلى رئاسة قسم التربية الخاصة المتمثلة بـ(أ.د. عماد حسين المرشدي) وموظفيها، لما قدموه لنا من مساعدة طوال مدة الدراسة.

وأوجه شكري وامتناني إلى المديرية العامة للتربية في محافظة بابل وإلى إدارة (ثانوية سنجار للبنين) وكادرها التدريسي لما قدموه من تسهيل في إنجاز تجربة البحث.

إنّ هذا الجهد المتواضع أمامكم بذلت فيهِ جهدي ووقتي وإمكاناتي كُلها ليخرج بصورة علمية بسيطة، فإنّ أخطأت فهذا جهدي، وقد اكتسبت منهُ شرف المُحاولة، وإنْ نجحت فهذا ثمرة جهودي وجهود أساتذتي الأفاضل جميعاً.

الباحث

* القمي، عباس (١٣٤٤هـ): **مفاتيح الجنان باب الادعية والمناجاة "مناجاة الشاكرين"**، مشهد، ايران.

مُلَخَّصُ الْبَحْثِ

هدف البحث إلى:

١. تصميم تعليمي- تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم.

٢. تعرف أثر التصميم التعليمي- التعلميّ في:

أ. التحصيل الدراسي للطلاب في مادة الفيزياء.

ب. التفكير المتجدد للطلاب في مادة الفيزياء.

ومن اجل تحقيق هدف البحث الثاني وضع الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الفيزياء بالتصميم التعليمي – التعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي".

٢. "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الفيزياء بالتصميم التعليمي – التعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المتجدد".

ولتحقيق هدفا البحث أعتمد الباحث منهجين: المنهج الوصفي في بناء التصميم التعليمي – التعلميّ، والمنهج التجريبي في تعرف أثر التصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير المتجدد لديهم، واقتصر هذا البحث على طلاب الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢١ – ٢٠٢٢)م.

وأعتمد الباحث تصميماً تجريبياً ذا الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة)، وبلغت عينة البحث (٧٢) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط، موزعين بواقع (٣٥) طالباً في المجموعة التجريبية و(٣٧) طالباً في المجموعة الضابطة.

وتم إجراء التكافؤ بين طلاب مجموعتي البحث في متغيرات: (العمر الزمني محسوباً بالشهور، التحصيل الدراسي للوالدين، درجات طلاب الفصل الدراسي الاول، اختبار الذكاء دانليز، اختبار التفكير المتجدد)، درس الباحث بنفسهِ طلاب مجموعتي البحث خلال مدة التجربة التي استمرت فصلاً دراسياً

كاملاً (الكورس الثاني)، وأعد أداتين لقياس المتغيرات التابعة، تمثلت الأولى بالاختبار التحصيلي الذي تكون من (٤٠) فقرة اختبارية لقياس مستويات (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل) وتأكد الباحث من صدقهِ وثباتهِ ومستوى صعوبة فقراتهِ، وقوة تمييز فقراتهِ، وفاعلية بدائلهِ غير الصحيحة، أما الأداة الثانية فتمثلت باختبار التفكير المتجدد وقد تكون من (٢٠) فقرة وتم التأكد من صدقهِ الظاهري وثباتهِ ومستوى صعوبة فقراتهِ، وقوة تمييز فقراتهِ.

طُبقت الأداتان في نهاية التجربة بعد أن تم التحقق من خصائصهما السيكومترية، وبعد تحليل البيانات باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير المتجدد، لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء نتائج البحث أوصى الباحث بتوصيات عدة منها:

١. جعل التصاميم التعليمية- التعلمية التي أثبتت فاعليتها متاحة للمدرسين من طريق الدورات التطويرية في اثناء الخدمة للاستفادة منها وإدخال ما يمكن حيز التطبيق.
٢. إقامة الدورات لتدريب مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء على كيفية بناء التصاميم التعليمية – التعلمية وإجراءات تنفيذها.

واقترح الباحث إجراء عدد من الدراسات استكمالاً لهذا البحث منها:

١. إجراء دراسة لمعرفة اثر الاستراتيجيات العقلية في التحصيل والتفكير التباعدي عند تلامذة المرحلة الابتدائية في مادة الفيزياء.
٢. إجراء دراسة لمعرفة التحصيل الدراسي وعلاقتهِ بالتفكير المتجدد عند طلبة المرحلة المتوسطة في مادة الفيزياء.

ثبت المحتويات

ت	الموضوع	رقم الصفحة
١	العنوان.	أ
٢	الآية القرآنية.	ب
٣	إقرار المشرف.	ت
٤	إقرار المقوم اللغوي.	ث
٥	إقرار المقوم العلمي الاول.	ج
٦	إقرار المقوم العلمي الأخر.	ح
٧	إقرار لجنة المناقشة.	خ
٨	الاهداء.	د
٩	شكر وامتنان.	ذ
١٠	مستخلص البحث.	ر
١١	ثبت المحتويات.	س
١٢	ثبت الجداول.	ص
١٣	ثبت المخططات.	ض
١٤	ثبت الاشكال.	ط
١٥	ثبت الملاحق.	ط
١٦	**الفصل الأول: التعريف بالبحث**	**٢ - ١٧**
١٧	اولاً: مشكلة البحث.	٢
١٨	ثانياً: أهمية البحث.	٣
١٩	ثالثاً: هدفا البحث وفرضيتاه.	١٣
٢٠	رابعاً: حدود البحث.	١٤
٢١	خامساً: تحديد المصطلحات.	١٤
٢٢	**الفصل الثاني: اطار نظري ودراسات سابقة**	**١٩ - ٧٥**
٢٣	المحور الاول: إطار نظري	١٩

٢٤	اولاً: التصميم التعليمي.	١٩
٢٥	ثانياً: النظرية البنائية.	٣٧
٢٦	ثالثاً: التعلم النشط.	٤٢
٢٧	رابعاً: الاستراتيجيات العقلية.	٥١
٢٨	خامساً: التفكير المتجدد.	٦٦
٢٩	المحور الثاني: دراسات سابقة.	٧١
٣٠	دراسات تناولت بعض من الاستراتيجيات العقلية كمتغير مستقل.	٧١
٣١	مؤشرات ودلالات للدراسات السابقة للمتغير المستقل.	٧٢
٣٢	دراسات تناولت التفكير المتجدد كمتغير تابع ثانٍ.	٧٣
٣٣	مؤشرات ودلالات للدراسات السابقة للمتغير التابع.	٧٤
٣٤	جوانب الافادة من الدراسات السابقة.	٧٥
٣٥	**الفصل الثالث: منهجا البحث واجراءاتهِ**	**٧٧ - ١١١**
٣٦	منهجية البحث.	٧٧
٣٧	أولاً: مراحل إعداد التصميم التعليميّ– التعلميّ.	٧٧
٣٨	ثانياً: تطبيق التصميم التعليمي – التعلميّ.	٩٠
٣٩	**الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها**	**١١٣- ١١٩**
٤٠	اولاً: عرض النتائج.	١١٣
٤١	ثانياً: تفسير النتائج.	١١٧
٤٢	**الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات**	**١٢١ - ١٢٣**
٤٣	اولاً: الاستنتاجات.	١٢١
٤٤	ثانياً: التوصيات.	١٢٢
٤٥	ثالثاً: المقترحات.	١٢٣
٤٦	**المصادر**	**١٢٥ – ١٣٨**
٤٧	اولاً: المصادر العربية.	١٢٥
٤٨	ثانياً: الإطاريح والرسائل العلمية والمجلات العلمية.	١٣٦

٤٩	ثالثاً: المصادر الاجنبية.	١٣٧
٥٠	**الملاحق**	**١٤٠ – ٢٥٥**
٥١	(Abstract)	B – C

ثبت الجداول

ت	اسم الجدول	رقم الصفحة
١	دراسات تناولت بعض من الاستراتيجيات العقلية كمتغير مستقل.	٧١
٢	دراسات تناولت التفكير المتجدد كمتغير تابع ثانٍ.	٧٣
٣	الفصول الدراسية المقررة لكتاب الفيزياء لطلاب الصف الثاني المتوسط.	٧٩
٤	عدد الاهداف السلوكية في الفصول الستة من كتاب الفيزياء بحسب تصنيف بلوم.	٨٢
٥	الحاجات التعليمية المحددة من الطلاب.	٨٤
٦	تقسيم المادة الدراسية بين عدد الوحدات والفصول.	٨٧
٧	اسماء المدارس الثانوية والمتوسطة في مركز الحلة للبنين فقط واعداد طلبتها والشُعب للصف الثاني المتوسط حسب الكراس الإحصائي للعام الدراسي (٢٠٢١م – ٢٠٢٢م).	٩١
٨	عدد طلاب مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعدهِ.	٩٢
٩	درجات طلاب مجموعتي البحث في المتغير العمر الزمني محسوباً بالشهور لمجموعتي البحث.	٩٣
١٠	تكرارات التحصيل الدراسي لآباء طلاب مجموعتي البحث.	٩٤
١١	تكرارات التحصيل الدراسي لأمهات طلاب مجموعتي البحث.	٩٤
١٢	درجات طلاب مجموعتي البحث في التحصيل السابق لمادة العلوم.	٩٥
١٣	درجات طلاب مجموعتي البحث في متغير مستوى الذكاء (دانليز) لطلاب مجموعتين البحث.	٩٦
١٤	نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث لاختبار التفكير المتجدد لطلاب مجموعتين البحث.	٩٧
١٥	توزيع حصص مادة الفيزياء بين مجموعتي البحث.	١٠٠
١٦	جدول المواصفات للاختبار التحصيلي.	١٠٢

١٧	مهارات التفكير المتجدد وعدد فقرات الاختبار.	١٠٥
١٨	المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل النهائي.	١١٣
١٩	حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل.	١١٥
٢٠	قيم حجم الأثر ومقدار التأثير حسب تصنيف كوهين.	١١٥
٢١	المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التفكير المتجدد النهائي.	١١٥
٢٢	حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التفكير المتجدد.	١١٧

ثبت المخططات

	اسم المخطط	رقم الصفحة
١	نموذج التصميم العام ADDIE.	٣٠
٢	انموذج هاميروس.	٣١
٣	انموذج ديفز (Davis, 1974).	٣٢
٤	انموذج بناثي.	٣٣
٥	انموذج (Kemp) للتصميم التعليميّ.	٣٤
٦	انموذج ديك وكاري (Dick and Carey, 1990)	٣٤
٧	الفرق بين التعلم التقليدي والنشط.	٤٨
٨	عناصر الاستراتيجيات العقلية.	٥٢
٩	الاستراتيجيات العقلية.	٦٣
١٠	أوجه الاختلاف بين التفكير المتجدد وبين التفكير الرأسي (المنطقي).	٦٨
١١	مراحل بناء التصميم التعليمي – التعلميّ المُقترح.	٧٨
١٢	أعمار طلاب مجموعتي البحث في متغير العمر (محسوباً بالشهور).	٩٣
١٣	درجات طلاب مجموعتي البحث في التحصيل السابق لمادة الفيزياء.	٩٥
١٤	نتائج طلاب مجموعتي البحث في اختبار الذكاء (دانيلز).	٩٧
١٥	نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التفكير المتجدد.	٩٨

١٦	نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل.	١١٤
١٧	نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التفكير المتجدد النهائي.	١١٦

ثبت الاشكال

ت	اسم الشكل	رقم الصفحة
١	التصميم التجريبي المعتمد في البحث.	٩٠

ثبت الملاحق

ت	اسم الملحق	رقم الصفحة
١	كتاب تسهيل مهمة الصادر من كلية التربية الأساسية/جامعة بابل معنون إلى المديرية العامة للتربية في محافظة بابل.	١٤٠
٢	كتاب تسهيل مهمة الصادر من المديرية العامة للتربية في محافظة بابل – إلى إدارات المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنين فقط في مركز محافظة بابل.	١٤١
٣	أسماء مُدرسي مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط الذين وجهَ لهم الاستبانة مُرتبة حسب سنوات الخدمة.	١٤٢
٤	اسماء الخبراء والسادة المحكمين واختصاصهم ومكان عملهم ونوع الاستشارة.	١٤٣
٥	تحليل المحتوى العلمي حسب مستويات المعرفة العلمية.	١٤٥
٦	الاهداف العامة لتدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة.	١٦١
٧	الأهداف التعليمية الخاصة بالتصميم التعليمي.	١٦٣
٨	الاهداف السلوكية بصيغتها النهائية.	١٦٥
٩	الحاجات التعليمية من وجهة نظر المدرسين.	١٧٤
١٠	الحاجات التعليمية من وجهة نظر الطلاب.	١٧٥
١١	نماذج الخطط التدريسية.	١٧٧
١٢	بيانات التكافؤ لمجموعتي البحث.	٢١٥
١٣	استمارة التحصيل الدراسي للوالدين.	٢١٧
١٤	الاختبار التحصيلي بصيغتهِ النهائية.	٢١٨
١٥	درجات العينة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي.	٢٢٧

١٦	معامل صعوبة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي.	٢٢٨
١٧	درجات الطلاب لحساب ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية.	٢٣٠
١٨	حساب ثبات التحصيل (كيودر – ريتشاردسون ٢٠).	٢٣٥
١٩	اختبار التفكير المتجدد بصيغتهِ النهائية.	٢٣٦
٢٠	درجات العينة الاستطلاعية لاختبار التفكير المتجدد.	٢٤٢
٢١	القوة التمييزية ومعامل الصعوبة لفقرات اختبار مهارات التفكير المتجدد.	٢٤٣
٢٢	درجات الطلاب لحساب ثبات الاختبار مهارات التفكير المتجدد باستخدام طريقة التجزئة النصفية.	٢٤٤
٢٣	درجات الاختبار التحصيلي النهائي.	٢٤٩
٢٤	درجات اختبار التفكير المتجدد النهائي.	٢٥١
٢٥	كتاب مباشرة من مدرسة ثانوية سنجار للبنين.	٢٥٣
٢٦	كتاب الانفكاك من مدرسة ثانوية سنجار للبنين.	٢٥٤
٢٧	كتاب الاستفادة من المديرية العامة لتربية بابل إلى جامعة بابل كلية التربية الاساسية.	٢٥٥

الفصل الأول

التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث.

ثانياً: أهمية البحث.

ثالثاً: هدفا البحث وفرضيتاه.

رابعاً: حدود البحث.

خامساً: تحديد المصطلحات.

الفصل الاول

التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث:

شهد العصر الحالي تطورات متلاحقة الخطى لضخ المعلومات في مجالات الحياة جميعها، وكان لا بدّ من مواكبة هذا التطور واللحاق بهِ واستيعاب هذا الكم الهائل من المعلومات، وقد دعت الحاجة إلى ضرورة الانتقال من طرائق التدريس المعتمدة على التلقين إلى تلك الطرائق التي تعتمد على اعمال عقل المتعلم وتنميتهِ بنحوٍ يجعله مشاركاً في العملية التعليمية وليس متلقياً، بغية تكوين بنى معرفية صحيحة وسعة خيال ويقظة عقلية تقوده الى استيعاب المعلومات واستنتاج واستخلاص معلومات جديدة.

وفي هذا الصدد فقد أثار ظهور النظريات الحديثة والاستراتيجيات في السنوات الاخيرة نقطة تحول في تدريس المواد، لا سيما مادة الفيزياء، إذ لاحظ الباحث تدنياً واضحاً في تحصيل الطلبة في هذه المادة، وذلك من طريق حوارات ومناقشات مع بعض اساتذة المادة حول الطرائق والاساليب المعتمدة في تدريسهم لها، وقد تبين أنّ معظمها تدور حول الطريقة الاعتيادية وهي مزيج من الإلقاء والأسئلة القصيرة.

ويعزز ما سبق أنّ العديد من الدراسات والبحوث العراقية الحديثة وبخاصة تلك التي تناولت مناهج وطرائق تدريس الفيزياء في المرحلة المتوسطة منها دراسة (أحمد وصاحب، ٢٠١٩) ودراسة (الجبوري وكاظم، ٢٠٢٠) أشارت إلى وجود صعوبات في تدريس مادة الفيزياء فضلاً عن انخفاض التحصيل الدراسي لطلبة المرحلة المتوسطة في هذه المادة، مما جعل منها مشكلة تشغل جميع من له علاقة بالتربية والتعليم ودفعتهم للعمل على كشف مسبباتها، اذ تجد بعضهم يعزيها لصعوبة المادة، والبعض الآخر إلى استعمال الطرائق والأساليب القديمة في التدريس والقائمة على التلقين وحفظ المعلومات، وندرة استعمال الاستراتيجيات والطرائق والأساليب التي تقوم على تهيئة البيئة التعليمية النشطة وممارسة الأنشطة والتجارب العملية التي تتطلب العمل والأداء من ناحية والحوار والاستفسار والنقاش وتبادل وجهات النظر حول ما هو كائن علمياً، وما يتم التوصل إليه من نتائج من ناحية أخرى.

ولكي تتجلى هذه الحقيقة بنحوٍ أوضح فقد اجرى الباحث استطلاعاً حسب كتاب تسهيل مهمة الصادر من جامعة بابل/كلية التربية الاساسية ملحق (١) وكتاب المديرية العامة لتربية بابل ملحق (٢) لآراء مجموعة من المدرسين الذين يدرسون مادة الفيزياء بلغ عددهم (٢٠) مدرساً ملحق (٣) فكانت إجاباتهم مؤكدة لما تبين مسبقاً، فضلاً عن قلة توافق الطلاب مع بعض المواد المقررة، لا سيما مادة الفيزياء، في

حين أنّ هذه المادة تعد واحدة من المواد الاساسية في المرحلة المتوسطة، إلا أنّ ما تتضمنه من مفاهيم تجعل من الصعب على الطلبة فهمها إذا ما قدمت لهم بصورة مجردة.

وبناءً على ما تقدم، يلخص الباحث إلى أنّ مشكلة البحث، تتمثل في تدني تحصيل الطلبة المعرفي وافتقارهم إلى الممارسات النشطة التي تعد كآليات عمل ترفع مستواهم العلمي، فمادة الفيزياء مليئة بالمعلومات، فضلاً عن إنَ الفلسفة ما زالت تنظر للمادة الدراسية على انها هدف في حد ذاتهِ، وتصرفهم بطريقة تفتقد إلى التفكير المتجدد فأنهم غالباً ما يكونون غير قادرين على الانفتاح على الخبرات الجديدة التي تمكنهم من استيعاب المواضيع الجديدة بدلاً من البقاء عالقين بالتفكير في المعلومات القديمة عند مواجهتها بمواقف جديدة وبطريقة تجعلكم يرفضون الهزيمة وتولد رغبة جادة في التغيّر، ولأجل تحسين عملية التعلم لا بد من دراسة واقع العملية التعليمية بما فيها مادة الفيزياء لتجاوز السلبيات التي شخصتها الدراسات؛ فأصبح من الضروري التفكير في توظف الاستراتيجيات العقلية واستعمالها الاستعمال الأمثل بما يخدم المواقف التعليمية، وبذلك ظهرت الحاجة الى اعتماد التصاميم التعليمية– التعلمية لتنظيم البيئة التعليمية بنحو مدروس وعلمي في ضوء تحقيق الاهداف المرجوة من طريقه وتيسر على الطلبة فهم المادة، ومن ثم تحسين مستواهم العلمي وتفكيرهم المتجدد، من طريق التصميم التعليمي – التعلميّ على فق الاستراتيجيات العقلية الذي قد يساعد على تسهيل الاتصالات والتفاعل والتناسق، والذي قد يؤدي إلى زيادة كفاءة عمليات التعليم والتعلم وفاعليتها، وفي رفع مستوى تحصيل الطلبة وتحسين التفكير المتجدد عندهم.

وبذلك تَتَمثل مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الآتي:

(ما أثر تصميم تعليمي – تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم؟)

ثانياً: أهمية البحث:

للعلم دور كبير في عالمنا المعاصر، اذ أثر في الحياة وأسهمَ في كل لون من الوان النشاط فيها، وأصبح سمة العصر واداة التنمية والتقدم؛ ونستطيع أنّ نلمس أثر هذه السمة المميزة للعصر في كل ميدان من ميادين الحياة، فضلاّ عن انهُ سنة من سنن الكون التي أقَّرها الله سبحانه وتعالى في كتابهِ المجيد، كقولهِ تعالى ﴿**كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ**﴾ (سورة الرحمن/الآية: ٢٩)؛ والعلم اليوم يشهد تطوراً سريعاً ونهضة علمية شاملة؛ إذ يتولى تراكم الكشوف والنظريات العلمية وتطبيقاتها التكنلوجية، فأصبح العلم وتقنياته من الأمور الضرورية التي تؤثر في حياة أفراد المجتمع جميعهم ليصبحوا يسايرون متغيرات العصر، وللتطبيق التقني

لنتائج الفيزياء المختلفة أثر واضح في تزايد المعرفة العلمية بصورة كبيرة في الميادين جميعها؛ حتى أصبح العلم وتطبيقاتهِ مقترنين بالمجتمع المعاصر(مازن، ٢٠١٥: ٢٩)، وقد أدركت الدول هذه الحقيقة وأخذت تسعى بالتغيّر من طريق توفر كل طاقاتها وجهدها في تطوير مجتمعاتها مادياً وفكرياً، والتربية هي وسيلة المجتمع لأحداث هذا التغير، إذ تقع على عاتقِها مسؤولية تطوير مهارات الفرد وتنمية قدراتهِ التي يستطيع من طريقها التعامل مع مخرجات تلك الثورة العلمية والتكيف مع نتائجها (الدليمي وآخرون، ٢٠٢٠: ٣٩)، والتربية من طريق هذا التطور تعد عملية ديناميكية متطورة تواكب التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة؛ لذا فإنها مستمرة ودائمة لا تحدد بمدة زمنية معينة فهي تشمل حياة الفرد بكاملها من المهد إلى اللحد وتشترك فيها مؤسسات متعددة منها الأسرة والمجتمع والمدرسة، فهي تأتي بالتالي نتيجة تفاعل الفرد وإيجابيته ونشاطهِ ونتيجة هذا التفاعل تنمو شخصية الفرد؛ فضلاً عن ذلك فإنّ التربية تعكس طبيعة المجتمع وفلسفتهِ من طريق عمل تغيرات ايجابية مرغوبة في سلوك الفرد، أي انها تعكس الصورة التي تبين المجتمع وتميزه عن غيره من باقي المجتمعات الاخرى، فهي عملية مستمرة دائمة تستهدف مجموعة من الافراد وتعدهم اعداداً شاملاً متكاملاً ومناسباً ومتوازناً ليكونوا افراداً نافعين وايجابيين اتجاه انفسهم واتجاه مجتمعهم (ربيع ومحمد، ٢٠٢١: ٦٢).

وبما أنّ التربية عملية ديناميكية مستمرة وشاملة؛ فهي قادرة على مواجهة الصعاب والتحديات التي فرضتها التطورات والتغيرات المتسارعة والتي امتدت إلى كل النواحي ومنها المؤسسات التربوية والتي أصبح لزاماً عليها أعادة حساباتها وصياغة خططها وبرامجها لتصبح قادرة على مواجهة ومسايرة التغيرات المفروضة عليها وتتجدد يوماً بعد يوم وهذا الامر يتطلب منها المرونة لكي تتكيف وتستوعب كل ما يفرض عليها ليس في المدرسة فحسب وانما في الاطار الواسع للحياة (سبنسر، ٢٠١٨: ٢٢).

وبهذا فالتربية تؤدي دوراً رئيساً في التغيير من طريق ترقية أوجه الكمال جميعها التي يمكن ترقيتها فيه، فهي عملية مخططة منظمة ترمي إلى مساعدة الفرد على النمو السّوي المتكامل من النواحي الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية ليصبح قادراً على التكيف مع نفسه ومع ما يحيط به (غانم وخالد، ٢٠١٩: ٢٨).

ويرى الباحث أنّ التربية عملية متغيّرة ومتعددة، فإنَّ عليها أنْ تتطور وتتجدد باستمرار في أهدافها ومحتواها واضعة في اهتمامها التَحولات المُستمرة التي يفرضها منطق العصر، لِذلك أصبح لزامًا عليها أنْ تتطور وتخرج عن مفاهيمها، وأنْ تُغيّر من أساليبها وأنْ تعمل إلى مُضاعفة المعرفة العلمية مضاعفة

سريعة، لكي تَصبح عَملية إعداد شَامل في الحَاضر والمستقبل حتى يتمكن الطلبة من التكيّف لشَتى التطورات الجديدة.

ولكي تُضاعف التَربية المعرفة العلمية، لا بد من العناية بالتربية العلمية لكي تَثبت جدواها أمام هذا التضاعف؛ لأنّ التَربية العلمية لها دورٌ كبيرٌ وفعالٌ في إعداد الطلبة علمياً ومعرفياً، من طريق العناية بتفهم طبيعة العلم وتطبيق المعرفة المتصلة بالمواقف الحياتية اليومية، وادراك العلاقات المتبادلة بين العلم والمجتمع والإفادة من عمليات الاستقصاء العلمي والإلمام بالقيم والاتجاهات والاهتمامات المرتبطة بالعلم (نصار، ٢٠١٦ : ٩٠)، ولا يَقتصر دور التَربية العِلمية في إعداد الطلبة فحسب، بل يَقع على عاتقها أيضاً مسؤولية إعداد مُدرس الفيزياء وتطويره بنحوٍ خاص، لأن مُدرس الفيزياء لَهُ أهمية كَبيرة داخل القاعة الدراسية وتصاحبه أدوارٌ متعددة، فلا يقتصر دورهِ في القِيام بِنقل المعرفة فحسب، وإنّما يتبع هذا الدور تحقيق الأهداف التربوية التي تضم إكساب الطلبة المهارات والاتجاهات والقيم، فضلاً عن إكسابهم للمعارف التي تساعد في بناء شَخصياتهم، ويجب عليه أنّ يكون ذا شَخصية قَوية ويتميز بالذَكاء الحاد والموضوعية، والعدل، والحزم، والحيوية والتعاون مع الآخرين، وقُدرة عن تَقدير أوضاع الآخرين وظروفهم ودوافعهم، ويتعامل معهم بطَريقة مناسبة تقوم عن الحرية والتَفهم والمساواة (غانم وخالد، ٢٠١٩: ٣٦).

ويرى الباحث إنّ دور المدرس يقتضي شعورهِ بمتطلبات التدريس جميعها وحاجات الطلبة وتَشْخيصها، وتحديد ما تقتضيه عملية إيصال الطلبة إلى درجة الإتقان، وكذلك يجب أنْ يكون ذا إلمام كبير وشامل بالمادة الدراسية، ويمتلك قدرات تدريسية عالية لإيصال المادة إلى أذهان الطلبة، فضلاً عن امتلاكهِ القدرة عن تعلم المهارات واستيعاب المبادئ والتعميمات والنظريات الموجودة في المادة، لأنّ عملية تدريس مادة الفيزياء ليست بالعملية السهلة، بل هي معقدة يؤدي فيها كل من المدرس والطالب دوراً مهماً فيها.

وإنّ هذه العناية الكَبيرة في تدريس مادة الفيزياء تدل عن أنَّه علم موسع وكبير، إذ إنّ مادة الفيزياء قد تطورت من مجرد كونها فرعاً إلى أصلاً للعلوم الأُخر، وقد أصبح جلياً أنّه لكي يتفهم الطالب الفيزياء الأساسية الأُخر، لا بدَّ من أنْ يكون مستوعباً لكثير من المفاهيم والمعلومات التي تدخل في أساس تكوين بقية العلوم الأُخر بنحوٍ عام وعلم الفيزياء الذي يُعد جزءٍ من العلوم بنحوٍ خاص (القبيلات،٢٠١٧ : ٤٩).

وهذا ما يؤكد أهمية مادة الفيزياء وطرائق تدريسها وتطويرها، وذلك عبر استعمال الاستراتيجيات والنماذج التدريسية التي تجعل من دور الطالب دوراً فعالاً في الموقف التعليمي، إذ يشير الأدب التربوي إلى تنامي الآراء الداعية للتدريس من أجل رفع مستوى الطلبة وتنمية قدراتهم العقلية بشكل أكبر (آل بطي وسعد، ٢٠٢٠ : ٣٧– ٣٨)، لذلك فقد ظهرت العديد من المشاريع والبرامج تخص مناهج وطرائق تدريس والفيزياء

ومنها حركة اصلاح مناهج الفيزياء في ضوء التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS, 1993)، وتعد حركة التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع من أكثر حركات إصلاح مناهج الفيزياء وتحسين محتواها سعياً لتحقيق الثقافة العلمية، مشروع (٢٠٦١) العلم للأمريكيين كلهم، وكذلك مشروع المجال والتتابع والتناسق والذي ركز في إعادة بناء منهج الفيزياء بالمرحلة المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية، المشروع الريادي لتطوير تدريس الفيزياء التي قامت بهِ المنظمة العالمية للتربية والثقافة والعلوم الذي يؤكد على ربط الفيزياء بالحياة اليومية للمتعلم وربطها بالعلوم الأُخر(السمول، ٢٠١٨: ٥١)، كذلك برنامج مكتبة فيزياء البلازما (PPPL 2006)*، ويقوم برنامج (PPPL) بإنشاء مركز للمعلومات وبالتعاون مع جامعة (برينستون فورث*) ويحتوي إلى العديد من المعلومات في الفيزياء وعلاقتها بالتكنولوجيا والاتصالات والاستعمالات اليومية جميعها، كما يوفر المركز فرصة الحوار أمام الطلبة والمدرسين جميعهم (Popescu & Morgan, 2007: 507 – 510)، أما عن الصعيد العربي فقد عملت معظم الدول العربية إلى مسايرة الدول المتقدمة بمشروع تطوير الفيزياء في المرحلة الثانوية وقامت بمشاريع مشابهة للمشاريع الأجنبية قام بها مجموعة من الخبراء العرب بالمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وغيرها من المؤسسات العلمية والتربوية في مجال الفيزياء بالمشاركة مع بعض الخبراء الأجانب (الرشيد، ٢٠٢١ : ٦٨).

وأنّ هذه المشاريع والبرامج لتطوير الفيزياء ومناهجها تؤكد على الاهتمام بعلم الفيزياء وطرائق تدريسها، لما لهذا العلم من استعمالات وتطبيقات يومية متعددة، ولما له من تأثير في حياة الإنسان على الأرض فمعظم ما نشاهده في حياتنا اليومية، وما نتعامل معه له ارتباط بعلم الفيزياء، أي أنه علم يلامس معظم أجزاء حياة الإنسان وثقافتهِ والظروف البيئية التي يعيش في أجوائها أنّ لم نقل جميعها (الجميلي، ٢٠١٣: ٤٣).

وتنبع أهمية الفيزياء من الاهتمام بها والعناية بطرائق تدريسها، ويؤدي منهاج الفيزياء في المرحلة المتوسطة دوراً مهماً في بلوغ الأهداف العامة للمرحلة من طريق تزويد الطلبة بالمعلومات الفيزيائية التي تعينهم على فهم بيئتهم وتحسين اتجاهاتهم العلمية واكسابهم المهارات العلمية اللازمة لاستعمال انجازات العلم وطرائقهِ وتقنياتهِ بصورة فعّالة في خدمة المجتمع وحل مشكلاتهِ وتنميتهِ (آل بطي وسعد، ٢٠٢٠: ٣٧).

---

* **معمل برنستون لفيزياء البلازما**: تأسس مختبر برنستون لفيزياء البلازما، PPPL، في عام (١٩٥١م) بإسم مشروع ماترهورن، إذ يضم PPPL حاليًا ما يقرب من نصف قسم الفيزياء الفلكية للخريجين، برنامج برنستون في فيزياء البلازما، يعد المختبر أيضًا موطنًا لمكتبة هارولد، كما تحتوي المكتبة على أول رسم تخطيطي لتصميم النجوم بواسطة ليمان سبيتزر..

* **جامعة Princeton University:** هي جامعة أمريكية بحثية خاصة راقية، تقع في برنستون، نيوجرزي الولايات المتحدة ، تأسست في عام ١٧٤٦م في إليزابيث باسم كلية نيوجرزي، برنستون هي رابع أقدم مؤسسة للتعليم العالي في الولايات المتحدة، توفر جامعة برنستون تعليماً للطلاب في المرحلة الجامعية و الخريجين في العلوم الإنسانية و العلوم الاجتماعية.

وعلى الرغم من أهمية الفيزياء وطرائق تدريسها؛ لابد من وصف المبادئ الإجرائية لطرائق التدريس التي ينبغي أنّ يوظفها المدرس في الموقف الدراسي وهذا يتم من طريق التصميم التعليمي الذي يؤدي إلى تحقيق الاهداف التعليمية المرغوب فيها، فهو كعلم يُعنى بفهم طريقة التدريس وإعداد المعرفة وتصنيعها والوصول من طريقها إلى المخرجات المرغوب فيها بشتى انواعها، وعمل المصمم التعليمي يشبه عمل المهندس المعماري في إدارتهِ وتنظيمهِ للمعرفة والمعلومات، ولهذا يعد التصميم التعليمي عملية تعليمية ذات اثر فعال للطلبة وبنحو يتحدى الباحثين كافة في قدراتهم على تكامل التنبؤات الخاصة بالتعلم ضمن إطار خاص للطلبة (يوسف، ٢٠٢١: ٧١).

كما تكمن أهمية التصميم التعليمي بأنهُ يستعمل النظريات التعليمية في تحسين الممارسات التربوية من طريق التعليم بالعمل، وكذلك الاعتماد على الجهد الذاتي للمتعلم في عملية التعلم، واستعمال الوسائل والمواد والاجهزة التعليمية المتنوعة بطريقة مثلى، فضلاً عن توفير الوقت والجهد وادماج الطلبة في عملية التعلم بطريقة تحقق اقصى درجة ممكنة من التفاعل مع المادة، وتوضيح دور المدرس بأنه منظم للظروف البيئية التي تُسهل حدوث التعلم (زاير وخضير، ٢٠٢٠: ٥٤)، وتكمن أهمية أيضاً في كونهِ يُزيد من احتمالية فرص نجاح المُدرس في تعليم المادة التعليمية ومن احتمال تحقيق الأهداف التعلمية من المتعلم، ويسهل الاتصال والتفاعل بين المصمم والمتعلمين، ويساعد على تكامل العملية التعليمية التعلمية وشمولها (الحيلة، ٢٠٠٨: ٣١).

واهمية التصميم التعليمي تكمن في تطوير مواد تعليمية وإنتاجها لتحقيق التعلم المنشود وإحداث التغيرات المطلوبة في اتباع الطلبة؛ لذلك لابد من فهم طبيعة عملية التعلم، والتفسيرات النظرية المختلفة لحدوثها، إذ يحتاج المصمم التعليمي إلى إجابات عن أسئلة متعددة حول خصائص الطلبة وكيفية تعلمهم والشروط التي تيسر هذا التعلم وظروفهِ والاساليب والإجراءات الملائمة لحدوث التعلم، وكيفية تقويمهم، وهي أسئلة ضرورية لعملية التصميم، ونظريات التعليم والتعلم هي التي تجيب عنه (الجميلي، ٢٠١٧: ٢٦).

ويرى الباحث أنّ التصميم التعليمي علم يتضمن خطوات متكاملة، ومنظمة ومتداخلة، ومتسلسلة، ومترابطة، ذات طبيعة مستمرة تستلزم متطلبات عدة تؤدي الى تحقيق اهداف خلال مدة زمنية محددة ولفئة معينة من الطلبة، وهذا التصميم التعليمي بمفهومهِ العام لا يمكن أنّ تتحقق مكوناتهِ وخطواتهِ الاساسية من مدرسي المادة الا إذا كانت هناك نظرية يستند إليها، وإنّ التصميم التعليمي على وفق نظرية ما، قد يُسهم في حدوث تغيّر في نظام التعليم المليء بالروتين ويكسر الملل عند الطلبة.

وتُعد النظرية البنائية من أهم النظريات التربوية التي يتبناها التربويون حالياً بهدف الإصلاح التربوي المنظم في التربية والتعليم من طريق تغيير المحتوى التعليمي، والاستراتيجيات التدريسية، والممارسات التعليمية التعلمية، ولعل الممارسات التعليمية البنائية في الصفوف الدراسية القصد منها طرح وتحقيق تحديات جديدة في استراتيجيات التدريس، وتحسين تعلم الطلبة، وفي هذا تقود البنائية إلى معتقدات جديدة حول التميز والإبداع في التعليم والتعلم، ففي صفوف التعلم البنائي، يتميز الطلبة بأنهم نشيطين بدلاً من متلقين، والمدرسون ميسرون للتعلم بدلاً من ناقلين للمعرفة (المسعودي وسنابل، ٢٠١٨: ١٠٩).

فالنظرية البنائية لها أهمية كبير في الاعتقاد بان الطلبة يبنون المعرفة ويفسرونها كل واحد بطريقتهِ الخاصة من طريق التفاعل مع الظواهر الطبيعية، ومع الآخرين من حوله، إنها بيئة تربوية ذات خصائص معينة، فهي تقوم على مجموعة من المعتقدات والمعايير والممارسات التي تمثل الحياة المدرسية برمتها، كما انها تهتم بالطريقة التي يتفاعل بها الطلبة معاً في الصف، وبكيفية ارتباطهم بالمدرس، ومعالجتهم المادة الدراسية وكيفية تقويمهم (الدليمي، ٢٠١٤: ٤٧).

وتقوم النظرية البنائية على فلسفة مفادها (إذا كان النبات يصنع غذائهِ بنفسهِ)، أليس من الأجدر بالطالب (أنّ يبني معرفتهِ ومفاهيمهِ ومعانيهِ بنفسهِ؟!) أما آن الأوان لذلك؟! وثمة حكمة تربوية تقول (اسمع فأنسى، وأرى فأتذكر، وأعمل فأفهم)، ولعل الجزء الأخير من الحكمة (الفهم) يمثل قلب البنائية وجوهرها؛ مما يتطلب تدريس المواد الدراسية من أجل الفهم، وجعل التعلم ذا معنى، والاحتفاظ بهِ، والتأمل فيهِ، واستعمالهِ في المنظور الشخصي والاجتماعي، وتوظيفهِ في مواقف التعلم الجديدة؛ ليكون الطالب مواطناً صالحاً مسؤولاً ومستجيباً للقضايا والمشكلات الحياتية بفاعلية واقتدار، ومعداً للعيش في القرن الحادي والعشرين في مجتمع صناعي تكنولوجي بمشكلاتهِ وتحدياتهِ وتوقعاتهِ وثورتهِ التكنولوجية المعرفية، والمعلوماتية، والكمبيوترية (عامر، ٢٠١٨: ٤٤)، وهذا يعني أنّ النظرية البنائية قد فرضت فلسفة جديدة في العملية التعليمية أدت إلى تغيير دور كل من المدرس والطالب، فالمدرس تغير دوره من ناقل للمعرفة إلى ميسراً ومشجعاً للمتعلمين لبناء معرفتهم بأنفسهم، إذ يعمل المدرس على توفير بيئة صفية بنائية تفاعلية يتم العمل فيها داخل مجموعات تعاونية يتحاور فيها الطلبة مع بعضهم فيناقشون، ويقارنون، ويراجعون، ويقيمون عملهم، من طريق تهيئة مشكلات ومهام حياتيةِ حقيقية تلائم خصائصهم وقدراتهم بهدف تطويرها، وتشجيعهم على المشاركة والانشغال الدائم في حلها على نحو ذاتي في إطار التفاعل الاجتماعي بين أفراد المجموعة التعاونية (العدوان واحمد، ٢٠١٦: ١٢٣).

ومن هنا يرى الباحث ضرورة الاهتمام بالنظرية البنائية في المعرفة واكتسابها وتشكيلها، وإعداد المدرس البنائي، وتفعيل دور الطالب البنائي في عملية التعلم، وتهيئة البيئة، والأنشطة البنائية في المناهج الدراسية وبرامجها وكتبها وطرح المادة الدراسية بصورة بنائية تنمي قدرة الطلبة على البحث والتفكير، وتدفعهم إلى بناء المعرفة واكتشافها، وهذا يحدث من طريق التحول بالمناهج الدراسية واستراتيجيات تدريسها المنبثقة من النظرية البنائية.

يُعد التعلم النشط أحد وأهم المبادئ التي تستند إليها النظرية البنائية؛ كونهِ يؤكد على نشاط المتعلم، ومعارفهِ الخاصة التي يخزنها لديهِ بشكل فردي، أو جمعي، وبناءً على معارفهِ الحالية، وخبراتهِ السابقة، فالتعلم النشط في نظر البنائية مُمارسة المُتعلم النشاط في معالجتهِ للمعلومات لتغيير بنيتهِ العقلية، وليكتشف المعرفة بنفسهِ، وأن نشاط المتعلم ركيزة مهمة في التعلم، و أنّ التعلم عملية نشطة، والمعيار الذي يحكم بهِ على استراتيجيات التدريس النشطة ليس ما يقوم بهِ المتعلم من سلوكيات ظاهرة فقط؛ أنما هي التي تتميز بإتاحة الفرصة للمتعلم كي يُبني معرفتهِ، وقد نادى بياجيه في معظم كتاباتهِ التربوية بالمعرفة النشطة الفاعلة التي يعتبرها أمراً مهماً في تطوير الذهن، والعمليات العقلية، والبُنى المعرفية للمتعلم، وأفترض أنّ التطبيق التربوي بمفهوم التطور المعرفي يتمثل في أنّ التطور المعرفي يعتمد على ما يقوم بهِ المتعلم من نشاط؛ لذلك ينبغي أنّ يهيئ الطلبة فرصاً مناسبة من النشاط ليمارسها المتعلمون في أي مرحلة حتى تتطور أبنيتهم المعرفية (مازن، ٢٠١٦ : ٧٣).

إذ يستند التعلم النشط على النشاط الذاتي، والمشاركة الايجابية للطلبة من طريق الانشطة والعمليات العلمية، كالملاحظة ووضع الفروض والقياس وقراءة البيانات والاستنتاج من اجل التوصل الى المعلومات المطلوبة بنفسهِ، وتحت اشراف المدرس وتوجيهه وتقويمهِ، وتشير الدراسات الى أنّ التعلم النشط يجعل الطالب قادراً على اكتساب مهارات ومعارف بنفسهِ (الشهري، ٢٠١٦: ٦١)، ويهدف الى تفعيل دور الطالب من طريق العمل والبحث والتجريب، واعتمادهِ على ذاتهِ في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات، فهو لا يرتكز على الحفظ والتلقين، وانما العمل على تنمية مهارة التفكير والقدرة على حل المشاكل والعمل بصورة جماعية، ونقل بؤرة الاهتمام من المدرس الى الطالب وجعله محور العملية التعليمية (عطية، ٢٠١٨: ١٧).

ويرى الباحث أنّ الطالب في التعلم النشط، يجب أنّ يكون محور العملية التعليمية من طريق زيادة نشاطه الايجابي وتفاعلهِ مع استراتيجيات التعلم النشط داخل غرفة الصف، لأنها تضمن مستوى عميق

وواسع للطلبة، وتعمل على تحفيزهم لتطبيق وممارسة المهارات التي يتعلمونها وحثهم على التفكير والتحدث مع اقرانهم.

وتتنوع الاستراتيجيات التدريسية الملائمة للتعلم النشط؛ وذلك لان نشاط الطالب والمجهود الذي يقدمه هو الأساس الذي يقوم علية التعلم النشط، أذ يشترك الطالب مع زملائهِ في عملية التعلم، وكنتيجة لذلك تعددت انواع الاستراتيجيات التدريسية الملائمة له، لذا من الضروري أدراك المدرس بعدم وجود طريقة أو استراتيجية مثلى في التدريس، إنما توجد طريقة أو استراتيجية تناسب درس معين دون غير تتلأم مع خصائص الطلبة وطبيعتهم (فرغلي، ٢٠١٥: ٩٣).

فضلاً عن ذلك أنّ استراتيجيات التعلم النشط من الاستراتيجيات التي تؤكد على أهمية بناء الطلبة لمعارفهم من طريق تفاعلهم مع بيئتهم، ولتطبيق التعلم النشط لابد من تنوع طرائقهِ واستراتيجياتهِ فاستعمال الاستراتيجية الواحدة التي يُمكن تطبيقها في جميع المواقف التعليمية لم تُعد فعاله، إذ ساد الاعتقاد مُنذُ زمن طويل بانّ استعمال التنوع يُزيد من دافعية الطلبة ومن تعليمهم ويُؤثر تأثيراً إيجابياً في انتباههم، ويجعل الطلبة أكثر تلقياً للتعلم، فتنويع الاستراتيجيات هو مُفتاح تعزيز التعلم (عطية، ٢٠١٨ : ٢٣)، ومن بين استراتيجيات التعلم النشط الاستراتيجيات العقلية؛ إذ تُعد الجزء المرئي من تطبيق المدرس للتدريس التي تمكن الطالب من التفكير بشكل إيجابي لكي يحقق ما أُسس لهُ، فالاستراتيجيات العقلية مجموعة من الافكار المتتالية والمحددة يربطها الطالب بزمان أو مكان معين ويدعمها باعتقادهِ وتوقع حتى تصبح حقيقة وواقعاً وينتظره في نفس المكان والزمان (المسعودي وهدى، ٢٠٢٣: ٣٨)، وتشمل الاستراتيجيات العقلية مدىً واسعاً من الأنشطة التي تُشارك في العناصر الاساسية، التي تحث الطلبة على أنّ يطبقوا الاشياء التي يتعلمونها، ويُمكن إنّ تُستخدم هذه الاستراتيجيات في حث الطلبة على إنّ ينشغلوا في التفكير مع أقرانهم أو المجاميع الصغيرة، كذلك تجعلهم ينشغلون في أنْ يُعبروا عن أفكارهم واكتشاف القيم والمواقف الشخصية وتقديم واستقبال التغذية الراجعة (الساعدي، ٢٠٢٠: ٨٧)، وتعمل الاستراتيجيات العقلية على تقريب الطالب من المادة الدراسية واحداث التفاعل الإيجابي داخل القاعة الدراسية ووصول الطالب إلى مستويات اعلى، وتهتم في خدمة المدرس للاستشهاد بما يحيط بهِ وبالطالب من أبعاد اجتماعية واقتصادية وبيئية، وتساعد في تنوع المهام التي تلاؤم الطلبة (زاير واخرون، ٢٠١٥: ٧٤)، ولكي يتم تطبيق تلك الاستراتيجيات بشكل فاعل، فيجب الاهتمام قبل تنفيذ أي استراتيجية داخل غرفة الصف بضرورة المام المدرس بالاستراتيجية من حيث اهدافها وخطواتها لكي يستطيع تكييفها على طبيعة الطلبة الذين يتعامل معهم، وأنّ هذه الاستراتيجيات تقوم على اعتبار أنّ التعلم لا يتم عن طريقِ النقل الآلي للمعرفة من المدرس الى المتعلم، وانما عن طريق

بناء الطالب معنى ما يتعلمه بنفسه بناء على خبرته ومعرفته السابقة؛ وهذا يؤدي إلى زيادة قدراتهِ ورفع تحصيلهِ الدراسي (الساعدي، ٢٠٢٠: ٨٩).

ويعدُّ التحصيل الدراسي المقياس الأساس الذي نعتمده لمعرفة التفوق العلمي، كما يعدّ مقياسا يتمّ في ضوئهِ تحديد مستوى الطلبة الأكاديمي، لذا أصبح التحصيل الدراسي محط أنظار الجميع ابتداءً من الأسرة والمجتمع والمدرسين والطلبة نظراً لأهميته التربوية في حياة الطالب، ففي المجال التربوي يعد التحصيل المعيار الذي يتمّ بموجبهِ تقدّم الطلبة في الدراسة ونقلهم منْ صفّ تعليمي الى آخر، وكذلك توزيعهم في تخصصات التعليم المختلفة؛ كما يعدّ التحصيل أساساً لمعظم القرارات التربوية في التربية والتعليم، ويعطي مؤشراً حقيقياً لمِقدار التَقدم الذي أحرزهُ الطالب في ضوء الأهداف التعليمية المتحققة مسبقاً، كما يساعد المدرس في إصدار أحكام موضوعية عن مدى نجاح أساليب التدريس التي استعملها في تنظيم العملية التعليمية والتعلمية، فضلاً عن ذلك يساعد في تحديد الجوانب الايجابية في أداء الطالب (سبيتان، ٢٠١٨: ٣٩)، من طريق مقدار ما يتحقق من الاهداف السلوكية، الوجدانية، والمهارية، فكلما كان هذا التحصيل مؤثراً في هذا المردود التنموي الشامل عند الطلبة، كانت فاعليتهِ ايجابية، واهميتهِ التربوية في سلوكهم نحو الافضل، ومساعدتهم على التفاعل مع بيئتهم (السلخي، ٢٠١٣: ٥٥).

لذلك فالتحصيل الدراسي أداة تعلم وتعليم مهمة من وجهة نظر التربية الحديثة وأنّ معرفة مستوى التحصيل الدراسي لا يكون محكاً مناسباً للتنبؤ بمستوى الطلبة فقط، بل أن من طريقه يتم تحديد الجوانب العقلية التي تمكن منها الطالب، والجوانب التي تحتاج الى المزيد من الوقت والعناية ويتم من طريقها تقويم الاساليب التدريسية (عبد اللطيف، ٢٠١٤: ٢٧).

ويُعد التفكير أرقى أشكال النَشاط العَقلي عند الطالب، وهو هبة إلهية عظمى منحها الله تعالى لهُ، وفضلهُ على سائر مخلوقاتهِ، والحضارة الإنسانية هي خير دليل على آثار هذا التفكير، فهو العملية التي ينظم بها العقل خبرات الطالب بطريقة جديدة لحل المشكلات وإدراك العلاقات، وإنّ التفكير عملية عقلية راقية في تطور الفرد وتقدّم المجتمع على حدٍّ سواء، ولهذا حظي هذا الموضوع باهتمام الفلاسفة والعلماء منذ قديم الزمان، واجتهد المُنَظرون في مَجالاتهم المختلفة في تفسيره، وإدراك أسراره رغبة منهم في تطوير استراتيجيات تساعد الطالب في تنمية تفكيره بكل الوسائل المتاحة والمُمْكنة بِغض النَظر عن التَخَصص الذي يَدرسهُ (أبو جادو، ٢٠١٤: ٢٥)، بَمعنى أنَّ تنمية تفكير الطالب أصبح من الأهداف الرئيسة للعملية التعليمية، وما دام الهدف على هذه الدرجة من الأهمية توجب على المعنيين والقائمين بعملية التدريس الانتباه والتركيز على تَعليم التفكير ومهاراته ليتم خلق طالبٍ مفكرٍ ومبدعٍ يكون خير نواة لبناء وطنهِ

(الفاخري، ٢٠١٨ :١٣)، وأنّ تعليم التفكير بكل أشكالهِ بنحوٍ عام، والتفكير المتجدد بنحوٍ خاص من أهم المهام التي تقوم بها المؤسسات التربوية؛ لأن التعلم المباشر للتفكير المتجدد يؤدي إلى رفع مستوى الكفاءة التفكيرية للطلاب، ويمنحهم احساساً بالسيطرة الواعية على مثيرات حياتهم، مما ينعكس على تحسين مستويات أدائهم، وينمي شعورهم بالثقة بالنفس، كما يؤدي التفكير المتجدد دوراً بارزاً ومؤثراً عند الطلبة في أداء الانشطة والفعاليات التي لا يمكن من دونهِ أدائها على نحو فعال فهو يساعدهم في مواجهة المهمات الأكاديمية والحياتية (الكاظم، ٢٠١٩: ٧٢).

لذا ظهرت الحاجة للتفكير المتجدد لأنه الاصالة أو الابداع أو الحداثة ويعني محاولة حل المشاكل بأساليب غير تقليدية (الموسوي، ٢٠٢٠: ٤٧)، وهذا يعني التغلب عن المشكلات التي تحد تفكير الطالب في إطار معين ثم يحاول العمل إلى حل المشكلة بطريقة مختلفة عشوائياً ربما أو غريبة، وتتزايد فرص النجاح في حل المشكلات التي تحد تفكيرنا مما يؤدي إلى حل المشكلة التي تواجهنا بطرائق متعددة والنظر إليها من زوايا مختلفة للوصول إلى الحل الأمثل لها (الخفاجي، ٢٠٢٠: ٣٧)، ولم يتوقف العالم ديبونو (De Bono) إلى هذا الحد فقط، بل قام بتطوير هذا النوع من الإبداع إلى فهم الآلية التي يعمل بها الدماغ، إذ يقوم الدماغ بتنظيم المعلومات التي ترد من طريق الحواس بطريقة ذاتية التنظيم، إذ يعمل الدماغ إلى تشكيل الأنماط، والبحث عنها فيما بعد، إذ تمثل الانماط تنظيم المعلومات إلى سطح الذاكرة وتدل على تسلسل زمني للأفكار والمفاهيم؛ وذلك في استجابة لما يرد إليهِ من معلومات، وهو في ذلك أشبه ما يكون بالماء الساقط من السماء على أرض رخوة تتخذ المسالك المتاحة اليها، إنّ قدرة الدماغ عن تشكيل الأنماط تجعلهُ قادراً إلى تعرف الاشياء وسُرعة التفاعل معها مما يتيح له المجال لاستكشاف ما حوله بفاعلية (De Bono, 2003: 17).

ويرى الباحث أنّ تعليم مهارات التفكير المتجدد عند الطلبة يؤدي الى فهم اعمق للمحتوى المعرفي الذي يتعلمونه؛ لأنّ التعلم اساسه عملية التفكير، وأنّ توظيف التفكير يحول عملية الحصول إلى المعرفة من عملية خاملة الى نشاط عقلي يفضي الى اتقان افضل للمحتوى، وإلى ربط عناصره بعضها ببعض.

ونظراً لأهمية هذا النوع من التفكير فلا بد من تعليم طلاب المرحلة المتوسطة بنحوٍ عام وطلاب الصف الثاني المتوسط بنحوٍ خاص؛ لأنها مرحلة انتقالية في حياة الطالب الدراسية بين الابتدائية والإعدادية، اذ يعد الطالب فيها إعداداً شاملاً متكاملاً من حيث المعلومات والمهارات والاتجاهات التي تنمي شخصيتهِ من جوانبها المعرفية والنفسية والاجتماعية والعقلية والبدنية، وفي ضمن هذا السياق تحرص الأنظمة التربوية

إلى تخريج طلاب المرحلة المتوسطة مزودين بالمعارف العملية والمهارات الفنية التي تؤهلهم لحل مشكلاتهم ومشكلات مجتمعهم بطرائق إبداعية، والتهيؤ لمهنة مستقبلية (فرج الله، ٢٠٠٩ : ٣٦٥).

وعطفاً عن ما تقدم أنفاً، تتبلور اهمية البحث من طريق المحاور الآتية:

١. أهمية التربية؛ لدورها الفعال في توافر المزيد من المرونة للنظام التعليمي، مواصلة الارتقاء بالمستوى العلمي ومواكبة متطلبات العصر الحديث.
٢. أهمية التربية العلمية في بناء الطالب علمياً ومعرفياً وجعله ناضجاً ومُتفتحاً ذهنياً ليكون قادراً على التفكير.
٣. أهمية مادة الفيزياء في التطور العلمي الحاصل في شتى مجالات الحياة، وفي مساعدة المدرسين في توضيح الظواهر الطبيعية والتطبيقات الفيزيائية.
٤. أهمية التصميم التعليمي – التعلميّ كونهِ يعمل إلى تهيئة بيئة تعليمية تُسهل عملية التعلم، سواء كانت عقلية أم نفسية.
٥. أهمية النظرية البنائية واستراتيجياتها كإحدى النظريات الحديثة المستخدمة في تدريس الفيزياء.
٦. أهميه توظيف استراتيجيات التعلم النشط، وأهمية تجريب الاستراتيجيات العقلية بوصفها استراتيجيات حديثة في الميدان التربوي، لعل ذلك يُسهم في معالجة القصور الذي سببتهُ الطرائق التقليدية.
٧. أهمية التحصيل الدراسي إذ يعد مقياساً لمدى فهم الموضوعات واستيعابها التي تم تدريسها، كما يقيس مدى تحقيق الأهداف التعليمية.
٨. أهمية التفكير المتجدد في مساعدة الطلبة لاتخاذ قرارات صحيحة في حياتهم والتوصل إلى نتائج مفيدة.
٩. أهمية المرحلة المتوسطة بوصفها مرحلة النضج في التفكير وتهيئة الطالب في جميع الاتجاهات.

ثالثاً: هدفا البحث وفرضيتاه:

يهدف البحث إلى تحقيق ما يأتي:

١. تصميم تعليمي – تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم.
٢. تعرف أثر التصميم التعليمي– التعلميّ في:

أ. التحصيل الدراسي للطلاب في مادة الفيزياء.

ب. التفكير المتجدد للطلاب في مادة الفيزياء.

من اجل تحقيق هدف البحث الثاني وضع الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء بالتصميم التعليمي – التعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون مادة الفيزياء بالتصميم التعليمي – التعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة ذاتها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المتجدد.

رابعاً: حدود البحث:

تتحد حدود البحث بالآتي:

١. **الحدود المكانية:** المَدارس المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية للبنين التابعة إلى المديرية العامة لتربية محافظة بابل/المركز.

٢. **الحدود البشرية:** طلاب الصف الثاني المتوسط.

٣. **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢)م.

٤. **الحدود المعرفية:** الجزء الثاني من كتاب الفيزياء* المتمثلة بالفصول التالية:

أ. **الوحدة الاولى:** الحركة والقوة.

ب. **الوحدة الثانية:** القوة والطاقة.

ت. **الوحدة الثالثة:** الصوت والضوء.

خامساً: تحديد المصطلحات:

١. **التصميم التعليمي – التعلمي: عرفهُ كلٌ منْ:**

أ. **(Kimp): بأنهُ** علم يبحث في الممارسة التعليمية التي تقوم بتحديد الاهداف وتنظيم المحتوى والخبرات واختيار الاساليب التعلمية واستثمار التطورات التكنولوجية الحديثة واجراء التقويم للتمكن من مواجهة احتياجات الطلبة على أفضل وجه (Kimp, 1985:4)

* كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط، تأليف داود، حسين عبد المنعم وآخرون (٢٠٢١م)، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية ، جمهورية العراق.

ب. **(الزند): بأنهُ** "مجموع الإجراءات الكفيلة بتخطيط الموقف التعليمي التعلمي ضمن أهداف محددة مرتبطة بسقف زمني وخطوات محسوبة وقابلة للقياس ترسم وتنفذ فردياً أو جماعياً بموقف تعليمي قصير أو شامل طويل المدى يحقق نتائج محددة ومحسوبة أو نتائج ذات أبعاد موضوعية واسعة" (الزند، ٢٠٠٤: ٣٦)

ت. **(الفيل): بأنهُ** "مجموعة من المراحل المترابطة تتمثل بتحليل خصائص المتعلمين والسياقات والأهداف وتصميم واختيار الأهداف والاستراتيجيات التعليمية وتطوير وتجريب ادوات التقويم وانتاج المواد التعليمية وتقويم اداء الطالب باستعمال نظريات التعليم والتعلم" (الفيل، ٢٠١٥: ١٤٧).

ث. **(المسعودي وهدى): بأنهُ** "حقل من حقول الدراسة والبحث يتعلق بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد البرامج التعليمية، والمناهج المدرسية والمشاريع التربوية والدروس والعملية التعليمية كافة، بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية والتعلمية المرسومة" (المسعودي وهدى،٢٠٢٣: ٤٥).

التعريف النظري: تبنى الباحث تعريف (الفيل، ٢٠١٥) تعريفاً نظرياً، لأنهُ الأقرب لخطوات بحثهِ.

التعريف الإجرائي للتصميم التعليمي – التعلميّ: تَحديد أفضل الإجراءات لعملية تعليم مادة العلوم المقررة لطلاب الصف الثاني المتوسط، بإتباع المراحل المتتابعة والمترابطة الآتية: (التحليل، التخطيط، التنفيذ، والتقويم، التغذية الراجعة)، على وفق الاستراتيجيات العقلية بهدف مساعدة الباحث والطالب إلى تحقيق الأهداف المرسومة من حيث الوقت والجهد.

٢. الاستراتيجيات العقلية: عرفها كلٌ منْ:

أ. **(زاير وآخرون): بأنها** "مجموعة من الإجراءات التي يتبعها المدرس داخل الصف للوصل إلى مخرجات في ضوء الاهداف التي وضعها، وتتضمن مجموعة من الوسائل والأنشطة وأساليب تقويم تساعد عن تحقيق الأهداف" (زاير وآخرون، ٢٠١٥: ٨٣).

ب. **(الساعدي): بأنها** "مجموعة من الافكار المتسلسلة يربطها الفرد بزمان أو مكان معين ويدعمها باعتقاد وتوقع حتى تصبح حقيقة وواقعاً ينتظرهُ في نفس الزمان والمكان" (الساعدي، ٢٠٢٠: ٨٤).

ت. **(المسعودي وهدى): بانها** "استراتيجيات تابعة إلى النظرية البنائية من طريقها يطبق المدرس الدرس، التي تمكن الطالب من التفكير بشكل إيجابي لكي يحقق ما أُسس لهُ" (المسعودي وهدى، ٢٠٢٣: ٣٦)

التعريف النظري لاستراتيجيات العقلية: الممارسات التربوية التي يتبعها المُدرس داخل الصف، وتعتمد أكثر عن التفكير العقلي من المتعلم وتحمل مسؤولية تعلمهِ وقدرتهِ إلى اتخاذ القرار بشأن تعلمهِ وتشجيعهِ إلى التدريس بشكل إيجابي.

التعريف الإجرائي لاستراتيجيات العقلية: مجموع الإجراءات والممارسات الى يقوم بها الباحث لتدريس مادة العلوم (الفيزياء) لطلاب الصف الثاني المتوسط لتحقيق الأهداف التعليمية للمادة من طريق تهيئة البيئة التعليمية التعلمية الملائمة وإشغال الطلاب بشكل نشط ومباشر في عملية تعلم المادة التي تتيح لهم التحدث والإصغاء الجيد والقراءة والكتابة والتأمل العميق دون الإصغاء السلبي لما يقوله المدرس، من طريق الأنشطة الدراسية المختلفة التي اعدت لهذا الغرض لتزيد من دورهم في التعلم، ويكون تعلمهم بشكل فردي او من طريق مجموعات، لتزيد من دورهم في التعلم وتزويد تحصيلهم الدراسي وتفكيرهم المتجدد.

٣. التحصيل الدراسي: عرفهُ كلٌ منْ:

أ. **(صالح): بانه** "المعارف والمعلومات والخبرات التي حصل عليها المتعلم، والتي اكتسبها في احدى المواد الدراسية والتي يتم تحديدها في ضوء مجموعة من الاختبارات التي يجريها المدرس للطلبة" (صالح، ٢٠٠٤: ٢٦).

ب. **(إسماعيلي): بانه** "كل أداء يقوم به المتعلم في الموضوعات الدراسية المختلفة، بهدف الوصول الى مستوى معين من الكفاءة تجعله قادراً على حل المشكلات التي تواجهه في حياته والتأقلم مع بيئته، من طريق محتوى الموضوعات الدراسية المختلفة، ويتم التحقق من ذلك من طريق الاختبارات التحصيلية" (إسماعيلي، ٢٠١١: ٩٦).

ت. **(الفاخري): بأنّه** "ذلك المستوى المحدد من الأداء او الانجاز أو الكفاءة في التعليم الذي يتلقاه الطالب في المدرسة والذي يتم قياسه من قبل المدرس او من طريق الاختبارات" (الفاخري، ٢٠١٨ : ٢٣).

التعريف النظري: تبنى الباحث تعريف (الفاخري، ٢٠١٨) تعريفاً نظرياً، لأنهُ الأقرب لخطوات بحثهِ.

التعريف الإجرائي للتحصيل الدراسي: مجموع الدرجات التي يحصل عليها كلّ طالب من طلاب الصف الثاني المتوسط لمجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث لأغراض هذا البحث.

٤. التفكير المتجدد عرفهُ كلٌ منْ:

أ. **(De Bono): بانه** عملية عقلية يبحث عن حل لمشكلة صعبة من طريق طرائق غير عادية عادةً يتجاهلها التفكير المنطقي؛ والتفكير المتجدد يتضمن اعاقة تسلسل تفكير ظاهر والوصول الى حل من زاوية اخرى (De Bono,1993:132).

ب. **(Hornby): بانه** طريقة لحل المشكلات باستعمال التخيل لإيجاد طرائق جديدة في النظر الى المشكلة. (Hornby,2004:724)

ت. **(السامرائي وفاقدة): بأنّهُ** "عملية عقلية يتميز بالانطلاق بحرية في اتجاهات متعددة بدلاً من السير في اتجاه واحد، ويركز إلى توليد الطرائق الجديدة لرؤية الأشياء، وإذا كان الإبداع طريقة استعمال عقولنا فيكون التفكير الجانبي خير وسيلة لاستعمال عقولنا، فهو أداة الإبداع، ومن الممكن تنمية مهاراته بالممارسة والتدريب" (السامرائي وفاقدة،٢٠١٨: ١٠١).

التعريف النظري: تبنى الباحث تعريف (السامرائي وفاقدة، ٢٠١٨) تعريفاً نظرياً، لأنهُ الأقرب لخطوات بحثهِ.

التعريف الإجرائي للتفكير المتجدد: قدرة الطالب الذي يمتلك المهارة في حل المشكلة التي تعترضه بطريقة إبداعية، اذ يستجيب للفقرات المطروحة عليهِ من قبل المدرس، ويتضمن التفكير المتجدد خمسة انواع من المهارات وهي: (توليد إدراكات جديدة، توليد مفاهيم جديدة، توليد أفكار جديدة، توليد بدائل جديدة، توليد إبداعات جديدة)، وتقاس من طريق الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب من طريق اجابتهِ عن اختبار مهارات التفكير المتجدد المعد من الباحث لأغراض هذا البحث.

الفصل الثاني

اطار نظري ودراسات سابقة

المحور الاول: إطار نظري

اولاً: التصميم التعليمي.

ثانياً: النظرية البنائية.

ثالثاً: التعلم النشط.

رابعاً: الاستراتيجيات العقلية.

خامساً: التحصيل الدراسي.

سادساً: التفكير المتجدد.

المحور الثاني: دراسات سابقة.

دراسات تناولت بعض من الاستراتيجيات العقلية كمتغير مستقل.

مؤشرات ودلالات للدراسات السابقة للمتغير المستقل.

دراسات تناولت التفكير المتجدد كمتغير تابع ثانٍ.

مؤشرات ودلالات للدراسات السابقة للمتغير التابع.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة.

الفصل الثاني

إطار نظري ودراسات سابقة

تناول الباحث في هذا الفصل محورين، المحور الاول الإطار النظري وتناول فيهِ التصميم التعليمي والنظرية البنائية والتعلم النشط واستراتيجيات العقلية والتحصيل الدراسي والتفكير المتجدد، أما المحور الثاني تناول الدراسات السابقة وموازنة الدراسات السابقة وجوانب الافادة منها.

المحور الاول: الإطار النظري:

يُعد الاطار النظري لأي بحث علمي ضرورة أساسية، لأنَّه يمثل الحدود الطبيعية للبحث والأسس التي يستند إليها الباحث في اختيار إجراءات بحثهِ وتنفيذها، فهو يعبر عن الفلسفة النظرية التي تقوم عليها فكرة البحث، وخير معين للباحث في تفسير نتائجهِ (التميمي، ٢٠١٨: ٢٣)، ويتضمن هذا الفصل الأدبيات والكتابات التي تناولت مصطلحات البحث وهي:

اولاً: التصميم التعليمي:

١. مفهومه:

اشتقت كلمة تصميم من الفعل صمَّمَ وتعني العزم على فعل الشيء بعد دراسة كافية لها، أما اصطلاحاً فيعني هندسة الشيء ضمن خطة مدروسة ومنظمة، وهذا يعني أن على الإنسان أن يبذل في نشاطهِ اليومي جهداً يختلف عن جهود بقية الكائنات الحية، ليميز جهدهُ بالوعي الذي يرمي إلى تحقيق الهدف المتصور سلفاً، وهذه الغاية بالمفهوم العام إنما هي عبارة عن تحديد المجموعة من الأهداف المتناسقة التي يراد تحقيقها على وفق الأولويات المعينة وتحويل هذه الأهداف إلى الواقع المبسط لغرض الإيضاح على عمل هذا الإنسان الكائن المخطط، فنراه يتصور مقدما الكيفية التي سيكون عليها المنزل الذي يريد بناءه، ويرسم هذا التصور بتفاصيلهِ على الورق بعدها يبحث عن مجموعة الوسائل اللازم توفرها لبناء ذلك المنزل (العدوان ومحمد، ٢٠١١: ١٦).

وتمتاز التصاميم التعليمية بأنها تستند على تحليل خصائص الطلبة بالنسبة للعمر والجنس والقدرات العقلية والجسمية للفئة المستهدفة، وتحديد حاجاتهم ومدى امتلاكهم للمعلومات التي ترتبط بالمادة التعليمية الجديدة التي ستقدم لهم وهذا يتفق مع مبادئ التعليم التي قدمها الاتجاهان المعرفي والانساني، فضلاً عن تأكيدها على مراعاة قدرات واستعدادات الطالب، كذلك تحليل المحتوى التعليمي الى العناصر التي يتكون منها وتنظيمها على وفق أسس منطقية أو نفسية تتناسب مع خصائص الفرد الطالب العقلية، وخبراتهِ السابقة وهذا ما نادى بهِ الاتجاه الإنساني والمعرفي، بينما يشير الاتجاه السلوكي الى أن أفضل

حالات التعلم تحدث عندما يتم عرض الخبرات المراد تعلمها على صورة خطوات منظمة ومتسلسلة (الزند، ٢٠٠٤: ٧٢)، فضلاً عن ذلك يُعد التصميم من العلوم الحديثة التي انبثقت في السنوات الأخيرة في مجال التعلم، والذي يصور الإجراءات المتعلقة بتحديد المادة التعليمية (المواد، الأدوات، المناهج، البرامج) المراد تحليلها وتنظيمها وتطويرها وتنفيذها وتقويمها، وذلك بهدف تصميم مناهج تعليمية تَعمل على التعلم بصورة أمثل وأسرع وتساعد المدرس في إتباع أحسن الطرائق التعليمية في أقل وقت وجهد ممكنين، ويشكل التصميم التعليمي الإطار النظري الذي لو اتُبع لسهّل وفَعل العملية التعليمية بمهامها المتنوعة من نقل المعرفة بيسر، اكتساب المهارات المتنوعة، وجودة الموقف التعليمي، فهو بذلك يعد الوصلة بين العلوم النظرية (السلوكية المعرفية)، والعلوم التطبيقية (استعمال التكنولوجيا والتقنية في التعلم)، ومع تسارع التقنيات في عصرنا أصبحت الفجوة تتسع بين النظريات التربوية والتعليمية، وهنا تبرز الحاجة للعناية بالتصميم التعليمي لنقل التعليم من الإطار النظري القائم على التذكر والحفظ والتلقين، إلى المجال التطبيقي الذي يَشعر فيه الطلبة بفاعلية ما تعلموه من طريق تطبيقهِ في حياتهم (بيسكوريش، ٢٠٢٠: ٣٥).

٢. نشأة وتطور التصميم التعليمي:

نشأ التصميم التعليمي نتيجة الحاجة الملحة إلى التخفيف عن مشكلات التعليم، ولإيجاد علم رابط يوصل بين نظريات التعلم والممارسة التربوية، ويصف الفعاليات التعليمية – التعلمية للوصول إلى أعلى حد ممكن من المردودات التعليمية، وبكلفة قليلة، ولتخفيف أعباء التعليم من طريق تصميم طرائق تدريس أكثر فاعلية، وكفاية، وجاذبية، وتتكيف مع التطور التكنولوجي (بني حمد، ٢٠١٦: ٣٣).

فضلاً عن ذلك نَجد ان جذور التصميم التعليمي تعود إلى الدراسات والبحوث في مجال علم النفس والتربية التي رفدتنا بمعين لا ينضب من المعلومات والمهارات اللازمة لتحسين استراتيجيات التعليم وتقنياتهِ وأدت إلى ظهور نظريات تعلم مختلفة، هدفها تفسير عملية التعلم مما طور مفهوم التصميم التعليمي، الذي يشكل بنماذجهِ المختلفة جزءاً من تكنولوجيا التربية، وتعود أصول التصميم التعليمي الى:

أ. البحوث والدراسات التي أجريت في مجال التربية وعلم النفس، وخصوصاً ما يتعلق بعملية التعلم الذاتي وبسايكولوجية الفروق الفروق، والتعليم المبرمج.

ب. دراسات متعلقة بالسلوك الإنساني ونظريات التعلم، التي بحثت أهمية ضبط المنبهات (المثيرات) والاستجابات في الموقف التعليمي من طريق استعمال جداول التعزيز المتنوعة التي ذكرها skinner سكينر*.

ت. التكنولوجيا الهندسية التي بحثت أهمية التعلم الذاتي وقت استعمال الآلة، التي تساعد الطالب في عملية تعلمهِ حسب سرعتهِ الذاتية.

ث. البحوث التي بحثت أهمية الوسائل السمعية والبصرية والسمعية البصرية في عملية التعلم وإشراك أكثر من حاسة من حواسهِ الخمس في الوقت نفسه (العباسي وصفي، ٢٠١٩: ٤١).

٣. الأسس النظرية للتصميم التعليمي:

هناك نظريات عدة أسهمت في تصميم التعليم، بتقديم إجابات لأسئلة مهمة ومتعددة يطرحها المصمم حول خصائص الطلبة، وكيفية تعلمهم، وحول الشروط والظروف التي تسهل هذا التعلم، والأساليب والإجراءات الملائمة لنقل التعلم إليهم، فيعتَمَّد التصميم أساساً على مفاهيم ومبادئ منبثقة من هذه النظريات، والتي تكون الأساس لعلم تصميم التعليم، لذا يتوجب على مصمم التعليم أن يُلم بهذه القواعد والأسس ويطبقها من اجل تصميم ذي فاعلية، وفيما يأتي عرضاً لأبرز النظريات التي أثرت في تصميم التعليم وهي:

أولاً: نظريات التعلم:

التعلم تغيّر في السلوك أو الأداء أو نتيجة القيام بنشاط أو خبرة تعليمية وهذا ما أتفق عليهِ غالبية علماء النفس والتربويين، إلا أنّهم يختلفون حول الآلية التي يتَمَّ فيها التعلم، ومن هنا انبثقت نظريات التعلم لفهم السلوك أو الأداء الإنساني من حيث كيفية تَشكيلهِ، ومعرفة متغيراتهِ وأسبابهِ، ومحاولة تحليل وتفسير ما يطرأ على هذا الأداء أو السلوك من تغيّر لوضع قواعد وقوانين لضبط السلوك وتوجيههِ (يوسف،٢٠١٥: ٥٩)، وتقسم نظريات التعلم إلى:

١. **النظريات السلوكية:** تُركز النظريات السلوكية على دراسة العلاقة الارتباطية بين المثير الخارجي والاستجابة التي بالإمكان ملاحظتها وتعزيز المرغوب فيهِ من هذه الاستجابات، ويفسر السلوكيين عملية التعلم بانها العلاقة بين المثير الخارجي والاستجابة الملاحظة، وللتعزيز دور في تقوية تلك العلاقة، فإذا وفرت ظروف بيئية ملائمة، وحث مثير معين لابد لهذا المثير أن يستدعي استجابة

* (بورهوس فريدريك سكينر) عالم في علم النفس والسلوك، اشتهر العالم سكنر بكلّ ما قدّمه طوال مدة حياته من بحوث في عملية التعليم، فقد أصبح في نهاية المطاف نصيراً للتعليم والتدريس المُبرمج الذي يقوم على أسس المعرفة وخاصّةً تلك التي تأتي انطلاقاً من الغرف الصفيّة ومختبرات التدريس.

معينة، تقوى هذه الاستجابة تبعاً للتعزيز الذي يليها، فوجهة نظر السلوكيين أنّ ما يستحق الدراسة عن التعلم ما يمكن ملاحظتهِ فقط، ولم يتطرقوا إلى العمليات الغير مرئية كالتأمل والتفكير أو معالجة المعلومات أو التصورات الذهنية (العمليات الوسيطة) التي تحدث بين المثير والاستجابة (مشرقي، ٢٠٢٠: ٥٨)، وقد ساعدت النظريات السلوكية علم التصميم التعليمي على التعرّف إلى كيفية تنظيم وترتيب وهندسة مثيرات البيئة التعليمية، بطريقة تسهل على الطالب استدعاء الاستجابات المرغوب فيها التي تُشكل في مجموعها عملية التعلم (الشرمان، ٢٠١٩: ٦٣).

٢. **النظريات المعرفية:** اكدت النظريات المعرفية على العمليات الوسيطة بين المثير والاستجابة، كالتأمل والتفكير والإدراك، وبينت بان الارتباط بين المثير والاستجابة لا يحدث على نحو عفوي تبعاً للمعززات التي تتبعها، إذ يحدد السلوك بالاعتماد على عمليات داخلية تحدث لدى الطالب كالتفكير والإدراك والتأمل والمعالجة واتخاذ القرارات، كما وأكدت النظرية المعرفية على دراسة العمليات الإدراكية التي تحدث في دماغ الطالب لتفسير عملية التعلم، فترى أنّ التعلم محاولة جادة لفهم العالم المحيط من الطالب باستعمال العمليات الداخلية المعرفية كالانتباه والإدراك والتفكير، واختلف النظرية المعرفية عن السلوكية بعدم تركيزها على العلاقات بين السلوكيات ونتائجها أو ما يتبعها، ومكنت النظرية المعرفية علم التصميم التعليمي في التعرف إلى كيفية تنظيم المحتوى التعليمي بطريقة تتفق وخصائص الطالب الإدراكية والمعرفية، وبشكل يساعده على فهم الموقف وإدراك العلاقات القائمة وخزن المعارف بطريقة منظمة في الدماغ (محمد وريم، ٢٠١٨: ١٠٣).

ثانياً: نظريات التعليم:

تهتم نظريات التعليم بوصف خصائص التدريس وخصائص البيئة التعليمية اللازم توافرها لتطوير عملية التعلم، إذ يتعرف المدرس بواسطتها كيف ينتقل في أثناء تدريسهِ من الجانب النظري (تقديم المعارف والمعلومات) إلى الجانب التطبيقي (توظيف ما تم تقديمه)، أي كيف يجعل من طلابهِ يطبقون ما تعلموهُ (الخفاف، ٢٠٢٠: ٥٤).

وتساعد تلك النظريات المصمم في تقديم أساس منطقي لتفسير الممارسات التدريسية في الصف، ووضع أسس واضحة لتقويم أساليب التعليم (تقويم أداء المدرسين) كما وتجنب المدرسين من الوقوع في التناقضات النظرية، لذلك فمن المهم لكل مدرس أو مصمم تعليمي أن يحيط بنظريات التعليم وعناصرها وطرائقها للأسباب الآتية:

أ. تعرف المصمم من طريقها كيفية ارتباط عناصر الموقف التعليمي وكيفية استعمال هذه العناصر في تعليم الطلبة، لإكسابهم الخبرات التعليمية.

ب. تعرف المصمم بكيفية تفكيك المحتوى التعليمي (إلى عناصرهِ ومكوناتهِ) بغية اعادة جمعها وتركيبها وتنظيمها بشكل يحقق الهدف التعليمي الذي وضعَ من أجلها.

ت. تعرف المصمم إلى النماذج المختلفة المتبعة في تنظيم المحتوى التعليمي.

ث. تساعد المصمم على تحديد واختيار طريقة التدريس التي تناسب الطلبة.

ج. تمكن المصمم في وضع مخططات تعليمية قابلة للتنفيذ، وتوجيه عملية التدريس وتقويمها دون التخبط أو الوقوع في أخطاء نظرية (العطيوي، ٢٠٢٠: ١٠٩).

ثالثاً: نظرية الاتصال:

عرفت في بادئ الأمر بنظرية الاتصال وبعد ان طالتها التطورات سميت بنظرية التفاهم، ولهذه النظرية تأثيراً قوياً في تصميم التعليم، يأتي من أهمية وسائل الاتصال في توصيل الرسالة المصممة (البجاري، ٢٠١٨: ١٢٣)، وأكدت هذه النظرية على الإجراءات والعمليات والطرائق والوسائل التعليمية (قناة الاتصال) التي يتَمَّ من طريقها نقل المحتوى التعليمي (الرسالة) من المدرس (المرسل) إلى المستقبل (الطالب)، كما اهتمت بتحليل خصائص الطلبة، وكيفية انتقال المعارف والمعلومات من طالب لأخر، ومن هنا فمعرفة المصمم بخصائص الطلبة وتوجهاتهم واستعداداتهم وخلفياتهم السابقة واهتماماتهم تزيد في قدر المصمم على تصميم محتوى تعليمي ملائم لهم (عطية، ٢٠٠٨: ٦٥).

رابعاً: نظرية النظم:

يعرف النظام بانه كيان متكامل يتألف من مجموعة من العناصر متداخلة ومترابطة ومتكاملة وظيفياً، تعمل بانسجام وتناغم من اجل تحقيق أهداف مشتركة ومحددة، وان اي تغيّر أو تعديل أو تطوير يطرأ على اي من مكونات النظام يؤدي الى خلل أو تطوير او تعديل في عمل النظام، وتعود المحاولات الأولى لتصميم أنظمة التدريس على وفق منحنى النظم الى الأربعينات والخمسينات من القرن العشرين وتوسعت خلال الستينات والسبعينات ولاتزال في نمو مستمر حتى الأن (بدوي، ٢٠١٧: ٧٦)، فقد ساهمت نظرية النظم في التصميم التعليمي من طريق مدخل النظم، وتنظر هذه النظرية إلى العملية التعليمية على أنها منظومة تتألف من أنظمة فرعية، ولكل نظام فرعي مجموعة أنظمة أصغر، ترتبط مع بعضها البعض وتتفاعل تبادلياً بحيث يؤثر كل منها في الأخر ويتأثر بهِ، فتعمل ككل متكامل لإنجاز الأهداف التعليمية المرسومة، لذلك يعد إتباعها ضماناً لإخراج العملية التعليمية من مرحلة العشوائية

والارتجال إلى مرحلة المنهجية النظامية، فمثلاً تنفيذ الأنشطة أو استعمال الوسائل التعليمية يجب أنّ يُراعي عناصر الموقف التعليمي الأخرى، مثل خصائص ومتطلبات الطلبة، والأهداف التعليمية وطريقة التدريس ونوع المحتوى التعليمي (يوسف، ٢٠٢١: ٦٨).

٣. أهمية التصميم التعليمي:

تعود أهمية تصميم التعليم الى انه يشكل الاطار النظري النموذجي الذي لو اتبع فإنه سيسهل من تفعيل العملية التعليمية بمهامها المختلفة من نقل للمعرفة واكتساب المهارات، وجودة الموقف التعليمي؛ وتكمن أهميته في أنه جسر يصل بين العلوم النظرية (العلوم السلوكية والمعرفية)، والعلوم التطبيقية (استعمال التكنولوجيا والتقنية في عملية التعلم) (مازن، ٢٠١٥: ١٢٣)، وتَكمن أهمية التصميم التعليمي بالاتي:

أ. توجيه الانتباه نحو الأهداف التعليمية وتمَّييز الأهداف النظرية من الأهداف التطبيقية.

ب. توطيد العلاقة بين المبادئ النظرية، وتطبيقاتها (استعمالها) في الموقف التعليمي.

ت. استعمال النظريات التعليمية في تطوير الممارسات التعليمية من طريق التعليم بالعمل.

ث. استعمال الوسائل والمواد والاجهزة التعليمية المختلفة بطريقة مثلى.

ج. توفير الجهد والوقت من طريق استبعاد البدائل الضعيفة، والإسهام في بلوغ الأهداف.

ح. تجسير العلاقة بين مبادئ النظرية، وتطبيقاتها في الموقف التعليمي.

خ. إدماج الطالب في عملية التعلم بطريقة تحقق أقصى درجة ممكنة من التفاعل مع المادة.

د. توضيح دور المدرس على أنه منظم للظروف البيئية التي تيسر حدوث التعلم.

ذ. الاعتَمَّاد على الجهد الذاتي للطالب في عملية التعلم (دروزة، ٢٠٠١: ١٣).

ويرى الباحث إنّ التصميم التعليمي يعمل على زيادة احتَمَّالية انجاح عمل المدرس من طريق التنبؤ بالمشكلات التي قد تنشأ من طريق التصاميم التعليمية، ومن ثم محاولة تلافيها قبل وقوعها، فالتصميم عملية دراسة وتحليل ونقد وتطوير للتصاميم (بشكل أوّلي) وتُبعد مستخدمه عن العشوائية في تطبيق التصميم التعليمي، فضلاً عن توفير الجهد والوقت والنفقات فالتخطيط المسبق يعمل على اتخاذ قرارات مناسبة تتعلق باستعمال الطرائق التعليمية الفاعلة التي تؤدي إلى بلوغ الأهداف المرغوب فيها.

٤. خصائص التصميم التعليمي:

من أهم خصائص عملية التصميم التعليمي انها:

أ. عملية موجهة بالأهداف.

ب. عملية منطقية وابداعية في نفس الوقت.

ت. تتبع منهجية واجراءات لحل مشكلة ما.

ث. ذات طابع انساني واجتماعي، فهي لا تنفصل عن ذات المصمم.

ج. تتأثر بخبرات الطلبة وطبيعة المادة الدراسية والإمكانات المتاحة.(الحيلة،٢٠١٦: ٣١)

٥. مبادئ التصميم التعليمي:

من أهم مبادئ التصميم التعليمي ما يأتي:

أ. **وضوح الاهداف:** إذ ينبغي ان تكون الاهداف واضحة المعنى ومفهومهِ.

ب. **حجم الوحدة الدراسية:** صغر حجم الوحدة الدراسية المراد تصميمها.

ت. **الشمولية:** وتتمثل باحتواء التصميم على الامثلة والتمرينات المتنوعة.

ث. **التركيب:** إذ تكون المعلومات مبنية بناءً منطقياً.

ج. **الاثارة:** ان يحتوي التصميم على موقف اثارة افكار الطلبة.

ح. **التنويع:** يشمل احتواء التصميم على وسائل تعليمية ومصادر وانشطة تعليمية متنوعة.

خ. **الغلق:** ان تكون بداية ونهاية التصميم جيدة.

د. **التغذية الراجعة:** تتضمن اختيار الموقف التعليمي المناسب لبيانها.

ذ. **التقويم:** تقويم محتوى التصميم التعليمي (براون، ٢٠١٩: ١٣٢).

٦. معايير التصميم التعليمي الجيد:

إنَ نجاح التصميم التعليمي من طريق تحقيق الاهداف يتطلب معايير جيدة لتحقيقها وهي:

أ. **الأهمية:** تُشيّر الاهمية إلى قيمة الاهداف التي يمكن تحقيقها بسهولة، ومدى استعمالها في مواقف تعين على تحقيق نواتج مرغوبة، كما تشير إلى فائدتهِ في تسهيل عملية التعلم بواسطة معرفة خصائص الطالب، وتيسير الانشطة المستخدمة في عملية التعلم، وتقديمها بصورة فعالة.

ب. **الدقة والوضوح:** يتصف التصميم بالدقة والوضوح إذا ما توافرت فيهِ الخصائص الآتية:

- سهولة استيعاب خطواتهِ وافتراضاتهِ ومسلماتهِ ومفاهيمهِ.
- الخلو من اللبس والغموض.
- الترابط والتناسق بين عناصر مكوناتهِ.
- دقة الفرضيات ووضع المفاهيم.

- سهولة ربط الإجراءات التدريسية بمفاهيم التصميم وسهولة تنفيذ هذه الإجراءات (التركي، ٢٠٢٠: ٤١).

ت. **الاقتصاد والسهولة واليسر:** أي التصميم الذي لا يتطلب جهداً كبيراً من الباحث في تنفيذ إجراءاتهِ وأنشطتهِ التدريسية.

ث. **الشمول:** يمكن ان يكون التصميم التعليمي شاملاً إذا أُخذ بالحسبان مجموعة العناصر الآتية:

- خصائص الطلبة وأساليب تعلمهم.
- استعدادات الطلبة لتعلم المفاهيم.
- أساليب التقويم.
- التغذية الراجعة (زاير وخضير، ٢٠٢٠: ١٧٧ – ١٧٨).

٧. **الحاجة إلى اقتراح تصميم جديد:**

على المُدرس إنّ يكون قادراً على ايصال المادة التعليمية بأعلى مستوياتها واتجاهاتها إلى الطلبة وهذا يتطلب منه اقتراح تصميم تعليمي، ومن اسباب اقتراح التصميم التعليمي الجديد ما يأتي:

أ. توجد نسبة كبيرة من هذه النماذج تم بناؤها لتتماشى مع نمط التعلم الطالبي وليس نمط التعليم الجمعي السائد في مدارسنا.

ب. توجد نسبة من تلك النماذج قد تم بناؤها كنماذج تدريسية موجهة لعملية التدريب المعنية بالعاملين في المؤسسات العسكرية او الصناعية لتنمية مهارات معينة عندهم وليس كنماذج موجهة أصلاً للتعليم المَدرسي.

ت. تعد نسبة كبيرة من هذه النماذج صممت لتتلائم وأنظمة التعليم غير المركزية كنظام التعلم الأمريكي، إذ تُعطى الأنظمة للمدرسين غالباً حرية اختيار المحتوى التدريسي في ضوء اهداف محددة (الحموز، ٢٠٠٨: ١٠٥).

٨. **المكونات الأساسية لعملية التصميم التعليمي:**

من المكونات الاساسية لعملية التصميم التعليمي ما يأتي:

أ. **المقاصد:** تشمل (الاهداف العامة، والاهداف الخاصة، ونتائج التعلم).

ب. **المحتوى:** تشمل (المعلومات، والبيانات، والرسائل المراد تدريسها وإيصالها للمتعلمين).

ت. **الأنشطة:** تشمل (استراتيجيات التعليم، وإجراءات التعليم، والتمارين، والاسئلة التي تطرح في اثناء الدرس).

ث. **التقويم:** يشمل (وضع الاختبارات والامتحانات، وتقويم الطلبة، ومعرفة مدى تقدمهم، ومدى تحقيقهم للأهداف المحددة) (عبد المنعم وحمدي، ٢٠١٩: ١٣٥).

٩. مراحل التصميم التعليمي:

لكل تصميم تعليمي عدة مراحل يتكون منها وهذه المراحل هي:

اولاً: مرحلة التحليل: هي أول مرحلة من مراحل التصميم التعليمي وتشمل:

أ. **تحديد الأهداف التعليمية:** التي تصف بنحو موجز ما بوسع الطالب ان يظهره بعد تعلمه وحدة تعليمية أو محتوى دراسي معين، فهي تصف السلوكيات النهائية الكلية التي يتوقع ان يظهرها الطالب بعد عملية التعلم.

ب. **اختيار المادة الدراسية:** مع بداية الثورة المعلوماتية أصبح من المستحيل على الطالب الإلمام بجميع الموضوعات مما دعا العديد من المشتغلين في العلوم الى تقسيمها على مجالات وموضوعات متخصصة كونها مواد تتعلق بطبيعة الظواهر والكائنات الحية وغير الحية، لذا على واضعي المناهج الاسترشاد بهذه الموضوعات لكتابة أهداف تنسجم والثورة المعلوماتية من طريق اختيار المادة الدراسية المناسبة.

ت. **تحديد الفئة المستهدفة:** يجب تحديد الفئة المستهدفة للتصميم التعليمي بعناية ودقة لأن الطلبة الذين هم الفئة المستهدفة للتصميم التعليمي هم المسؤولون عن نجاح التصميم.

ث. **تحليل البيئة التعليمية:** تعد هذه العملية خطوة اساسية عند تحليل وتطوير التصميم فللبيئة التي يحدث فيها التعلم الأثر الفاعل في سلوك الطلبة وتعلمهم وتسهيل عملية التعليم والتعلم، وتسهل الوصول للأهداف وزيادة التعلم بشكل أفضل وأحسن (القرارعة، ٢٠٠٩: ٨٠).

ج. **تحديد خصائص الطلبة:** يتوجب على المدرس معرفة خصائص الطلبة لما لها من أثر في قدرتهم على التعلم، وتساعد معرفة هذه الخصائص في تصميم مواقف تعليمية ناجحة وخاصةً عند تحديد الأهداف التعليمية واختيار الأنشطة والاستراتيجيات التدريسية ومصادر التعلم المناسبة لخصائص كل الطلبة، فعلى المدرس تحديد الخصائص الاتية للفئة المستهدفة:

ح. **الخصائص العقلية:** تشمل تحديد الاستعداد العام للتعلم ومستوى الذكاء والنضج عند افراد الفئة المستهدفة.

خ. **الخصائص الأكاديمية:** تشمل تحديد معدل التحصيل الدراسي، المعلومات السابقة التي يمتلكها الطلبة وعادات الاستذكار المميزة لديهم.

د. **الخصائص الاجتماعية:** تشمل تحديد العمر الزمني، المعوقات الجسمية، المستوى الثقافي والاجتماعي ومستوى التفاعل مع الزملاء من الطلبة.

ذ. **الخصائص النفسية:** تشمل تحديد المواهب والميول والاتجاهات، درجة الخوف والرهبة عند الطلبة والثقة بالنفس والانضباط (قطامي ونايفة، ٢٠٠١: ١١٣).

ر. **تحليل الحاجات التعليمية للمتعلمين:** يمكن معرفة الحاجات التعليمية من طريق المقابلة مع أفراد المجموعة المستهدفة والمشرفين والمختصين أو تقديم مجموعة اسئلة تساعدنا للوصول إلى قائمة بالحاجات لكي يتم مطابقتها مع المتطلبات اللازمة للتصميم التعليمي ومن ثُمّ رفع أداء وفاعلية الطلبة.

ز. **تحليل المحتوى التعليمي:** المحتوى كل المعلومات والمعارف المتضمنة في المادة التعليمية، بالتالي التحليل يعني التجزئة والتفكيك للمحتوى واستخراج ما في المحتوى من حقائق ومفاهيم ومبادئ وأفكار، ومن بعد وضع كل قائمة بعنوان معين يندرج تحتها الموضوعات الدراسية الأساسية والموضوعات الفرعية أي قائمة للمفاهيم؛ وذلك للتوصل الى الجزء من المعرفة الذي يمتلكه الطالب ويوجد ضمن معرفته السابقة، وتساعدنا ايضا في صياغة الأهداف الخاصة (شواهين، ٢٠١٤: ٧٦).

ثانياً: مرحلة الإعداد: تحوي هذه المرحلة عدداً من الإجراءات والخطوات يقوم بها مصمم التعليم وينفذها على وفق ما تم من إجراءات في مرحلة التحليل السابقة، ثم وضع المخطط فيها الذي حدد الأهداف ويضعها في تسلسل مرتب ويحدد المواقف التعليمية، والخطوات كالآتي:

أ. **تنظيم المحتوى التعليمي:** يجب على المصمم التعليمي أن يقوم بتنظيم مكونات المادة التعليمية في شكل متكامل على وفق تسلسل منطقي وهنالك طرق عدة لتنظيم المحتوى منها التدرج من البسيط إلى المركب والانتقال من الجزء إلى الكل، ومن المعلوم إلى المجهول، والتدرج من السهل إلى الصعب، والانتقال من الكل إلى الجزء ولكل من هذه الطرق آلية استعمال وترتيب على وفق أسس معينة ومحددة.

ب. **صياغة الأهداف السلوكية:** تشير الأهداف السلوكية بشكل أكثر دقة إلى ما يجب أن يكون الطلبة قادرين على فعله نتيجةً للتعليم الذي يتعرضون له، وحتى نستطيع التدريس يجب أن نعرف تماماً ماذا يستطيع أن يفعل الطلبة عند الانتهاء من التعليم (الرواضية وآخرون، ٢٠١١: ٢٥٤)

ت. **تهيئة مستلزمات التصميم:** وتشمل:

١. **تحديد استراتيجيات التدريس:** باختيار الاستراتيجية المناسبة وطبيعة المحتوى و للعمر الزمني والعقلي للمتعلمين والتي تستند الى نظرية او أنموذج من التعليم وتساهم بنفس الوقت في تحقيق الأهداف التعليمية.

٢. **تحديد الأنشطة التعليمية والوسائل التعليمية:** للأنشطة والوسائل دوراً أساساً في التعلم والتعليم إذ تساعد على زيادة خبرة الطالب وتجعله أكثر استعدادا وإقبالاً للتعلم وتنمي كل قدراته وخصوصاً قدرتهُ على حل المشكلات التعليمية.

٣. **إعداد الخطط التدريسية:** التخطيط الجيد يساعد المدرس على اختيار أفضل الأساليب والاستراتيجيات التي تلائم مستويات طلبتهِ واختيار أفضل الوسائل التي تثير دافعيتهم للتعلم، كما يساعد على تقويم العملية التعليمية ومعرفة مدى تحقيقه للأهداف السلوكية.

٤. **تحديد أساليب التقويم:** عملية مصاحبة لعملية التصميم منذ بدايته حتى وصوله إلى النهاية ليتبين للمصمم مواضع القوة ليقوم بالتأكيد عليها وبيان مواضع الضعف للتغلب عليها وعلاجها قدر المستطاع (زاير، ٢٠١٦: ٥٣)

ثالثاً: مرحلة التطوير: يتم في هذه المرحلة ترجمة تصميم التعلم الى مواد تعليمية حقيقية واستراتيجيات وأنشطة ووسائل تعليمية، على أن تخضع لعمليات لتحديد فاعليتها ومناسبتها للمتعلمين قبل تطبيقها فعلياً، ويمكن تجريبها مبدئيا على مجموعات صغيرة من الطلبة.

رابعاً: مرحلة التنفيذ: يحصل التنفيذ الفعلي للتصميم في هذه المرحلة وبدء التدريس الصفي باستعمال الأدوات وكل المواد المعدة مسبقاً، وضمان سير النشاطات بكل جودة، تقدم هذه المرحلة المدرس بمعلومات تساهم في تطوير التصميم وخطة التدريس بصورة عامة.

خامساً: مرحلة التقويم: وهي أهم مرحلة في التصميم إذ يتم فيها تحديد ما تم تعلمه وما تم تحقيقه من الأهداف التي حددت مسبقاً وتحديد مواطن الضعف لتحسينها أو مواطن القوة، والتقويم عملية مستمرة (تغذية راجعة) اذ يتم تقويم الأهداف والمحتوى والأنشطة والاستراتيجيات التعليمية (الشرع، ٢٠١٩: ٥٢)

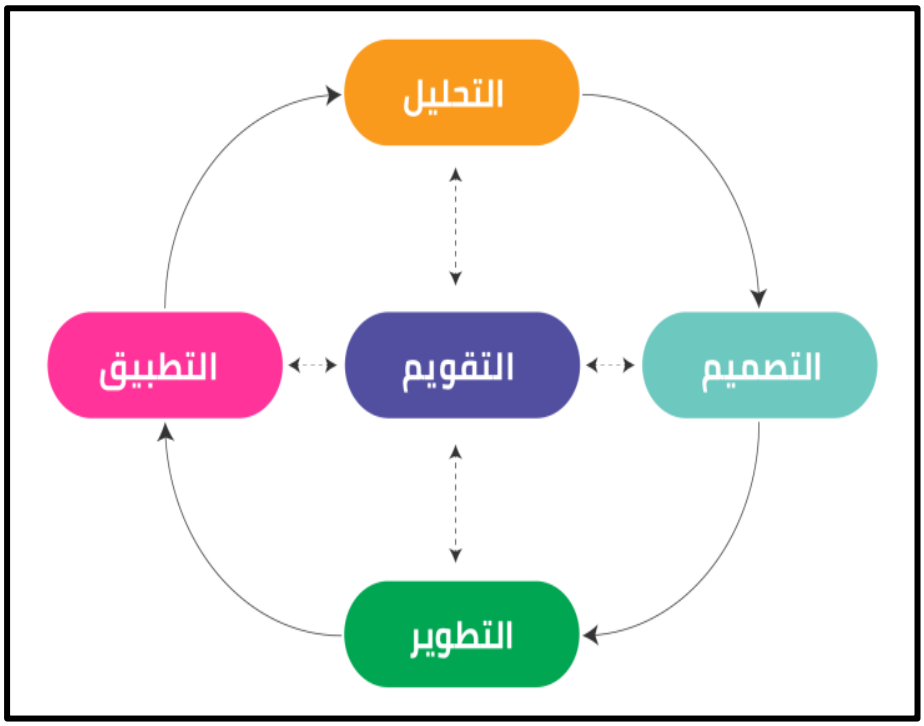
١٠. نماذج التصميم التعليمي:

تهتم نماذج تصميم التعليم بالمراحل والخطوات الإجرائية لعملية تصميم التعليم مثل: (تصميم المواد والأدوات والوسائل التعليمية، والانشطة التعليمية، والحقائب التدريبية)، ويقدم الأنموذج أيضاً

مقترحات لإجراءات تطبيقية تُرشد المدرس في غرفة الصف (رؤوف، ٢٠٠١: ٣٧)، وتوجد نماذج عدة للتصاميم التعليمية تتكون من عناصر تختلف من حيث طبيعتها وتكوينها وصعوبتها وسهولتها ومنها:

أ. الأنموذج الأساسيّ ADDIE :

يعدُّ انموذج ADDIE من أبسط نماذج تصميم التعليم؛ إذ يتصف بأنه قابل للتطبيق، وعام ومنهجي؛ وإنَّ هناك كثيراً من النماذج المختلفة؛ ولكن تقريباً كلها تستند إلى انموذج ADDIE؛ لأنَّه يعدُّ الانموذج الامثل والأكثر أهمية في عملية التطوير التعليميّ؛ إذ يتكون الانموذج العام لتصميم التعليم ADDIE Model من خمس مراحل رئيسة يستمد الانموذج اسمه منها، وهي: (التحليل Analysis، التصميم Design، التطوير Development، التنفيذ Implementation، التقويم Evaluation)، والمخطط التالي يوضح ذلك:



مخطط (١): نموذج التصميم العام ADDIE

(Yaseen Raji,2010;525)

ويعد الانموذج العام لتصميم التعليم، وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف، وإنَّ انموذج ADDIEيتضمن الإجراءات المنهجية المنظمة اللازمة لتنظيم التعليم وتطويره وتنفيذه، وتقوميه بما يتفق والخصائص الإدراكية للمتعلم التي توفر للقائم بعملية التصميم إطار متكامل للعمل للحصول على مخرجات تعليمية أكثر كفاءة وفاعلية (آل أزريج، ٢٠١٧: ٤٠).

ب. انموذج هاميروس (Hammers):

يتكون انموذج هاميروس لتصميم التعليم من ثلاث مراحل هي:

١. مرحلة التعريف بالتصميم التعليميّ.

٢. مرحلة التحليل.

٣. مرحلة تطوير التصميم التعليميّ.

وتم تقسيم المراحل إلى خطوات سماها بالأنموذج المكبر (Maxi Model) ثم اختصرها إلى ست خطوات سماها الانموذج المصغر (Mini Model) وهذا الانموذج المصغر يمكن تطبيقه من مصمم التعليم بالاعتماد على الإمكانات الفردية، ويلاحظ في هذا الانموذج أنه يعرض في الخطوات الاتية:

١. تحديد المشكلة.

٢. تحديد الأهداف السلوكية مع وضع مقاييس أداء السلوك.

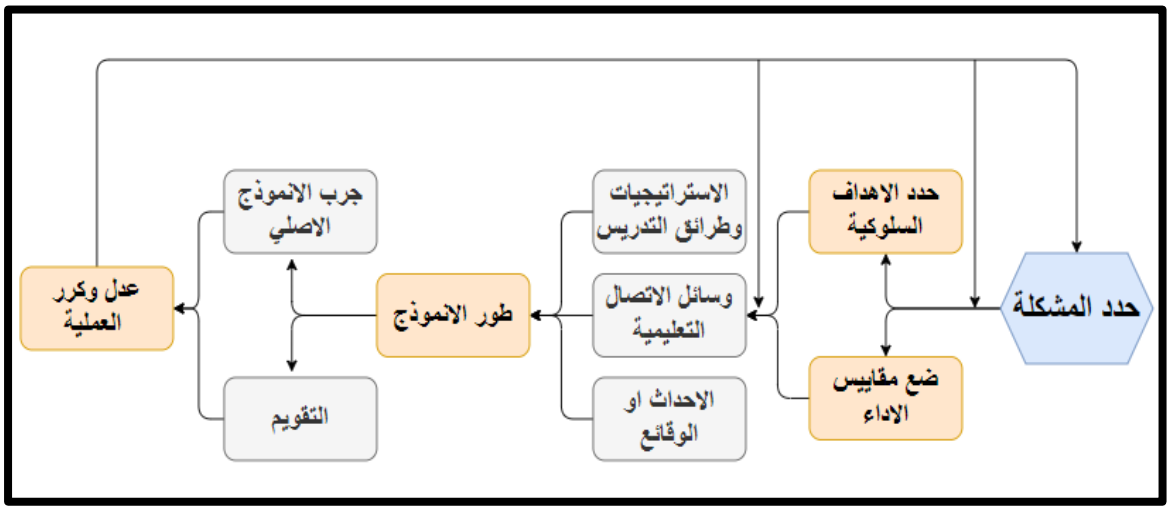
٣. وضع الاستراتيجيات والوسائط التعليمية والوقائع أو الأحداث.

٤. تطوير الانموذج المقترح.

٥. تجريب الانموذج.

٦. تعديل الإجراءات وإعادة الخطوات. (الشجيري، ٢٠٢١: ٤٢)

ويلاحظ أن تغذية الراجعة تربط بين جميع هذه الخطوات، والمخطط الآتيّ يوضح انموذج هاميروس.

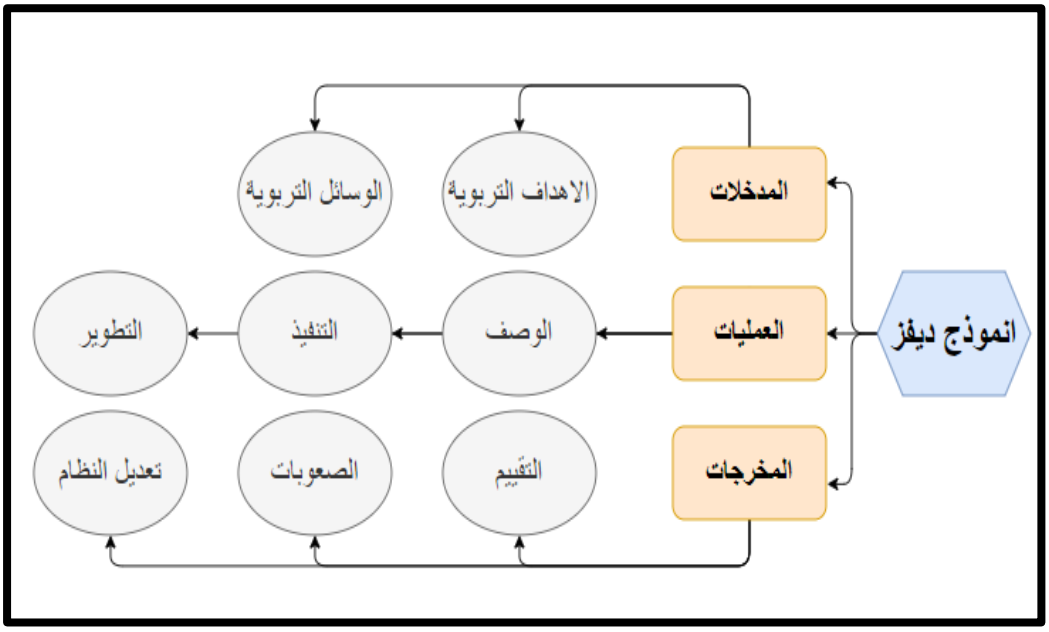


مخطط (٢): انموذج هاميروس

(فالوقيّ، ١٩٩١ : ٣٦)

ت. انموذج ديفز(Davis , 1974):

يتكون انموذج ديفز (Davis, 1974) من ثلاث مراحل هي (المدخلات، العمليات، المخرجات)، وقد تباينت الاهمية التي كرسها ديفز **(Davis)** في نموذجهِ على المخرجات؛ اذ تضمن عملية تحسين التصميم المترتبة على مراجعة النتائج والاهداف والتحصيل، وكما مبين بالمخطط (٣):



مخطط (٣): انموذج ديفز (Davis, 1974)

(Yahizer, 2010: 41)

ث. انموذج بناثي (Benathy , 1977):

ويتضمن الانموذج اربع مراحل هي:

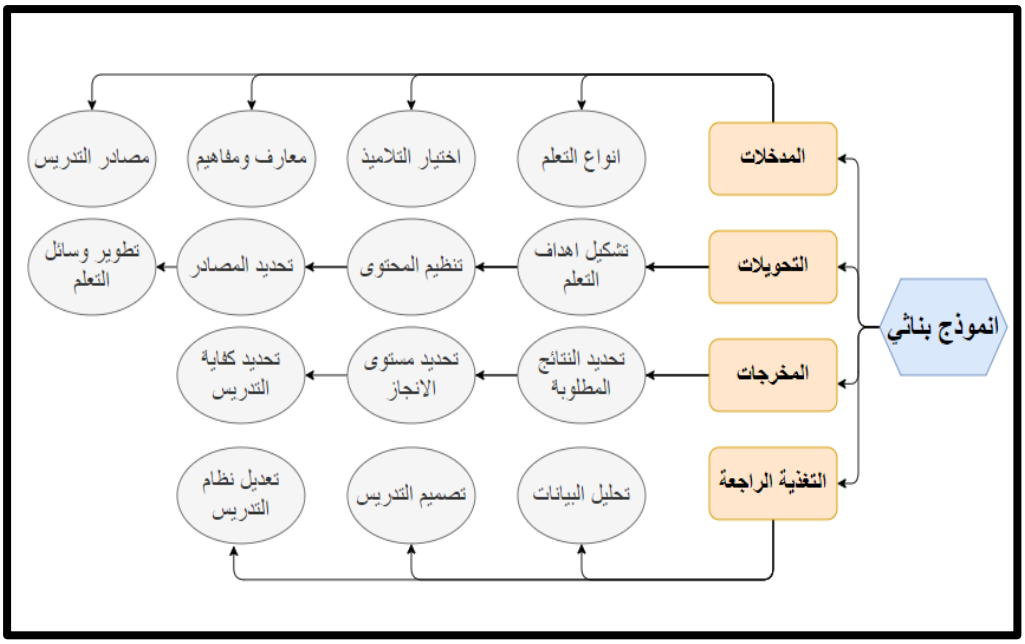
١. مدخلات الانموذج.

٢. تحولات انموذج التصميم التعليميّ.

٣. مخرجات انموذج التصميم التعليميّ.

٤. التغذية الراجعة انموذج التصميم التعليميّ.

يتضمن انموذج بناثي انموذج التصميم التعليميّ المراحل الاربع موضحة بمكونات كل مرحلة، وما يربط هذه المراحل، وقد امتاز انموذج بناثي بتوضيح متميز في مجال المخرجات؛ إذ ضمن فيه النتائج، ومستوى الانجاز، وكفاية انموذج التصميم التعليميّ وفاعليته؛ فضلاً عن تفصيله لعلاقات مجال التغذية الراجعة، اذ تضمن تحليل بيانات التقييم، وما يترتب عليه من إعادة النظر في التصميم وتعديله؛ وذلك ما يزيد من استمرار فاعليته وكفايته، ومخطط (٤) يوضح ذلك.



مخطط (٤): انموذج بناثي (Benathy , 1977)

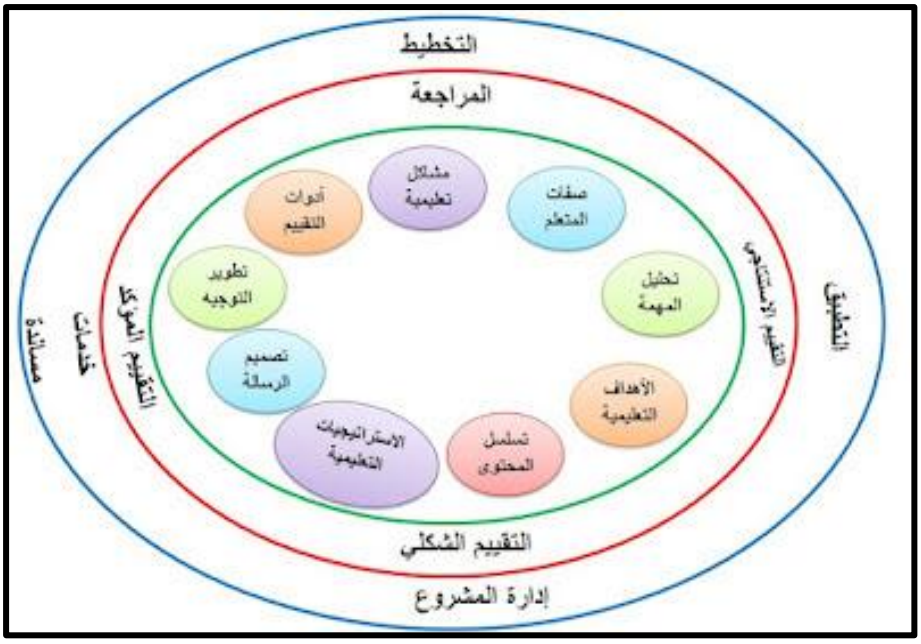
(جامع، ٢٠١٠: ٢٠)

ج. انموذج (Kemp,1985):

يمكن استعمال الانموذج في أي مستوى من مستويات التعليم، فهو يساعد المدرسين عند اعدادهم لوحدات، أو مساقات دراسية، أو عندما يراجعون نشاط تدريسهم للمساقات التي يقومون بتدريسها، ويعملون على تحسينها، وزيادة فاعليتها، ويتضمن عشرة عناصر وهي:

١. اختيار المواضيع أو مهام العمل والاغراض العامة، التي ستستعمل في عملية التعليم.
٢. تحديد خصائص الطلبة التي ينبغي اخذها بنظر الاعتبار في عملية التخطيط.
٣. تحديد محتوى الموضوع وتحليل المهام المتعلقة بصياغة الاهداف.
٤. صياغة الاهداف التعليمية، التي ينبغي انجازها وفق محتوى الموضوع، وتحليل المهام.
٥. تصميم الانشطة التعليمية، التي يتم من طريقها تحقيق الاهداف.
٦. تحديد الخدمات المساندة بتطوير الانشطة التدريسية، وتوظيفها في عملية التعليم.
٧. اعداد وتصميم ادوات تقويم النتائج التعليمية.
٨. تحديد وتصميم الاختبارات القبلية لمعرفة استعداد الطلبة.

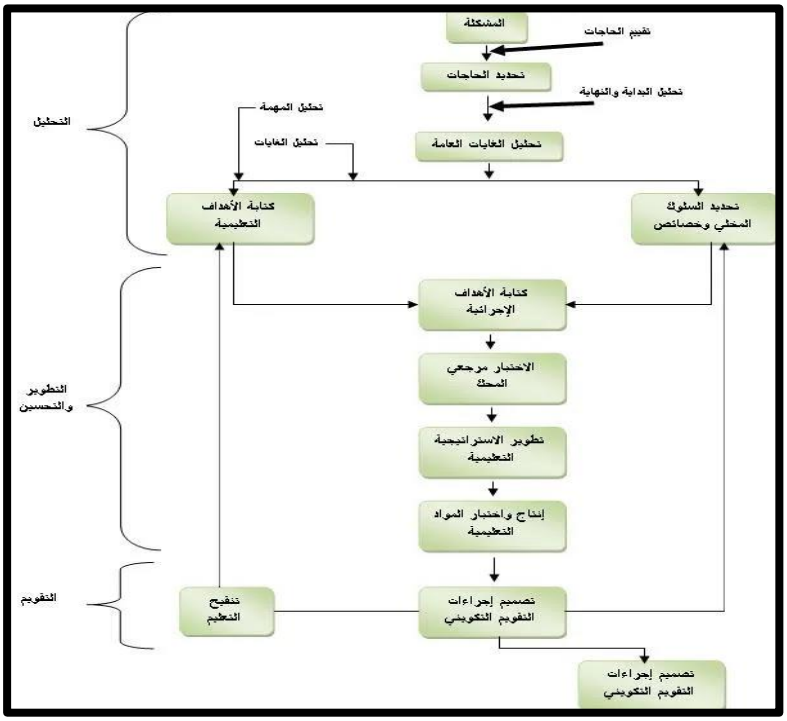
كما تضمن انموذج كمب التقويم التكويني والتقويم الختامي فضلاً عن المراجعة المستمرة، ان ما يميز هذا الانموذج انه ظهر على شكل بيضاوي، مما يعني عدم وجود ترتيب ثابت لعناصره، ويمكن البدء بأي خطوة (سلامة، ٢٠١٨: ٢٤٣).



مخطط (٥): انموذج (Kemp) للتصميم التعليميّ

ح. انموذج ديك وكاري (Dick and Carey, 1990):

وهو من نماذج التصميم التعليمي المؤثرة؛ فهو يضم عناصر النظام (المدرس، الطلبة، المواد التعليمية، بيئة التعلم) التي عدت عناصر مهمة لنجاح التعلم لدى الطلبة وتتكامل بعضها مع بعضٍ، ولكلّ عنصر من عناصر العملية التعليمية مدخلات ومخرجات، والمخطط التالي يوضح ذلك:



مخطط (٦): انموذج ديك وكاري (Dick and Carey, 1990)

(Dick, Carey et al. 2005;25)

مناقشة محور (التصميم التعليمي):

إنَ الدراسات والبحوث التربوية في مجال علم النفس رفدتنا بمعين لا ينضب من المعلومات عن جذور التصميم التعليمي، إذ تُساعدنا التصاميم التعليمية في تحسين الاستراتيجية والطرائق المستعملة في التدريس وتقنياتهِا فضلاً عن سيكولوجية الفروق الفردية وإشراك أكثر من حاسة من حواس الطالب الخمس في الوقت نفسهِ، وكيفية ضبط المثيرات والاستجابات في الموقف التعليمي من طريق استعمال انواع التعزيز المتنوعة التي تعمل على التفاعل بين المدرس والطلبة لتحقيق أعلى مستوى من النتائج، وهذا ما يُشير إلى إنَ التصميم التعليمي يعمل على تخطيط الموقف التعليمي من طريق مجموعة الفعاليات والإجراءات لتحقيق الهدف الذي يسعى المدرس لتحقيقهِ بحيث يكون قابلاً للقياس، وفي كل الاحوال فإن التصميم التعليمي وسيلة لاختزال الجهد والزمن للمدرس والطلبة للوصول إلى افضل النتائج المطلوبة.

ومن طريق هذا المحور نجد أيضًا عدة نظريات أُسهمت في تصميم التعليم من طريق تقديم إجابات لأسئلة يطرحها المصمم حول خصائص الطلبة، وكيفية تعلمهم، والشروط والظروف التي تُسهل عملية التعلم بالإضافة إلى الاساليب والإجراءات الملائمة لنقل التعلم إليهم، إذ نجد إنّ التصميم يكون اعتمادهِ على مبادئ تكون منبثقة من نظريات التعلم، وهذه النظريات هي الاساس لعلم تصميم التعليم، إذ نجد إنّ النظرية السلوكية ركزت على دراسة العلاقة بين المثير والاستجابة التي يتم ملاحظتها من المدرس وتعزيز الصالح منها، وهذا يساعد في كيفية تنظيم وترتيب وهندسة مثيرات البيئة التعليمية، بطريقة تسهل على الطالب استدعاء الاستجابات المرغوب فيها التي تُشكل في مجموعها عملية التعلم، بينما نُلاحظ إنّ النظرية المعرفية اكدت على العمليات الوسيطة بين المثير والاستجابة، كما اعطت تفسيراً لهذا الارتباط الذي نص على إنه لا يحدث على نحو عفوي تبعاً للمعززات التي تتبعها، إذ يحدد السلوك بالاعتماد على عمليات داخلية تحدث لدى الطالب، وبهذا فهي اختلفت عن النظرية السلوكية بعدم تركيزها على العلاقات بين السلوكيات ونتائجها أو ما يتبعها، اما نظرية الاتصال فأكدت على الإجراءات والعمليات والطرائق والوسائل التعليمية التي يتم من طريقها نقل المحتوى التعليمي من المدرس إلى الطالب، كما اهتمت بتحليل خصائص الطلبة، وكيفية انتقال المعارف والمعلومات من طالب لأخر، أما نظرية النظم فقد ساهمت في التصميم التعليمي من طريق مدخل النظم (جميع عناصر النظام)، إذ تنظر هذه النظرية إلى العملية التعليمية على أنها منظومة تتألف من أنظمة فرعية، ولكل نظام فرعي مجموعة أنظمة أصغر، ترتبط مع بعضها البعض، لذلك يعد إتباعها ضماناً لإخراج العملية التعليمية من مرحلة العشوائية والارتجال إلى مرحلة المنهجية النظامية.

مما تقدم نجد إنّ التصميم التعليمي يُعد الإطار الشامل الذي يسهل من تفعيل العملية التعليمية بمهامها المختلفة من نقل للمعرفة واكتساب المهارات، وجودة الموقف التعليمي؛ وتكمن أهميته في أنه جسر يصل بين العلوم النظرية والتطبيقية.

وهذا يقودنا إلى القول بإنّ التصميم التعليمي يجب إنّ تكون مبادئهِ تراعي وضوح الاهداف، وحجم الوحدة الدراسية، والتخطيط المشترك بين المدرس ومصمم التعليم، كذلك تراعي الشمولية من طريق احتواء التصميم على الامثلة والتمرينات المتنوعة، وإنْ تكون المعلومة المعطاة مبنية بناءً منطقياً، بحيث تحتوي على اثارة افكار الطلبة.

فضلاً عن ذلك إن تصميم التعليم يزود المدرس بالإجراءات المناسبة والمُنظمة والتي تعمل بانسجام لتحقيق الأهداف ومن ثم الوصول لتعلم ذي معنى، وتختلف التصاميم التعليمية الكثيرة التي قدمها علماء النفس والتربويون (بمراحلها الرئيسة المترابطة ومهامها الفرعية) من حيث درجة سهولتها أو تعقيدها، وتفرعاتها وعدد مراحلها أو خطواتها، وذلك لأسباب منها اختلاف الاتجاهات والأصول النظرية للنماذج (السلوكية، البنيوية)؛ فكل نموذج يعكس وجهة نظر أو نظرية معينة، أو محاولتهم لوضع نماذج تناسب بيئاتهم التعليمية أو تسهم في حل المشاكلات التي تعاني منها تلك البيئات، وفي الوقت نفسه تلتقي وتتشابه تلك النماذج والتصاميم في عناصر أساسية وخطوات وإجراءات تقتضيها وتوجبها طبيعة العملية التربوية مثل (تحديد الأهداف، وتحليل خصائص الطلبة، وتحديد المحتوى، واختيار استراتيجيات التدريس، وتحديد الوسائل التعليمية، وأدوات التقويم والتغذية الراجعة).

وبعد استعراض الباحث لنماذج التصميم التعليمي؛ استنتج عدداً من الملاحظات وكما يأتي:

١. إنَّ اغلب نماذج التصميم التعليميّ تشترك في العناصر نفسها.
٢. تتضمن التصاميم التعليمية مراحل إجرائية تقوم على مجموعة من المتغيرات تربطها علاقات بين عناصرها بطريقة تفاعلية.
٣. يتم تحديد المحتوى التعليميّ المناسب لتحقيق الأهداف وتنظيمها على أسس منطقية تتوافق مع خصائص الطالب.
٤. تحدد الاستراتيجيات التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف وتحديد خصائص الطلبة الواجب مراعاتها في التصميم التعليميّ.
٥. تصميم نشاطات التعليم يتم من طريقها تحقيق الأهداف إذ تهيئ الأنشطة بيئة مناسبة لإحداث التعلم بسبب تفاعل الطلاب مع مثيرات الموقف التعليمي.

٦. تقويم تعلم الطلبة في أثناء التعليم (تقويم تكويني) ونهايته (تقويم ختامي) لمعرفة مدى تحقيق الأهداف التعليمية والتحقق من سلامة الإجراءات ومعرفة نقاط القوة والضعف وبالنتيجة تعد حافزاً للطلبة لتحسين تعلمهم ووسيلة للحكم على مدى حدوث التعليم وهو خطوة مهمة لتطوير العملية التعليمية.

٧. التغذية الراجعة تكون عملية مستمرة لجعل العملية التعليمية أكثر كفاية وفاعلية في تحقيق أهدافها.

واعتمد الباحث على (انموذج ADDIE) تصميماً تعليمياً– تعلمياً لبحثه لما له من مميزات هي:

١. على الرغم من وجود العشرات من النماذج التي تناولت التصميم التعليميّ في الادبيات التربوية إلا أنَّ (انموذج ADDIE) تتوافر فيه المواصفات التي تنطبق على واقعنا التعليميّ، إذ يتميز التصميم بأنه مفهوم وميسر؛ ففي أغلب الأحيان يكون لدى المصمم معرفة عن هذه المراحل.

٢. إنَّ مراحل (انموذج ADDIE) التي يتبعها المصمم عند تصميم التعليم، تشمل عناصر متفاعلة ومتتابعة مترابطة بتحديد الهدف العام من التصميم، وثم يتبعها تحليل محتوى التعليم وخصائص الطلبة الذين تصمم لهم المواد التعليمية، وعلى وفقها تُصاغ الأهداف التعليمية والاختبارات.

٣. إنَّ نماذج تصميم التعليم جميعها تدور حول هذه المراحل الخمس الرئيسة، ويكمن الاختلاف في نماذج التصميم التعليميّ بحسب التوسع في عرض مرحلة دون الأخرى.

٤. إنَّ غالبية النماذج صعبة الفهم؛ إذ تتضمن مصطلحات والفاظ غير مألوفة على مصممينا في الواقع التعليمي.

٥. إنَّ أغلب تلك النماذج صممت لتتماشى مع نمط التعليم الفردي، وليس التعليم الجماعيّ في مدارسنا.

ثانياً: **النظرية البنائية**:

١. مفهومها:

ظهرت العديد من الفلسفات الحديثة عُدّ كل منها أساساً لطرائق تدريس اعتمدت في العملية التعليمية ومن هذه الفلسفات "الفلسفة البنائية" التي اشتق منها العديد من طرائق التدريس التي اقيمت عليها نماذج تعليمية مُتنوعة، إذ زاد الاهتمام بالنظرية البنائية في العقود الأخيرة تلك التي تؤكد على ضرورة إعادة بناء الطلبة للمعاني الخاصة بأفكارهم والمُتعلقة بكيفية عمل العالم وهذا البناء يتطلب في بعض الأحيان تميزاً لأنظمة جديدة في الأحداث، أو الأشياء، أو اختراع مفاهيم جديدة، أو تطوير مفاهيم قديمة وإعادة الأطر المفهومية لإيجاد علاقات جديدة ذات مستوى أعلى (النوبي، ٢٠١٦ : ١٥١).

والنظرية البنائية تعمل على مُساعدة الطلبة بتخزين أساسيات المعرفة في ذاكرتهم لتكون ركيزة علمية سليمة لديهم وفهم المعرفة ليتمكنوا من استعمالها في فهم الظواهر المحيطة واستعمال المعرفة في

حل المُشكلات التي تواجههم في مواقف الحياة وجعل الطلبة محور العملية التعليمية– التعلمية، فالبنائية ما هي إلا تنظيم لعملية التعلم على النحو الذي يتيح للطلاب تكوين بنيتهم المعرفية بأنفسهم من طريق مواقف تعليمية تُثير التفكير لديهم(زيتون وكمال، ٢٠٠٦ : ٢٢)، لذا فهي تنظر إلى الطلبة على أنهم يبنون صوراً عقلية للعالم من حولهم وهذه الصور العقلية بدورها تنفع في ضوء مواءمتها للخبرات، ولذلك فان التعلم عملية تأقلم يُعاد فيها بناء البنية المفاهيمية للطالب باستمرار إذ تحتفظ بمدى واسع من الأفكار والخبرات (Gagliardi, 2007: 64)، وتقوم على أساس أنّ الطلبة ليسوا صفحات بيضاء يُكتب عليها المُدرس ما يشاء بل لديهم أفكار ومعارف مُسبقة ترتبط بها المعرفة الجديدة، وقد تتوافق معها وتندمج في البناء المعرفي للطلاب وقد تختلف عنها فتحتاج إلى تعديل أو إضافة تربط التعلم السابق بالتعلم اللاحق (عطية، ٢٠١٥ : ٢٠٩).

وعلى الرغم من تزايد الاهتمام بمفهوم البنائية، إلا أنْ هذا المفهوم ما زال محل خلاف بين التربويين وعُلماء النفس المَعْرفييّن، وقد يَرجع ذلك إلى عدة اسباب منها: أنْ (لفظ) بنائية جديد نسبياً في الادبيات الفلسفية والنفسية والتربوية، كما ان مُنظري البنائية ليسوا فريقاً واحداً، ومن ثم ليس هُناك اجماع بينهم على تحديد مفهوم محدد لها، وأن البنائية طريقة لا ترفض الطرائق التقليدية في اكتساب المعرفة مثل قراءة الكتب واكتساب المعرفة عبر المُحاضرات ولكن القضية تكمن في تعامل الطالب مع المعرفة، هل يتعامل بفاعلية ونشاط، أو يتوقع منهُ السلبية (عامر، ٢٠١٨: ١٦).

ويعتقد الباحث إنّ النظرية البنائية تتكون من طريق: التراكيب المعرفية السابقة الموجودة لدى الطالب، والمعرفة التي يتعرض لها في الموقف التعليمي، وبيئة التعلم بما تتضمنهُ من مُتغيرات مُتعددة، ونتيجة وجود الطالب في بيئة تعلم اجتماعية، يحدث تفاعل نشط بين التراكيب المعرفية السابقة المخزونة لدية والتراكيب المعرفية الجديدة في مناخ اجتماعي تعلمي، ويتولد عن هذا التفاعل بناء معرفة حديثة.

٢. مبادئ النظرية البنائية:

تؤكد النظرة البنائية للتعلم ضرورة اعادة بناء الطلبة للمعاني الخاصة بأفكارهم المُتعلقة بكيفية عمل العالم، وان هذا البناء يتضمن في بعض الأحيان تميزاً لأنظمة او علاقات جديدة في الأحداث او الاشياء واختراع مفاهيم جديدة او تَوسيع مفاهيم قديمة، وانّ العنصر المفتاحي للنظرية البنائية يتمثل بأنْ الناس يتعلمون من طريق البناء الفعَّال لمعرفتهم وبمقارنة معلوماتهم الجديدة مع فهمهم القديم والعمل من طريق كل هذه الأشياء للوصول الى فهمٍ جديد (المسعودي وسنابل، ٢٠١٨: ٢٣)، وتُركز النظرية البنائية على مبادئ أساسية عدة وكما يأتي:

أ. التعلم عملية مُستمرة وعريضة التوجه.

ب. افضل ظروف التعلم تكمن في مواجهة الطالب بمشكلة حقيقية.

ت. للخبرة دوراً أساسياً في بناء المعرفة.

ث. الفَهم شرط ضروري للتعلم.

ج. الطالب لا يستقبل المعرفة او يتلقاها سلباً ولكنهُ يبنيها من طريق مُشاركتهِ الفعَّالة في عمليتي التعلم والتعليم. (العداون واحمد، ٢٠١٦: ١٢٦)

٣. خصائص النظرية البنائية:

للنظرية البنائية جُملة من الخصاص نجملها في إنّها:

أ. تثير اهتمام الطلبة نحو المادة وتحقق التعاون فيما بينهم.

ب. تحترم شخصية الطالب وتنمية الشخصية المبتكرة القادرة على حل المشكلات.

ت. تراعي مستويات الطلبة واستعداداتهم وميولهم ومراحل نموهم المختلفة.

ث. تعمل على زيادة ارتباط الطلبة بالمدرسة من طريق إثارة النواحي الوجدانية نحو المدرسة والعمل المدرسي.

ج. تراعي الفروق الفردية بين الطلبة من طريق توفير فرص عمل التعليم التي تتناسب مع قدراتهم (الموسوي ، ٢٠١٥: ٢٢ – ٢٦).

٤. بيئة الصف البنائية:

إنّ بيئة الصف في النظرية البنائية تتميز بنقاط عدة نجملها في ما يأتي:

أ. التركيز على عقل الطالب وخبرتهِ السابقة ودافعيتهِ وفضولهِ الطبيعي بدل التركيز على العوامل الخارجية المؤثرة في الطالب.

ب. التحول من الحوافز الخارجية الى الحوافز الداخلية وميول الطلبة واهتماماتهم.

ت. دور المُدرس محصوراً في تنظيم البيئة الصفية وتوفير الادوات والاجهزة والمشاركة في ادارة التعلم وتقييمه تقييماً حقيقاً (الدليمي، ٢٠١٤ : ٥٤).

٥. أسس النظرية البنائية:

لاشك بأن للنظرية البنائية أسساً يمكّن اجمالها في ما يأتي:

أ. التعلم البنائي يتطلب ان تكون هنالك مشكلات حقيقية تواجه الطلبة ويسعون للتوصل الى حلول ناجحة لها.

ب. التعلم عملية تنظيمية تجعل للعالم المحيط معنى بالنسبة اليهم.

ت. التفكير عنصر رئيس من عناصر التعلم.

ث. المعارف جميعها تبنى بشكل افضل اجتماعياً.

ج. الخبرات والمعارف السابقة تأخذ دوراً مهماً في عملية التعلم

ح. التعلم عملية نشطة (عبد الامير، ٢٠٢٠: ٣٢).

٦. دور المدرس في النظرية البنائية:

للمدرس مهام عدة وأدواراً في النظرية البنائية منها:

أ. يخطط للدروس بطريقة تجعل محتوى التعلم مثيراً ومحفزاً للمتعلمين.

ب. يختار من المشكلات ما يتطلب التفكير النشط والتوقعات القابلة للاختيار.

ت. يجعل في المحتوى مستوى من التعقيد يستدعي الطلبة تجريب أكثر من بديل.

ث. يجعل الطلبة ينظرون للمحتوى الذي يُقدمهُ لهم على انهُ يتصل بحاجاتهم واهتماماتهم.

ج. يشجع الطلبة على تبني أهداف الدرس والأنشطة بحيث يحقق الاهداف.

ح. يطور خبرة الطلبة لتحمل مسؤولية التخطيط لأنشطة التعلم.

خ. يدعم الفضول المعرفي وحب الاستطلاع لدى الطلبة (العويشق، ٢٠٠٢ : ٢٩).

٧. دور الطالب في النظرية البنائية:

للطالب مهام عدة وأدواراً في النظرية البنائية منها:

أ. يكتسب الطالب المعرفة والفهم النشاط من طريق النقاش ووضع الفرضيات وأخذ مختلف وجهات النظر بدل من السماع او القراءة او القيام بأعمال روتينية.

ب. الطالب لا يكتفي بالدور النشط فقط، بل يبتدع المعرفة والفهم.

ت. يرتب الاحداث حتى في حالة عدم اكتمالها، ويعتمد على المعرفة السابقة في التعلم فهو باحث نشط يفهم العلاقة في الموقف التعلمية (العفون وحسن، ٢٠١٢ : ٣١).

٨. علاقة التعلم النشط بالتعلم البنائي:

يُعد التعلم النشط أحد وأهم المبادئ التي تستند إليها النظرية البنائية؛ كونهِ يؤكد على نشاط الطالب، ومعارفهِ الخاصة التي يخزنها لديهِ بشكل فردي، أو جمعي، وبناءً على معارفهِ الحالية، وخبراتهِ السابقة، فالتعلم النشط في نظر البنائية مُمارسة الطالب النشاط في معالجتهِ للمعلومات لتغيير بنيتهِ العقلية، وليكتشف المعرفة بنفسهِ، وأن نشاط الطالب ركيزة مهمة في التعلم، وأن التعلم عملية نشطة،

والمعيار الذي يحكم بهِ على استراتيجيات التدريس النشطة ليس ما يقوم بهِ الطالب من سلوكيات ظاهرة فقط؛ أنما هي التي تتميز بإتاحة الفرصة للمتعلم كي يُبني معرفتهِ، وقد نادى بياجيه* piaget في معظم كتاباتهِ التربوية بالمعرفة النشطة الفاعلة التي يعدها أمراً مهماً في تطوير الذهن، والعمليات العقلية، والبُنى المعرفية للمتعلم، وأفترض أن التطبيق التربوي بمفهوم التطور المعرفي يتمثل في أن التطور المعرفي يعتمد على ما يقوم بهِ الطالب من نشاط، لذلك ينبغي أن يهيئ المدرسون فرصاً مناسبة من النشاط ليمارسها الطلبة في أي مرحلة حتى تتطور أبنيتهم المعرفية (النجدي واخرون، ٢٠٠٥ : ٧٣).

مناقشة محور (النظرية البنائية):

من طريق ما تم عرضهِ نَجد إنّ النظرية البنائية تحمل بين ثناياه مفهومين عامين، إذ ركز الأول على العوامل الخارجية المتمثلة بمتغيرات الطالب (شخصيتهِ، حماسهِ، اسلوبهِ)، كذلك على بيئة التعلم والمنهج ومخرجات التعلم، أما العامل الثاني ركز على العوامل الداخلية المتمثلة بـ(معرفتهِ السابقة، وقدرتهِ على معالجة المعلومات، ودافعتيهِ للتعلم)، لذلك إن البنائية تشير إلى عملية بناء عقلي بوصفها إن الطالب يبني معرفتهِ بنفسهِ وإن المعرفة ما هي إلا بناء شخصي، وهذا يتطلب من الطالب بناء أو إعادة بناء مخططاتهِ العقلية بواسطة عمليات عقلية معينة، إذ تفترض إن العلم يحدث نتيجة لتولد شخصي للمعنى من طريق الخبرات التي يمر بها الطالب سواء أكانت خبرات فردية أم خبرات مشتركة، وما يعرفه الشخص مسبقاً ويحضرهُ للمواقف الجديدة يغير المعلومات التي يتلقاها أو يتخلص منها تماماً.

وتُركز النظرية البنائية في مبادئها على إنّ افضل ظروف للتعلم من طريق مواجهة الطالب مشكلة حقيقة، وكذلك يستقبل المعلومة ويبنيها في عقلهِ من طريق مشاركتهِ الفعّالة في عملية التعلم، ويجب إنّ تكون عملية التعلم مستمرة ودائمة، فضلاً عن ذلك إنّ البنائية في هذا المحور ركزت في خصائصها على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة من طريق توفير فرص مشاركة تناسب قدراتهم، وكذلك تُثير اهتمامهم نحو المادة، وتنمية الشخصية المبتكرة القادرة على حل المشكلات.

كما ركزت النظرية البنائية على إنّ تكون بيئة الصف تنمي عقل الطالب وخبرتهِ السابقة ودافعيتهِ وفضولهِ الطبيعي بدل التركيز على العوامل الخارجية المؤثرة في الطالب، والتركيز على المهارات العقلية العليا بشكل اكبر وفي الابداع والتفكير الناقد والتفكير التأملي، والتحول من الحوافز الخارجية الى الحوافز الداخلية وميول الطلبة واهتماماتهم، والانتقال من التعلم الفردي الى التعلم التعاوني.

---

* عالم نفس وفيلسوف سويسري وقد طور نظرية التطور المعرفي عند الأطفال فيما يعرف الآن بعلم المعرفة الوراثية؛ أنشأ بياجيه في عام ١٩٦٥ مركز نظرية المعرفة الوراثية في جنيف وترأسهُ حتى وفاتهِ في عام ١٩٨٠، يُعد بياجيه رائد المدرسة البنائية في علم النفس.

وللمدرس دوراً مهماً في النظرية البنائية إذ نلاحظ إنّها أعطت الحرية الكاملة للمدرس من طريق التخطيط للدروس بطريقة تجعل محتوى التعلم مثيراً ومحفزاً للمتعلمين، وكذلك تنظيم بيئة التعلم، وجعل محتوى التعلم مرناً من طريق استدعاء الطلبة، وتجريب أكثر من بديل للمشكلة التي تعترضهم، والتشجيع الدائم والمستمر للطلبة على تبني اهداف الدرس والانشطة بحيث يحقق الاهداف التعليمية.

كذلك نجد إنّ النظرية البنائية اعطت دوراً مميزاً للمتعلم من طريق فتح المساحة الكافية لكي يكون نشطاً فالمعرفة والفهم الذي يكتسبها الطالب جعلتهُ يناقش ويضع الفرضيات ويأخذ مختلف وجهات النظر بدل السماع أو القراءة أو القياس بأعمال روتينية، بالإضافة إلى ذلك نجد إنّ النظرية البنائية جعلت التعاون الاجتماعي يلمس معرفة الطالب من طريق العمل المستمر والدؤوب مع زملائهِ لمناقشة المعلومة والحوار والتفاوض فيما بينهم للوصول على الحل للمشكلة التي تواجههم، وهذا يجعل من الطالب يرتب الافكار ويعتمد على المعرفة السابقة لكي يَبني عليها المعارف الجديدة، وهذا يتم من طريق التعلم النشط، إذ نجد العلاقة بين النظرية البنائية والتعلم النشط علاقة وثيقة الصلة، كون البنائية تؤكد على نشاط الطالب ومعارفهِ الخاصة التي يخزنها لديهِ بشكل فردي، أو جمعي ، وبناءً على معارفهِ الحالية، فالتعلم النشط في نظر البنائية مُمارسة الطالب النشاط في معالجتهِ للمعلومات لتغيير بنيتهِ العقلية؛ لذلك ينبغي أن يهيئ المدرسون فرصاً مناسبة من النشاط ليمارسها الطلبة في أي مرحلة حتى تتطور أبنيتهم المعرفية.

ثالثاً: التعلم النشط:

١. مفهومهِ:

إن التعلم النشط وسيلة لتثقيف الطلبة بحيث يتجاوزون دورهم في الاستماع السلبي ليأخذ الطالب بعض التوجيه والمبادرة بتطبيق الأنشطة في قاعة الدرس، وهو بذلك التعلم الذي يوجه الطلبة في اتجاهات ايجابية من شأنها أنْ تَسمح لهم بالاكتشاف، والعمل مع الآخرين على فهم المناهج الدراسية بتكوين مجموعات صغيرة للمُناقشة، ولعب الأدوار، وعمل المَشاريع، وطرح الأسئلة، لضمان جعل الطلبة في عملية تعليمهم يعلمون أنفسهم بأنفسهم وبإشراف من مدرسيهم (ابو الحاج، ٢٠١٧ : ٢٥)؛ وبهذا المعنى فالتعلم النشط يؤكد على المشاركة النشطة للمُتعلم في عملية التعليم الحاصلة، بحيث يكون معالجاً نشطاً للمعلومات التي يتلقاها، ويعمل بها ضمن حياتهِ اليومية وليس مستقبلاً سلبياً، وإنّ التعلم النشط شكل من أشكال التعلم، يقوم بهِ الطلبة بالمشاركة في بعض الأنشطة التي تدفعهم إلى التفكير والتأمل في المعلومات المقدمة لهم وفي الطريقة التي سوف يتبعونها عند استعمال هذه المعلومات (سعادة، ٢٠١٨ : ٣٢).

ويعتقد الباحث إنّ التعلم النشط يُتيح للطلبة بيئة تعليمية غنية ومتنوعة يشاركوا من طريقها في الانشطة والتمرينات والمَشروعات بفاعلية ويقوموا بالمُناقشة فيما بينهم داخل الصف.

٢. الخلفية التاريخية والأسس النظرية للتعلم النشط:

من طريق اطلاع الباحث على الأدبيات المتعلقة بالتعلم النشط ثبت وجوده متأصلاً ضمن نظريات التعلم المختلفة بشكل مباشر أو غير مباشر في مختلف تلك النظريات، كما تنطوي معظم تلك النظريات على خصائص وأهداف التعلم النشط ومن تلك النظريات: (الجشطلتية والمعرفية والبنائية)، وسيقوم الباحث في الأجزاء الآتية الربط بين التعلم النشط ونظريات التعلم بهدف توضيح الإطار النظري لهذا النوع من التعلم والذي تستند عليه الدراسة في تصميمها التعليمي وعلى النحو الآتي:

أ. التعلم النشط والجشطلتية:

يقوم الأساس النظري للجشطلتية على رفض الطريقة التقليدية الجامدة للتعلم، ويعترض واضعيها على الحفظ دون إدراك المضمون وعلى اقتصار التعلم على الاستذكار فقط، ويميلون إلى استبدال ذلك بتقريب التعلم للواقع ومحاولة تطبيقه عمليًا، كما تؤكد النظرية على الاستنباط، وتوصي تلك النظرية بمبادئ تزيد الفهم لأقصى مدى ممكن، مما ينعكس إيجابًا على عملية التعلم، ويجعل الصف الدراسي أكثر متعة ويُتيح نقل آثار هذا التعلم إلى مواقف أخرى، كما أن آثر التعلم عند الجشطلتيون يستمر مدة أطول فهم يبحثون عن التعلم الهادف ذي المعنى (القيسي، ٢٠١٩ : ٢١).

والتعلم عند أصحاب النظرية الجشطلتيه يتمحور حول التعلم الذاتي وإدراك الطالب للموقف التعليمي، وهم يرون أن التعلم يعني فعل شيء جديد مع نقل هذا الشيء لمواقف تعليمية أخرى مما يساعد على بقاء هذا التعلم في ذاكرة الطالب، كما ينطوي التعلم في ضوء الجشطلتية على مبادئ أهمها:

- الحفظ وتطبيق المعرفة بشكل آلي هو تعلم غير إيجابي.
- ينبع التعلم الحقيقي من الاستنباط.
- يتمثل الحافز القوي للتعلم في الاستنباط.
- يُعد التعزيز الخارجي للتعلم عاملاً سلبياً.
- لابد للتعلم من أن يرتبط بنتائج (الخزرجي، ٢٠١١: ٩٠).

كما أكد فلاسفة الجشطلتية على أهمية التجربة التعلمية ككل، بما فيها وضع التصورات والبحث النشط للمعاني وللسياق التعليمي، وقد أدى بهم هذا إلى تبني التعلم الموجه ذاتيًا والتجارب مفتوحة

النهايات والمشاريع، وقد زودت مبادئ تلك النظرية للمجال التربوي الإرشادات حول تنظيم أدوات التعلم وتدريس حل المشكلات ووفرت قاعدة لدراسة تعلم الطالب والنظرية البنائية (الفرماوي، ٢٠٠٤: ٥١).

ومما سبق يرى الباحث أنه بالرجوع لمبادئ التعلم النشط ومفهومهِ يتضح العلاقة الوطيدة بين تلك المبادئ ومبادئ النظرية الجشطلتية والتي كانت حجر أساس لنظريات أخرى منها المعرفية والبنائية.

ب. النظرية المعرفية والتعلم النشط:

انبثقت استراتيجية التعلم المعرفي النشط من مضمون النظرية المعرفية، وكانت رؤى العلماء مثل piaget بياجيه وVygotsky فيجوتسكي* وغيرهم هي أساس تلك النظرية وأهدافها إذ أنها تركز على الطالب ودوره في عملية التعلم وفي التحكم في تفكيره، وتؤكد النظرية المعرفية على دور الطالب النشط والفعال في استحضار المعلومات والبحث عنها لحل المشكلات من طريق تنظيم التعلم السابق له محاولاً بذلك فهم الخبرات الجديدة وتطويرها ثم تطبيقها (كريمان، ٢٠٠٨: ٨٧)، وينظر بياجيه piaget للتعلم على أنه عملية نشطة، يتفاعل فيها الطالب مع البيئة الخاصة به ثم يبني معرفته ذاتياً وأثناء هذا التفاعل، أي أن المعرفة تُبنى داخلياً، ويكون التعلم الذي يقوم على التجربة والمراقبة، والاستكشاف، والاستنتاج مع إتاحة الفرصة للمتعلم بمقارنة نتائجهِ مع زملائهِ، ومناقشة ذلك هو التعلم الحقيقي، أما ترديد ما يقوله الطالب أو ما تم حفظه من الكتب فهو بعيد كلياً عن التعليم النشط (خيري، ٢٠١٨: ١٢١).

ويرى الباحث ان هذا يوضح الارتباط الوثيق بين التعلم النشط وبين النظرية المعرفية، ان مبادئ وأسس النظرية المعرفية هي ذاتها مبادئ وأُسس التعلم النشط.

ت. النظرية البنائية والتعلم النشط:

لقد تأسست النظرية البنائية بشكل أساسي على الملاحظة، والدراسة العلمية حول كيفية تعلم الأفراد، ويعد المحور الرئيس لها هو أن التعلم لابد وأن يكون عملية نشطة فيها، يقوم الطلبة ببناء أفكار أو مفاهيم جديدة بالاعتماد على معرفتهم الحالية أو السابقة، وبالرجوع لجذور البنائية نجدها متأصلة في الفلسفة، وعلم النفس، وعلم الاجتماع والتربية ونجدها موجودة في مجموعة فرعية ضمن علم النفس المعرفي، وعلم النفس الاجتماعي وبرغم وجود عدة صور من البنائية، مثل البنائية المعرفية، أو البنائية الاجتماعية، إلا أن أنصارها يتوافقون على أن معالجة الافراد للمؤثرات البيئية والبنية المعرفية الناتجة عنها هي التي تؤدي للسلوك التكيفي (Bada, 2015: 67)، وتقوم النظرية البنائية على عدة فروض هي:

* ليف سيمينوفيتش فيغوتسكي عالم نفس وروائي سوفيتي صاحب نظرية النمو الاجتماعية المعرفي.

- **تبنى المعرفة عن طريق التجربة:** أي أن التعلم عملية بنائية، يقوم فيها الطالب ببناء معرفته بنفسه، إذ يحدث عملية تمثيل داخل عقله للمعلومات، وربطها بخبراته السابقة.
- **يفسر الطالب المعرفة تفسيراً شخصياً:** إذ يكون لكل طالب تفسيرًا خاصًا به.
- **التعلم التشاركي:** إذ يتم مناقشة الفكرة أو المشكلة من طريق المشاركة للمفاهيم والاستجابات المختلفة، والسماح لعرض وجهات النظر مع الآخرين.
- **يحدث التعليم من طريق مواقف حقيقية:** إذ ينبغي تجهيز وإعداد بيئة تضع الطالب في مواقف تعليمية حقيقية (عطية، ٢٠١٨: ٩٥).

ومما سبق يرى الباحث وجود أسس متأصلة للتعلم النشط في النظرية البنائية بل إن التعلم النشط هو بالأساس يقوم على البنائية وهو أمر واضح من تعريف أدوار الطالب ضمن البنائية المذكور أعلاه.

٣. مبادئ التعلم النشط:

يقوم التعلم النشط على عدد من المبادئ التي لابد من مراعاتها حتى يصبح تعلماً نشطاً بالمعنى المقصود ومن أبرز تلك المبادئ:

أ. أنه نظام شامل للتعلم يُوجه عمليتي التعليم والتعلم، ويمنح الفرصة للممارسة والتطبيقات التعلمية التربوية، ويؤدي إلى مخرجات التعلم المرغوب بها، بدرجة عالية من الاتقان والجودة.

ب. يركز على وضع الاهداف وتحديد أهميتها، وتنوعها، ومدى شموليتها للجوانب الثلاثة المعرفية والوجدانية والمهارية.

ت. نوع من التعلم الذي يتبنى مركزية التعلم بمعنى جعله الطالب محور التعلم.

ث. يساعد الدارس على اكتشاف إمكانياته وتحسينها وتطويرها.

ج. ينمي السلوكيات الإيجابية لدى الطلبة، مثل :(الابتكار، والاعتماد على النفس).

ح. تتغير في نطاقه الأدوار والمفاهيم: (دور المدرس والطالب، المناهج، الطرائق) عن أساليب التعلم التقليدية (امبوسعيدي وهدى، ٢٠١٦: ٦٥).

٤. أهداف التعلم النشط:

يسعى التعلم النشط للوصول للعديد من الأهداف منها:

أ. يشجع الطلبة على القراءة المتأملة، إذ تعمل الأنشطة المتنوعة التي يؤدوها إلى توجيه ما يقرؤونه نحو اكتشاف المعرفة، إذ يدركون المعاني بشكل متعمق ويطرحون الأسئلة المتنوعة، ويكونون أراء جديدة ويبنون الافكار بالتعاون مع أقرانهم وتحت اشراف المدرس.

ب. يرفع من ثقة الطالب بنفسهِ في نطاق مجالات المعرفة، إذ يستطيع الطالب الرجوع لمصادر متنوعة والاشتراك في البحث عن المعلومة مما يعطيه الثقة بالنفس.

ت. يتمحور التعلم النشط على الأعمال الإبداعية لدى الطلبة من طريق تعدد الأنشطة التي يقومون بها والتي تمنحهم الكثير من الفرص لتنمية مهارات التفكير الإبداعي، ومن ثُمّ يستطيع المدرس تدريبهم على اكتساب تلك المهارات (George, 2015: 54).

ث. يسهم في تعزيز قدرات الطلبة على حل المشكلات واتخاذ القرار وتحمل المسؤولية.

ج. يساعد الطالب على اكتساب مهارات عليا مثل كالاستنتاج والاستقراء والتصنيف.

ح. يشجع الطالب على اكتساب العديد من مهارات التفكير، إذ يمر الطلبة من طريقها بخبرات وتجارب تتنوع ما بين فردية أو جماعية سواء بمفردهم أم تحت اشراف وإرشاد مدرسيهم (المصالحة وسهى، ٢٠١٧: ٣١٧).

٥. خصائص التعلم النشط:

إنَ تحقيق سمات وأهمية وأهداف وعناصر التعلم النشط , تجعل لهُ خصائص تميزهُ , ومن تلك الخصائص:

أ. **التعلم النشط تعلم هادف:** التعلم النشط لهُ اغراض وأهداف يُحققها شأن التعلم التقليدي, ولذا لا يجب إنّ يُفهم على إنّهُ مَضيعة للوقت ولا يحصل فيهِ الطلاب المعرفة ولا يكتسبون المهارة, بل بالعكس يُمكنْ استثماره بصورة جيدة لتحقيق تلك الأشياء لأنّ الطالب هو محور التعلم النشط.

ب. **التعلم النشط مُخطط:** أي إنّ التعلم النشط لا يُحقق أهدافهُ دون تخطيط مُسبق من المُدرس, فالتخطيط هو سمة التعلم الجيد, وإذا ما أردنا تعلماً فعالاً مُحققاً لأهدافهِ فيجب إنّ يُخطط لهُ بشكل جيد.

ت. **التعلم النشط حركة وإجراء وأداء مُمارسة** : التعلم النشط تعلم مُتعدد فيما يقوم بهِ الطالب من أعمال, ففيهِ يقوم الطالب بأدوار تتطلب حركة مثل: القفز أو إجراء مثل عمل تجربة أو أداء مثل القيام بتمثيل أدوار أو مُمارسة مثل مُمارسة نشاط رياضي.

ث. **التعلم النشط مسؤولية:** مسؤولية التعلم النشط للطالب لأنّ لهُ الدور الأكبر في العملية التعليمية , فهو يتحمل مسؤولية كبيرة في تعلمهِ، وأنْ للطالب أيضاً مسؤولية في التعلم النشط من طريق تهيئة البيئة المُناسبة للطلاب لتطبيق مبادئ التعلم النشط.

ج. **التعلم النشط خبرة وناتج خبرة:** يهتم التعلم النشط بالخبرة التي يمر بها الطالب, وكذلك بنتائج تلك الخبرة من معارف ومهارات وقيم واتجاهات.

ح. **التعلم النشط مُستمر:** من خصائص التعلم النشط إنهُ عملية مُستمرة لا تتوقف عند موقف تعليمي واحد أو أثنين حتى يُحقق أهدافهُ, وعلى المُدرس الانتباه لذلك إذا ما أراد تبني وتطبيق مبادئ واستراتيجيات التعلم النشط (نزال، ٢٠١٣ : ٢٠٣).

خ. **التعلم النشط موقف اجتماعي تعاوني:** يهتم التعلم النشط بموضوع التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب عندما يقومون بعملية التعلم, وعلى المُدرس القيام بهذه النقطة على أرض الواقع من طريق تطبيق اساليب التعلم النشط واستراتيجياته التي يتم من طريقها توظيف العمل الجماعي التعاوني بين الطلاب.

د. **التعلم النشط بيئة تعليمية مفتوحه:** لا يتم التعلم النشط فقط داخل الغرفة الصفية , فهو مفتوح في كُل البيئات داخل المدرسة وخارجها, فبينما نَجْد إنّ بعض الاستراتيجيات تطبيقها مُناسب داخل الصف, ونجد إنّ التطبيق الأخر مُناسب خارج الغرفة الصفية في ساحة المَدرسة أو خارجها.

ذ. **التعلم النشط ذي نواتج تعليمية مُتعددة ومُتنوعة:** يُحقق تطبيق التعلم النشط في العملية التعليمية نواتج عديدة معرفية ومهارية ووجدانية, لذا على المُدرس تحديدها مسبقاً قبل تطبيق الدروس التي سيتم توظيف استراتيجيات التعلم النشط فيها. (الشهري، ٢٠١٦ : ٦٦)

ر. **التعلم النشط مُتعدد المهام:** إنّ الطالب في التعلم النشط يقوم بمهام عديدة, فهو مُستمع لزميلهِ في موقف مُعين, بينما قد يكون عارضاً في موقف أخر، وفي موقف ثالث يقوم بتمثيل أدوار مُعينة وهكذا تتعدد المهام الهدف من توظيف التعلم النشط.

ز. **التعلم النشط مرن:** يتميز التعلم النشط بمرونة مُناسبة بحيث يُمكنْ تطبيقهُ في كُل الدروس وفي كُل البيئات ومع نوعية مُختلفة من الطلاب وفي كُل المواد الدراسية.

س. **التعلم النشط أمان:** بما أنّ التعلم النشط يعتمد على الطالب بوصفه محوراً لعملية التعلم؛ لذا لا بد أن تُهيأ لهذا التعلم مواقف آمنة يستطيع الطالب أنّ يُمارس ما يطلب منهُ من أنشطة بكل أمان وسلامة.

ش. **التعلم النشط مرح ومُتعة:** يمزج التعلم النشط بين الجدية من حيث وجود أغراض وأهداف واضحه لهُ، وبين المرح والمُتعة، ويتم المرح والمُتعة في التعلم النشط من طريق توظيف المُدرس لأساليب وطرائق واستراتيجيات التعلم النشط التي تتميز بتوفير مُتعة اللعب وحل الالغاز والمُشكلات.

ص. **التعلم النشط مجال استعمال كُل وسائل تكنلوجيا التعليم:** بما أنّنا في عالم التكنلوجيا سواء في التعليم أو في حياتنا العادية, فإنّ التعلم النشط ليس بمعزل عن ذلك, فبإمكان المُدرس توظيف وسائل

تكنلوجيا التعليم الحديثة عندما يُقدم دروسهُ بأساليب وطرائق واستراتيجيات التعلم النشط.(فرغلي، ٢٠١٥: ٣٧)

٦. أهمية التعلم النشط:

حددت البحوث ثلاثة أنماط على الأقل لابد وأن يستخدمها الطالب لاكتساب المعرفة وهي، النمط البصري، النمط السمعي، النمط الحركي وعادة ما يستجيب الفرد لنمط على حساب الآخر، في حين يوظف التعلم النشط الانماط جميعها مما ينتج عنه معالجة أفضل للتفضيلات المختلفة تنعكس في مجموعات الطلبة، وتظهر أهمية التعلم النشط بوضوح في كل عناصر العملية التعليمية (الطالب – المدرس – المنهج – طريقة التدريس –نواتج التعلم – التقويم) بمجرد مقارنته بالتعليم التقليدي، فنجد الغلبة للتعلم النشط في جميع العناصر السابقة مما يؤكد أهميته، وفيما يأتي عرضاً لهذه المقارنة بين التعلم التقليدي والنشط في مخطط (٧) يوضح ذلك:

وجه المُقارنة	التعلم النشط	التعلم التقليدي
الاهداف	مُعلنة يُشارك الطلاب في وضعها وتخطيطُها	غير مُعلنه
دور المُدرس	ييسر ويدبر ويرشُد ويوجه ويُنظم	التلقين
التعليميات	يُشارك المُدرس والطالب في وضع التعليمات	يصدرها المُدرس
الوسائل	تعلميّة	تعليمية
جلوس الطلاب	التنوع في الجلوس وحرية الحركة	مقاعد ثابتة
الاسئلة	الطلاب يُشاركون في طرح الاسئلة على المُدرس	المُدرس يسأل
التواصل	في جميع الاتجاهات	في اتجاه المُدرس فقط
سرعة التعلم	كُلٌ طالب يتعلم حسب قدرته	واحد لِكُلّ الطلاب
النواتج	فهم وحل المُشكلات ومستويات عليا وابتكارية وجوانب مهارية ووجدانية	فهم وتذكر المعلومات
التقويم	مُساعدة الطالب على اكتشاف نواحي القوة والضعف ومُقارنة الطالب بنفسهِ	إصدار حُكم بالنجاح أو الفشل ويُقارن الطالب بغيرهُ دائماً

مخطط (٧): الفرق بين التعلم التقليدي والنشط

(البكري، ٢٠١٦: ٣٢)

ويرى الباحث أن أهمية التعلم النشط تُستمد من كونه طريقة تعلمية يقرب الفجوة المعتادة بين النظريات وبين تطبيقها، وهو يساعد الطلبة على الربط بين أفكارهم السابقة والحالية في نفس وقت اجراء الانشطة والمناقشات والتقييمات مما يترتب عليهِ مكاسب جمه للجوانب الثلاثة المعرفية والوجدانية والمهارية.

٧. دور المدرس والطالب في التعلم النشط:

أ. دور المدرس:

يختلف دور المدرس في ضوء التعلم النشط عن دوره التقليدي المعتاد كملقن للمعلومات ومركزاً للتعليم، ومن الأدوار المتعدة للمدرس النشط منها:

- مساعدة الطالب على اكتشاف المعارف والمعلومات بأنفسهم.
- العمل على توظيف تلك المعارف المعلومات في الحياة الواقعية للطلبة.
- يراعي التكامل بين مختلف الموضوعات الدراسية على مختلف التخصصات.
- يُدرب طلابه على التعلم الفردي المستمر وكذلك التعلم على مدى الحياة مع ربطه بالجوانب المعرفية لديه (الجنابي، ٢٠١٨: ٣٣).

ب. دور الطالب في التعلم النشط:

يتميز دور الطالب في التعلم النشط بالإيجابية والتفاعلية والحيوية، فهو مركز عملية التعلم، إذ يُشارك في تنظم الأنشطة والعمل داخل الصف الدراسي، وفي تحديد الأهداف التربوية لما سيدرسه بناء على استعداده الشخصي، ومن هنا يتحدد دوره في النقاط الآتية:

- يُشارك بإيجابية في الموقف التعليمي بشتى مراحله من تخطيط وتنفيذ وتقويم.
- يُشارك بوعي وحرية في العملية التعليمية وهو متيقظ مسؤول وقادر على التخطيط واتخاذ القرار.
- يطرح الأفكار والأسئلة ويتبادلها في أثناء الموقف التعليمي.
- يسعى إلى الاستكشاف والبحث والاستقصاء وجمع المعلومات ثم تحليلها وإمعان القراءة فيها، وإلى استعمال مهارات الملاحظة والمقارنة (عواد وزامل، ٢٠١٠: ٢٩).

٨. مكونات التعلم النشط:

أ. **المواد والمصادر**: التي يجب ان تكون متوفرة ، وملائمة لعمر الطالب.

ب. **الممارسة:** توفر للمتعلم فرصة الاستكشاف والتجريب والتركيب.

ت. **الاختيار**: يختار المدرس ما يريد ان يعلمه، وما يلزم للعمل من مواد.

ث. **لغة الطالب:** يصف الطالب بلغته ما يقوم بعمله، ويستخدم اللغة لكي يتأمل عمله، ويتواصل مع الاخرين، وتتكامل خبرته الجديدة بالخبرة السابقة باستعمال اللغة.

ج. **دعم الكبار:** وتتمثل باعتراف الكبار (المدرس، الاهل) بقدرة الطالب، وتشجيعه على التفكير والابداع، وحل المشكلات (فاضل واخرون، ٢٠١٩: ٦٩).

ح. **الحوار مع الذات:** يحدث الحوار مع الذات في اثناء تفكير الطلبة حول موضوع ما، إذ يسألوا انفسهم، بما يجب ان يفكروا به؟ وما هو شعورهم حول الموضوع؟ كما يمكن للمدرس أن يسأل الطلبة عن أي شيء يخص العملية التعليمية؟، وبالوقت نفسه يمكن للطلبة الكتابة حول ما يتعلمونه والكيفية التي يتعلمون بها.

خ. **الحوار مع الاخرين:** في التعلم التقليدي، يحصل أن يقرأ الطلبة من المقرر (المنهاج)، أو يستمعون إلى المدرس ويعد ذلك حواراً جزئياً، أما في الحوار الأكثر فعالية وحيوية فيكون عندما يخلق المدرس نقاشاً مفتوحاً حول موضوع معين خلال مجموعة صغيرة العدد، وأحياناً يستطيع المدرسون إيجاد طرق إبداعية خلاقة، لدمج الطلبة في الحوار مع الأخرين.

د. **الملاحظة أو المراقبة:** يحدث هذا النوع عندما يشاهد الدارس أو يستمع إلى شخص آخر يقوم بإنجاز شيء ما يتعلق بما يتعلمه ومثال ذلك، ملاحظة المدرس بفعل شيء ما، أو الاستماع الى المحترفين أو مراقبة ظواهر يتم دراستها سواء طبيعية أم اجتماعية أم ثقافية.

ذ. **التجربة:** ويتم ذلك من طريق التعلم النشط لفعالية ينجزها الطالب مثل تصميم هندسي او تعلم الموسيقى او نقد كتابة (سليمان،٢٠١٥ : ٣٣)

٩. استراتيجيات التعلم النشط:

تتضمن استراتيجيات التعلم النشط مجموعة واسعة من الأنشطة التي يجمعها عنصر واحد مهم، هو أن ينخرط الطلبة ببعض الأعمال وبالوقت نفسه يفكرون بما يقومون به، وتستخدم استراتيجيات التدريس في التعلم النشط لإعطاء الطلبة الفرصة لكي يفكروا بطريقة إبداعيه وناقدة، وليتحدث الطالب مع الشريك في مجموعات صغيرة أو مع أفراد الصف جميعهم، والتعبير عن أفكارهم من طريق الكتابة، واكتشاف القيم والاتجاهات الشخصية، وإعطاء وتلقي تغذية راجعة، والتأمل في عملية التعلم. (Babis, 2013: 59)

ويُعد العديد من التربويين الاستراتيجيات القائمة على التعلم النشط أكثر أبداعاً في التربية العلمية خلال السنوات الماضية، وأنها ستكون أكثر وسائل الربط للقنوات المختلفة في البحوث الخاصة بالتربية

العلمية، وقد جرت محاولات عديدة لبلورة استراتيجيات يمكن أن ينفذها المدرس داخل الصف الدراسي ليدرس طلبتهِ على وفق مرتكزات التعلم النشط، إذ تؤكد هذه الاستراتيجيات التدريسية بصورة عامة على الدور النشط للطلبة في التعلم، من طريق قيامهم بالعديد من النشاطات ضمن مجموعات أو فرق عمل، كما تؤكد على المشاركة الفكرية الفعلية في النشاط لأحداث تعلم ذي معنى قائم على الفهم (Bonwell, 2017: 21).

رابعاً: الاستراتيجيات العقلية:

١. مفهومها:

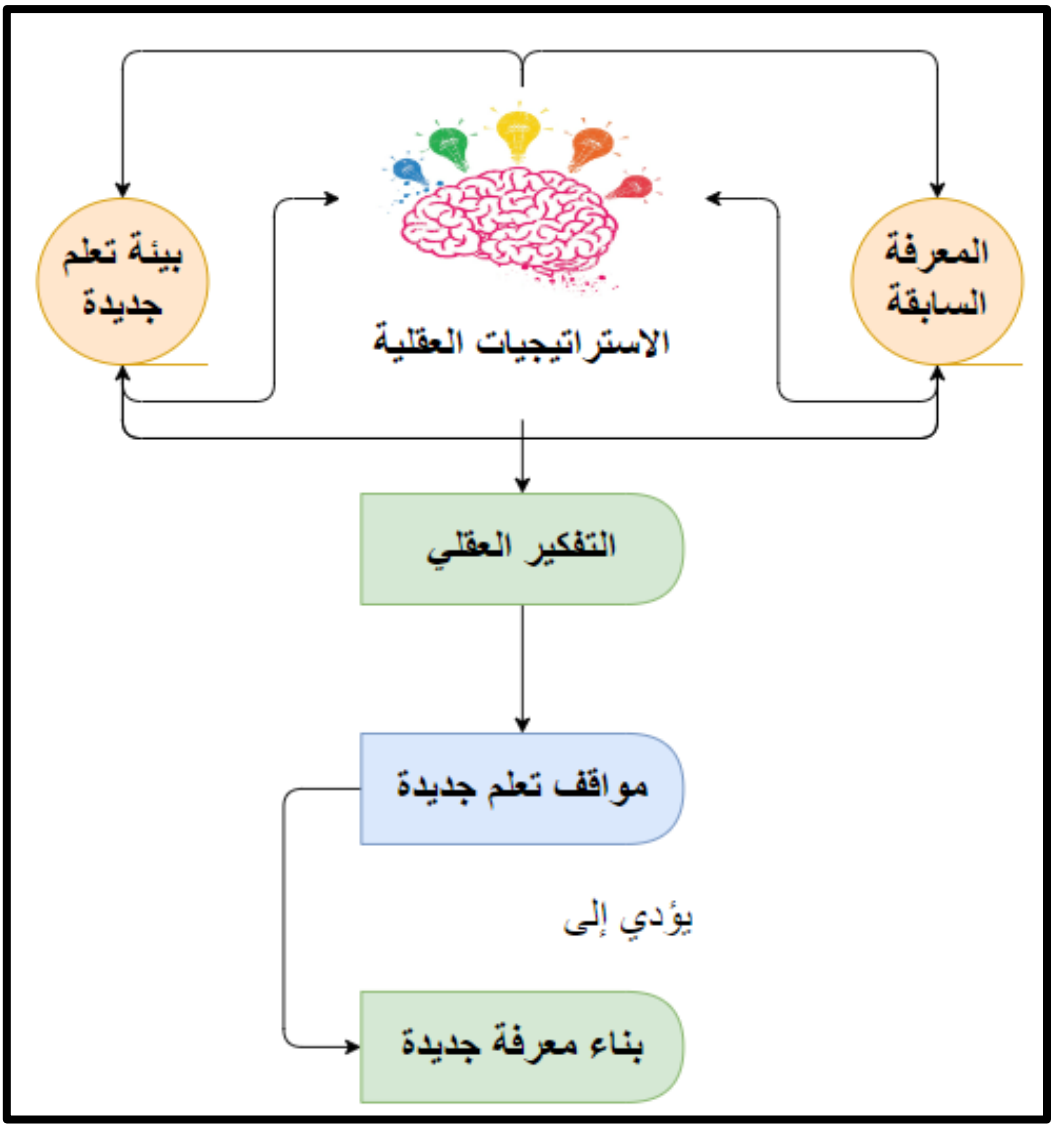
تُعد الاستراتيجيات العقلية التابعة إلى النظرية البنائية الجزء المرئي من تطبيق المدرس للتدريس، وهي عدد من الاستراتيجيات التي تمكن الطالب من التفكير بشكل نشط لكي يحقق ما أُسس لهُ، فالاستراتيجيات العقلية مجموعة من الافكار المتتالية والمحددة يربطها الطالب بزمان أو مكان معين ويدعمها باعتقادهِ وتوقع حتى تصبح حقيقة وواقعاً وينتظره في نفس المكان والزمان، وتشمل مدى واسعاً من الأنشطة التي تُشارك في العناصر الاساسية، التي تحث الطلبة على أنّ يطبقوا الاشياء التي يتعلمونها، ويُمكن إنّ تُستخدم هذه الاستراتيجيات في حث الطلبة على إنّ ينشغلوا في التفكير مع أقرانهم أو المجاميع الصغيرة، كذلك تجعلهم ينشغلون في أنْ يُعبروا عن أفكارهم واكتشاف القيم والمواقف الشخصية وتقديم واستقبال التغذية الراجعة (الساعدي، ٢٠٢٠: ٨٤).

وان هذه الاستراتيجيات تقوم على اعتبار ان التعلم لا يتم من طريقِ النقل الآلي للمعرفة من المدرس الى الطالب، وانما من طريق بناء الطالب معنى ما يتعلمه بنفسه بناء على خبرته ومعرفته السابقة، وفي ضوء ذلك ان مفهوم الاستراتيجيات العقلية تتضمن ثلاثة عناصر هي:

أ. **العنصر الأول:** التراكيب المعرفية السابقة الموجودة لدى الطالب.

ب. **العنصر الثاني:** المعرفة التي يتعرض لها الطالب في الموقف الراهن.

ت. **العنصر الثالث:** بيئة التعلم بما تتضمنه من متغيرات متعددة، ونتيجة وجود الطالب في بيئة تعلم اجتماعية فاعلة، يحدث تفاعل نشط بين التراكيب المعرفية السابقة والتراكيب المعرفية الجديدة في مناخ اجتماعي، يتولد عن هذا التفاعل بناءً معرفاً جديداً (المسعودي وهدى، ٢٠٢٣: ٢٨)، ومخطط (٨) يوضح ذلك:



مخطط (٨): عناصر الاستراتيجيات العقلية (من إعداد الباحث)

وقد أشار (slaven 1980) نقلاً عن (زاير وآخرين، ٢٠١٦) إلى أن الاستراتيجيات العقلية عُدِت من نوع التعلم النشط الذي شددت عليهِ النظريات المعرفية لاسيما البنائية، فالاستراتيجيات العقلية تشدد على دور الطالب في بناء معرفتهِ وتنشيطها واكتشاف المعرفة أو إعادة اكتشافها، للوصول إلى الاهداف المراد تحقيقها(زاير وآخرون، ٢٠١٦: ٨٩).

٢. أهمية الاستراتيجيات العقلية:

للاستراتيجيات العقلية اهمية في عملية التعلم وهي:

أ. ان الوعي بالتفكير يساعد الطلبة على القيام بدور نشط في جمع المعلومات وتنظيمها وتكاملها ومتابعتها وتقويمها في اثناء قيامهم بعملية التعلم.

ب. تساعد الطلبة على نقل استعمالهم للتفكير الى امثلة اخرى في الحياة اليومية.

ت. تساعد على حدوث التعلم ذي المعنى، اذ يقوم الطالب بربط المعرفة الجديدة بالمفاهيم السابقة التي لها علاقة بالمعرفة الجديدة.

ث. تشجع الطلبة التعرف على ان التفكير يساعد في الوصول الى افكار قد لا يتوصل اليها الطالب وحده.

ج. تعرف الطلبة على طرائق تفكيرهم، وتحثهم على مراقبة تفكيرهم (الفتلاوي ومجد، ٢٠٢٢: ١٤٣).

٣. المبادئ التي تقوم عليها الاستراتيجيات العقلية:

أ. **الاعتماد الإيجابي المتبادل:** التآزر المتبادل بين الطلبة اذ يشتركون في التعلم معاً، ويؤثر بعضهم في بعض، بمعنى أن أي حادثة تؤثر في أي عضو من المحتمل أن يؤثر في المجموعة، وهذا يعني وجود قدرة إيجابية ذاتية من داخل الصف ويمكن تحقيق هذا العنصر من طريق الأهداف الموجودة.

ب. **التفاعل وجها لوجه:** ويعرف أيضاً بالتفاعل المباشر الذي يتم بين المدرس والطالب، فالاستراتيجيات العقلية قائمة على أساس المشاركة في استعمال مصادر التعلم وتشجيع كل متعلم والمساعدة بينهم (زاير وأخرون، ٢٠١٦: ٩٣).

٤. مميزات الاستراتيجيات العقلية:

للاستراتيجيات العقلية التي يُنفذها المدرس مميزات عدة هي:

أ. تعمل على تقريب الطالب من المادة الدراسية.

ب. إحداث التفاعل الإيجابي داخل القاعة الدراسية.

ت. وصول الطالب إلى مستويات أعلى.

ث. تخدم المدرس في الاستشهاد بما يحيط بهِ وبالطالب من أبعاد اجتماعية واقتصادية وبيئية.

ج. العمل على تحقيق الاغراض السلوكية داخل القاعة الدراسية.

ح. القدرة على تلخيص ما تم شرحهِ.

خ. القدرة على التعامل مع الطلبة.

د. تساعد في تنويع المهام التي تلاؤم الطلبة (عبد الامير، ٢٠٢٠: ١٣٢).

٥. تطبيقات الاستراتيجيات العقلية:

لكي يتم تطبيق تلك الاستراتيجيات بشكل فاعل، فيجب الاهتمام بالنقاط الآتية قبل تنفيذ أي استراتيجية داخل الغرفة الصفية:

أ. اختيار الاستراتيجيات العقلية المناسبة لمحتوى الدرس والوقت المتاح.

ب. التنويع في الاستراتيجيات العقلية المنفذة حسب ما يطلبه الموقف الصفي.

ت. تهيئة البيئة الصفية المناسبة لتطبيق الاستراتيجيات العقلية.

ث. التوضيح للطلاب قبل بداية تطبيق الاستراتيجيات العقلية وتعرف الهدف منها وأدوارهم فيها.

ج. ضرورة قيام المدرس والطلبة بالتأمل في الاستراتيجيات العقلية داخل الصف.

ح. مشاركة الطلبة بشكل كامل في تطبيق الاستراتيجيات العقلية.

خ. الممارسة الدائمة لها، لأن من الممارسة يصبح المدرس على معرفة بها بشكل أعمق ويستطيع تكييفها على وفق طبيعة طلاب الصف الذين يتعامل معهم.

د. يجب ان تتجاوز الاستراتيجيات العقلية نقل المعرفة فقط للطلاب، إلى مخاطبة العقل والعاطفة لدى الطلبة من أجل إنجاز عال في الصف والمدرسة.

ذ. ضرورة المام المدرس بالاستراتيجيات العقلية من حيث اهدافها وخطواتها وأفضل الأوقات لتنفيذها (المسعودي وهدى، ٢٠٢٣: ٣٤).

٦. افتراضات الاستراتيجيات العقلية:

أن التعليم والفهم على وفق الاستراتيجيات العقلية يتضمن بعض الافتراضات منها:

أ. استعمال الافكار غير الروتينية التي بدورها تشجع استعمال الأفكار الجديدة في السياقات المتنوعة، مما يضع التفكير في مستويات أكثر تعقيداً.

ب. اعطاء الطلبة الوقت المناسب للقيام بعملية الاكتشاف ومواجهة المشكلات المتعلقة بالموضوع.

ت. تشجيع الطلبة على التعاون والعمل الجماعي من طريق تقسيمهم الى مجموعات صغيرة.

ث. على المدرس أن يراعي أن الطلبة هم مركز العملية التعليمية وهم مطالبون بالبحث والتقصي للوصول الى الحل الصحيح.

ج. المدّرس مبدع لأساليب حل المسائل، فيجب علية اختيار وانتقاء المسائل التي لها علاقة بحياة الطلبة، أو معروفة ومألوفة للطلاب تمكنهم من تشكيل تراكيب معرفية معاصرة.

ح. المدرس مُيسر ومسؤول عن التحقق من المعلومة وإعادة صياغة الأفكار ويدير المناقشة بين الطلبة ولكن يتجنب التعليق على صحةِ أو قيمة الأفكار الخاصة بالطلبة، كما يشجع على اكتشاف الأخطاء الكامنة والمفاهيم الخاطئة بهدفْ تطوير أوسع وأكثر مرونة للمفاهيم.

خ. يطلب من الطلبة اعطاء تفسيرات ومقترحات لما توصلوا اليهِ سواء أكانت صحيحة أم خاطئة، وتقبل أخطائهم مع مساعدتهم في تصويبها.

د. ينظم الطلبة أفكارَهم شفوياً مع المدّرس أو مع نظرائِهم من طريق العمل ضمن مجموعات صغيرة (الساعدي، ٢٠٢٠: ٩٠ – ٩٣).

٧. دور المدرس في الاستراتيجيات العقلية:

ان التعلم عن طريق الاستراتيجيات العقلية لا يعني نقل المعرفة من المدرس إلى الطالب وانما يبني المعرفة بنفسهِ ويكون دور المدرس موجهاً ومرشداً وعليهِ توفير بيئة تعلم تمكن الطلبة من اكتشاف التناقض بين معارفهم السابقة والمعارف الجديدة وتوفير الوقت اللازم لبناء معرفة جديدة، وان توفير بيئة تعلم تلبي متطلبات الاستراتيجيات العقلية يكون كما يأتي:

أ. تشجيع الطلبة على تبني اهداف الدرس والانشطة بحيث تتحقق الاهداف.

ب. تطور خبرات الطلبة لتحمل مسؤولية التخطيط لأنشطة التعلم.

ت. دعم الفضول المعرفي وحب الاستطلاع لدى الطلبة.

ث. يجعل الطلبة ينظرون الى المحتوى الذي يقدمه لهم على انه يتصل بحاجاتهم واهتماماتهم

ج. يجعل في المحتوى مستوى من التعقيد يستدعي من الطلبة تجريب اكثر من بديل.

ح. يختار من المشكلات ما يتطلب التفكير والتوقعات القابلة للاختيار.

خ. يخطط المدرس للدروس بطريقة تجعل محتوى التعلم مثير ومحفز عند الطلبة.

د. يستخدم المدرس التحفيز الواضح لتوجيه الطلبة للمادة التعليمية.

ذ. ينظم بيئة التعلم ومصدر للمعلومات اذا لزم الامر (زاير وآخرون، ٢٠١٦: ١٠٣).

٨. دور الطالب في الاستراتيجيات العقلية:

يتميز دور الطالب في الاستراتيجيات العقلية بما يأتي:

أ. ترتيب الاحداث حتى في حالة عدم اكتمالها والاعتماد على المعرفة السابقة في التعلم فهو باحث نشط يفهم العلاقة في الموقف التعلمية.

ب. الشعور بالمسؤولية في أثناء ممارسة التعلم، وادراك أهمية التعاون فيما بين الطلبة لإنجاز الاهداف التي تسعى اليها المجموعة.

ت. الطالب لا يبدأ ببناء المعرفة بشكل فردي وانما بشكل اجتماعي من طريق الحوار والمناقشة والتفاوض الاجتماعي مع الاخرين.

ث. المعرفة والفهم تكتسب بنشاط، والطالب يناقش ويضع الفرضيات ويأخذ مختلف وجهات النظر بدلاً من السماع أو القراءة أو القيام بأعمال روتينية.

ج. المعرفة والفهم يبتدعهما الطالب الماهر ولا يكتفي بالدور النشط فقط؛ بل ان الفهم يعني الابداع والاختراع (الساعدي، ٢٠٢٠: ٩٥)

٩. انواع الاستراتيجيات العقلية:

اولاً: استراتيجية فكر بصمت:

وهي من الاستراتيجيات القائمة على أساس جمع الأفكار والمعلومات السابقة التي يمتلكها الطالب فيقدم معلوماتهِ للمدرس مدعومة بما يعزز إجابتهِ ويعززها فيجعلها مقبولة لدى المُدرس، وبذلك يبتعد عن دور المتلقي بل يصل إليها بنفسهِ ويعززها بما يمتلكهُ من أدلة ومعلومات معرفية.

خطوات تطبيق استراتيجية فكر بصمت داخل القاعة الدراسية:

أ. قبل بدء الدرس يعد الطلبة أوراق صغيرة لكتابة الاسئلة التي سيقدمها المدرس وإجاباتهم المتوقعة لها.

ب. يقدم المُدرس شرحاً موجزاً عن الموضوع ومن تفصيلات واضحة.

ت. يوجه المُدرس أسئلتهِ للطلاب على ان تتضمن ما يصل إليهِ الطالب من معلومات بأفكارهِ.

ث. يقدم الطلبة إجاباتهم بشكل شفوي ويُسجل المُدرس المميز منها على السبورة.

ج. يبين المُدرس سبب اختيارهِ للإجابات المميزة ليعزز ثقة الطالب بمعلوماتهِ ويوجد الحافز لدى غيرهِ من الطلبة لإيجاد الإجابة الانموذجية للسؤال.

ح. يناقش المُدرس مع الطلبة صياغة الإجابة الانموذجية للسؤال (زاير وآخرون، ٢٠١٦: ٩١).

ثانياً: استراتيجية توقع الإجابة الصحيحة:

تُعد من الإستراتيجيات العقلية القائمة على أساس العقل وتوقع الإجابة الصحيحة استناداً لما لدى الطالب من معلومات سابقة، فهي إستراتيجية عقلية هدفها إستثارة العقل لدى الطالب للوصول إلى إجابة السؤال المطروح.

عناصر توقع الإجابة الصحيحة:

نظراً لإختلاف مستويات الطلبة وأعمارهم، والتباين في تفكيرهم، فهم بحاجة ماسّة إلى وجود فرص للمشاركة في الأنشطة مع مدرسيهم ومع زملائهم ومع المواد التعليمية المتوفرة، ويساعدهم ذلك على إيجاد بيئة عقلية توفر لهم فهماً للعالم من حولِهم، إذ يصل التعلم إلى أقصاه عندما يتم إحتواء الطالب في الموقف التعليمي وتفاعله مع الظواهر والقضايا العلمية المختلفة من طريق ملاحظتها وإدراكها ومناقشتها مع زملائهِ ومع المدرس ثم ممارستها في صورة ذات معنى ووظيفة، مِمَّا يساعد في تحقيق التعلم النشط على وفق إستراتيجية توقع الإجابة الصحيحة، والعناصر الأساسية التي تمثل الدعائم المهمة لإستراتيجيات

التعلم النشط، والتي من ضمنها إستراتيجية توقع الإجابة الصحيحة تتمثل على النحو الآتي: "الكلام والإصغاء، والقراءة، والتفكير والتأمل"، وهذه العناصر تتطلب أنشطة معرفية مختلفة تسمح للطلاب بتوضيح بعض الأمور وطرح الأسئلة عليها وإكتشاف المعرفة الجديدة المناسبة ودعمها (الفتلاوي ومجد، ٢٠٢٢: ١٣٢)، وقد أوردت عناصر أخرى تعتمد عليها إستراتيجية توقع الإجابة الصحيحة وهي:

أ. **الدافعية الداخلية:** يستمد الطالب النشط دافعيته للتعلم من داخله، إذ تقودهُ إهتماماته الشخصية وتساؤلاته وحاجاته إلى الإستكشاف والتجريب وبناء معرفة جديدة.

ب. **العمل المباشر بالأشياء:** إذ يؤدي ذلك إلى تزويد الطلبة بخبرات محسوسة ، ويساعدهم في تكوين المفاهيم المجردة مستقبلاً.

ت. **التعلم بالممارسة:** إذ لابدَّ من دمج النشاط الجسمي مع النشاط العقلي في التفاعل مع الأشياء لتفسير آثار هذا التفاعل، وربط التفسيرات بالفهم الكامل لهذا العالم.

ث. **حل المشكلات:** أنَ الخبرات التي يمر بها الطلبة ضرورية لتطوير قدراتهم في التفكير، فعندما يواجهون مشكلات حياتية حقيقية غير متوقعة فإنّ ربطها بما يعرفونه سابقاً عن العالم يثير التعلم لديهم، ويساعدهم في حل هذه المشكلات (المسعودي وهدى، ٢٠٢٣: ٤١).

بيئة التعلم، وأدوار كلٍ من المدرس والطالب في استراتيجية توقع الإجابة الصحيحة:

أ. بيئة التعلم:

في ضوء عرض أُسس وفرضيات التعلم يمكن القول: إنّ التدريس الفعال بإستعمال إستراتيجيات التعلم البنائية يتطلب بيئة تعليمية نشطة تتسم بمواصفات معينة أهمها:

١. تَتميز بيئة الصف بالإستقلالية الذاتية وتبادل العلاقات الإجتماعية.

٢. يُطور الطلبة فهمهم للمواد التعليمية وطبيعة بناء المعرفة من طريق بناء خرائط معرفية معقدة تربط مقادير المعرفة بالإفهام.

٣. أهمية النشاط الصفي وغير الصفي الذي يكون الطالب محوره و يساعد على رفع مستوى التعلم.

٤. بيئة الصف مرنة يطرح فيها المدرس أسئلة مفتوحة النهاية ويشجع التفكير المتجدد ومستويات التفكير العليا (زاير وآخرون، ٢٠١٦: ٩٨).

ب. دور المدرس:

لقد إختلف دور المدرس فلم يعد المصدر الوحيد للمعلومات الذي يلجأ إليه الطلبة، ويعتمدون عليه إعتماداً كلياً، بل أصبح المدرس يقوم بأدوار عديدة، فهو الميسر للتعلم، والمرشد والموجه لنشاط

الطلبة، والمقيم لأدائهم، والمهيئ لبيئة تعليمية ثرية، وتلك الأدوار مجتمعة تسهم في نمو الطلبة وتقدمهم، وفي تحقيق الأهداف التربوية المنشودة، ويمكن تلخيص بعض أدوار المدرس على وفق إستراتيجية توقع الإجابة الصحيحة بعدد من النقاط والتي هي:

١. دَعم عملية إشراك الطلبة جميعهم في الأنشطة المقدمة.
٢. طَرح الأسئلة التي تشجع التأمل والتفكير وإستعمال المعارف المختلفة وحل المشكلات.
٣. إجراء تقويم تكويني وإعطاء تغذية راجعة.
٤. مُنظم لبيئة التعلم ، ومصدر احتياطي للمعلومات إذا لزم الأمر.
٥. نَموذج يكتسب منه الطلبة الخبرة، بملاحظته، ثم يكلفون بالقيام ببعض المهام أمامه وتحت ملاحظة دقيقة منه، ثم ينطلق كل واحد منهم للعمل بمفرده.
٦. مُوفر لأدوات التعلم كالأجهزة والمواد المطلوبة لإنجاز مهام التعليم بالتعاون مع الطلبة.
٧. تَشجيع التفكير الإنعكاسي والذاتي لدى الطلبة (الساعدي، ٢٠٢٠: ١٠٤).

ت. دور الطالب:

يقوم الطلبة بدور فعال في عملية التعلم، من طريق التفاعل مع ما يسمعون أو يشاهدون أو يقرؤون في الصف، ويقومون بالملاحظة، والمقارنة، والتفسير، وإكتشاف العلاقات ويتواصلون بصورة فعالة وميسرة مع زملائهم ومدرسيهم، وبمعنى آخر فإنّ الغاية من التعلم بهذه الإستراتيجية هي تعويد الطلبة على التعلم الذاتي وتحمل المسؤولية وتهيئة الفرصة أمامهم للإبتكار، والإستقلالية، والإعتماد على النفس، والعمل الجماعي، والإشتراك الفعلي والفعال في الأنشطة المقدمة لهم؛ ويمكن تلخيص دور الطالب، على وفق إستراتيجية توقع الإجابة الصحيحة في الشكل الآتي:

١. المناقشة والجدل مع الآخرين.
٢. التفاوض وفرض الفروض وتوليد الأفكار وإحترام أراء الآخرين.
٣. مُشاركة زملائه والمدرس في عملية تقويم الحلول المقترحة.
٤. تَحمل مسؤولية إتخاذ القرار، ويبحث عن طرائق لحل المشكلات التي تواجهه.
٥. السيطرة على عملية التعلم، وإنّه يعمل بدافع ذاتي، ويتعلم ما يرغب به.
٦. إستطاعة كتابة التقارير الملائمة التي يستعملها لعرض أفكاره.
٧. الإستنتاج والتلخيص وحل المشكلات التي تواجهه (عطية، ٢٠١٨: ١٥١).

خطوات تطبيق استراتيجية توقع الإجابة الصحيحة داخل القاعة الدراسية:

١. يقدم المُدرس اسئلة عن المادة المدروسه تحتمل أكثر من إجابة.
٢. يجمع المُدرس الإجابات من الطلبة ويحاول الربط بينهما بنحوٍ منطقي.
٣. يُسجل المُدرس الإجابات المكررة من الطلبة على السبورة.
٤. يُناقش المدرس مع الطلبة تلك الإجابات ويقدم لهم ما يُساعدهم للوصول للإجابة الصحيحة أنّ صعب عليهم الأمر (زاير وآخرون، ٢٠١٦: ١٠٥).

فوائد إستعمال توقع الإجابة الصحيحة:

أنّ الطلبة المبتدئين قد لا يمتلكون مهارات أو يمتلكون القليل منها بالتفكير بما حصلوا عليه من تعليم في الصف، ولكي نساعدهم على تطوير تلك المهارات، يطلب منهم تكوين مجاميع من الطلبة للعمل معاً، وهنا لابدَّ من إعطائهم بعض الدقائق لكي يتوصلوا إلى تنازلات فيما بينهم "يتنازل البعض للبعض حول إجاباتهم، لكي لا يتمسك كل فرد برأيه"، وقد وجد بأنّ نوعية التغذية الراجعة زادت بشكل كبير جداً، ويطلب من الطلبة بأن يناقشوا إجاباتهم مع زملائهم في المجموعة، وهنا أَمّا أن يندهشوا أو يتفاجئوا بوجود إجابات مختلفة لزملائهم أو يفرحوا بوجود إجابات متشابهة؛ ومن المقترحات التي تساعد المدرس في تشجيع الطلبة على التعلم بإستراتيجية توقع الإجابة الصحيحة ما يأتي:

١. إتاحة الفرصة للطلاب كي يتكلموا عن معرفتهم السابقة، وعمّا تعلموه داخل الصف.
٢. دَعوة الطلبة لنقد معلومات أو معارف بعضهم بعضاً أو التعليق عليها.
٣. دَعوة الطلبة إلى طرح الأسئلة والانتظار حتى يحصلوا على إجابتها.
٤. إتاحة الفرصة للطلاب لعمل نشرات جدارية، يمكن أن يكتبوا ملاحظاتهم، وطرح اسئلتهم، والإجابة عن أسئلة الآخرين المتعلقة بموضوع المقرر الدراسي.
٥. تصميم واجبات يتعاون فيها الطلبة.
٦. إتاحة الفرصة للطلاب لإبداء الرأي في المادة الدراسية.
٧. إتاحة الفرصة للطلاب لتطبيق ما تعلموه من المادة الدراسية.
٨. مَنح الطلبة فرصة كافية لممارسة النشاط قبل تقديم أي إختبار حوله.
٩. الإجابة عن الأسئلة وحل التمرينات داخل الصف لإستثمارها كأداة تعليمية للطلاب.
١٠. إعطاء الطلبة إختبارات، وذلك لتلخيص أو مراجعة موضوع معين، أو للحصول على تغذية راجعة سريعة (الساعدي، ٢٠٢٠: ١٢١).

ثالثاً: استراتيجية عقلي ومعلوماتي:

وهي من الاستراتيجيات القائمة على اساس الربط المنطقي بين المعلومات المتوافرة لدى الطالب والقدرة على صياغتها واستعمالها في الوقت المناسب، أي تنظيم المعلومات في العقل واستدعاءها وقت الحاجة غليها (زاير وآخرون، ٢٠١٦: ٢٥٩)، ومثل هذه المواقف العقلية التعليمية التي تحتاج إلى البحث في الاحتمالات يجب انّ تكون إجابات ممكنة ومقترحة للأسئلة التي تحقيق الأهداف في التسريع المعرفي، وتهدف هذه الاستراتيجية إلى كشف معلومات مختلفة والمشاركة في الافكار.

مزايا استراتيجية عقلي ومعلوماتي:

١. تكون سهلة وبسيطة للتطبيق.
٢. تكون مفيدة للتعبير عن الافكار والآراء.
٣. يمكن تطبيقها لجميع المراحل الدراسية ولجميع المناهج والمواد التعليمية.
٤. تسهم في بناء العلاقات الشخصية والاجتماعية بين الطلبة.
٥. تجعل الطالب محور العملية التعليمية.
٦. تُنمي مهارات التفكير والقدرة على حل المشكلات وتنمية مهارات الاتصال.
٧. تمنح المساواة للمشاركة بين الطلبة رغم فرقهم الفردية.
٨. تحقق الاهتمام الفردي لكل طالب (امبو سعيدي وهدى، ٢٠١٦: ٥٥٠).

دور المدرس في استراتيجية عقلي ومعلوماتي:

١. يُقسم الطلبة على مجموعات صغيرة.
٢. يُوضح مفهوم الاستراتيجية وخطواتها للطلبة.
٣. يكون مرشداً وموجهاً للطلبة ومشجع للتفاعل فيما بينهم.
٤. يطرح سؤالاً متعدد الاجابات او يعرض مشهداً تمثيلياً او قصة قصيرة.
٥. يحرص على تعزيز وتقويم الافكار والحلول مع طلبة الصف.
٦. يقوم بمناقشة الحلول والافكار الصحيحة للطلبة (الشمري، ٢٠١١: ٤٨).

دور الطالب في استراتيجية عقلي ومعلوماتي:

١. يتحمل مسؤولية تحقيق هدف المجموعة.
٢. يحترم آراء الاخرين ولا يقاطعهم ويحترم الوقت المخصص له في الإجابة.
٣. يساعد زميلهُ ان يتطلب الامر ذلك.

٤. يستمع لإجابات وافكار الاخرين.
٥. يسهم في وضع حل او فكرة لكل سؤال.
٦. يفهم خطوات الاستراتيجية. (ابو ناصر، ٢٠١٣: ٤٠)

خطوات تطبيق استراتيجية عقلي ومعلوماتي داخل القاعة الدراسية:

١. يقدم المدرس المثير الأول فيكون اما بصورة ملونة أو قصة قصيرة أو معزوفة موسيقية أو مشهد تمثيلي.
٢. يطلب المدرس من القائمين التركيز على تفصيلات المثير المعروض.
٣. يوجه المدرس سؤالاً يربط فيهِ بين المثير الأول وموضوع الدرس على أنّ تكون الإجابة عن السؤال غير واضحة بل تعتمد على تفكير الطالب ومعلوماتهِ السابقة.
٤. يجمع المدرس الإجابات من الطلبة ثم يقدم السؤال التالي وهكذا بنحوٍ متسلسل لموضوعات الدرس.
٥. يقدم المدرس الإجابة الانموذجية للأسئلة المطروحة.
٦. يطلب المدرس من الطلبة تقويم إجابتهم عن الاسئلة (زاير وآخرون، ٢٠١٦: ١٤٩).

رابعاً: استراتيجية أسئلتك وإجاباتي:

وهي من الاستراتيجيات العقلية المعرفية التي تساعد وتجعل من الطالب محور العملية التعليمية وهدفها إن يُحدد الطالب فيها أسئلتهِ عن المادة التعليمية ويصل إلى إجابة أسئلتهِ وزملائهِ بالاعتماد على معلوماتهِ.

خصائص استراتيجية أسئلتك وإجاباتي:

١. توضيح الخلل في المعرفة السابقة للطلبة او وجود تناقض ما، مما يثير فضول واهتمام للطلبة ويتحدى معتقداتهم عن المفاهيم العلمية وبمجرد دفعهم للمشاركة في التنبؤ بالحدث واستبصار ما يحدث بالفعل، تزداد احتمالية إعادة بناء معتقداتهم عن المفاهيم.
٢. التأكيد على ضرورة الوقوف على التصورات الخاطئة لدى الطالب حول المفاهيم المقدمة والتي تم اكتسابها من الطالب من مصادر عدة.
٣. التزويد بالنموذج العقلي الجديد هو الوقت المناسب الذي يحدث فيه إعادة بناء المعرفة، فيجب أن يرى الطالب البناء العقلي الجديد مدركاً ومقبولاً ومثمراً لكي يحدث التغير المفاهيمي.
٤. تزويد الطالب بفرص للتحدي لكي يرى ما إذا كان بإمكانهم بالفعل تطبيق الأبنية العقلية التي عدلوها على مواقف اخرى مما يسهم في تحقيق نجاح التعليم.

٥. تستند استراتيجية أسئلتك وإجاباتي على التخطيط الجيد للموقف التدريسي والنجاح في بناء موقف يؤدي الى التوازن المعرفي وصولاً الى توفير مواقف تتحدى قدراته وتتطلب توظيفاً للمعرفة الجديدة (اسعد، ٢٠١٧: ٢٩).

فوائد التدريس في استراتيجية أسئلتك وإجاباتي:

من فوائد التدريس باستراتيجية أسئلتك وإجاباتي ما يلي:

١. ان استراتيجية أسئلتك وإجاباتي ترفع مستوى الدافعية لدى الطلبة.
٢. تثير استراتيجية أسئلتك وإجاباتي الطلبة والإمدادات بالمعلومات الصحيحة من اجل التغير لديهم.
٣. تساعد الطلبة على المشاركة بفعاليات في تعلم الأنشطة كما انها مهمة في تحديد المعلومات السابقة حول الموضوع المراد تعليمة قبل بدء التعليم (الرباط،٢٠١٥: ٧٤٣)

دور المدرس في استراتيجية أسئلتك وإجاباتي:

١. تزويد الطلبة بأسئلة وأحداث معينه ويطلب منهم الكتابة أو التعبير عن افكارهم من منظور معرفي.
٢. استعمال تحليلات لخواص معينة لمفاهيم العلوم التي تنقص الطلبة.
٣. يتطلب التدخل من المدرس باستمرار مع الطلبة لتقديم التوجه التي يحتاجه الطالب وطلب منهم التعبير بالكتابة عن معتقداتهم قبل وبعدة كل حدث.
٤. تجهيز أحداث تحديات للتأكد من حدوث التغير لدى الطلبة.
٥. ملاحظة الطلبة باستمرار للتأكد من اكتساب المعلومات
٦. ادارة الصف ومراقبة اداء الطلبة والتفاعل معهم للتأكد على استيعابهم وادارة النقاش وتبادل الافكار.
٧. تهيئة بيئة تعليمية وتوفير الوسائل التعليمية لمساعدة الطلبة على اكتشاف خصائص المعرفة.
٨. يكون دور المدرس على مساعدة الطلبة على تكوين الروابط المعرفية لديهم.
٩. تطوير انشطة التشخيص لضمان اتقان الطالب للمفاهيم الاساسية التي سيتم اكتسابها (سيد وعباس، ٢٠١٢: ١٤٨).

دور الطالب في استراتيجية أسئلتك وإجاباتي:

بما إن استراتيجية أسئلتك وإجاباتي تجعل للمتعلم الدور الأساسي في الاستجابة للتوجيهات والتعليمات وقيامه بالأنشطة التعليمية، فالطالب يمثل أهم ركائز استراتيجية أسئلتك وإجاباتي اذ إن نجاح هذا النوع من التعلم واستمراره يعتمد على الطالب، وممكن تحديد أهم الأدوار المحددة عند استعمال استراتيجية أسئلتك وإجاباتي يمكن اجمال مهام وادوار الطالب بما يأتي:

أ. يقوم بتوجيه الاخرين نحو انجاز المهام مع الاحتفاظ بالعلاقات الطيبة والايجابية بين الافراد.

ب. يعمل على جمع المعلومات والبيانات وتنظيمها .

ج. صياغة وتحديد وتنظيمه للخبرات .

د. يبسط الفكرة ويعبر عنها بوضوح وبفاعلية ليفهمها الاخرون بسهولة.

ه. يعمل على حل الخلافات بين الافراد وما قد يحدث من سوء تفاهم بينهم .

و. تقديره للمشاركة مع الاخرين في العمل والتخلي عن الانانية والتحيز.

ز. قيامه بتنشيط الخبرات السابقة وربطها بالخبرات الجديدة.

خطوات تطبيق استراتيجية أسئلتك وإجاباتي داخل القاعة الدراسية:

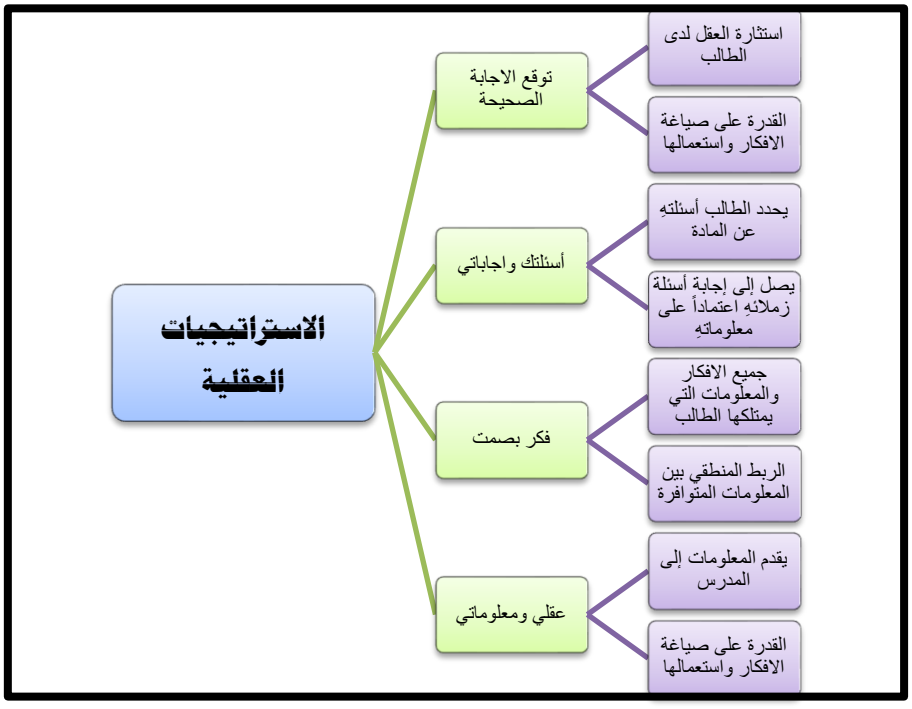
١. يُعد الطلبة مادة الدرس باسئلة وأجوبة انموذجية على كل سؤال.

٢. يقدم المدرس شرحاً مُبسطاً للدرس كمدخل للدرس.

٣. يسال المدرس سؤالاً عن المادة المَدرسة ويكون المثير الأول للاسئلة ويحصل على الإجابة من الطلبة.

٤. يقوم المدرس إجابات الطلبة ثم يطلب من الطالب الذي أُعد السؤال تقديم الإجابة الإنموذجية لهُ (الفتلاوي ومجد، ٢٠٢٢: ١٥٨).

ومخطط (٩) يوضح الاستراتيجيات العقلية:



مخطط (٩): الاستراتيجيات العقلية (إعداد الباحث)

مناقشة محور التعلم النشط والاستراتيجيات العقلية:

يركز التعلم النشط على المشاركة الإيجابية للطالب من طريق الانشطة والعمليات العلمية كالملاحظة ووضع الفروض والقياس وقراءة البيانات والاستنتاج من أجل التوصل الى المعلومات المطلوبة بنفسهِ، وتحت اشراف المُدرس وتوجيههِ وتقويمهِ، إذ يركز هذا التعلم على تثقيف الطلبة لتجاوزهم الاستماع السلبي والسماح لهم بالاكتشاف والعمل مع الاخرين على فهم المادة التعليمية من طريق مجموعات صغيرة للمناقشة لضمان جعلهم يتعلمون بأنفسهم وبإشراف من المدرس، وقد اختلف تفسير مفهوم التعلم النشط بحسب النظريات؛ فالنظرية السلوكية فسرته من طريق تقديم المعززات المناسبة للطالب، أما النظرية المعرفية فسرته من طريق اعتماد الطالب على جميع الادوات الذهنية من معرفة وتوقعات ومشاعر وتفاعل مع الاخرين، لذلك ركزت النظرية المعرفية على العمليات الذهنية النشطة لمعالجة المعلومات من الطالب، أما نظرية بياجية فقد فسرته من زاوية التمثيل والمواءمة من طريق طريقة التدريس وقدراتهم الذهنية، وهذا يعني ان التعلم عملية بنائية في كل مرحلة من مراحل النمو المعرفي.

كما ركز التعلم النشط على إشراك الطلبة في اختيار نظام العمل وقواعدهِ، وفي تحديد أهدافهم التعليمية، ومساعدتهم على فهم ذاتهِم واكتشاف نواحي القوة والضعف.

بينما نجد أهمية التعلم النشط ساعدت الطالب على تحقيق زيادة نسبة استبقاء المعلومات، وزيادة التفاعل داخل حجرة الدراسة، وتنمية الاتجاهات الايجابية نحو المادة التعليمية، وتنمية مهارات التفكير العليا، وزيادة تفاعل الطلبة واثارة انتباههم، ولا بد ان تشفع اهمية التعلم النشط بأهداف تركز على اكتساب الطلبة مهارات التفكير العليا ومهارات حل المشكلات وتمكينهم من تطبيقها في التعلم وفي الحياة، وزيادة قدرة الطلبة على فهم المعرفة وبناء معنى لها واستبقائها، وتشجيع الطلبة على المُشاركة في وضع أهداف تعليمية والسعي نحو تحقيقها والمُشاركة في تحمل مسؤولية تعليمهم.

كذلك اعطى التعلم النشط دوراً مميزاً للمدرس فقد أفسح له لتشجيع الطلبة على المشاركة في أهداف الدرس والنشاط، وتطوير خبرات تعليمية تتيح الفرصة للمتعلمين لتحمل مسؤولية تصميم البحث والعمليات العملية المتضمنة فيه، وتقدير فرضيات الطلبة واستنتاجاتهم وآرائهم وتوليد نقاش حولها وحول النشاط العملي الذي تم تنفيذه في الدرس.

أما دور الطالب في التعلم النشط فلهُ دوراً أساسياً في ممارسة التفكير والتحليل في حل المشكلات التي تواجهه بحيث يقدم حلولاً ذكية للمشكلات التي تواجهه في الحياة، ويبحث عن مصادر المعرفة ويصل إليها، ويتواصل معها بفاعلية وكفاءة، وهذا يتحقق من طريق استراتيجيات التعلم النشط التي

تتضمن مجموعة واسعة من الانشطة التي يجمعها عنصراً واحداً مهماً وهو انخراط الطلبة ببعض الأعمال وبنفس الوقت يفكرون بما يقومون به، وتسمح استراتيجيات التدريس في التعلم النشط بإعطاء فرصة للطلبة ليفكروا بطريقة إبداعيه وناقدة، ومناقشة الطلبة في مجموعات صغيرة أو مع أفراد الصف جميعهم، والتعبير عن أفكارهم من طريق الكتابة، واكتشاف القيم والاتجاهات الشخصية، وإعطاء وتلقي تغذية راجعة، والتأمل في عملية التعلم.

وهذا ما اشار إليهِ التربويون من إنّ استراتيجيات التعلم النشط تؤكد على المشاركة الفكرية الفعلية في النشاط لأحداث تعلم ذي معنى قائم على الفهم، ولذلك ظهرت العديد من استراتيجيات التعلم النشط، ومنها الاستراتيجيات العقلية، إذ نجد ان هذه الاستراتيجيات تعبر عن الافكار المتسلسلة التي يستخدمها الطالب عندما يتعرض لمشكلة ما، إذ يدعمها بأفكاره حتى تصبح أكثر واقعيه وقابلة للتطبيق، فهي تدعم نمط الطالب التعليمي باعتماد نوعية الحركة المعرفية التي يتخذها وحسب أساليبهِ الاستدلالية، إن تغيير كثير من الأخطاء المعرفية التي يتخذها الطالب، يعتمد بشكل كبير على كشف الأسلوب الفكري الذي يفكر فيهِ، وبهذا على الطالب إنّ يعتمد الاستراتيجيات العقلية في الوصول إلى الحل الأمثل لأي مشكلة يتعرض لها.

من استقراء الأدبيات السابقة نجد ان الاستراتيجيات العقلية تُساعد الطالب في الوصول لأي قرار يتخذهُ منها: استراتيجية توقع الإجابة الصحيحة إذ تستند لما لدى الطالب من معلومات سابقة، فهي استراتيجية عقلية هدفها استثارة العقل للوصول إلى إجابة السؤال المطروح، وتعمل على مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة ومستوياتهم المعرفية وتقليل التباين في تفكيرهم، ولها عناصر يتم الاعتماد عليها منها: (الدافعية الداخلية، العمل المباشر بالأشياء، التعلم بالممارسة، حل المشكلات)، أما استراتيجية عقلي ومعلوماتي تعمل على اساس الربط المنطقي بين المعلومات المتوافرة لدى الطالب والقدرة على صياغتها واستعمالها في الوقت المناسب، أي تنظيم المعلومات في العقل واستدعاءها وقت الحاجة، في حين تجعل استراتيجية أسئلتك واجاباتي من الطالب محور العملية التعليمية وهدفها؛ إذ يُحدد الطالب فيها أسئلتهِ عن المادة التعليمية ويصل إلى إجابة أسئلتهِ وزملائهِ بالاعتماد على معلوماتهِ، أما استراتيجية افكاري دليل عقلي من الاستراتيجيات العقلية التي يقدم فيها المدرس شرحاً مُبسطاً للموضوع مع إعطاء الدور للطلاب في تقديم أفكارهم وما يعرفونهُ عن المادة التعليمية بأفكار رئيسة وفرعية لهُ، أما استراتيجية فكر بصمت فهي قائمة على أساس جمع الأفكار والمعلومات السابقة التي يمتلكها الطالب فيقدم معلوماتهِ للمدرس

مدعومة بما يعزز إجابتهِ ويعززها فيجعلها مقبولة لدى المُدرس، وبذلك يبتعد عن دور المتلقي بل يصل إليها بنفسهِ ويعززها بما يمتلكهُ من أدلة ومعلومات معرفية.

خامساً: التفكير المتجدد:

١. مفهومهِ:

ارتبط هذا النوع من التفكير باسم المفكر العالمي (Edward De Bono)* الذي كان أول من أستعمله عام (١٩٦٨م) ليدل به على التفكير الذي ينظر به المرء الى المشكلة من زوايا مختلفة فيتجه هذا التفكير للإحاطة بمختلف وجهات النظر الاخرى، بل قد ينطلق بعيداً عما هو مألوف في التفكير؛ إذ يفترض (Edward De Bono) أن هذا النوع من الابداع ينمى عند الانسان من طريق ادوات واستراتيجيات مقصودة أو معتمدة للتدريب عليها (ديبونو، ٢٠٠٥: ٦١)؛ ولقد اعتمد (Edward De Bono) في تطويرهِ هذا النوع من الابداع على فهم الالية التي يعمل بها الدماغ استناداً الى ما تم التوصل اليه في علم الاعصاب من طريق مؤلفهِ (آلية العقل The Mechanism of Mind) اذ يقوم الدماغ بتنظيم المعلومات التي ترد اليه من طريق الحواس بطريقة ذاتية التنظيم؛ إذ يعمل الدماغ على تشكيل الانماط والبحث عنها فيما بعد، والمقصود بالنمط التشكيلة المنظمة للخلايا العصبية التي يتألف منها الدماغ أو تنظيم المعلومات على سطح الذاكرة؛ فالنمط تسلسل عصبي متكرر؛ وذلك في استجاباته لما يرد اليهِ من معلومات إذ يتيح لها المجال لتنظيم نفسها بنفسها على سطحه؛ وهو في ذلك اشبه ما يكون بالماء الساقط من السماء على أرض رخوة تتخذ المسالك المتاحة لها، أو تشكل بنفسها المسالك التي تجري فيها إذ يعتمد شكل هذه المسالك على طبيعة المعلومات الواردة والطريقة التي وردت بها (De Bono, 2006: 43).

وقد تعددت مسميات التفكير المتجدد وفقاً لوجهة نظر (De Bono) والعلماء التربويين والنفسيين؛ ومن تلك المسميات (التفكير الجوانبي، التفكير الاحاطي، الابداع الجاد، التفكير الجانبي، التفكير خارج الصندوق)، فالتفكير المتجدد اسلوب جيد يستعمل في المواقف إذ المنطق المحض ربما لا يكون نافعاً؛ الهدف من استعمال هذا النوع من التفكير لتحريك الذهن بعيداً عن التفكير الواقعي والتقليدي (المبيضين، ٢٠١١: ١٢٠).

* ولد De Bono في جزيرة مالطا عام (١٩٣٣م) أكمل تعليمة العام والعالي (بكلوريوس في الطب) في وطنة , ثم حصل على بعثة علمية إلى خارج وطنة لإكمال تعليمة العالي في جامعة أكسفورد البريطانية , إذ نال درجة الدكتوراه في الطب (MD) ثم درجة الدكتوراه في علم النفس (ph.D) , وقد عمل أستاذاً وباحثاً في جامعات المملكة المرموقة , كما عمل أستاذاً زائراً في عدد من جامعات (استراليا , كندا ,...الخ) , ونشر العالم De Bono أكثر من (٦٧) كتاباً يدور اغلبها حول موضوع التفكير والإبداع وتدريس مهاراته , إذ ترجمت كتبة إلى (٣٨) لغة من بينها اللغة العربية , وأقترح De Bono تأسيس وزارة الإبداع من أجل أنَّ تستمر في الريادة الأقتصادية.

ويعد التفكير المتجدد بمثابة تفكير مرن يدور حول العوائق ويتحرك بطلاقة في كل اتجاه ويبحث عن طرق جديدة للفكر والعقل؛ أي أن التفكير المتجدد تفكير استكشافي لا يتقيد بقضبان سكك الحديد الفكرية التي يلتصق بها التفكير النمطي (العمودي)، فهو الاصالة أو الابداع أو الحداثة ويعني محاولة حل المشاكل بأساليب غير تقليدية، وهذا يعني التغلب على المشكلات التي تحد تفكير الطالب في إطار معين ثم يحاول العمل على حل المشكلة بطريقة مختلفة عشوائياً ربما أو غريبة، وتتزايد فرص النجاح في حل المشكلات التي تحد تفكيرنا مما يؤدي إلى حل المشكلة التي تواجهنا بطرائق متعددة والنظر إليها من زوايا مختلفة للوصول إلى الحل الأمثل لها (زاير واسراء،٢٠٢٠ : ٨٧).

ويعتقد الباحث أن التفكير المتجدد يتضمن البحث عن بدائل إبداعية للمشكلات المطروحة، ويهتم بالحلول المتجدد، والتركيز على الادوات والاستراتيجيات التي تنمّي التفكير المتجدد للحصول على أفكار ومفاهيم، لأنّ التفكير المتجدد لا يمكنّ تعلمهُ الا من طريق مهارات تنمّي الإبداع لدى الطالب وتجعلهُ يفكر بجميع الاتجاهات ومن جميع الزوايا عندما يتعرض لمشكلة بحيث يستطيع التغلب عليها.

٢. عملية تكوين أنماط التفكير المتجدد:

هناك مجموعة من الاستراتيجيات التي يمكن من طريقها تشجيع الطلبة على تكوين الأنماط في الغرفة الصفية:

أ. اقرأ للطلاب قصصاً محددة، أو نصوصاً ذات أهداف معينة، ثم اطلب منهم تكوين أنماط ذات علاقة معينة مما سمعوا، مثل: تكوين أنماط بين السبب والنتيجة، ونمط بين مشكلة قائمة وطريقة حلها.

ب. اطرح أسئلة تتطلب المقارنة أو المقابلة بين العناصر المختلفة في الطبيعة.

ت. قبل أن تبدأ موضوعاً ما، قدم للطلاب نظرة عنه مستخدماً العارض الرأسي، وأشرطة الفيديو.

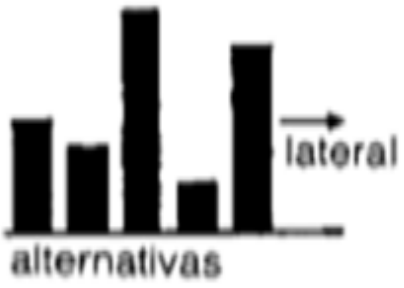
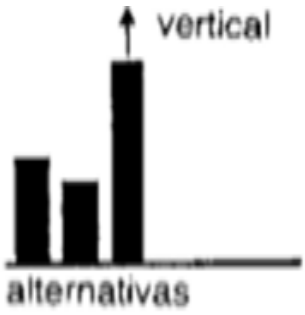
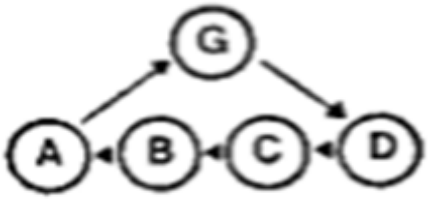
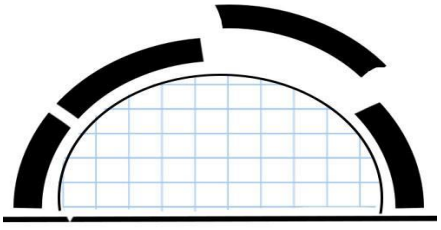
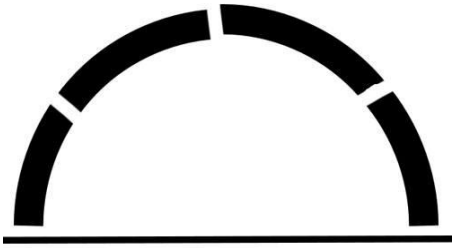
ث. قبل أيام من البدء الفعلي لموضوع تدريسي معين للطلاب ، هيئهم للموضوع من طريق تزويدهم بمقدمة عامة عن الموضوع، وبألعاب قابلة للممارسة، وبأوصاف مجازية، وبخرائط مفاهيمية ذات علاقة بموضوع الدرس بحيث تعلق على الحائط.

ج. عندما تنتهي من موضوع الدرس ، تأكد من السماح للطلاب بتقويم وجهات النظر المؤيدة والمعارضة له، وناقش علاقتها مع بعضها بعضاً (De bono, 1992: 21).

٣. الاختلافات بين التفكير المتجدد والتفكير الرأسي (المنطقي):

يعتقد معظم الناس أنّ التفكير الرأسي (المنطقي) الشكل الوحيد الممكن للتفكير الفعال، ووفقاً لهذا يجب علينا أنّ نحدد هوية التفكير المتجدد القائم على الاختلافات التي تفصلها عن التفكير الرأسي

(المنطقي)، وفيما يأتي بعض الاختلافات بين كلا النموذجين (De Bono, 2003: 30 – 33) وهذه الاختلافات مبينة في مخطط (١٠).

التفكير المتجدد	التفكير الرأسي (المنطقي)
توليدي (منتج) 	انتقائي 
يبحث عن فتح مجالات وطرق أخرى لحل المشكلة المطروحة	يقوم بانتقاء طرق واستثناء طرق اخرى لحل المشكلة المطروحة
يمكن أنْ يعمل قفزات (انتقالات مفاجئة) 	متسلسل
تكون التصنيفات والأنواع غير ثابتة 	تكون التصنيفات والأنواع والتسميات ثابتة
لا داعي لأنْ تكون الخطوات صحيحة 	يجب أنْ تكون الخطوات صحيحة جميعها 

مخطط (١٠)

أوجه الاختلاف بين التفكير المتجدد وبين التفكير الرأسي (المنطقي) (اعداد الباحث)

٤. مهارات التفكير المتجدد:

ان التفكير المتجدد لهُ مهارة عدة يمكن ان يكتسبها كل شخص كأي مهارة اخرى، ويتفاوت الاشخاص في مدى اتقانهم لهذه المهارات؛ ويعتقد (De Bono) ان هذه المهارات يمكن التدرب عليها وهي:

أ. توليد إدراكات جديد:

ويقصد بها التفكير الغرضي الواعي الهادف لما يقوم به الطالب من عمليات عقلية لغرض الفهم، أو اتخاذ القرار، أو حل المشكلات، أو الحكم على الأشياء، أو القيام بعمل ما، فالإدراك نوع من الرؤية الداخلية يوجه الطالب نحو الفكرة بهدف فهمها، ويؤكد (De Bono) أن التفكير والإدراك لأمر واحد، وعلى ضوء تعريفه للتفكير بأنه التقصي للخبرة من أجل غرض ما، فقد يكون هذا الغرض تحقيق الفهم أو اتخاذ القرار أو حل المشكلة أو القيام بعمل ما (ابو جادو ومحمد ،٢٠١٧:٤٦٨).

ب. توليد مفاهيم جديدة:

يشير (De Bono) إلى أنَّ المفاهيم تُعّد أسالِيباً أو طرائقاً عامة لعمل الأشياء وللتعبير عن مفهوم ما، ولا بد من بذل مجهود لاستخلاص المفهوم ويذكر ثلاثة أنواع من المفاهيم:

١. **المفاهيم الغرضية (الهدفية):** تتعلق بما يحاول الطالب أن يحققه.

٢. **المفاهيم القيمة:** تشير إلى الكيفية التي يكتسب العمل من طريقها قيمته.

٣. **المفاهيم الآلية:** تصف مقدار الأثر الذي سينتج من العمل (السباب،٢٠١٨ : ١٣١)

ت. توليد أفكار جديدة:

يعّرف ديبونو (De Bono) (الفكرة) بأنها شيء يتصور (يفهم) من طريق العقل، والأفكار هي طرائق مادية لتطبيق المفاهيم، والفكرة يجب أن تكون محددة، وأن توضع موضع الممارسة، ومن أجل توليد أفكار جديدة يحذر ديبونو (De Bono) من الرفض السريع والفوري للأفكار، إذ إنَّ الرفض السريع للأفكار يأتي من القيود التي فُرضت على العقل، فإذا كانت الفكرة لا تتوافق مع هذه القيود فإنها تتجه نحو الرفض، وهذا الاستعمال المبكر المتشائم، لكن الأمر يتطلب أن يتم التفكير في هذه الحالة بطريقة تشير إلى التفاؤل بل قد يتطلب التفكير في هذه الحالة الإبداع وذلك للحصول على مزيد من الأفكار الإبداعية، أما تقويم الأفكار المطروحة فسوف يأتي لاحقاً، حتى هذه اللحظة أن الجهد المبذول يجب أن يتركز في تحسين الفكر وبنائه (النعيمي، ٢٠١٦: ١٠٤).

ث. توليد بدائل جديدة:

من مبادئ التفكير المتجدد أنَّه طريقة خاصة لتأمل الحلول من بين مجموعة ممكنة ومتاحة إذ يهتم التفكير المتجدد باكتشاف طرائق أُخر أو توليدها لإعادة المعلومات المتاحة وتنظيمها، وتوليد حلول جديدة بدلاً من السير في خط مستقيم، والذي يقود عندئذ إلى تطوير نمط واحد، إنَّ البحث عن طرائق بديلة أمر طبيعي لدى الطلبة الذين يشعرون أنهم يقومون بذلك، وهذا الأمر صحيح إلى حد ما؛ لكن البحث من طريق التفكير المتجدد يذهب الى ما أبعد من البحث الطبيعي، ففي البحث الطبيعي عن البدائل يبحث الطلبة عن أفضل البدائل الممكنة، لكن البحث عن البدائل من طريق توظيف التفكير المتجدد يتيح للطلاب توليد بدائل كثيرة بحسب قدراتهم، ولا يبحث التفكير المتجدد عن أفضل البدائل ، ولكن عن البدائل المتعددة (نوفل، ٢٠٠٩: ٤٦).

ج. توليد إبداعات (تجديدات) جديدة:

يؤكد (De Bono) أن الإبداع أو التجديد هو العمل على إنشاء شيء جديد، بدلاً من تحليل حدث قديم، وتشمل الإبداعات أو التجديدات نمطا من التفكير المتجدد؛ وغالبا ما يكون توليد الإبداعات المألوفة سريعاً، بينما يحدث ببطء إنتاج إبداعات أصيلة، ومن ثَمَّ يكون من السهل استبعاد الإنتاج الأكثر شيوعاً من طريق الطلب من الطلبة الاقتصار على إنتاج الأفكار الأصيلة الإبداعية، وفي العادة يميل الطلبة إلى إنتاج الاستجابات الأكثر أصالة من طريق الاستمرار في العمل على المهمة التعليمية او المشكلة التي تواجههم؛ إنَّ نتائج الجهد المركز في المهمة يعمل على زيادة إنتاج الأفكار الإبداعية أو التجديدات الجديدة، ولا يشترط لتوليد هذه الإبداعات أنْ يتصف الطالب بمستوى عالٍ من الذكاء فقط، فالذكاء وحده غير كافٍ للإبداع، إنّما يحتاج إلى درجة معينة من الذكاء(الخفاجي، ٢٠٢٠: ٥٥ – ٥٨)

مناقشة محور (التفكير المتجدد):

من طريق ما تم عرضه نَجد إنّ التفكير المتجدد تظهر فائدتهِ عندما يعجز التفكير المنطقي عن ايجاد حلول للمشاكل، فرغم ان التفكير المنطقي يملك كفاءة عالية في تطوير الافكار لكنهُ ضعيف جداً في خلق الافكار الجديدة، والسبب انه يأخذ الحل ذي الاحتمال الاعلى فقط في الحسبان ويهتم بصحة المراحل المتتالية جميعها، إذ تكون كل فكرة مستنتجة من سابقتها عكس التفكير المتجدد الذي يأخذ في الاعتبار الاحتمالات جميعها ويهتم بالنتيجة وليس بالمراحل، إنّ التفكير المتجدد في العادة يُمارسهُ بعض الطلبة أكثر من غيرهم ولكن ليس حكراً عليهم، بل عادةٍ يمكن التدريب عليهِ وإكسابه من طرف أي فرد من طريق تطبيق مهاراتهِ داخل القاعة الدراسية، وهذا لا يحدث إلا من طريق زيادتهِ بواسطة استراتيجيات

تنمي التفكير العقلي بحيث يفكر في الزوايا الاتجاهات جميعها ويعطي أكثر من حل للسؤال المطروح، ويأتي ذلك من طريق توظيفهِ داخل القاعة الدراسية، ويمكن تطوير التفكير المتجدد من طريق ما يأتي:

١. التفكير في الموضوع وتحليل المعلومات التي يعدها الطالب أمراً مُسلماً بهِ، بحيث يبحث عن حلول مُبتكرة لمواجهة المشكلة.
٢. توليد بدائل اكثر من المعتاد لديهِ والمزيد من الحلول القيمة.
٣. تقسيم المشكلة إلى إجزاء من أجل ترتيبها بطريقة مختلفة وتوليد المزيد من المعاني.

المحور الثاني: **دراسات سابقة**:

بالرغم من قيام الباحث بمحاولات عديدة للحصول على دراسات مشابهة لعنوان دراستهِ من طريق عمليات المسح لأنظمة الحاسوب وشبكة الانترنيت وزيارة مراكز البحث العلمي والمكتبات الا انه لم يحصل على أي دراسة عربية ولا حتى اجنبية تناولت المتغير المستقل (تصميم تعليمي – تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية)، أما المتغير التابع الثاني (التفكير المتجدد) دُرِسَ سابقاً في تخصص العلوم (الاحياء والكيمياء والفيزياء)، لذا قسم الباحث الدراسات السابقة الى قسمين: الاول تناول بعض من الاستراتيجيات العقلية (في اختصاصات أُخر) كمتغير مستقل، والثاني تناول التفكير المتجدد كمتغير تابع ثانٍ، وكما يأتي:

القسم الاول: دراسات تناولت بعض من الاستراتيجيات العقلية كمتغير مستقل:

جدول (١)

دراسات تناولت بعض من الاستراتيجيات العقلية كمتغير مستقل

ت	اسم الباحث وسنة الدراسة	مكان اجراء الدراسة	هدف الدراسة	المرحلة الدراسية	حجم العينة وجنسها	المادة الدراسية	أداة البحث	الوسائل الاحصائية	أهم النتائج
٢	جميل، ٢٠١٩	العراق	التعرف على أثر استراتيجية توقع الإجابة الصحيحة في تحصيل قواعد اللغة العربية لدى طلاب الصف الأول المتوسط	المرحلة المتوسطة	(٧٨) طالباً	اللغة العربية	اختبار التحصيل في مادة اللغة العربية	معادلة كيودر- ريتشاردسون، معادلة سبيرمان – براون، برنامج Microsoft-Excel	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة
٥	إيدام، ٢٠٢٣	العراق	التعرف على فاعلية استراتيجية افكاري دليل عقلي في	المرحلة المتوسطة	٦٧ طالب	الفيزياء	الاختبار التحصيلي والتفكير السابر	برنامج الحقيبة الإحصائية SPSS	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب

			تحصيل مادة الفيزياء والتفكير السابر لدى طلاب الصف الثاني المتوسط						المجموعة الضابطة
٦	البخاتي، ٢٠٢٣	العراق	أثر استراتيجية عقلي ومعلوماتي في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وتفكيرهن الحاذق	المرحلة المتوسطة	(٦٤) طالبة	الفيزياء	الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الحاذق	برنامج الحقيبة الإحصائية SPSS	تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة

مؤشرات ودلالات الدراسات السابقة للمتغير المستقل:

من طريق عرض الباحث للدراسات السابقة تكونت لدى الباحث كثير من الملاحظات للمقارنة مع البحث الحالي من حيث:

١. **الأهداف:** تباين أهداف الدراسات السابقة وذلك بحسب طبيعة كل دراسة أما البحث الحالي فأنّهُ يهدف إلى معرفة تصميم تعليمي – تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم.
٢. **بلد الدراسة:** أجريت الدراسات السابقة في العراق جميعها وهذا يتفق مع البحث الحالي.
٣. **منهج الدراسة:** اتبعت الدراسات السابقة جميعها المنهج التجريبي والتصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي وهذا يتفق مع البحث الحالي.
٤. **المواد التعليمية:** تباينت الدراسات السابقة من حيث تناولها للمواد التعليمية فقد تناولت منها مادة اللغة العربية كدراسة (جميل، ٢٠١٩)، اما دراسة (إيدام، ٢٠٢٣) ودراسة (البخاتي، ٢٠٢٣) فقد تناولتا مادة العلوم، أما الدراسة الحالية تناولت مادة الفيزياء.
٥. **المرحلة الدراسية:** اجريت الدراسات السابقة جميعها في المرحلة المتوسطة وهذا يتفق مع البحث الحالي.
٦. **عينة البحث:** تباينت حجم عينة البحث في الدراسات السابقة جميعها إذ تتراوح ما بين (٧٨ – ٦٤) طالباً وطالبة.
٧. **أداة البحث:** تباينت أدوات البحث للدراسات السابقة إذ إنّ الدراسات السابقة التي أستعملت الأختبار التحصيلي كأداة للبحث هي دراسة (جميل، ٢٠١٩)، أما دراسة (إيدام، ٢٠٢٣) فقط استعملت الاختبار

التحصيلي واختبار التفكير السابر، أما دراسة (البخاتي، ٢٠٢٣) فقد استعملت الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير الحاذق، أما البحث الحالي استعمل الاختبار التحصيلي واختبار التفكير المتجدد.

٨. **الوسائل الإحصائية:** تعددت الوسائل الإحصائية المستعملة في الدراسات السابقة لمعالجة النتائج التي حصلوا عليها منها معادلة كيودر- ريتشاردسون، معادلة سبيرمان – براون، وبرنامج Microsoft- Excel كدراسة (جميل، ٢٠١٩)، أما دراسة (إيدام، ٢٠٢٣) ودراسة (البخاتي، ٢٠٢٣) فقد استعملتا الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS كوسائل إحصائية لبحثهما، أما البحث الحالي فسوف يستعمل الباحث الوسائل الإحصائية المُناسبة لهُ.

٩. **نتائج الدراسة:** اظهرت نتائج الدراسات السابقة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة.

القسم الثاني: دراسات تناولت التفكير المتجدد كمتغير تابع ثانٍ:

جدول (٢)

دراسات تناولت التفكير المتجدد كمتغير تابع ثانٍ

ت	اسم الباحث وسنة الدراسة	مكان اجراء الدراسة	هدف الدراسة	المرحلة الدراسية	حجم العينة وجنسها	المادة الدراسية	أداة البحث	الوسائل الاحصائية	أهم النتائج
١	الجناحي، ٢٠١٨	العراق	التعرف على اثر إستراتيجية (P.E.C.S) في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء ومهارات التفكير المتجدد لديهم	المرحلة المتوسطة	(١٠٨) طالباً	الفيزياء	الاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير المتجدد	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، مربع كاي، معامل ارتباط بيرسون، معامل سبيرمان، معادلة معامل الصعوبة، معادلة قوة تمييز الفقرة	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة
٣	توهة، ٢٠١٩	العراق	التعرف على اثر استراتيجية هرم الافضلية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم	المرحلة المتوسطة	(٦٦) طالباً	الفيزياء	الاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير المتجدد	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، مربع كاي، معامل ارتباط بيرسون، معامل سبيرمان، معادلة معامل الصعوبة، معادلة قوة تمييز الفقرة	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة

مؤشرات ودلالات الدراسات السابقة للمتغير التابع:

من طريق عرض الباحث للدراسات السابقة تكونت لدى الباحث كثير من الملاحظات للمقارنة مع البحث الحالي من حيث:

١. **الأهداف:** تباين أهداف الدراسات السابقة وذلك بحسب طبيعة كل دراسة أما البحث الحالي فأنّهُ يهدف إلى معرفة تصميم تعليمي – تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وأثرهُ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء والتفكير المتجدد لديهم.

٢. **بلد الدراسة:** أجريت الدراسات السابقة في العراق جميعها وهذا يتفق مع البحث الحالي.

٣. **منهج الدراسة:** اتبعت الدراسات السابقة جميعها المنهج التجريبي والتصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي وهذا يتفق مع البحث الحالي.

٤. **المواد التعليمية:** اتفقت الدراسات السابقة من حيث تناولها للمواد التعليمية فقد تناولتا مادة الفيزياء، وهذا يتفق مع البحث الحالي في تناولهِ مادة الفيزياء.

٥. **المرحلة الدراسية:** اجريت الدراسات السابقة جميعها في المرحلة المتوسطة وهذا يتفق مع البحث الحالي.

٦. **عينة البحث:** تباينت حجم عينة البحث في الدراسات السابقة جميعها إذ تتراوح ما بين (١٠٨ – ٦٦) طالباً.

٧. **أداة البحث:** تباينت أدوات البحث للدراسات السابقة إذ إنّ الدراسات السابقة التي أستعملت الأختبار التحصيلي ومهارات التفكير المتجدد كأداة للبحث كدراسة (الجناحي، ٢٠١٩)، أما دراسة (توهه، ٢٠٢٠٣) فقد استعملت الاختبار التحصيلي واختبار التفكير المتجدد، وهذا يتفق مع الباحث في اداة البحث.

٨. **الوسائل الإحصائية:** تعددت الوسائل الإحصائية المستعملة في الدراسات السابقة لمعالجة النتائج التي حصلوا عليها منها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومربع كاي، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل سبيرمان، ومعادلة معامل الصعوبة، ومعادلة قوة تمييز الفقرة كدراسة (الجناحي، ٢٠١٩)، أما دراسة (توهه، ٢٠٢٠) فقد استعملت الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومربع كاي، معامل ارتباط بيرسون، ومعامل سبيرمان، ومعادلة معامل الصعوبة، ومعادلة قوة تمييز الفقرة، أما البحث الحالي فسوف يستعمل الباحث الوسائل الإحصائية المُناسبة لهُ.

٩. **نتائج الدراسة:** اظهرت نتائج الدراسات السابقة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

١. بلورة مشكلة البحث وتحديد ابعادها.

٢. تزود الباحث بالكثير من الافكار التي تفيدة في دراستهِ.

٣. تزود الباحث بالكثير من المراجع والمصادر المهمة لدراستهِ.

٤. تجنب الباحث الصعوبات التي واجهها الباحثون الذين سبقوه.

٥. الاطلاع على الوسائل الإحصائية والإفادة منها في انتقاء المناسب منها للدراسة.

٦. التعرف الى إجراءات البحث مثل:(المنهج التجريبي، وفرض الفروض، واختيار حجم العينة، وبناء الاختبارات والتوصيات، والمقترحات).

٧. إعداد فقرات اختبار التفكير المتجدد.

٨. كيفية البدء بالتجربة والخطوات التي لا بد من إجرائها والمستلزمات التي تحتاجها.

٩. إجراء التكافؤ الإحصائي بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات.

الفصل الثالث

منهجا البحث واجراءاتهِ

منهجية البحث.

أولاً: مراحل إعداد التصميم التعليميّ– التعلميّ.

ثانياً: تطبيق التصميم التعليمي – التعلميّ.

الفصل الثالث

منهجا البحث واجراءاتهِ

يضم هذا الفصل عرضاً للإجراءات المتبعة في البحث من حيث إعداد التصميم التعليميّ– التعلميّ، واختيار التصميم التجريبيّ المناسب، وتحديد مجتمع البحث، واختيار العينة، وتكافؤ المجموعات، وإعداد أداتي البحث (الاختبار التحصيليّ، والتفكير المتجدد)؛ فضلاً عن الوسائل الإحصائية المستعملة لمعالجة البيانات للوصول إلى النتائج، وكما يأتي:

منهجية البحث:

أولاً: بناء التصميم التعليميّ – التعلميّ:

لتحقيق هدف البحث المتمثلة بتصميم تعليمي– تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم المتجدد؛ فقد تطلب اعتماد منهجية منظمة تعتمد في التصميم على خطوات ومراحل واهداف محددة، يمكن قياسها بأساليب تقويمية ملائمة، وبعد اطلاع الباحث على عدد من التصاميم التعليمية، تبين لهُ أنَّ هناك آراءً مختلفة في عملية التصميم؛ لذا اشتق الباحث تصميمهُ الحاليّ، من الانموذج العام لتصميم التعليم (ADDIE)؛ لما لهُ من مرونة في بناء التصاميم التعليميّة ـ التعلميّة.

مسوغات التصميم التعليميّ – التعلميّ:

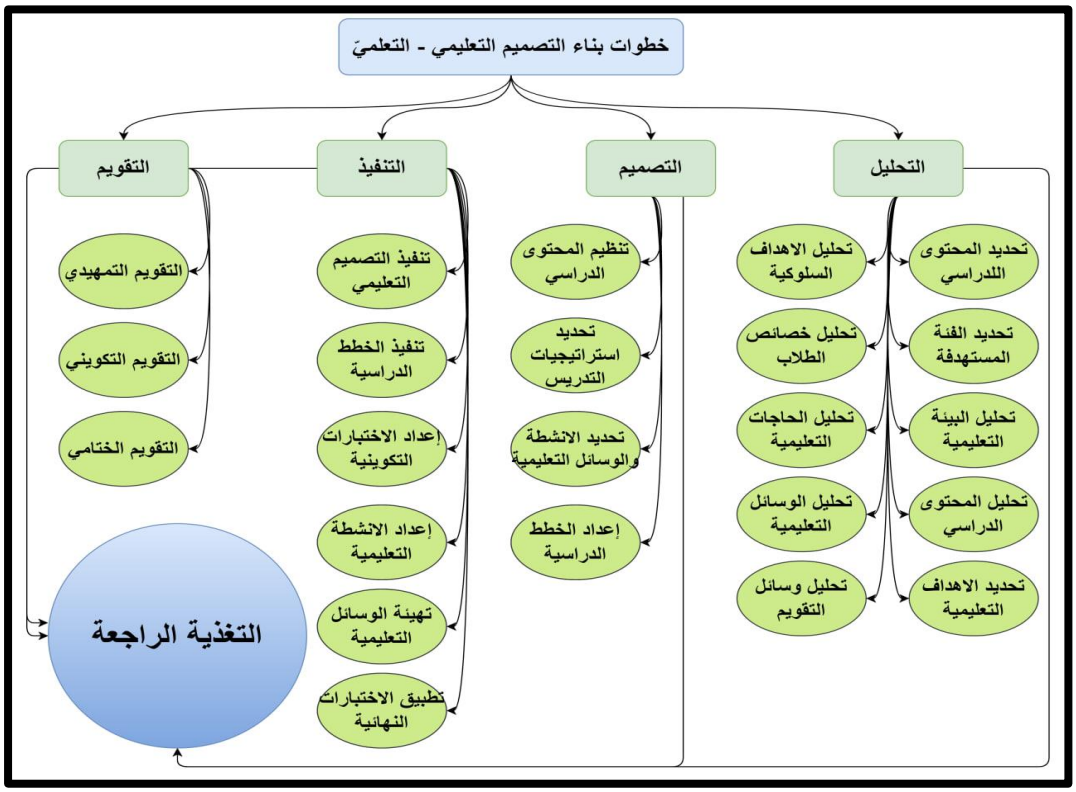
من أجل بناء التصميم التعليمي – التعلميّ نذكر هنا أهم المسوغات التي أدت إلى بناء هذا التصميم قبل عرض مراحلهُ وهي:

١. إعداد محتوى تعليمي لمادة الفيزياء يتلاءم والمرحلة العمرية للطلاب وينمي مرونتهم العقلية ومهاراتهم من طريق تضمينها الاستراتيجيات العقلية والأنشطة والوسائل التعليمية الحديثة.
٢. يمكن ان تساعد الاستراتيجيات العقلية التي تم بناء التصميم التعليمي – التعلميّ عليها في تحسين التحصيل الدراسي لديهم.
٣. يمكن ان تساعد الاستراتيجيات العقلية التي تم بناء التصميم التعليمي – التعلميّ عليها في زيادة تفكيرهم المتجدد.
٤. الحاجة إلى تفعيل دور البيئة التعليمية وتنويع الأنشطة من أجل تيسير عملية التعلم وتلبيه حاجات الطلاب في آن واحد.

٥. على الرغم من أن السبورة هي الوسيلة التعليمية التي لا يمكن الاستغناء عنها لكن هناك حاجة ماسة للوسائل التعليمية الحديثة التي تشارك في خلق الإبداع عند الطلاب ومواكبتهم التطور التعليمي.
٦. إنَّ التدريس على نمط تعليمي واحد أو بطريقة واحدة لا يحقق الغاية المرجوة من التعليم عند الطلاب بل يتطلب الأمر تنويع الاستراتيجيات في التدريس لكي تلائم خصائصهم.
٧. لم تعد الاستراتيجيات التقليدية وحدها كافية للحفاظ على استمرارية التعليم وانتقال أثره للطلاب.
٨. تدني مستوى الطلاب في التفكير المتجددة الذي يمكن معالجتهِ من طريق التصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية.
٩. قلة معرفة الطلاب بالاستراتيجيات العقلية مما يجعلهم يغفلون عن استراتيجيات واساليب تدريسهِ قد تنسجم ومادتهم الدراسية وكذلك قدرتهم العقلية، ويكون لها تأثير مباشر في فهمهم للمادة واتساع تفكيرهم او خلق آليات جديدة للتفكير بالمشكلات التي تثار في الدرس.

مراحل التصميم التعليميّ– التعلميّ:

بعد اطلاع الباحث على عدد من الادبيات التربوية المعنية بالتصميم التعليميّ – التعلميّ، والدراسات والبحوث التي اجريت بهذا الصدد من تحديد الخطوات الرئيسة في عملية بناء التصميم التعليميّ – التعلميّ، وكما مبين ادناه في المخطط (١١).



مخطط (١١): مراحل بناء التصميم التعليمي – التعلميّ المُقترح (إعداد الباحث)

اولاً: مرحلة التحليل:

تمثل حجر الأساس للمراحل الأخرى جميعها، إذ يتم فيها تحديد المسارات الأساسية والاحتياجات التي تُتَبع في بناء التصميم، وتشمل هذه المرحلة تحديد المحتوى الدراسي، وتحديد الفئة المستهدفة، وتحليل البيئة التعليمية، وتحليل المحتوى الدراسي، وتحديد الاهداف التعليمية، وتحليل الاهداف السلوكية، وتحليل خصائص الطلاب، وتحليل الحاجات التعليمية، وتحليل الوسائل التعليمية، وتحليل الوسائل التقويم، وقد أجرى الباحث مرحلة التحليل على وفق الخطوات الآتية:

١. تحديد المحتوى الدراسي:

تعرف عملية تحديد المحتوى التعليمي بأنها جميع الاجراءات التي يقوم بها واضع المادة التعليمية لتجزئة المهام التعليمية إلى العناصر التي تتكون منها حتى يتوصل إلى ذلك الجزء من المعرفة التي يمتلكها المتعلم ويوجد ضمن معرفتهِ السابقة (عبد الرحمن، ٢٠١٧: ٦٤).

وتم تحديد مادة الفيزياء لطلاب الصف الثاني المتوسط كمجال للتصميم التعليمي وهي الفصول الدراسية الستة المقررة للطلاب والمحددة لهذه المرحلة للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢١ – ٢٠٢٢)م، ط٥، لسنة ٢٠٢٠م، للمؤلف داود، حسين عبد المنعم وآخرون، كما موضح في جدول (٣).

جدول (٣)

الفصول الدراسية المقررة لكتاب الفيزياء لطلاب الصف الثاني المتوسط

ت	الوحدة	الموضوع	الصفات
١	الاولى: الحركة والقوة	الفصل الاول: الحركة	١٤
		الفصل الثاني: قوانين الحركة	٨
٢	الثانية: القوة والطاقة	الفصل الثالث: الشغل والقدرة	٧
		الفصل الرابع: الشغل والآلات	٨
٣	الثالثة: الصوت والضوء	الفصل الخامس: الحركة الموجية والصوت	١٠
		الفصل السادس: الضوء	١٦

٢. تحديد الفئة المستهدفة:

تم تحديد طلاب الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢١ – ٢٠٢٢)م، كفئة مستهدفة وقد اختيرت هذه الفئة؛ لأنها تدرس مادة الفيزياء للمفردات الدراسية نفسها.

٣. تحليل البيئة التعليمية:

بعد اتمام الموافقات الرسمية من المديرية العامة لتربية بابل في تسهيل مهمة الباحث لتطبيق البحث في احدى المدارس التابعة لها، أختيرت (ثانوية سنجار للبنين) قصدياً، إذ تم زيارة المدرسة للاطلاع على واقعها وإمكانياتها لإجراء تجربة البحث، وتبين الآتي:

أ. نوع الدوام في المدرسة ثنائي (دوام صباحي، دوام مسائي).

ب. وجود وفره من القاعات الدراسية المهيّأة فضلاً عن احجام هذه القاعات مُلائمة مع عدد الطلاب واحتواءها على الأثاث المدرسي الملائم من رحلات وسبورات.

ت. إنَّ النظام المتبع في المدرسة هو نظام الصفوف الثابتة لكل شعبة، وقد تثبت الباحث من أن صفوف المدرسة جميعها متشابهة من ناحية الظروف المادية من حيث: (المساحة، عدد الشبابيك، الإنارة والتهوية، عدد المقاعد وحجمها، نوع السبورات).

ث. احتواء الثانوية على ساحات ملائمة للأنشطة المتنوعة لتجريب وتطبيق بعض القوانين على وفق استراتيجيات العقلية المرتكز على نشاط وفكر الطالب في تعلم مادة الفيزياء.

ج. توافر المكتبة المدرسية واحتوائها على العديد من الكتب العلمية المتنوعة في مجال الفيزياء، فضلاً عن توافر الحاسوب.

ح. احتواء الثانوية على مشغل للرسم والاعمال اليدوية التي استغلت من الباحث لعمل الأنشطة التعليمية بالتعاون مع طلابهِ.

خ. يتوفر مختبر لمادة الفيزياء مجهز بعدد لا بأس بهِ من الأجهزة والأدوات المختبرية التي تحتوي على المتطلبات الضرورية، لكي يكون مُناسباً لجلوس الطلاب بصورة جماعية وفردية، فضلاً عن توافر المواصفات الجيدة، من حيث المساحة، والاضاءة، والمقاعد، ونوع السبورة.

د. توافر شعبتين دراسية للصف الثاني المتوسط.

ذ. التأكيد على ضرورة توفر شروط السلامة والأمان في المختبر.

٤. تحليل المحتوى الدراسي:

أعتمد الباحث منهج تحليل المحتوى؛ لأنه الطريقة العلمية التي تحدد فيها المفاهيم العلمية معتمداً المفهوم وحدة للتحليل؛ لأنه يُناسب هدفي البحث، على ان يحسب المفهوم مرة واحدة حتى إذا تكرر أكثر من مرة، فقد تطلب ذلك أجراء تحليل للمفردات، واعتمدت الخطوات الآتية:

أ. قراءة كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط بعد عزل المقدمات وأسئلة الفصول والملاحق والمصادر، لتكون لدى الباحث فكرة عن مفردات المادة ومحتواها والأفكار الرئيسة فيها.

ب. تصنيف المفاهيم الرئيسة والثانوية بحسب الموضوعات المحددة ضمن المفردات الدراسية المقررة والخاصة بالفصول الستة.

ت. جدولة نتائج التحليل بجدول خاص لحساب عددها ضمن المفهوم الرئيس الواحد، وتم عرضها على المحكمين في مجال الفيزياء وطرائق تدريسها ملحق (٤)، وتم الاتفاق عليها موزعة بين المفردات الدراسية ملحق (٥).

٥. تحديد الأهداف التعليمية:

إنَ تحديد الأهداف التعليمية يُساعد على وضوح التصميم، فأي تصميم ناجح لابد من أن يكون موجهاً نحو تحقيق أهداف محددة ومقبولة وقابلة للقياس، وإلا أصبح نوعًا من المحاولة والخطأ التي تعتمد على العشوائية والارتجال، وبعد ذلك يُسبب ضياع في الوقت والجهد، وتحديد الأهداف ضروري لاختيار الخبرات التعليمية المُلائمة، وكيفية اختيار المعرفة والخبرات التربوية، وفي اختيار أوجه الانشطة التعليمية الملائمة، علاوةٍ على ارتباطها الوثيق لتقويم العملية التعليمية والحكم على نجاحها(عواضة،٢٠١٨: ٨٤).

ونظراً لذلك تم تحديد الأهداف العامة لتدريس مادة الفيزياء في مرحلة الصف الثاني المتوسط وتحليلها، بعد ما تم الحصول على الأهداف العامة للمرحلة المتوسطة من المديرية العامة لتربية بابل/قسم الاشراف ملحق (٦)، وتم تكيفها مع البحث وتخصيصها للصف الثاني المتوسط، ثم صاغ الباحث الاهداف التعليمية التي تخص التصميم المقترح ملحق (٧)، وعرضها على عدد المحكمين والمتخصصين في التربية وطرائق تدريسها ملحق (٤) فأجريت التغييرات في ضوء ملحوظاتهم، وتم تضمينها بصيغتها النهائية في التصميم التعليمي – التعلميّ.

٦. تحليل الأهداف السلوكية:

إنّ تحديد الأهداف السلوكية يعد خطوة أساسية وأمراً ضرورياً في العملية التعليمية، إذ إنّها الخطوة الأولى والمهمة في التخطيط اليومي للدرس التي يتم بناءها قبل البدء بالتدريس وأن وضوحها وتحديدها يساعد على سير العملية التعليمية بشكل منتظم ومتكامل (زاير، ٢٠١٦: ٥٥).

وقد صاغ الباحث (١٦٠) هدفاً سلوكياً اعتماداً على الأهداف العامة، موزعة بين المستويات الأربعة من تصنيف بلوم: (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، وبغية التثبيت من صلاحيتها واستيفائها محتوى المادة الدراسية عرضها الباحث على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية وطرائق تدريسها

ملحق (٤) وبعد تحليل استجابات المحكمين على وفق معادلة كوبر للاتفاق، واظهرت النتائج صلاحية الأغراض السلوكية جميعها حسب آراء المحكمين، وأبقيت بشكلها النهائي (١٦٠) غرضاً سلوكياً ملحق (٨) بواقع (٥٢) هدفاً لمستوى التذكر، و(٤٣) هدفاً لمستوى الفهم، و(٣٦) هدفاً لمستوى التطبيق، و(٢٩) هدفاً لمستوى التحليل، وجدول (٤) يبين ذلك:

جدول (٤)

عدد الاهداف السلوكية في الفصول الستة من كتاب الفيزياء بحسب تصنيف بلوم

الوحدة	المحتوى العلمي	الأغراض السلوكية للمجال المعرفي				المجموع
		معرفة	فهم	تطبيق	تحليل	
الاولى	الاول	١٠	٩	٧	٦	٣٢
	الثاني	٨	٧	٦	٤	٢٥
الثانية	الثالث	٦	٥	٤	٣	١٨
	الرابع	٩	٧	٥	٥	٢٦
الثالثة	الخامس	٧	٥	٥	٣	٢٠
	السادس	١٢	١٠	٩	٨	٣٩
المجموع		٥٢	٤٣	٣٦	٢٩	١٦٠

٧. تحليل خصائص الطلاب:

ينبغي على الباحث ان يتعرف على خصائص الطلاب من حيث العمر، والذكاء، والمعلومات السابقة، كي تكون مؤشرات واضحة ليفيد من تحديد تلك الخصائص ومراعاة الفروق الفردية بينهم، وان تحليل الخصائص المشتركة للطلاب يُعد عنصراً مهماً في مرحلة التحليل كما يعطي مؤشراً فعلياً لطبيعة طلاب عينة البحث الذين سيطبق عليهم التصميم التعليمي – التعلميّ وتم التعرف على تلك الخصائص من طريق الخطوات الأتية:

أ. تحديد أعمار الطلاب، وكانت تتراوح مواليدهم بين الاعوام (٢٠٠٦ – ٢٠٠٨)م، أي أعمارهم تتراوح بين (١٤ – ١٦) سنة.

ب. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي استهدفت تحليل خصائص الطلاب للتعرف على وسائل تحديد خصائصهم.

ت. اطلاع الباحث على كتب الفيزياء من الصف الخامس الابتدائي حتى الصف الثاني المتوسط، ليتم التعرف على معلوماتهم العلمية السابقة ولمعرفة المكررة منها والجديدة عليهم ومدى ارتباطها بمادة الفيزياء المحددة.

ث. اطلاع الباحث على درجات الطلاب في الامتحان النهائي للفصل الدراسي الاول، إذ كانت تتراوح درجاتهم بين (٥٠ – ٩٠) درجة بمتوسط حسابي (٦٧) درجة.

٨. تحليل الحاجات التعليمية:

يتم تقدير الحاجات من طريق جمع معلومات بطرائق مختلفة مثل: (الاختبارات، استبانات، نقاشات، سجلات ووثائق) عن الحالة الراهنة للطالب ووضعها حسب الاولوية واستعمالها كأساس يعتمد عليهِ في اتخاذ القرارات اللاحقة (الخوالدة ويحيى، ٢٠١٨: ١٢٧)، ومن أجل تحديد الحاجات التعليمية، والعمل على تحديد الفجوات بين ما هو كائن في مستوى الاداء من طريق مقارنتهِ بما ينبغي أن يكون عليهِ مستوى الاداء المطلوب، عمل الباحث بعد الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة المرتبطة بعملية تحليل الحاجات التعليمية، على تحديد الحاجات التعليمية لعينة البحث من طريق الآتي:

أ. تحليل الحاجات من وجهة نظر المدرسين:

وجه الباحث استبانة استطلاعية مفتوحة لـ(٢٠) مدرساً لمادة الفيزياء الذين يُدرسون الصف الثاني المتوسط، وبعد اطلاعهِ على إجاباتهم عن الاستبانة، صاغ استبانة مغلقة تحتوي على (ست) أسئلة، عُرضت على عدد من المحكمين في التربية وطرائق تدريسها ملحق (٤) لإبداء آرائهم بشان فقرات الاستبانة، وبعد تعديل عدد من الفقرات في ضوء اقتراحاتهم، تم توجيهها إلى المدرسين انفسهم، وذلك للوقوف على الحاجات التعليمية في ضوء الصعوبات التي واجهتهم في اثناء تدريس المادة، وكما مبين في ملحق (٩)، وقد أخذت بنظر الاعتبار في بناء التصميم التعليمي– التعلمي، وعلى النحو الآتي:

١. ضرورة معرفة الطلاب بأهداف الدرس قبل بدء الموضوع.
٢. امكانية عرض تجارب افتراضية و فديوية امام الطلاب لعدم وجود مختبرات متكاملة.
٣. الحاجة إلى ربط موضوع الدرس بالحياة اليومية للطالب بذكر تطبيقات عملية لها.
٤. تنويع الأنشطة التعليمية التي تثير تفكير الطلاب وتمكنهم من تعلم مهاراته.
٥. التنوع في استعمال اساليب واستراتيجيات وطرائق تدريس متنوعة تعتمد على مشاركة الطالب في الدرس.
٦. عدم توافر تقنيات تعليمية حديثة تساعد المدرس في اختصار الوقت والجهد.

ب. تقدير الحاجات من وجهة نظر الطلاب:

تم توجيه استبانة استطلاعية ملحق (١٠) لـ(٤٠) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط الذين أكملوا دراسة المحتوى العلمي/الفصل الأول من العام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢)م، للتعرف على أهم الصعوبات التي تواجههم في تعلم المادة الدراسية، وقد اختار الباحث المدة الزمنية تلك (نهاية الفصل الدراسي الاول*)، ولقرب المدة الزمنية من دراسة المادة، ومن ثم تكون إجابات الطلاب أكثر صدقاً، ومعبرة عن الصعوبات الفعلية التي واجهتهم في تعلم المادة العلمية، إذ اشتملت الاستبانة على ستة مجالات، وقد وزعت على (٢١) فقرة، وبالشكل الآتي:

- طريقة التدريس، وقد مثلتها (٧) فقرات.
- تنظيم جدول الدروس الاسبوعي، وقد مثلتها فقرة واحدة.
- المادة التعليمية، وقد مثلتها (٧) فقرات.
- اساليب التقويم وقد مثلتها فقرتان فقط.
- الواجب البيتي وقد مثلته فقرتان فقط.
- استعمال الوسائل التعليمية وقد مثلته فقرتان فقط.

وبعد تحليل الإجابات الاستطلاعية، أظهرت النتائج ما يأتي، كما في الجدول الاتي:

جدول (٥): الحاجات التعليمية المحددة من الطلاب

ت	الحاجات التعليمية	النسبة المئوية	ت	الحاجات التعليمية	النسبة المئوية
١	طريقة التدريس	%٧١	٤	أساليب التقويم	%٦٠
٢	تنظيم الجدول الاسبوعي	%٥٨	٥	الواجب البيتي	% ٦٥
٣	المادة التعليمية	%٨٦	٦	الوسائل التعليمية	%٨٥

وبناءً على تحليل الاستبانتين، تم تحديد الحاجات التعليمية لطلاب الصف الثاني المتوسط، التي يمكن الاعتماد عليها في بناء التصميم التعليمي – التعلميّ، وكالآتي:

- ضرورة تعرف الطلاب على أهداف تدريس مادة الفيزياء في الصف الثاني المتوسط، وما غايتها؟، ولما لها أهمية في المرحلة المتوسطة وحياتهم اليومية.
- ضرورة اعتماد استراتيجيات متنوعة، يكون فيها الطالب محور العملية التعليمية. وتتلاءم ومحتوى الكتاب المدرسي.

* وجه الباحث استبانة لطلاب الصف الثاني المتوسط في نهاية الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢١ – ٢٠٢٢)م.

- اعتماد المدرس اساليب مرنة مع الطلاب وكسر الجمود في أوقات الحصص الدراسية.
- دمج المحتوى الدراسي بالأنشطة (تعليمية – تعلمية) تستثير دافعية الطلاب وتنمي التفكير لديهم.
- ادخال عناصر التشويق عند التدريس باعتماد الانشطة التعليمية التي تثير انتباه الطلاب.
- إعداد اساليب تقويمية متنوعة، من اختبارات قبلية وبعدية لكل حصة دراسية، ووحدة دراسية، وفصل دراسي.
- مراعاة المجال الوجداني عند الطلاب من المدرس كونهم في مرحلة حساسة إلا وهي المراهقة.
- التدرج بمستوى الاختبارات بأنواعها لمراعاة الفروق الفردية في التعلم عند الطلاب.
- توفير تقنيات تربوية ملائمة لتنفيذ الأنشطة التعليمية المتنوعة التي تزيد من نشاط الطلاب.
- حث الطلاب على المطالعة العامة سواء أكانت في الكتب العلمية ام على مواقع الانترنت ليواكبوا التطورات العلمية لإثراء معلوماتهم.
- اشغالهم بالأنشطة اللاصفية التي تتناغم مع مفردات كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط.
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب داخل الصف.
- استعمال التعزيز الإيجابي والآني لما له من أهمية بالغة في تكوين اتجاه إيجابي نحو المادة والمدرس.

٩. تحليل الوسائل التعليمية:

وهي جميع الأدوات والمعدات والتقنيات المستعملة في داخل غرفة الصف، والتي يعمل المدرس من طريقها لنقل محتوى المادة العلمية إلى الطلاب سواء أكان داخل القاعة أم خارجها، والهدف منها رفع مستوى التحصيل، وقد عمد الباحث على استعمال بعض الوسائل التعليمية في تنفيذ التصميم التعليمي – التعلميّ والتي تتناسب مع اهدافهِ وهي:

- السبورة البيضاء مع الأقلام الملونة.
- جهاز العرض البلازما.
- مخططات وأشكال.
- العرض التقدمي (بوربوينت).
- الصور والمجسمات الملونة.

١٠. تحليل وسائل التقويم:

تعد عملية التقويم مهمة في تنفيذ التصميم التعليمي – التعلميّ، والتأكيد على مدى تحقيق أهداف التصميم التعليمي – التعلميّ، إذ تمت عملية التقويم بناءً على المعلومات التي تم الحصول عليها من أدوات القياس التي تم القيام بإعدادها، وأعد الباحث اختباراً للمعلومات السابقة الذي تم تطبيقهِ على المجموعة التجريبية والضابطة للتعرف على ما يمتلكهُ الطلاب من معلومات سابقة في مادة الفيزياء، وهذا يتمثل بالتقويم القبلي، أما التقويم البنائي فقد تم من طريق الاختبارات التي تجري لهم يومياً واختبار نهاية الفصل الدراسي، والواجبات التي تعطى للطلاب للبحث عن المعرفة للموضوعات الجديدة، أما التقويم النهائي لمعرفة مقدار ما تم تحقيقهُ من الأهداف فقد تم اعداد اختبار تحصيل والذي يركز على قياس الجانب المعرفي للطلاب، فضلاً عن اختبار التفكير المتجدد، إذ تم تطبيقهما في نهاية التجربة على مجموعتي البحث.

ثانياً: مرحلة التصميم:

يُعد التصميم عملية منطقية تتناول الإجراءات اللازمة لتنظيم التعليم، وتطويرهِ، وتنفيذهِ، وتقويمهِ بما يتفق والخصائص الإداركية للطالب؛ لذا فهو يتضمن الصيغة الهيكلية التي تنظم فيها عناصر التصميم التعليمي – التعلميّ وتشمل هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١. تنظيم المحتوى الدراسي:

تعد عملية تنظيم المحتوى الدراسي، الطريقة التي تتبع في تجميع اجزاء المحتوى التعليمي وتركيبها على وفق نسق معين، وبيان العلاقات الداخلية التي تربط بين إجواءهِ، والعلاقات الخارجية التي تربطه مع موضوعات اخرى وبنحوٍ يؤدي إلى تحقيق الاهداف التعليمية التي وضع من اجلها في اقصر وقت وجهد ممكنين بأقل كلفة اقتصادية (الحيلة، ٢٠٠٨: ١٦٣)، وقد إعتمد الباحث على التسلسل المنطقي لمادة الكتاب، لان مادة الفيزياء علم منطقي متسلسل ولان مادة الفيزياء التي تدرس في الصف الثاني المتوسط هي متصلة وليست متقطعة، وبالتشاور مع مدرس المادة في المَدرسة وحسب كتاب وزارة التربية*، تم تقسيم مادة الفصول المحددة انفاً على الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢١ – ٢٠٢٢)م، وجدول (٦) يوضح ذلك.

* إنَّ تنظيم محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط وترتيبهِ وفقاً لنظام الكورسات.

جدول (٦)

تقسيم المادة الدراسية بين عدد الوحدات والفصول

ت	الوحدة	الفصل	الموضوع
١	الاولى: الحركة والقوة	الاول	الحركة
		الثاني	قوانين الحركة
٢	الثانية: القوة والطاقة	الثالث	الشغل والقدرة
		الرابع	الشغل والآلات
٣	الثالثة: الصوت والضوء	الخامس	الحركة الموجية والصوت
		السادس	الضوء

٢. تحديد استراتيجيات التدريس:

تُعدُّ هذه الخطوة من الخطوات الرئيسة في بناء التصميم التعليمي – التعلميّ؛ كون الباحث اعتمد على الاستراتيجيات العقلية في التصميم؛ من أجل عرضها على عددٍ من المُحكّمين في التربية وطرائق تدريسها ملحق (٤)، وكان الباحث مراعياً في اختيارها أن تكون: مرتبطة بالأهداف التعليمية والموقف التعليمي، ملائمة لخصائص الطلاب، ملائمة لطبيعة المحتوى، ملائمة للعمر الزمني والعقلي للطلاب، مرنة وصالحة للتكييف والتغيير مع الموقف التعليمي، وتم عرضها فعلاً، وكان عددها أربع استراتيجيات (استراتيجية فكر بصمت، واستراتيجية توقع الاجابة الصحيحة، واستراتيجية أسئلتك واجاباتي، واستراتيجية عقلي ومعلوماتي) وتم الاتفاق بنسبة (٨٩%) فأكثر حسب معادلة كوبر للاتفاق، وذكرت أسماءها في الفصل الثاني.

٣. تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية:

على وفق نتائج تحليل الحاجات التعليمية من وجهة نظر مدرسو المادة والطلاب في مرحلة التحليل من التصميم التعليمي – التعلميّ والمتضمنة قلة الوسائل التعليمية والتقنيات التربوية الحديثة اللازمة لتدريس مادة الفيزياء؛ لذا تم توفير الإمكانات المطلوبة لكل موضوع من وسائل تعليمية وبوسترات علمية، وهنا هيأ الباحث عدداً من الوسائل التعليمية، وعلى النحو الاتي:

أ. الانشطة اللاصفية وتشمل:

- تكليف الطلاب بنشاطات مكتبية وبحثيه ذات علاقة بمحتوى المادة الدراسية الجديد وموضوعات المادة المقررة.
- إعداد النشرات الجدارية أو المصورات أو وسائل تعليمية التي لها علاقة بموضوعات مادة الفيزياء.

- توجيه الطلبة إلى مشاهدة بعض الأفلام العلمية التي تخص الموضوعات المقرر تدريسها من كتاب الفيزياء.

ب. الانشطة الصفية وتشمل:

- إقامة حلقات نقاشية وحوارية في موضوعات مادة الفيزياء لا سيما مفاهيمها الجديدة.
- إعداد التقارير من الطلاب عن موضوعات مادة الفيزياء ويكون تحديد موضوع التقرير من طريق المدرس وفي هذا الحالة يكون موضوعاً واحداً لجميع الطلاب.
- يحدد لكل طالب أو لكل مجموعة من الطلاب موضوعاً.
- يكون موضوع التقرير اختياراً حراً لكل طالب وهذا ما يفضله الباحث لأنه يعطي الطلاب حرية الاختيار ومن ثم حرية الكتابة في الموضوع الذي يختارونه مما يساعد في تعزيز الثقة لديهم بشرط أن يلتزم الطالب بالتعليمات وشروط كتابة التقرير التي سيحددها الباحث.
- عرض بعض الصور الملونة المأخوذة من الانترنت وبيان مدى فائدتها.

٤. اعداد الخطط الدراسية:

أعدَ الباحث خططاً نموذجية لكل استراتيجية من هذه الاستراتيجيات وخطة للمجموعة الضابطة وعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال التربية وطرائق تدريسها ملحق (٤) وبعد اجراء التعديلات عليها أصبحت جاهزة للتنفيذ ملحق (١١).

ثالثاً: مرحلة التنفيذ:

شملت هذه المرحلة تنفيذ التصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية الملائمة للمحتوى الدراسي والموقف التعليمي، واستعمال الانشطة والتقنيات التعليمية المختلفة والتي تنسجم مع موضوع الدرس وربطها بالمواقف والاحداث والتطبيقات الحياتية التي توجد في البيئة التي يعيشها الطالب، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الاتية:

١. تنفيذ التصميم التعليمي – التعلميّ من الباحث نفسه، لأنهُ الأكثر معرفةً وفهماً للتصميم التعليمي وهو قادر على تطبيق التصميم بكل خطواتهِ.
٢. تنفيذ الخطط التدريسية على وفق الجدول المخصص لها بثلاثة دروس اسبوعياً.
٣. إعداد الاختبارات التكوينية.
٤. إعداد الانشطة التعليمية.
٥. تهيئة الوسائل التعليمية.

٦. تطبيق الاختبارات النهائية.

المرحلة الرابعة: التقويم:

يرى الباحث أن هذه المرحلة تعد جزءاً هاماً وبارزاً في بناء التصميم التعليمي – التعلميّ، فهي مستمرة طوال مدة تخطيط التصميم التعليمي – التعلميّ وتنفيذهِ، ومن طريقها يتم الحصول على المعلومات والبيانات التي تمكن من اصدار حكم على مدى التقدم في بلوغ الاهداف التعليمية، وهي عملية إصدار حكم على عناصر العملية التعليمية ومكوناتها المختلفة، وتقدير قيمة الاهداف والمحتوى واستراتيجيات التدريس وأدوات التقويم، في ضوء معايير وأُسس يضعها المقوم وترشده في التعرف بنقاط القوة والضعف في التصميم المقترح وسد الثغرات، واتخاذ القرارات التي تتعلق بالتصميم او الطلاب (بني حمد، ٢٠١٦: ١٣٤).

وبناءً على ما تقدم، ولتقويم فاعلية التصميم التعليمي – التعلميّ المقترح للصف الثاني المتوسط، استعمل الباحث انواع التقويم جميعها وكالآتي:

١. **التقويم التمهيدي:** ويتم قبل البدء بالعملية التعليمية، وقد استعمل الباحث قبل تنفيذ التصميم التعليمي – التعلميّ ما يأتي:

أ. عرض التصميم التعليمي – التعلميّ على مجموعة من المحكمين، بهدف تعرف صلاحيتهِ.

ب. تطبيق تقويم (اختبار قبلي) للتفكير المتجدد والمعلومات السابقة، واختبار الذكاء، لغرض التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، معرفة مستوى الطلاب.

٢. **التقويم البنائي (التكويني):** ويتم في اثناء العملية التعليمية؛ لمعرفة المستوى الذي يصل إليهِ طلاب عينة البحث، ومدى تقدمهم نحو الاهداف التعليمية، ويتم من طريق مجموعة من الاختبارات، وقد أجري هذا النوع من التقويم في اثناء تدريس كل درس من دروس التصميم التعليمي – التعلميّ، إذ طبق من طريق الاسئلة الشفوية المقدمة من الباحث، فضلاً عن الانشطة المقدمة في الكتاب المقرر، إذ يطلب الباحث من الطلاب حلها، ثم يصححها ويعيدها إليهم قبل الدرس اللاحق.

٣. **التقويم الختامي (النهائي):** يتم هذا النوع من التقويم في نهاية التجربة، أي تقويم العملية التعليمية بعد الانتهاء من تنفيذها؛ لغرض معرفة مقدار ما حققته من اهداف (الجبوري، ٢٠٢١: ٣٤)، ومن اجل التعرف بمدى ما حققه التصميم التعليمي – التعلميّ من زيادة في التحصيل الدراسي والتفكير المتجدد للطلاب، طبق الباحث في نهاية تجربتهِ اختبار التحصيل الدراسي واختبار التفكير المتجدد، وتم التعرف على الفروق ودلالاتها بين مجموعتي البحث.

ثانياً: تطبيق التصميم التعليمي – التعلميّ:

لتحقيق الهدف الثاني للبحث والتحقق من الفرضيات اتبع الباحث الإجراءات الآتية:

اولاً: اختيار التصميم التجريبي:

يُعرف التصميم التجريبي أنه "مخطط أو برنامج عمل يحدد كيفية تنفيذ التجربة، اي تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة المدروسة وملاحظة ماذا يحدث" (حبيب وبلقيس، ٢٠١٨: ٩١)، لذا اعتمد الباحث التصميم شبه التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين ذات الاختبار النهائي لقياس التحصيل والتفكير المتجدد، إذ ان هذا التصميم يتلاءم مع ظروف البحث، ويتكون التصميم من مجموعتين الاولى تجريبية، والاخرى ضابطة، إذ تدرس المجموعة التجريبية بناءً على التصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية واختيار استراتيجيات التدريس الملائمة للموقف التعليمي، وتدرس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وشكل (١) يبين المتغيرات المستقلة والتابعة وكيفية قياسها.

المجموعة	المتغيّر المستقل	المتغيّر التابع	الاختبار
التجريبية	التصميم التعليمي – التعلميّ وفق الاستراتيجيات العقلية	التحصيل الدراسي + التفكير المتجدد	الاختبار التحصيلي + اختبار التفكير المتجدد
الضابطة	الطريقة الاعتيادية		

شكل (١)

التصميم التجريبي المعتمد في البحث

ثانياً: مجتمع البحث وعينتهِ:

١. مجتمع البحث:

يقصد بهِ مفردات الظاهرة جميعها التي يقوم الباحث بدراستها، ويجب تعريف المجتمع الدراسي تعريفاً دقيقاً ومعرفة العناصر الداخلة فيهِ، فالمجتمع يمثل القيم والمفردات جميعها التي يمكن أنْ يأخذها المتغير والتي يرغب الباحث بالحصول على استنتاجات حولها (الاسدي وسندس، ٢٠١٥ : ٣٥).

ويتمثل مجتمع البحث بالمدارس الثانوية والمتوسطة النهارية الحكومية للبنين فقط في محافظة بابل/المركز للعام الدراسي (٢٠٢١م – ٢٠٢٢م) التي لا يقل عدد شُعب الصف الثاني المتوسط فيها عن شعبتين، ولغرض تحديد عينه البحث من المجتمع الأصلي الذي حددهُ الباحث لإجراء دراستهِ عليها زار الباحث المديرية العامة للتربية في محافظة بابل بموجب الكتاب الصادر عن جامعة بابل/كلية التربية الأساسية/الدراسات العليا ذو العدد (٢٧١٧) الموافق (٢٠٢٢/٣/٧)، للحصول على قائمة أسماء المدارس

الثانوية والمتوسطة للبنين الصباحية، وموقعها في مركز محافظة بابل وكان عددها (٢٦) مدرسة، وجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧)

اسماء المدارس الثانوية والمتوسطة في مركز الحلة للبنين فقط واعداد طلبتها والشُعب للصف الثاني المتوسط حسب الكراس الإحصائي للعام الدراسي (٢٠٢١م – ٢٠٢٢م)

ت	اسم المدرسة	الجنس	عدد الطلاب	عدد الشعب	ت	اسم المدرسة	الجنس	عدد الطلاب	عدد الشعب
١	ثانوية الوائلي	بنين	١٤٧	٤	١٤	ثانوية الكرار	بنين	١٠٣	٣
٢	ثانوية الإعلام	بنين	١١٢	٣	١٥	متوسطة البحتري	بنين	١٢٧	٤
٣	ثانوية الطبرسي	بنين	٤٣	٢	١٦	متوسطة الظفر	بنين	٩٣	٣
٤	متوسطة صفي الدين	بنين	٨٧	٣	١٧	متوسطة حمورابي	بنين	٥١	٢
٥	ثانوية الباقر	بنين	١٠٣	٣	١٨	متوسطة ابن النما	بنين	٢٥٥	٥
٦	ثانوية المجد	بنين	١٥٧	٤	١٩	متوسطة طريق الإيمان	بنين	١٠٣	٤
٧	ثانوية الدستور	بنين	٥٣	٢	٢٠	متوسطة الشرقية	بنين	١١٢	٣
٨	متوسطة ابن البيطار	بنين	٤٩	٢	٢١	ثانوية الاعلام	بنين	١٤٢	٤
٩	ثانوية الحلة	بنين	٩٥	٣	٢٢	متوسطة نافع بن هلال	بنين	٣٢٣	٦
١٠	ثانوية سنجار	بنين	٧٢	٢	٢٣	ثانوية الرياض	بنين	٥٤	٢
١١	متوسطة دمشق	بنين	٢٩٠	٦	٢٤	متوسطة المركزية	بنين	٧٠	٢
١٢	ثانوية حلب	بنين	٧٥	٣	٢٥	ثانوية بابل	بنين	١٨٣	٤
١٣	متوسطة الرافدين	بنين	٢١٧	٦	٢٦	ثانوية ذي قار	بنين	٢٣٠	٥

٢. **عينة البحث:** العينة هي جزء من مجتمع البحث، والتي تكون ممثلة لعناصر المجتمع أفضل تمثيل، إذ يمكن تعميم نتائج تلك العناصر على المجتمع بأكملهِ، وعمل استدلالات حول مجتمع البحث (التميمي، ٢٠١٨ : ٩٦)، لذا تنقسم عينة البحث الحالي على قسمين:

أ. **عينة المدارس:** بعد أنْ حُدد الباحث المدارس المشمولة بالبحث والبالغ عددها (٢٦) مدرسةً، اختار الباحث بالطريقة القصدية (ثانوية سنجار للبنين) وذلك للأسباب الآتية:

- تعاون مدير وملاك المدرسة مع الباحث في إكمال التجربة دعماً للعملية التعليمية وحرصاً منهم على معرفة النتائج.
- أكثر الطلاب من رقعة جغرافية واحده مما يضمن تقارب في المستوى الثقافي والاقتصادي والاجتماعي مما يساعد في تكافؤ مجموعتي البحث.

- توجد قاعات دراسية كبيرة في المدرسة.
- يوجد مختبر للعلوم في المدرسة ومجهز بأدوات السلامة المختبرية.

ب. **عينة الطلاب:** زار الباحث (ثانوية سنجار للبنين) بموجب الكتاب الصادر من المديرية العامة للتربية في محافظة بابل قسم الإعداد والتدريب، فأبدت إدارة المدرسة تعاوناً كبيراً مع الباحث، وقد ضمت المتوسطة شعبتين للصف الثاني المتوسط وهي: (أ ، ب) بواقع (٣٥، ٣٧) طالباً في كل شعبة على التوالي، واختار الباحث شعبة (أ) عشوائياً* لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس مادة الفيزياء على وفق التصميم التعليمي – التعلميّ، وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس المادة نفسها بالطريقة المتبعة الإعتيادية، وقد بلغ المجموع الكلي لطلاب المجموعتين (٧٢) طالباً ولم يستبعد الباحث أي طالب لعدم وجود طلاب راسبين في كلا المجموعتين وجدول (٨) يبين ذلك:

جدول (٨)

عدد طلاب مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعدهِ

ت	المجموعة	الشعب	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
١	التجريبية	أ	٣٥	.....	٣٥
٢	الضابطة	ب	٣٧	.....	٣٧
	المجموع		٧٢		٧٢

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

أن عملية تحقيق التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة لا يمكن أن تعالج معالجة عارضة، لأنها أمر بالغ الأهمية، اذ لابد أن تكون المجموعتان متكافئتين قدر الإمكان، في جميع العوامل التي تؤثر في المتغير التابع (الجبوري، ٢٠١٨: ٥٤)، ومن اجل ضبط هذه العوامل قام الباحث بتقسيمها إلى:

١. **المتغيرات المرتبطة بمجتمع البحث (السلامة الداخلية للتصميم البحثي):**

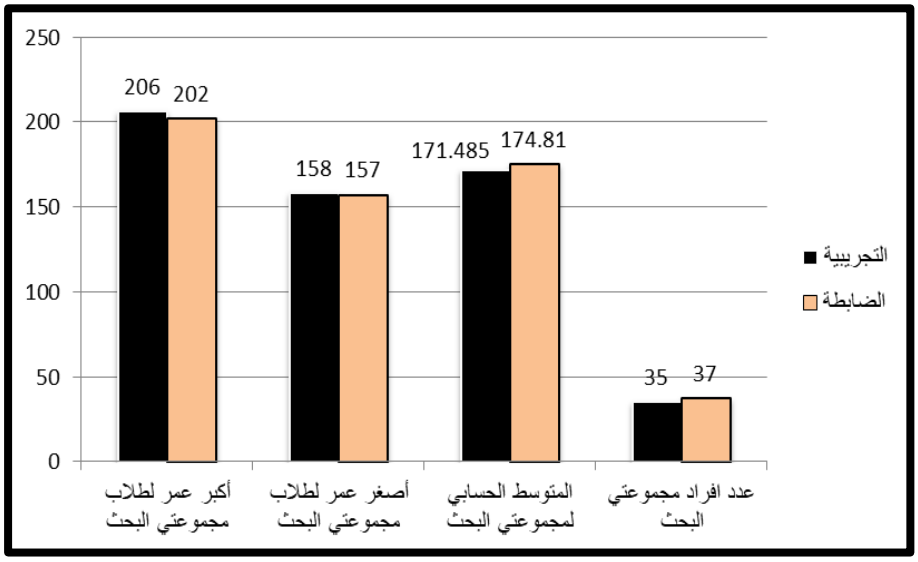
أ. **العمر الزمني للطلاب محسوباً بالشهور:** أجرى الباحث تكافؤاً إحصائياً في العمر الزمني محسوباً بالشهور لطلاب مجموعتي البحث ملحق (١٢)، ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي العمر الزمني لطلاب المجموعتين استعمل الباحث إختبار (t– test) لعينتين مستقلتين، وكانت النتائج كما في جدول (٩) ومخطط (١٢).

* كُتب الباحث أسماء الشعب (أ ، ب) على أوراق صغيرة ووضعها في كيس وسحب الورقة الأولى فكانت شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية ، وسحب الورقة الثانية فكانت شعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة.

جدول (٩)

درجات طلاب مجموعتي البحث في المتغير العمر الزمني محسوباً بالشهور لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	خطا المتوسط المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
							المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	١٧١,٤٨٥	١٢,٢٥٧	١٥٠,٢٣٤	٢,٠٧١	٧٠	٠,٩٨٢	٢,٠٠٠	غير دال
الضابطة	٣٧	١٧٤,٨١٠	١٦,٠٩٤	٢٥٩,٠١٦	٢,٦٤٥				



مخطط بياني (١٢)

أعمار طلاب مجموعتي البحث في متغير العمر (محسوباً بالشهور)

يتضح من جدول (١٠) ومخطط (١٢) إنّ متوسط العمر الزمني لطلاب المجموعة التجريبية بلغ (١٧١,٤٨٦) شهراً، ومتوسط أعمار طلاب المجموعة الضابطة بلغ (١٧٤,٨١٠) شهراً، وعند استعمال الاختبار التائي (t– test) لعينتين مستقلتين، لمعرفة دلالة الفرق، اتضح أنّ الفرق غير دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٩٨٢) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢) وبدرجة حرية (٧٠)، وهذا يدل على أنّ مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في العمر الزمني.

ب. التحصيل الدراسي للوالدين:

- **التحصيل الدراسي للآباء:** أجرى الباحث تكافؤاً إحصائياً في التحصيل الدراسي لآباء طلاب مجموعتي البحث، ولمعرفة دلالة الفروق بين متوسط التحصيل الدراسي لآباء طلاب المجموعتين استعمل الباحث معادلة مربع كاي (كا٢) ملحق (١٣)، وكانت النتائج كما في جدول (١٠).

جدول (١٠)

تكرارات التحصيل الدراسي لآباء طلاب مجموعتي البحث

المجموعة	مستوى التحصيل الدراسي للاب					درجة الحرية	قيمة (كا٢)		مستوى دلالة
	حجم العينة	يقرا ويكتب وابتدائية	متوسطة	اعدادية او معهد	كلية فما فوق		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	١٠	١١	٨	٦	٣	٠,٥٣٧	٧,٨١٥	غير دال احصائيا
الضابطة	٣٧	١١	٩	٩	٨				

يلحظ من جدول (١٠) أنه ليس هنالك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٣)، إذ كانت قيمة (كا٢) المحسوبة (٠,٥٣٧) وهي أقل من قيمة (كا٢) الجدولية البالغة (٧,٨١٥) وهذا يدل على أنّ المجموعتين متكافئتان إحصائياً.

- **التحصيل الدراسي للأمهات:** أجرى الباحث تكافؤاً إحصائياً في التحصيل الدراسي للأمهات، ولمعرفة دلالة الفروق بين متوسط التحصيل الدراسي لأمهات طلاب المجموعتين استعمل الباحث معادلة مربع كاي (كا٢) ملحق (١٣) وكانت النتائج كما في جدول (١١).

جدول (١١)

تكرارات التحصيل الدراسي لأمهات طلاب مجموعتي البحث

المجموعة	مستوى التحصيل الدراسي للام					درجة الحرية	قيمة (كا٢)		مستوى دلالة
	حجم العينة	يقرا *ويكتب وابتدائية	متوسطة	اعدادية او معهد	كلية فما فوق		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	١١	٩	٨	٧	٣	١,٠٦١	٧,٨١٥	غير دال احصائيا
الضابطة	٣٧	١٢	٦	١٠	٩				

يتضح من جدول (١١) أنه ليس هنالك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٣)، إذ كانت قيمة (كا٢) المحسوبة (١,٠٦١) وهي أصغر من قيمة (كا٢) الجدولية (٧,٨١٥) وهذا يدل أنّ المجموعتين مكتافئتان في هذا العامل.

* دمج الباحث الخليتين (يقرأ ويكتب مع ابتدائية) في خلية واحدة كون التكرار المتوقع اقل من (٥).

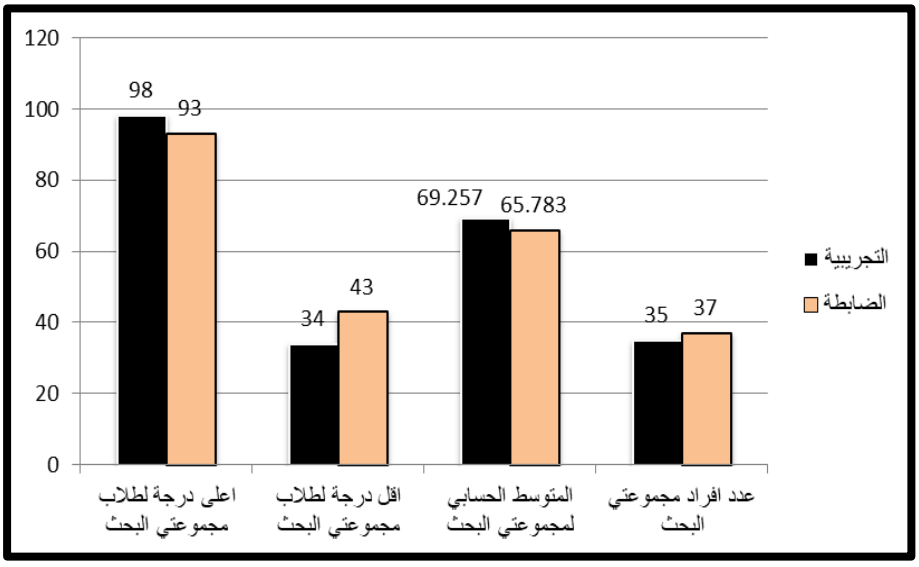
ت. درجات التحصيل السابق لمادة العلوم:

اعتمد الباحث في تكافؤ المجموعتين على درجات مادة العلوم للفصل الاول من السنة الدراسية (٢٠٢١م – ٢٠٢٢م) ملحق (١٢)، وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي وقد جاءت النتائج كما في جدول (١٢) ومخطط (١٣):

جدول (١٢)

درجات طلاب مجموعتي البحث في التحصيل السابق لمادة العلوم

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	خطا المتوسط المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
							المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٦٩,٢٥٧	١٥,٦٥٨	٢٤٥,١٧٢	٢,٦٤٦	٧٠	١,٠٢٧	٢,٠٠٠	غير دال
الضابطة	٣٧	٦٥,٧٨٣	١٢,٩٩١	١٦٨,٧٦٦	٢,١٣٥				



مخطط بياني (١٣)

درجات طلاب مجموعتي البحث في التحصيل السابق لمادة العلوم

يتضح من جدول (١٢) ومخطط (١٣) أنّ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ (٦٩,٢٦) درجة، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٦٥,٧٨) درجة، وعند استعمال الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق إحصائياً، أتضح أنّ الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (١,٠٢٧) وهي اقل من

القيمة التائية الجدولية (٢) وبدرجة حرية (٧٠)، وهذا يدل على أنّ مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في درجات التحصيل السابق لمادة العلوم للفصل الاول من العام الدراسي (٢٠٢١م – ٢٠٢٢م).

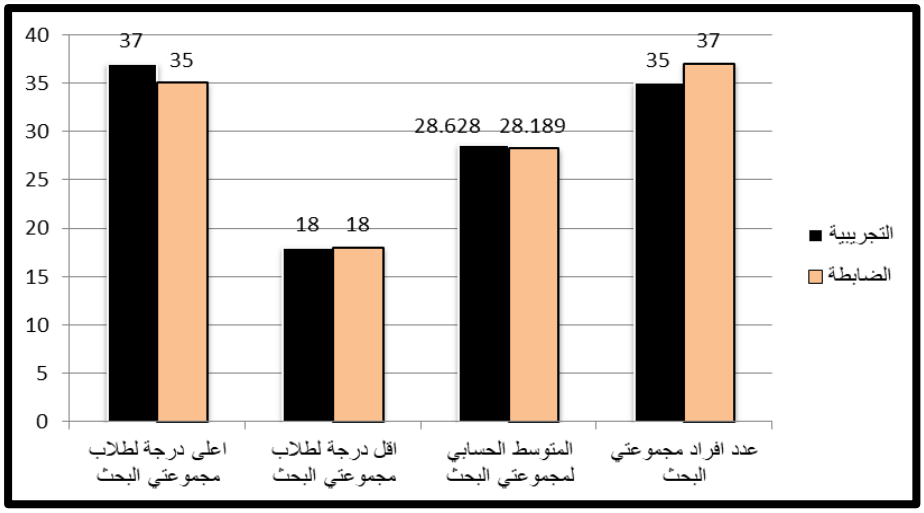
ث. أختبار الذكاء (دانليز):

يقاس الذكاء عادةٍ بإختبارات معدة بصورة خاصة لهذا الغرض وتعد هذه الاختبارات من أدق وأفضل أدوات التقويم والتشخيص وتطبيقاتها العملية وقد أصبحت كثيرة في شتى ميادين الحياة لاسيما ما يتعلق منها في مجالات التربية والتعليم (مجيد، ٢٠١٤ : ٢٧٦)، ومن أجل تكافؤ أفراد عينة البحث في متغير الذكاء لا بد من اختيار أحد اختبارات الذكاء، وقد وقع اختيار الباحث على اختبار الذكاء لدانليز؛ لأنه يتصف بدرجة عالية من الصدق والثبات وصلاحية الاستعمال للبيئة العراقية وملائم للفئة العمرية لعينة البحث، إذ إنّ المدى العمري للمقياس من عمر (١١ سنه حتى ٤٥ سنه) والذي يتكون من (٤٥) فقرة، ولكل منهن درجة واحدة للإجابة الصحيحة وبذلك تكون الدرجة محصورة بين (٠ – ٤٥) درجة وقد تم تقنين الاختبار على البيئة العراقية من قبل (العبيدي وهناء، ٢٠٠٤) (العبيدي وهناء، ٢٠٠٤ : ١٠٥ – ١٢٧)، واتبع الباحث تعليمات تطبيق الاختبار بدقة، ولغرض التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في درجة الذكاء، طبق الباحث الاختبار على المجموعتين الضابطة والتجريبية في يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢٢/٣/٩م)، وبعد تصحيح إجابات الطلاب لكل مجموعة على حده ملحق (١٢) وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي كانت النتائج كما في جدول (١٣) ومخطط (١٤).

جدول (١٣)

درجات طلاب مجموعتي البحث في متغير مستوى الذكاء (دانليز) لطلاب مجموعتين البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	خطا المتوسط المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
							المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٢٨,٦٢٨	٤,٧٢٢	٢٢,٢٩٧	٠,٧٩٨	٧٠	٠,٣٥٥	٢,٠٠٠	غير دال
الضابطة	٣٧	٢٨,١٨٩	٥,٦٩٥	٣٢,٤٣٣	٠,٩٣٦				



مخطط بياني (١٤)

نتائج طلاب مجموعتي البحث في اختبار الذكاء (دانيلز)

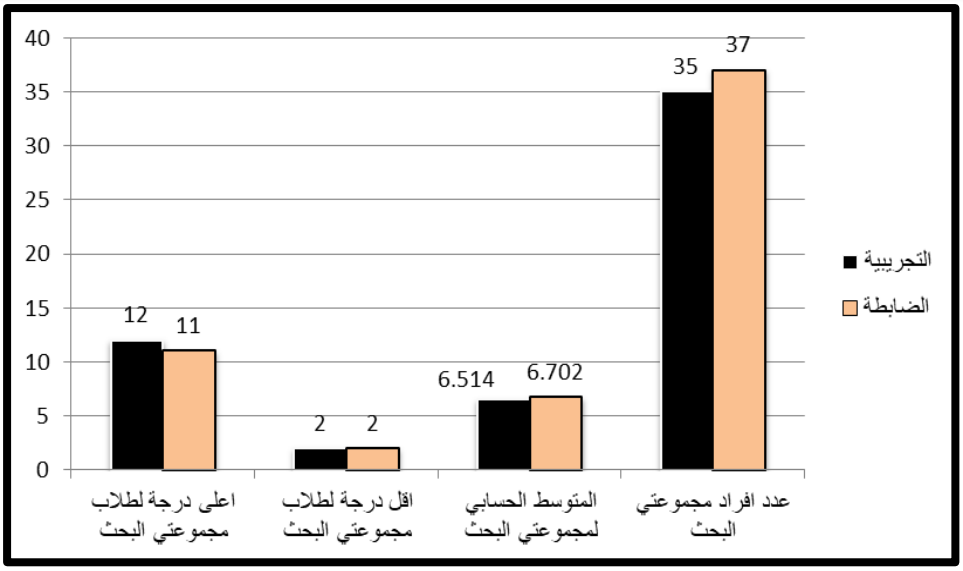
يتضح من جدول (١٣) ومخطط (١٤) أنّ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ (٢٨,٦٢٨) درجة، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٢٨,١٨٩) درجة، وعند استعمال الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق إحصائياً، اتضح أنّ الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٣٥٥) وهي أقل من القيمة التائية الجدولية (٢)، وبدرجة حرية (٧٠)، وهذا يدل على أنّ مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في درجة اختبار تكافؤ الذكاء.

ج. اختبار التفكير المتجدد:

أجرى الباحث تكافؤاً إحصائياً لمجموعتي البحث في اختبار التفكير المتجدد يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/٣/١٢م)، وبعد تصحيح أوراق كل مجموعة على حده وتدوين البيانات في ملحق (١٢)، وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي كانت النتائج كما في جدول (١٤) ومخطط (١٥).

جدول (١٤): نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث لاختبار التفكير المتجدد لطلاب مجموعتين البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التباين	خطا المتوسط المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
							المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٦,٥١٤	٢,٤٥٣	٦,٠١٧	٠,٤١٤	٧٠	٠,٣٣٠	٢,٠٠٠	غير دال
الضابطة	٣٧	٦,٧٠٢	٢,٣٩٠	٥,٧١٢	٠,٣٩٣				



مخطط بياني (١٥)

نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التفكير المتجدد

يتضح من جدول (١٤) ومخطط (١٥) أنّ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ (٦,٥١٤) درجة في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (٦,٧٠٢) درجة، وعند استعمال الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق إحصائياً، اتضح أنّ الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥)، إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٣٣٠) وهي أقل من القيمة التائية الجدولية (٢)، وبدرجة حرية (٧٠)، وهذا يدل على أنّ مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً من حيث التفكير المتجدد.

٢. ضبط المتغيّرات الدخيلة (السلامة الخارجية للتصميم البحثي):

حاول الباحث الحد من بعض الاجراءات التجريبية التي قد تؤثر على المتغير التابع، للحصول على درجة عالية من الصدق والتمثيل، وذلك من طريق:

أ. **اختيار أفراد العينة:** من العوامل التي تؤثر في نتائج البحوث، الطريقة التي تختار بها عينه البحث، لذلك حاول الباحث ما في وسعة تفادي هذا المتغير في نتائج البحث، وذلك من طريق إجراء التكافؤ الإحصائي بين المجموعتين في متغيرات هي: (العمر الزمني محسوباً بالشهور، التحصيل الدراسي للآباء والأمهات، درجات مادة العلوم للفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠٢١م – ٢٠٢٢م)، اختبار الذكاء (دانليز)، واختبار التفكير المتجدد)، فضلاً عن هذا كلهُ أنّ ثمة تجانساً بين مجموعتي البحث في النواحي الاجتماعية والثقافية والاقتصادية، وذلك لانتمائهم إلى بيئة واحدة.

ب. **الحوادث المصاحبة:** تتعرض بعض النتائج إلى حوادث طبيعية أو غير طبيعية في أثناء التجريب تتسبب في عرقلة سير التجربة، وتكون ذات أثر في المتغير التابع بجانب المتغير المستقل، ولم تتعرض تجربة البحث إلى أي حادث يعرقل سيرها لذا أمكن تفادي هذا العامل.

ت. **الاندثار التجريبي:** يقصد به الأثر الناتج عن ترك عدد من الطلاب (عينة البحث) أو انقطاعهم في اثناء التجربة مما يؤثر في المتغير التابع (الربيعي وآخرون، ٢٠١٨ : ٩٢)، ولم يتعرض أفراد عينة التجربة إلى ترك أو انقطاع، ماعدا بعض حالات الغياب الفردية، وهي حالة طبيعية ومتساوية في مجموعتي البحث.

ث. **العمليات المتعلقة بالنضج:** يقصد به حدوث تغيّرات إحيائية أو نفسية أو عقلية على الفرد نفسه الذي يخضع للتجربة في أثناء مدة التجربة مثل: التعب والنمو تؤثر إيجاباً أو سلباً على نتائج البحث ممالا يفسح المجال لعزو نتائج البحث إلى التجربة فقط (ملحم،٢٠١٠: ٤٢٤)، وفي البحث الحالي لم يكن تأثير هذا العامل مهماً وذلك لأنّ مدة التجربة كانت موحدة بين مجموعتي البحث، إذ بدأت يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٢/٣/٧م) وانتهت يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/٥/١٤م)، ولما كانت هذه المدة قصيرة فلم يكن لهذه العمليات أثر في البحث الحالي.

ج. **أداتا القياس:** إنّ اختلاف أدوات القياس يمكن أنْ يؤثر في الدرجات التي يحصل عليها أفراد التجربة، وقد ضبط الباحث هذا المتغير باعتماد الباحث أداتي القياس نفسهما على مجموعتي البحث، وهما الاختبار التحصيلي واختبار التفكير المتجدد، وبذلك حافظ الباحث على عملية الضبط بالنسبة للأدوات المستعملة في التجربة.

ح. **الإجراءات التجريبية:** حاول الباحث تحديد بعض الإجراءات التجريبية التي يمكن أنْ تؤثر في سير التجربة، وعلى النحو الآتي:

- **مدرس المادة:** درس الباحث نفسه مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، وهذا يضفي على نتائج التجربة درجة من درجات الدقة والموضوعية، لأنّ إفراد مدرس لكل مجموعة يجعل من الصعب رد النتائج إلى المتغير المستقل فقد تعزى إلى تمكن أحد المدرسين من المادة أكثر من الاخر وإلى صفاته الشخصية أو إلى غير ذلك من العوامل.
- **سرية البحث:** حرص الباحث على سرية البحث بالاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرس المادة بعدم إخبار الطلاب بطبيعة البحث وهدفهِ، ولكي لا يتغيّر نشاطهم أو تعاملهم مع التجربة مما قد يؤثر في سلامة التجربة ودقة نتائجها.

- **توزيع الحصص:** اعتمد الباحث الجدول الاسبوعي المطبق في المدرسة من غير تغيّر فيه، إذ درس الباحث ثلاث أيام في الاسبوع، بواقع حصتين لكل مجموعة، وجدول (١٥) يبين ذلك:

جدول (١٥)

توزيع حصص مادة الفيزياء بين مجموعتي البحث

اليوم	مجموعتي البحث	زمن الحصة	وقت الحصص
الأحد	التجريبية	(١،٠٠ – ١،٤٥)	مساءاً
	الضابطة	(١،٥٠ – ٢،٣٥)	
الثلاثاء	الضابطة	(٨،٠٠ – ٨،٤٥)	صباحاً
	التجريبية	(٨،٥٠ – ٩،٣٥)	
الخميس	التجريبية	(٨،٠٠ – ٨،٤٥)	صباحاً
	الضابطة	(٨،٥٠ – ٩،٣٥)	

- **الوسائل التعليمية:** كانت الوسائل التعليمية متشابهة إلى حد ما بين مجموعتي البحث مثل: السبورة والاقلام الملونة والصور والنماذج والمجسمات والكتاب المقرر تدريسه.
- **بناية المدرسة:** طبقت التجربة في مدرسة واحدة، وفي صفين متجاورين ومتشابهين من حيث المساحة، وعدد الشبابيك والإنارة، والتهوية وعدد المقاعد الدراسية ونوعها وحجمها.
- **المادة الدراسية:** كانت المادة الدراسية المشمولة بالتجربة موحده لمجموعتين البحث وهي (الوحدات الثلاث) من كتاب الفيزياء المقرر تدريسهِ لطلاب الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢١م – ٢٠٢٢م).
- **مدة التجربة:** كانت مدة التجربة موحدة ومتساوية لطلاب مجموعتي البحث، إذ بدأت يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٢/٣/٧م) وانتهت يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/٥/١٤م).

رابعاً: أداتا البحث:

لتحقيق هدفي البحث اعد الباحث أداتي لقياس المتغيرين التابعين (التحصيل، التفكير المتجدد)، وذلك لمعرفة مدى تأثير المتغير المستقل المتمثل: (التصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية) في هذين المتغيرين، وفيما يأتي توضيح للإجراءات المتبعة في بناء كل من هاتين الأداتين:

١. الاختبار التحصيلي:

أعد الباحث الاختبار التحصيلي الخاص بالوحدات (الاولى والثانية والثالثة)، الجزء الثاني من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢١م – ٢٠٢٢م)، وبحسب الخطوات الاتية:

أ. **الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار التحصيلي الى قياس تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) في الوحدات الثلاثة: (الاولى والثانية والثالثة)، الجزء الثاني من كتاب الفيزياء المقرر تدريسهِ للعام الدراسي (٢٠٢١ -٢٠٢٢م).

ب. **تحديد عدد فقرات الاختبار ونوعها:** اعتمد الباحث الاختبارات الموضوعية من نوع (الاختيار من متعدد) لقياس مستويات تصنيف بلوم (معرفة، فهم، تطبيق، تحليل)، فبلغ عدد فقرات الاختبار التحصيلي الكلي (٤٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد مكون من أصل الفقرة وأربعة بدائل واحدة منها صحيحة وثلاثة منها خاطئة، مراعياً بذلك العمر الزمني للطلاب وزمن الحصة الدراسية، وذلك بعد الاطلاع على عدد من الدراسات السابقة التي استهدفت عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط، وعرضت هذه الفقرات على مجموعة من الخبراء والمحكمين ومن طريق ملاحظاتهم القيمة، عُدلت بعض الفقرات من حيث الصياغة.

ت. **اعداد جدول المواصفات:** أعد الباحث جدول مواصفات للاختبار التحصيلي، وذلك طبقاً لمستويات الاهداف السلوكية للمستويات الأربعة من المجال المعرفي لتصنيف بلوم والنقاط الأتية توضح الخطوات التي أتبعها الباحث في بناء جدول المواصفات:

- **تحديد الوزن النسبي (الأهمية النسبية) للمحتوى:** تم تحديد الوزن النسبي لمحتوى كل وحدة من الوحدات الثلاثة للمادة الدراسية من طريق عدد الصفحات؛ إذ تم حساب عدد الصفحات لكل فصل كما في المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي لِمُحتوى كُلّ وحدة} = \frac{\text{عدد الصفحات للفصل}}{\text{عدد الصفحات الكلي للفصول}} \times ١٠٠\%$$

- **تحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية:** تم تحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية للمستويات الأربعة عن طريق حساب نسبة الأغراض السلوكية لكل مستوى وللوحدات الثلاثة إلى العدد الكلي للأغراض كما في المعادلة الآتية:

$$\text{الوزن النسبي للأهداف السلوكية للمُستوى} = \frac{\text{عدد الاهداف السلوكية في المستوى الواحد}}{\text{مجموع الاهداف السلوكية الكلي}} \times ١٠٠\%$$

- تحديد عدد أسئلة المحتوى الواحد باستعمال المعادلة الآتية:

عدد الأسئلة في كل خلية = عدد الأسئلة الكلي × النسبة المئوية للمحتوى × النسبة المئوية للأهداف في كل مستوى

جدول (١٦)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الصفحات	الاهمية النسبية	النسبة المئوية للأهداف السلوكية				المجموع ١٠٠%
			المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	
			%٣٣	%٢٧	%٢٢	%١٨	
الاول	١٤	%٢٢	٣	٢	٢	٢	٩
الثاني	٨	%١٣	٢	١	١	١	٥
الثالث	٧	%١١	١	١	١	١	٤
الرابع	٨	%١٣	٢	١	١	١	٥
الخامس	١٠	%١٦	٢	٢	٢	١	٧
السادس	١٦	%٢٥	٣	٣	٢	٢	١٠
المجموع	٦٣	%١٠٠	١٣	١٠	٩	٨	٤٠

ث. **صياغة فقرات الاختبار:** صاغ الباحث فقرات الاختبار التحصيلي بصيغتها الأولية في ضوء ما تضمنته الخارطة الاختبارية، واختار الباحث نوع (الاختيار من متعدد) الذي يعد أفضل الاختبارات الموضوعية لقياس مستويات تصنيف بلوم المعرفية (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل)، وعلى الوحدات الثلاثة الجزء الثاني من كتاب الفيزياء (الحركة والقوة، القوة والطاقة، الصوت والضوء)، وتألف الاختبار من (٤٠) فقرة اختبارية ملحق (١٤) مكونة من أصل الفقرة وأربعة بدائل واحدة منها صحيحة وثلاثة منها خاطئة، وعرضت هذه الفقرات على مجموعة من المحكمين في مجال التربية وطرائق تدريسها ملحق (٤) ومن طريق ملاحظاتهم القيمة، عدلت بعض الفقرات من حيث الصياغة.

ج. **تصحيح اجابات الاختبار:** بعد أنْ تمت صياغة فقرات الاختبار وتم اختيار نوع الاختبار ووضع الاختبار بصيغتهِ الأولية والمكون من (٤٠) فقرة اختبارية، تم وضع معيار لتصحيح الإجابات، إذ وضعت (درجة واحدة لكل فقرة اختبارية صحيحة) وصفر للإجابة الخاطئة والفقرة التي تم تركها وعدم الإجابة عليها والفقرة التي وضع لها أكثر من اختيار، وبالتالي فالدرجة النهائية من (صفر – ٤٠).

ح. **صدق الاختبار:** للتأكد من صدق الاختبار التحصيلي اعتمد الباحث نوعين من الصدق:

- **الصدق الظاهري:** بعد التحقق من صدق الاختبار ظاهرياً، وزّع الباحث الاختبار التحصيلي مرفقاً معه الأهداف السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في التربية وطرائق تدريسها ملحق (٤)، وفي ضوء آرائهم ومقترحاتهم عُدلت الفقرات أو البدائل التي تحتاج إلى

تعديل بعد اعتماد نسبة (٨٠%) فأكثر على وفق معادلة (كوبر) للاتفاق، إذ أظهرت النتائج صلاحية فقرات الاختبار جميعها، ولذلك أبقيت فقرات الاختبار (٤٠) فقرة.

- **صدق المحتوى:** أعتمد الباحث في بناء فقرات الاختبار من أجل ضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية وللأغراض السلوكية، وهكذا يعد الاختبار صادقاً من حيث المحتوى.

خ. **التطبيق الاستطلاعي للاختبار:** تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينتين استطلاعيتين وكما يأتي:

- **التطبيق الاستطلاعي الأول:** بعد التحقق من صدق الاختبار تم تطبيق الاختبار التحصيلي في مرحلته الاستطلاعية الاولى في يوم الاحد الموافق (٢٠٢٢/٥/٨م) على مجموعة من طلاب الصف الثاني المتوسط في (ثانوية الرياض للبنين) وكان عدد الطلاب (٣٠) طالباً الغرض منهُ لمعرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار وكذلك وضوح فقراتهِ وفهم الطلاب لبدائل الإجابة ولمعرفة الزمن الملائم للإجابة، وقد تم اخبار الطلاب بموعد الاختبار قبل اسبوع من تاريخ تطبيقهِ وأشرف الباحث بنفسهِ على التطبيق إذ تم توضيح بعض الفقرات للطلاب وبالتالي أصبحت جميع الفقرات واضحة ومفهومه من حيث المعنى والصياغة، وتم حساب الزمن وقت الاختبار من طريق ايجاد متوسط الزمن الذي استغرقه طلاب العينة الاستطلاعية الأولى جميعهم والذي تمثل بـ(٤٣) من طريق جمع الأزمنة التي أستغرقها الطلاب جميعهم بعد تسجيل زمن الإجابة لكل طالب على ورقة أجابته وباعتماد المعادلة الأتية:

$$\text{زمن الاختبار} = \frac{\text{زمن الطالب الأول+زمن الطالب الثاني+....+زمن الطالب الأخير}}{\text{العدد الكلي للطلاب}}$$

(شواهين، ٢٠١٨ : ٨٧)

زمن الاختبار= ١٢٨٨ / ٣٠ = ٤٢,٩٣ دقيقة ~ ٤٣

- **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** بعد تأكد الباحث من وضوح تعليمات الاختبار وفقراتهِ والزمن اللازم للإجابة، ولاستخراج الخصائص السايكومترية للاختبار عمد الباحث الى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية بلغ عددها (١٠٠) طالب من طلاب الصف الثاني المتوسط في (متوسطة طريق الإيمان للبنين) في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٢/٥/٩م)، للدوام النهاري وقد أشرف الباحث بنفسهِ على التطبيق.

د. **التحليل الإحصائي للفقرات:** إنّ الهدف من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار من طريق التعرف على نواحي القصور في فقراتهِ والكشف عن الفقرات الضعيفة ومعالجتها أو استبعاد غير

الصالح منها؛ لذلك قام الباحث بتصحيح إجابات طلاب العينة الاستطلاعية البالغ عددها (١٠٠) طالبٍ، وترتيبها تنازلياً من أعلى درجة كانت (٣٦) وأدنى درجة كانت (٩) ملحق (١٥)، ومن أجل إجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

- **معامل الصعوبة الفقرات:** قام الباحث بتطبيق قانون معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي ووجد أنّ قيمتها تتراوح بين (٠،٤٣-٠،٧٠)، ملحق (١٦) وبهذا تعد فقرات الاختبار التحصيلي جيدة وملائمة من حيث الصعوبة والسهولة ومقبولة، إذ تشير الأبحاث في الاختبارات والمقاييس أن الاختبار يعد جيداً اذا كان معامل الصعوبة فقراتهِ تنحصر بين (٠,٢ – ٠,٨) (جواد ومازن، ٢٠١٩: ١١٣).
- **معامل التمييز:** تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، ووجد الباحث أنها تنحصر بين (٠,٣٣ – ٠,٥٢) ملحق (١٦)، وهذا يعني أن فقرات الاختبار تعد جميعها جيدة، أذ يشير (جواد ومازن، ٢٠١٩) أن فقرات الاختبار تعد جيدة إذا كانت قوة تمييزها (٠,٢٠) فأكثر(الياسري، ٢٠١٨ : ٨٧).
- **فعالية البدائل الخاطئة:** عند حساب فاعلية البدائل الصحيحة لفقرات الاختبار وجد الباحث أنّها تنحصر بين (- ٠,٠٤ – - ٠,٣٠)، وهذا يعني أنّ البدائل غير الصحيحة قد جذبت اليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا أكثر من طلاب المجموعة العليا، وبذلك تقرر الإبقاء على البدائل الخاطئة جميعها على ماهي عليه ملحق (١٦).

ذ. **ثبات الاختبار:** إذ تحقق الباحث من ثبات الاختبار بطريقتين:

- **طريقة التجزئة النصفية:** لحساب ثبات الاختبار أعتمد الباحث درجات العينة الاستطلاعية في الاختبار الذي طبق في مدرسة (متوسطة طريق الإيمان للبنين) في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٢/٥/٩م) والتي بلغت (١٠٠) ورقة إجابة ثم جمعت الفقرات الفردية لكل طالب على جهة والفقرات الزوجية على جهة اخرى ملحق (١٧)، وبلغ ثبات الاختبار باستعمال معامل ارتباط بيرسون (٠,٨٢)، ثم صحح بمعادلة سيبرمان براون وبلغ (٠,٩٠)، ويعد الاختبار ثابتاً، إذا كانت قيمة ثباته (٠,٧٠) فأكثر (عوض ومحمد، ٢٠١٨: ٩٤).
- **كيودر– ريتشاردسون ٢٠:** بما أنّ تقدير الثبات المستخرج كان مبنياً على طريقة واحدة وهي طريقة التجزئة النصفية، فقد استعمل الباحث معادلة كيودر– ريتشاردسون ٢٠، وهو معامل ثبات جيد فيما يخص الاختبارات غير المقننة، ويمكن تطبيقهِ عندما تكون درجات مفردات الاختبار ثنائية الاجابة

أي تقدر درجاتها بـ(صفر أو واحد) (عوض ومحمد، ٢٠١٨: ١٠٣)، وقد بلغ معامل الثبات على وفق معادلة كيودر– ريتشاردسون ٢٠ (٠,٨٦)، وهذا يدل على أنّ الاختبار ثابتاً وتعد قيمتهِ جيدة ومقبولة ملحق (١٨).

٢. **اختبار التفكير المتجدد:** يعد التفكير المتجدد المتغير التابع الثاني للبحث الحالي، وتم بناء وإعداد اختبار مهارات التفكير المتجدد عند طلاب الصف الثاني المتوسط الذي يتكون من (٢٠) فقرة من الاختبارات المقالية ذات الإجابة القصيرة الاختيار بالاعتماد على الخلفية النظرية التي اعتمدها الباحث في تحديد عدد مهارات التفكير المتجدد التي ستطبق على المجموعتين التجريبية والضابطة، إذ كان العدد خمس مهارات أساسية على وفق ما جاء في كتاب الدماغ والتفكير (الزهيري،٢٠١٧)، ونظراً لعدم حصول الباحث على اختبارٍ جاهزٍ لاختبار مهارات التفكير المتجدد يتلاءم مع طبيعة المرحلة الدراسية للصف الثاني المتوسط، لذا قام الباحث بإعداد اختباراً لمهارات التفكير المتجدد لتحقيق هذا الهدف في البحث، وقد اتبع الباحث الخطوات الآتية:

أ. **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير المتجدد عند طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث).

ب. **بناء فقرات الاختبار:** بعد اطلاع الباحث على الأدبيات الخاصة بالتفكير بنحوٍ عام ومهارات التفكير المتجدد بنحوٍ خاص في مجالات ومراحل أُخر مختلفة، واطلاعهِ على بعض المصادر والدراسات السابقة، أعدَّ فقرات الاختبار على وفق مهارات التفكير المتجدد الخمس وتم صياغة (٢٠) فقرة ملحق (١٩)، إذ راع الباحث الدقة العلمية واللغوية، وأنْ تكون مماثلة وملائمة لمستوى طلاب الثاني المتوسط، وكذلك خالية من أي غموض، وجدول (١٧) يبين مهارات التفكير المتجدد الرئيسة وعدد فقرات الاختبار.

جدول (١٧): مهارات التفكير المتجدد وعدد فقرات الاختبار

ت	المهارات	عدد الفقرات	الفقرات
١	توليد أدراكات جديدة	٤	(١، ٢، ٣، ٤)
٢	توليد مفاهيم جديدة	٤	(٥ ، ٦ ،٧، ٨)
٣	توليد أفكار جديدة	٤	(٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢)
٤	توليد بدائل جديدة	٤	(١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦)
٥	توليد إبداعات جديدة	٤	(١٧، ١٨ ، ١٩ ، ٢٠)

ت. **صياغة تعليمات الاختبار:** تم صياغة التعليمات الخاصة بالإجابة عن فقرات الإختبار بصورة واضحة للطلاب من أجل أنْ يتجنب الأخطاء التي تؤثر على درجة الطالب وبيان الزمن المحدد للإجابة عن فقرات الإختبار وبعض الإحتياطات الواجب مراعاتها قبل الإجابة في ورقة الإجابة الملحقة بالإختبار.

ث. **وضع تعليمات التصحيح:** قام الباحث بتصميم ورقة الإجابة النموذجية عن فقرات الإختبار للإعتماد عليها في تصحيح الإختبار ملحق (١٩)، إذ يكون تصحيح الإختبار بإعطاء درجة (واحدة) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة، وبهذا تراوحت درجة الإجابة الكلية لتلك الفقرات بالمدى(٠-٢٠) درجة (علي، ٢٠١٨ : ٩١).

ج. **صدق الإختبار:** للتحقق من صدق الإختبار إستعمل الباحث الصدق الظاهري للإختبار، إذ عُرض الإختبار بصورتهِ الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال التربية وطرائق تدريسها ملحق (٤)، للتأكد من صدق الفقرات وسلامتها وملائمتها لما وضعت لقياسهِ، وقد حصلت كل فقرة من فقرات الاختبار على نسبة (٨٥%) فأكثر معياراً لصلاحية فقرات الاختبار وملائمتهِ لقياس الصفة التي وضع من اجلها وفق معادلة كوبر، إذ حصلت اغلب فقرات الاختبار على موافقة الخبراء والمحكمين على صلاحيتها وملائمتها للغرض الذي وضعت لأجلهِ، ولذلك ابقيت فقرات الاختبار (٢٠) فقرة.

ح. **التطبيق الاستطلاعي لإختبار مهارات التفكير المتجدد:**

تم تطبيق الإختبار إستطلاعياً وكان بمرحلتين:

- **التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار:** إنّ الهدف من إجراء التطبيق الإستطلاعي الأول هو لغرض التأكد من وضوح الفقرات ووضوح تعليمات الاختبار والزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار، لذا طبّق الباحث اختبار مهارات التفكير المتجدد على عينة استطلاعية أولية مكونة من (٣٠) طالباً من الصف الثاني المتوسط في مدرسة (ثانوية الرياض للبنين)، لغرض تحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار ومدى وضوح فقراتهِ وتعليماتهِ وتشخيص الفقرات الغامضة منهُ، وقد تم الاتفاق مع ادارة المدرسة على موعد الاختبار الذي أُجري يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢٢/٣/٩) م، ولحساب الزمن المستغرق للإجابة على فقرات الاختبار من طريق حساب متوسط الزمن وذلك برصد زمن إنتهاء أول طالب وبعد إنتهاء كل طالب يتم تسجيل الوقت من الإجابة، ثم تم حساب متوسط الزمن، وأشرف الباحث بنفسهِ على تطبيق الاختبار ولاحظ أنّ تعليمات الاجابة وفقرات الاختبار كانت

واضحة للطلاب، إذ حسب الباحث متوسط وقت الإجابة عن فقرات الاختبار باستعمال المعادلة الآتية:

$$\text{متوسط الزمن المستغرق} = \frac{\text{زمن اجابة الطالب الاول+الثاني+الثالث....+الاخير}}{\text{عدد الطلاب}}$$

(شواهين، ٢٠١٨ : ٨٧)

متوسط الزمن المستغرق = ١١٨٥/ ٣٠ = ٣٩,٥ دقيقة ~ ٤٠

- **التطبيق الإستطلاعي الثاني:** لغرض استخراج الخصائص السايكومترية للاختبار طبق الباحث الاختبار مرة ثانية على عينة استطلاعية من طلاب الصف الثاني المتوسط من مدرسة (متوسطة طريق الإيمان) مكونة من (١٠٠) طالباً وكان التطبيق يوم الخميس الموافق (٢٠٢٢/٣/١٠م) للدوام النهاري، وقد تم أبلاغ الطلاب بموعد الاختبار قبل أسبوع، وأشرف بنفسهِ على تطبيق الاختبار.

خ. **تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار:** إنّ الهدف من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين الاختبار من طريق التعرف على نواحي القصور في فقراتهِ والكشف عن الفقرات الضعيفة ومعالجتها، أو استبعاد غير الصالح منها؛ لذلك قام الباحث بتصحيح إجابات طلاب العينة الاستطلاعية البالغ عددها (١٠٠) طالبٍ، وترتيبها تنازلياً من أعلى درجة فكانت (٢٠) وأدنى درجة فكانت (٦) ملحق (٢٠)، من أجل إجراء التحليلات الإحصائية الآتية:

- **معامل صعوبة الفقرات:** تم إيجاد معامل صعوبة كل فقرة من فقرات اختبار مهارات التفكير المتجدد باستعمال معادلة معامل الصعوبة، إذ اتضح أن معامل الصعوبة تتراوح قيمته بين(٠,٤٣ – ٠,٨٠) ملحق (٢١)؛ وبذلك تعد فقرات الاختبار جميعها مقبولة ذات معامل صعوبة مقبول، أذا تعد فقرات الاختبار جيدة، إذ تراوح معامل صعوبتها بين (٠,٢٠ – ٠,٨٠) (علام، ٢٠١٨: ٧٦).
- **القوة التمييزية لفقرات الاختبار:** تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستعمال معادلة القوة التمييزية إذ اتضح إن القوة التمييزية للفقرات يتراوح بين(٠,٢٠ – ٠,٥٧) ملحق(٢١)؛ لذا تعد جميع الفقرات الاختبار مقبولة، إذ تعد فقرات الاختبار جيدة، أذا كان معامل تميزها (٠,٢٠) فأكثر (علام، ٢٠١٨ : ٧٦).

د. **ثبات الاختبار:** لحساب ثبات الاختبار أعتمد الباحث معامل البات بطريقة التجزئة النصفية، إذ بلغ ثبات الاختبار باستعمال معامل إرتباط بيرسون (٠,٨١) ثم صحح بمعادلة سيبرمان براون وبلغ (٠,٨٩) ملحق (٢٢)، ويعد الاختبار ثابتاً، إذا كانت قيمة ثباته (٠,٧٠) فأكثر(علام، ٢٠١٨: ٧٦).

خامساً: إجراءات تطبيق التجربة:

١. اتفق الباحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢١م-٢٠٢٢م)، مع إدارة المدرسة التي سيجري فيها تجربتهِ وملاكها التدريسي على ضرورة عدم أخبار الطلاب بهدف البحث وطبيعتهِ وأنّ الباحث قد تم تنسيبهِ حديثاً الى المدرسة كمدرس لمادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط.

٢. وزّع الباحث استمارة تحصيل الوالدين على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٢/٣/٧م).

٣. طبق الباحث (اختبار الذكاء (دانليز) على المجموعتين (التجريبية والضابطة) في يوم (الثلاثاء) الموافق (٢٠٢٢/٣/٨م).

٤. طبق الباحث (اختبار التفكير المتجدد على المجموعتين (التجريبية والضابطة) في يوم (السبت) الموافق (٢٠٢٢/٣/١٢م).

٥. باشر الباحث بالتدريس الفعلي وتطبيق التجربة على طلاب مجموعتي البحث يوم الاثنين (٢٠٢٢/٣/١٤م) وانتهت التجربة يوم السبت (٢٠٢٢/٥/١٤م) من العام الدراسي (٢٠٢١م-٢٠٢٢م).

٦. تم تدريس المجموعة التجريبية بالتصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية وحسب الخطط التدريسية اليومية المعدة، أما المجموعة الضابطة تم تدريسها في المدة الزمنية نفسها وبالطريقة الاعتيادية على وفق الخطط التدريسية المعدة لذلك.

٧. تم تطبيق الاختبار التحصيلي النهائي على مجموعتي البحث في يوم الخميس الموافق (٢٠٢٢/٥/١٢م)، وقد تم إبلاغ الطلاب بموعدهِ قبل أسبوع من الموعد المحدد ولم تحدث أية حالات غياب بعذر أو من دون عذر وقد أشرف الباحث بنفسهِ على تطبيق الاختبار.

٨. تم تطبيق اختبار التفكير المتجدد النهائي على طلاب مجموعتي البحث في يوم السبت الموافق (٢٠٢٢/٥/١٤م)، ولم تحدث أية حالات غياب بعذر أو من دون عذر.

٩. كتاب مباشرة من مدرسة ثانوية سنجار للبنين ملحق (٢٥).

١٠. كتاب الانفكاك من مدرسة ثانوية سنجار للبنين ملحق (٢٦).

١١. كتاب الاستفادة من المديرية العامة لتربية بابل إلى جامعة بابل كلية التربية الاساسية ملحق (٢٧).

سادساً: الوسائل الإحصائية:

استعمل الباحث الوسائل الإحصائية الآتية في إجراءات بحثهِ وتحليل بياناتهِ:

١. **معادلة الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين:** استعمل الباحث هذه الوسيلة لإجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات الآتية: (العمر الزمني محسوباً بالشهور، تحصيل الطلاب للفصل الدراسي الاول لمادة العلوم، اختبار الذكاء دانليز، اختبار التفكير المتجدد)، وكذلك لاختبار الفرضيتين الصفريتين الأولى والثانية واستعملت في حساب القوة التمييزية لاختبار التفكير المتجدد.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

ت	الرمز	المعنى	ت	الرمز	المعنى
١	$\bar{x}_1$	متوسط المجموعة الأولى	٤	s_2^2	تباين المجموعة الثانية
٢	$\bar{x}_2$	متوسط المجموعة الثانية	٥	n_1	عدد أفراد المجموعة الأولى
٣	s_1^2	تباين المجموعة الأولى	٦	n_2	عدد أفراد المجموعة الثانية

٢. **مربع كاي (كا٢):** استعمل الباحث اختبار مربع كاي (كا٢) في تكافؤ مجموعتي البحث في متغيري التحصيل الدراسي للوالدين، فضلاً عن حساب الصدق الظاهري للأهداف السلوكية والخطة والاختبار التحصيل واختبار التفكير المتجدد.

$$x^2 = \frac{(E - O)^2}{E}$$

ت	الرمز	المعنى
١	X2	مربع كآي
٢	E	التكرارات المتوقعة
٣	O	التكرارات الملاحظة

٣. **معادلة معامل الصعوبة الفقرات:** استعمل الباحث هذه الوسيلة لحساب معامل صعوبة فقرات اختبار التحصيل

$$p = \frac{n_u + n_L}{2n}$$

إذ إنّ:

ت	الرمز	المعنى
١	nu	عدد الطلاب من الفئة العليا الذين أجابوا إجابات صحيحة على الفقرة
٢	nL	عدد الطلاب من الفئة الدنيا الذين أجابوا إجابات صحيحة على الفقرة
٣	n	عدد الطلاب في إحدى المجموعتين

(البجاري، ٢٠١٨ : ١٧٣)

٤. **معادلة معامل تمييز الفقرات:** استعمل الباحث هذه الوسيلة لحساب القوة التمييزية للفقرات الموضوعية لاختبار التحصيل.

$$D = \frac{P_u - P_L}{n}$$

ت	الرمز	المعنى
١	pu	عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة في المجموعة العليا
٢	pL	عدد الطلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة في المجموعة الدنيا
٣	n	عدد الطلاب في إحدى المجموعتين

٥. **معادلة فاعلية البدائل الخاطئة:** استعمل الباحث هذه الوسيلة لحساب فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية لاختبار التحصيل.

$$D_A = \frac{P_u - P_L}{n}$$

ت	الرمز	المعنى
١	pu	مجموع عدد الطلاب الذين اختاروا البديل الخاطئ من المجموعة العليا
٢	pL	مجموع عدد الطلاب الذين اختاروا البديل الخاطئ من المجموعة الدنيا
٣	n	عدد الطلاب في إحدى المجموعتين

(البجاري، ٢٠١٨ : ١٧٤)

٦. **معادلة معامل ارتباط بيرسون:** استعمل الباحث هذه الوسيلة في حساب معامل ثبات الاختبار وحساب ثبات التصحيح.

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}}\sqrt{\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

إذ إنّ :

ت	الرمز	المعنى	ت	الرمز	المعنى
١	r	معامل ارتباط بيرسون	٣	x	درجات المجموعة الأولى
٢	n	عدد طلاب العينة	٤	y	درجات المجموعة الثانية

(صبري، ٢٠١٥: ٩٥)

٧. **معادلة معامل سبيرمان – براون:** استعمل الباحث هذه الوسيلة في تصحيح معامل الثبات بعد استخراجه بمعامل ارتباط بيرسون.

$$rd = \frac{2r}{1 + \mathrm{r}}$$

إذ إنّ:

ت	الرمز	المعنى
١	rd	معامل الثبات الكلي للاختبار
٢	r	معامل الثبات الجزئي للاختبار

٨. **معادلة كودر– ريتشاردسون–٢٠:** استعمل الباحث هذه الوسيلة لاستخراج قيمة ثبات الاختبار التحصيلي.

$$\mathrm{r} = \frac{\mathrm{K}}{\mathrm{K} - 1}\left(1 - \frac{\sum_{\mathrm{i}=1}^{\mathrm{k}} \mathrm{p_i q_i}}{\partial^2{}_x}\right)$$

إذ إنّ:

ت	الرمز	المعنى	ت	الرمز	المعنى
١	r	ثبات الاختبار بصورة كلية	٣	K	عدد الفقرات
٢	q_i	معامل سهولة الفقرة	٤	p_i	معامل صعوبة الفقرة

(الخفاجي وعبدالله، ٢٠١٥ : ١١٣)

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

اولاً: عرض النتائج.

ثانياً : تفسير النتائج.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي وصل إليها الباحث وتفسيرها لمعرفة أثر تصميم تعليمي – تعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم المتجدد، ثم معرفة دلالة الفروق إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعتي البحث للتحقق من فرضيتي البحث.

اولاً: **عرض النتائج**:

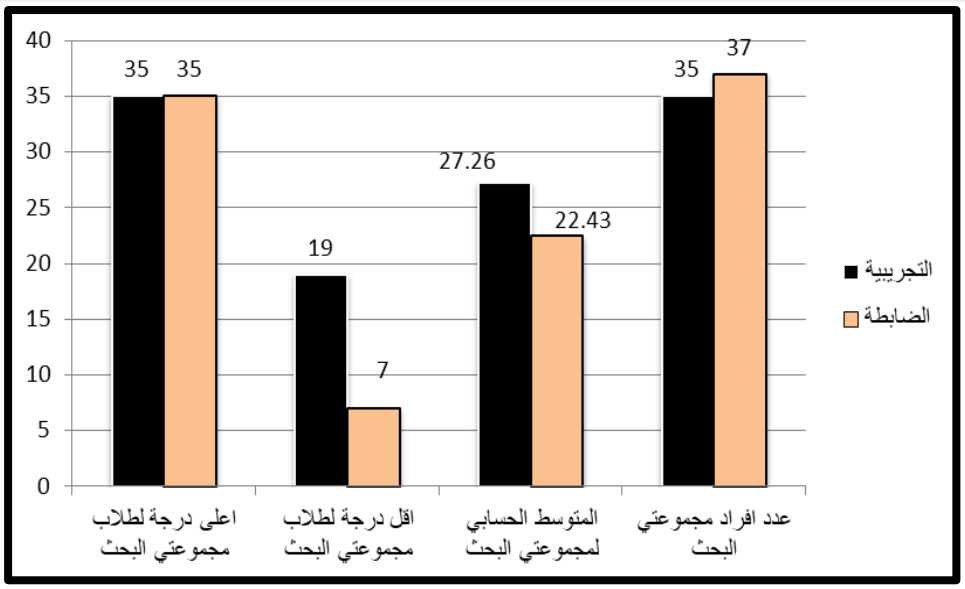
١. **النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية الاولى:** تنص الفرضية الصفرية الأولى على أنّه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بالتصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية في مادة الفيزياء وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي المعد لأغراض هذا البحث).

وللتحقق من صحة الفرضية الصفرية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري لطلاب مجموعتي البحث فظهر أنّ متوسط درجات المجموعة التجريبية الذي درسوا وفق التصميم التعليمي بلغ (٢٧,٢٦) وأنّ التباين بلغ (٢٤,٥٠)، والانحراف المعياري بلغ (٤,٩٥)، وأنّ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية بلغ (٢٢,٤٣)، وأنّ التباين بلغ (٥٠,٨٤)، والانحراف المعياري بلغ (٧,١٣) ملحق (٢٣)، وعند استعمال الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج الإحصائية كما في وجدول (١٨) ومخطط (١٦).

جدول (١٨)

المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل النهائي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	٢٧,٢٦	٢٤,٥٠	٤,٩٥	٧٠	٣,٣١٧	٢,٠٠٠	دالة أحصائياً
الضابطة	٣٧	٢٢,٤٣	٥٠,٨٤	٧,١٣				



مخطط (١٦)

نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التحصيل

يلحظ من الجدول والمخطط السابقين وجود فرق دال إحصائياً، وأنّ القيمة التائية المحسوبة (٣,٣١٧) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٠) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية، والضابطة) في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية.

وهذه النتيجة تدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل؛ وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنّه: (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية في مادة الفيزياء وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل الدراسي المعد لأغراض هذا البحث ولصالح المجموعة التجريبية).

بيان حجم الاثر للمتغير المستقل في المتغير التابع الاول (التحصيل):

استعمل الباحث معادلة كوهين في استخراج حجم الاثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وقد بلغ مقدار حجم الأثر (d) (٠,٧٩) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار متوسط لمتغير التدريس بالتصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية، وجدول (١٩) يبين ذلك:

جدول (١٩)

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التحصيل

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر (d)	مقدار حجم الأثر
التصميم التعليمي وفق الاستراتيجيات العقلية	التحصيل	٠,٧٩	متوسط

وقد اعتمد الباحث التدرج الذي وضعه كوهين (Cohen, 1988)، وجدول (٢٠) يبين ذلك:

جدول (٢٠)

قيم حجم الأثر ومقدار التأثير حسب تصنيف كوهين

قيمة حجم الأثر (d)	(٠,٢- ٠,٤)	(٠,٤- ٠,٧)	(٠,٨) فما فوق
مقدار التأثير	صغير	متوسط	كبير

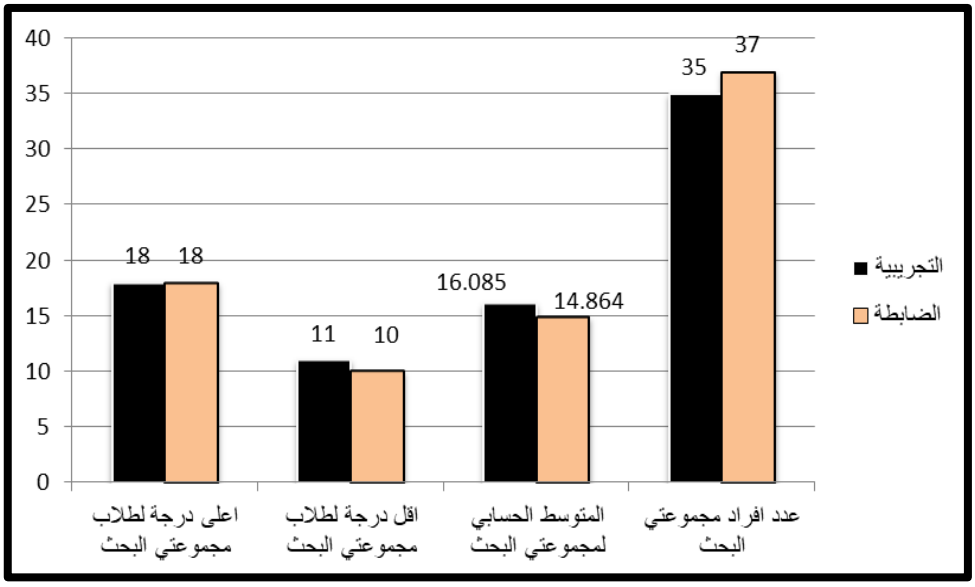
(kiess , 1996 : 164)

٢. **عرض النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية:** تنص الفرضية الصفرية الثانية على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون بالتصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية في مادة الفيزياء وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المتجدد المعد لأغراض هذا البحث).

وللتحقق من صحة الفرضية السابقة استخرج الباحث المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري لطلاب مجموعتي البحث فظهر أنّ متوسط درجات المجموعة التجريبية الذي درسوا وفق التصميم التعليمي بلغ (١٦,٠٨٥) وأنّ التباين بلغ (٣,١٩٦)، والانحراف المعياري بلغ (١,٧٨٨)، وأنّ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية بلغ (١٤,٨٦٤)، وأنّ التباين بلغ (٢,٥٦٣)، والانحراف المعياري بلغ (١,٦٠١)، وعند استعمال الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين، أظهرت النتائج الإحصائية ما يأتي ملحق (٢٤)، وجدول (٢١) ومخطط (١٧) يبينا ذلك:

جدول (٢١): المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التفكير المتجدد النهائي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
						المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	١٦,٠٨٥	٣,١٩٦	١,٧٨٨	٧٠	٣,٠٥٥	٢,٠٠٠	دالة إحصائيا
الضابطة	٣٧	١٤,٨٦٤	٢,٥٦٣	١,٦٠١				



مخطط (١٧)

نتائج درجات طلاب مجموعتي البحث في اختبار التفكير المتجدد النهائي

يلحظ من الجدول والمخطط السابقين وجود فرق دال إحصائياً، وأنّ القيمة التائية المحسوبة (٣,٠٥٥) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٠) بين متوسطي درجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في اختبار التفكير المتجدد ولصالح المجموعة التجريبية.

وهذه النتيجة تدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المتجدد؛ وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على أنّه: (يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا بالتصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية في مادة الفيزياء وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير المتجدد المعد لأغراض هذا البحث ولصالح المجموعة التجريبية).

بيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع الثاني (التفكير المتجدد):

استعمل الباحث معادلة كوهين في استخراج حجم الاثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وقد بلغ مقدار حجم الأثر (d) (٠,٨٥) وهي قيمه مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار كبير لمتغير التدريس التصميم التعليمي وفق استراتيجيات العقلية في اختبار التفكير المتجدد ولصالح المجموعة التجريبية, وجدول (٢٢) يبين ذلك:

جدول (٢٢)

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير التفكير المتجدد

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر (d)	مقدار حجم الأثر
التصميم التعليمي وفق الاستراتيجيات العقلية	التفكير المتجدد	٠,٨٥	كبير

وقد أعتمد الباحث تحديد مقدار حجم الاثر على وفق التدرج الذي وضعه كوهين (Cohen, 1988: 276) وجدول (٢٠) السابق يبين ذلك.

ثانياً: تفسير النتائج:

١. تفسير النتيجة المتعلقة بالفرضية الاولى:

أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي دُرست بالتصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية في اختبار التحصيل الدراسي ولصالح المجموعة التجريبية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بالآتي:

أ. أعطى التدريس بالتصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية طيفاً واسعاً من التنوع في الاستراتيجيات من قبل الطالب مما يؤدي إلى تجاوز مرحلة الحفظ إلى مرحلة الفهم وأستيعاب المادة.

ب. إنَّ التصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية عرض معلومات متوافقة مع تفكير الطلاب، وكان التعلم أكثر فاعلية ويسراً مما قد زاد من تحصيل الطلاب.

ت. اتبع التصميم التعليمي خطوات منظمة منهجية وهذه الخطوات هامة إذ عملت على سد ومعالجة الثغرات الموجودة في أي جانب سواء أكانت في الأهداف أم المحتوى أم الاستراتيجيات التدريسية.

ث. تهيئة بيئة تعليمية فاعلة لممارسة الاستراتيجيات العقلية، وقد تم ذلك من طريق التدريب المكثف للمجموعة التجريبية بوساطة خطوات كل استراتيجية من طريق الامثلة التطبيقية والتمارين لحل المشكلات، كذلك العمل على تحفيز أو إثارة عقل الطالب للتفكير بطرائق عدة للوصول إلى الحل.

ج. كان لتحديد خصائص الطلاب وتحليل احتياجاتهم التعليمية الواجب مراعاتها في التصميم التعليمي – التعلميّ الاثر الأكبر في تحديد الأنشطة التعليمية ووسائل التعلم واستعمالها بطريقة مثلى مما ادى زيادة في التحصيل الدراسي.

ح. التركيز والاهتمام بتنوع تعلم الطلاب (قبل وفي أثناء ونهاية) الحصة الدراسية لمعرفة مدى تحقيق الأهداف التعليمية والتأكد من سلامة الإجراءات ومعرفة نقاط القوة والضعف ووسيلة للحكم على مدى حدوث التعليم لكونها خطوة هامة لتطوير العملية التعليمية.

وقد اتفقت نتائج البحث الحالي مع الدراسات السابقة في تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة مثل دراسة: (جميل، ٢٠١٩) ودراسة (إيدام، ٢٠٢٣) ودراسة (البخاتي، ٢٠٢٣).

٢. تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي دُرست بالتصميم التعليمي – التعلميّ على وفق الاستراتيجيات العقلية في اختبار التفكير المتجدد ولصالح المجموعة التجريبية، ويمكن تفسير هذه النتيجة بالآتي:

أ. أتاح التصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية للطلاب تنمية تفكيرهم المتجدد من طريق الانشطة والوسائل التعليمية الحديثة، إذ جعلت الطالب يفكر في جميع الاتجاهات وبجميع الزوايا لطرح عدد هائل من المعلومات للسؤال المطروح.

ب. خففت الاستراتيجيات المتبعة في التصميم التعليمي المقترح، من تأثير الطريقة الاعتيادية إذ أُسهمت هذه الاستراتيجيات في تخليص طلاب عينة البحث (المجموعة التجريبية) من التفكير المنطقي (الرأسي)، وزودتهم بكل ما هو جديد وفاعل في مجال التفكير المتجدد لديهم.

ت. مَنَحَ التصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية الطالب العناية الكافية التي تجعل منه صانعًا للقرار، ومشاركاً فاعلاً في الدرس من طريق معرفة خصائص الطالب، ومحاولة معالجة الفروق الفردية، وتأكيد مرعاه الخصائص العقلية، والجسمية، والنفسية في ممارسة الانشطة التعليمية وهذا ادى إلى زيادة تفكيرهم المتجدد.

ث. مكّن التصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية الطلاب من استخدام حواسهم لغرض تحقيق فهم اعمق للمشكلات أو المواقف التي يتعرضون لها وذلك من طريق تشكيل مجاميع يقومون من طريقها بالاستماع لآراء الاخرين والاصغاء لهم وطرح التساؤلات حول المشكلات للحصول على المعلومات غير المتوافرة وربطها مع معلوماتهم السابقة للحصول على صورة كاملة لحل تلك المشكلات بفاعلية.

ج. مكّنت الاستراتيجيات العقلية الطلاب من الانتقال الى ما وراء المعرفة وذلك من طريق التفكير قبل الشروع بالعمل، ومن ثم تطوير تلك الافكار بفاعلية، مما خلق لديهم اساليب جديدة وذكية وماهرة لحل تلك المشكلات.

وقد اتفقت نتائج البحث الحالي مع الدراسات السابقة في تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التفكير المتجدد مثل دراسة: (الجناحي، ٢٠١٨)، ودراسة (توهة، ٢٠١٩).

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

اولاً: الاستنتاجات.

ثانياً: التوصيات.

ثالثاً: المقترحات.

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

يتضمن هذا الفصل عرضاً للاستنتاجات التي توصل لها الباحث والتوصيات والمقترحات التي يوصي بها وكما يأتي:

اولاً: **الاستنتاجات**:

في ضوء ما وصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن استنتاج ما يأتي:

١. اسهم التصميم التعليمي المقترح على وفق الاستراتيجيات العقلية في تشجيع الطلاب على تقوية شخصيتهم ومرونة تفكيرهم المتجدد من طريق الانشطة التي وجهت إليهم.

٢. ان استعمال التصميم التعليمي المقترح على وفق الاستراتيجيات العقلية بنحوٍ منتظم، أدى إلى تفاعل الطلاب إيجابياً مع دروس التصميم، وأتضح من ذلك مشاركتهم الفاعلة في اثناء مدة التجربة.

٣. ان التصميم التعليمي على وفق الاستراتيجيات العقلية له فاعلية ايجابية في التحصيل وتنمية التفكير المتجدد لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

٤. إنّ تدريس الطلاب تبعاً لاستراتيجيات تعلمهم المفضلة على وفق الاستراتيجيات العقلية تجعل من عملية التعليم عملية استثمارية مربحة.

٥. ان زيادة التحصيل الدراسي ليس له مرحلة محددة، ويمكن للطالب في أيةِ مرحلة زيادة تحصيلهِ الدراسي بنحوٍ جيد من طريق التصاميم التعليمية المُبتكرة.

٦. ان زيادة التفكير المتجدد ليس له مرحلة محددة، ويمكن للطالب في أيةِ مرحلة تنمية تفكيرهِ المتجدد بنحوٍ جيد من طريق التصاميم التعليمية المُبتكرة.

٧. التدريس على وفق الاستراتيجيات العقلية لمواجهة استراتيجيات التدريس المتنوعة، يتطلب من المصمم التخطيط المسبق وبصورة دقيقة بما يتلاءم ومقتضيات وأحداث الدرس لكيفية استثمار استراتيجيات تعلم الطلاب المفضلة.

٨. يعتمد تنفيذ ونجاح التصميم التعليمي– التعلمي على التخطيط العلمي السليم والمسبق من قبل المدرس إذ إن عدم التخطيط سيخلق حالة من العشوائية والإرباك للموقف التعليمي، فتحديد الأنشطة التعليمية المناسبة وتنظيم وقت الدرس والاستعمال الأفضل للتقنيات التربوية يفعّل دور المتعلم في الموقف التعليميّ الصفيّ.

ثانياً: **التوصيات**:

في ضوء نتائج واستنتاجات البحث الحالي توصل الباحث إلى التوصيات الآتية:

١. إعادة النظر في مناهج طرائق التدريس وبرامج التربية العملية في كليات التربية الاساسية على اعتماد التصاميم (التعليمية التعلمية) التي لها الأثر في التحصيل والتفكير المتجدد ومنها تصاميم البحث الحالي.

٢. تبصير المدرسين بأهمية أساليب التعلم المفضلة عند طلبتهم وتشجيعهم على تنميتها دون إهمال الأساليب الأخرى، وتشجيعهم على استخدام تلك الأساليب واستثمارها وتوظيفها في الحصول على المعرفة، بما يحقق النمو الذاتي وإطلاق الطاقات الكامنة المختلفة وزيادة التفكير المتجدد.

٣. التركيز على أهمية اختيار الاستراتيجية التدريسية المناسبة للمادة التعليمية ولمستوى الطالب العلمي والعمري، والتي تتناسب مع خصائص واحتياجات تعلم الطلاب قبل البدء بأي درس، فهي تمثل نقطة البداية الصحيحة التي توفر بيئة تعليمية تلائم جميع الطلاب وتنظم التدريس وتلبي الحاجات التعليمية التربوية مما يقلل من هدر الوقت والجهد من قبل المدرس والطالب وتحقيق الاهداف المنشودة ورفع درجات تحصيل الطلاب.

٤. التركيز على زيادة دور الطالب كونهُ محور التعلم ونشاطاتهِ والتقليل من اثر المدرس ليصبح موجه ومرشد للعملية التعليمية – التعلمية لإعطاء الفرصة للطالب للتعلم وبناء معرفتهِ بنفسهِ، ليكون لهُ اثر ايجابياً والابتعاد عن السلبية القائمة على حفظ الملخصات والتركيز على النجاح فقط.

٥. توعية مدرسي الفيزياء بأهمية تطبيق الاستراتيجيات العقلية في تنمية التفكير المتجدد لأثرها في تحسين مستوى التفكير المتعمق عند الطلاب.

٦. جعل التصاميم التعليمية– التعلمية التي أثبتت فاعليتها متاحة للمدرسين من طريق الدورات التطويرية اثناء الخدمة للاستفادة منها وإدخال ما يمكن حيز التطبيق.

٧. ضرورة التنويع في استعمال اساليب التقويم لقياس وتقيم نواتج العملية التعليمية التعلمية لتتناغم مع الاهداف التربوية وعدم الاعتماد على الكم وانما التأكيد على نوعية المعرفة من طريق استعمال اختبارات تركز على القدرات العقلية العليا كمؤشر الى التحصيل للطلاب.

٨. ضرورة تحليل الاحتياجات التعليمية للطلاب وتحديدها لأهميتها في تذويب معوقات تعليم وتعلم مادة الفيزياء.

٩. لفت انظار المسؤولين من طريق عمل ندوات وورش عمل نتاجها توعية مدرسي مادة الفيزياء بأهمية التصميم التعليمي وكيفية تطبيق خطواته كاستراتيجية في تنفيذ الدروس للنهوض بالعملية (التعليمية التعلمية).

ثالثاً: المقترحات:

بناءٍ على نتائج واستنتاجات البحث الحالي واستكمالاً له يقترح الباحث:

١. إجراء دراسة ارتباطية لمعرفة التحصيل الدراسي وعلاقتهِ بالتفكير المتجدد عند طلبة المرحلة المتوسطة في مادة الفيزياء.

٢. إجراء دراسة لمعرفة أثر بيئة تعليمية تفاعلية مقترحة على وفق الاستراتيجيات العقلية في تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في مادة الفيزياء وتفكيرهم السابر.

٣. إجراء دراسة لمعرفة تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير المتجدد.

٤. إجراء دراسة لمعرفة تقويم تدريس مادة الفيزياء وإمكانية تنمية التفكير المتجدد في المرحلة المتوسطة، في ضوء قدرات الطلاب العقلية والنفسية والجسدية.

٥. إجراء دراسة لمعرفة فاعلية استراتيجيتي عقلي ومعلوماتي وأسئلتك وإجاباتي في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الرابع العلمي والتنور الفيزيائي لديهن.

٦. إجراء دراسة لمعرفة فاعلية برنامج تدريبي على وفق الاستراتيجيات العقلية لمدرسي المرحلة الإعدادية والاداء التدريسي لديهم والتفكير عالي الرتبة لطلبتهم.

٧. إجراء دراسة لمعرفة فاعلية تصميم تعليمي وفق الاستراتيجيات العقلية في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وتفكيرهم التبادلي.

٨. إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي لمعرفة اثر الاستراتيجيات العقلية في التحصيل والتفكير التباعدي عند تلامذة المرحلة الابتدائية في مادة العلوم.

المصادر

اولاً: المصادر العربية.

ثانياً: الإطاريح والرسائل العلمية والمجلات العلمية.

ثالثاً: المصادر الاجنبية.

المصادر:

القران الكريم

اولاً: **المصادر العربية**:

١. آسبري، كاثرين ووروبرت بلومين (ترجمة ضياء وراد) (٢٠١٧): **الجينات والتعليم "تأثير الجينات على التعليم والتحصيل الدراسي"**، مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة، القاهرة، مصر.

٢. آل أزريج، عبدالله سرحان (٢٠١٧): **تصميم التدريس بين التنظير والتطبيق**، مكتبة النور للنشر والتوزيع، بغداد، العراق.

٣. آل بطي، جلال شنته جبر وسعد قدوري حدود الخفاجي (٢٠٢٠): **طريقك إلى تدريس الفيزياء دراسات وابحاث تطبيقية حديثة**، ط٢، مؤسسة دار الصادق الثقافية، بابل، العراق.

٤. ابو الحاج، سُهى (٢٠١٧): **استراتيجيات التعلم النشط بين النظرية والتطبيق**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

٥. أبو جادو، صالح محمد علي (٢٠١٤): **علم النفس التربوي**، ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمّان، الاردن.

٦. ـــــــــــــــ ومحمد بكر نوفل (٢٠١٧): **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، ط٥، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧. ابو ناصر، رمضان مسعد (٢٠١٣): **التعلم النشط**، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الاردن.

٨. الأسدي، سعيد جاسم وسندس عزيز فارس (٢٠١٥): **الاساليب الإحصائية في البحوث للعلوم التربوية والنفسية والاجتماعية والادارية والعملية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٩. اسعد، فرح (٢٠١٧): **استراتيجيات التعلم النشط**، دار ابن النفيس للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠. اسماعيلي، يامنه عبد القادر (٢٠١١): **انماط التفكير ومستويات التحصيل الدراسي**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١. أكرم، مصباح (٢٠٠٩): **مستوى التحصيل وعلاقتيه بالسمات الشخصية والتحصيل الدراسي للأبناء**، دار المسيرة، القاهرة، مصر.

١٢. أمبوسعيدي، عبد الله بن خميس وهدى بنت علي الحوسنية (٢٠١٦): **استراتيجيات التعلم النشط ١٨٠ استراتيجية مع الامثلة التطبيقية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٣. البجاري، صباح عبد الصمد (٢٠١٨): **الاتصال التعليمي**، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٤. بدوي، رمضان مسعد (٢٠١٧): **مدخل النظم لتصميم المقررات والمناهج**، ط٢، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٥. براون، آبي (ترجمة عثمان تركي التركي) (٢٠١٩): **اساسيات التصميم التعليمي المبادئ الرئيسة مع الطريقة والممارسة**، دار جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية.

١٦. بقلي، ضي عبد الحسين مكي وحسنين صادق صالح عبكة (٢٠١٧): **التفكير الإبداعي (الابتكار) والتحصيل الدراسي**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٧. البكري، سهام عبد المنعم (٢٠١٦): **التعلم النشط**، دار الكتب، القاهرة، مصر.

١٨. بني حمد، فيصل محمد (٢٠١٦): **التصميم التعليمي**، دار الاعصار العالمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٩. بيسكوريش، جورج (ترجمة عثمان تركي التركي) (٢٠٢٠): **التصميم التعليمي السريع تعلم التصميم التعليمي بسرعة ودقة**، دار جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية.

٢٠. ترجمة التركي، عثمان تركي George،Piskurich (٢٠٢٠): **التصميم التعليمي السريع**، مكتبة جرير للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢١. التميمي، محمود كاظم محمود (٢٠١٨): **منهجية كتابة البحوث والرسائل في العلوم التربوية والنفسية**، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٢. جامع، حسن (٢٠١٠): **تصميم التعليم**، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٢٣. الجبوري، حسين محمد جواد (٢٠١٨): **منهجية البحث العلمي مدخل لبناء المهارات البحثية**، ط٣، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٤. الجبوري، معد صالح فياض وآخرون (٢٠٢١): **بوصلة المفاهيم الحديثة في طرائق التدريس**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٥. الجدعاني، إنجا دفيل (٢٠٢٠): **مفاتيح الكتاب "رفع مستوى التحصيل الدراسي من خلال الكتاب المدرسي**، مكتب جنوب جدة، جدة، السعودية.

٢٦. الجلالي، لمعان مصطفى (٢٠١٦): **التحصيل الدراسي**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عان، الاردن.

٢٧. الجميلي، أحمد عبدالله (٢٠١٧): **التصميم التعليمي مفهومه وأُسسه**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٨. الجميلي، كاظم سرحان (٢٠١٣): **طرائق تدريس الفيزياء**، دار الورق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٩. الجنابي، فرمان قحط رحيمه (٢٠١٨): **التعلم النشط وفاعليته في تنمية المهارات التدريسية**، مؤسسة دار الصادقة الثقافية، بابل، العراق.

٣٠. جواد، علي سلوم ومازن حسن جاسم (٢٠١٩): **البحث العلمي اساسيات ومناهج – اختبارات الفرضيات – تصميم التجارب**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣١. حبيب، صفاء طارق وبلقيس حمود كاظم (٢٠١٨): **نظريتي القياس الحديثة والتقليدية مبادئ وتطبيقات**، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣٢. الحموز، محمد عواد (٢٠٠٨): **تصميم التدريس**، دار وائل للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

٣٣. الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٨): **تصميم التعليم بين النظرية والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والتويع، عمان، الاردن.

٣٤. ــــــــــــــ(٢٠١٦): **تصميم التعليم بين النظرية والتطبيق**، ط٦، دار المسيرة للنشر والتويع، عمان، الاردن.

٣٥. الخزرجي، سليم إبراهيم، (٢٠١١): **اساليب معاصرة في تدريس العلوم**، دار اسامة، عمان، الاردن.

٣٦. الخفاجي، رائد إدريس محمود وعبدالله مجيد حميد العتابي (٢٠١٥): **الوسائل الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية**، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣٧. الخفاجي، علي موسى عباس (٢٠٢٠): **طرائق تعليم الإبداع والإبداع الجاد**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣٨. الخفاف، ايمان عباس (٢٠٢٠): **أُسس نظريات التعلم والتعليم**، مكتبة النور للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣٩. الخوالدة، ناصر احمد ويحيى اسماعيل عيد (٢٠١٨): **تحليل محتوى في المناهج والكتب المدرسية "الدليل والمرشد النظري والعملي والمعايير"**، زمزم ناشرون وموزعون، عمان، الاردن.

٤٠. خيري، لمياء (٢٠١٨): **التعلم النشط**، مُؤسسة يسطرون للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٤١. دروزة، أفنان نظير (٢٠٠١): **إجراءات في تصميم المناهج**، ط٤، نابلس، مركز التوثيق والابحاث، جامعة النجاح الوطنية

٤٢. الدليمي، طارق عبد أحمد وآخرون (٢٠٢٠): **التربية "أُسسها فلسفتها أثرها في مجالات التنمية المستدامة"**، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٤٣. الدليمي، عصام حسن (٢٠١٤): **النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية**، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٤٤. ديبونو، ادوارد (٢٠٠٥): **الابداع الجاد استخدام قوة التفكير الجانبي لخلق افكار جديدة**، تعريب باسمة النوري، مكتبة العبيكان، الرياض، السعودية.

٤٥. الرباط، بهيرة شفيق ابراهيم (٢٠١٥): **استراتيجيات حديثة في التدريس**، دار الفكر العربي، مصر.

٤٦. ربيع، احمد محمد ومحمد محمود الفاضل (٢٠٢١): **التربية العملية اهميتها في برامج إعداد المعلمين**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٤٧. الربيعي، محمود داوود وآخرون (٢٠١٨): **أسس البحث العلمي**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٤٨. الرشيد، خالد (٢٠٢١): **دليل استخدام برمجيات في تدريس الفيزياء**، دار الفجر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٤٩. الرواضية، صالح محمد وآخرون (٢٠١١): **التكنولوجيا وتصميم التدريس**، زمزم ناشرون وموزعون، عمان، الاردن.

٥٠. رؤوف، إبراهيم عبد الخالق (٢٠٠١): **التصاميم التجريبية في الدراسات النفسية والتربوية**، دار عمان، عمان، الاردن.

٥١. زاير، سعد علي (٢٠١٦): **نصائح تعليمية للمدرسين والمدرسات**، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٥٢. ـــــــــــــــ وأسراء فاضل البياتي (٢٠٢٠): **الإبداع الجاد والكتابة الإبداعية**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٥٣. ـــــــــــــــــ وخضير عباس جري (٢٠٢٠): **تصميم التعليم وتطبيقاته في العلوم الانسانية**، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٥٤. ـــــــــــــــــ وآخرون (٢٠١٥): **تطبيقات تربوية مقترحة على وفق إبعاد التنمية المستدامة**، مكتبة الامير للطباعة والنشر، بغداد، العراق.

٥٥. الزند، وليد خضر (٢٠٠٤): **التصاميم التعليمية الجذور النظرية نماذج وتطبيقات عملية دراسات وبحوث عربية وعالمية**، اكاديمية التربية الخاصة، الرياض.

٥٦. الزهيري، حيدر عبد الكريم (٢٠١٧): **الدماغ والتفكير (أسس نظرية واستراتيجيات تدريسية)**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

٥٧. زيتون، حسن حسين وكمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٦): **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**، ط٢، عالم الكتب للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٥٨. الساعدي، حسن حيال محيسن (٢٠٢٠): **المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسه**، ط٢، مكتبة الشروق للطباعة والنشر، بغداد، العراق.

٥٩. السامرائي، قصي محمد لطيف وفائدة ياسين طه البدري (٢٠١٨): **التدريس مهاراته واستراتيجياته**، مؤسسة الصادق الثقافية، بابل، العراق.

٦٠. السباب، أزهار محمد (٢٠١٨): **استراتيجيات الإبداع الجاد في تنمية عادات العقل**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

٦١. سبنسر، هربرت ترجمة محمد السباعي (٢٠١٨): **التربية**، بيت الياسمين للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

٦٢. سبيتان، فتحي ذياب (٢٠١٨): **ضعف التحصيل الطلابي المدرسي "الاسباب والحلول"**، دار الجنادرية للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية.

٦٣. سعادة، جودت أحمد (٢٠١٨): **طرائق التدريس العامة وتطبيقاتها التربوية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٦٤. سلامة، عبد الحافظ (٢٠١٨): **أساسيات في تصميم التدريس**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

٦٥. السلخي، محمود جمال (٢٠١٣): **التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به**، الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٦٦. سليمان، سميحة محمد سعيد (٢٠١٥): **التعلم النشط فلسفتهُ استراتيجياتهُ تطبيقاتهُ**، مكتبة جُرير للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٦٧. السمول، عيسى محمد علي (٢٠١٨): **نظرية الذكاءات المتعددة وتطبيقها في الفيزياء**، دار الايام للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٦٨. سيد، أُسامة محمد وعباس حلمي الجمل (٢٠١٢): **اساليب التعليم والتعلم النشط**، العلم والإيمان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٦٩. الشجيري، سالم ستار (٢٠٢١): **التصميم التعليمي بين النظرية والتطبيق**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧٠. الشرع، عدوية عبد الجبار (٢٠١٩): **التفكير ومنهاج البحث التربوي**، دار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧١. الشرمان، عاطف أبو حميد (٢٠١٩): **تصميم التعليم للمحتوى الرقمي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧٢. الشمري، ماشي بن محمد (٢٠١١): **١٠١ استراتيجية في التعلم النشط**، وزارة التربية والتعليم، حائل.

٧٣. الشهري، محمد بن مشعل (٢٠١٦): **التعلم النشط**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧٤. شواهين، خير سليمان (٢٠١٤): **عادات العقل وتصميم المناهج المدرسية النظرية والتطبيق**، عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، العبدلي، الاردن.

٧٥. ـــــــــــــــ (٢٠١٨): **توجيهات حديثة في القياس والتقويم التربوي**، عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧٦. صالح، علي عبد الرحيم (٢٠٠٤): **المعجم العربي لتحديد المصطلحات النفسية**، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧٧. صبري، عزام عبد الرحمن (٢٠١٥): **الاحصاء التطبيقي بنظام spss**، دار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧٨. عامر، طارق عبد الرؤوف (٢٠١٨): **التعلم البنائي والنظرية البنائية**، المكتب العربي للمعارف للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧٩. العباسي، منذر مبدر عبد الكريم ووصفي محمد كاظم التميمي (٢٠١٩): **التصميم التعليمي بين النظرية والتطبيق**، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٨٠. عبد الأمير، عاطف (٢٠٢٠): **النظرية البنائية (التعلم النشط والإبداع)**، دار الايام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٨١. عبد الرحمن، انور حسين (٢٠١٧): **تحليل المحتوى في العلوم السلوكية والاجتماعية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٨٢. عبد اللطيف، عماد بن سيف بن عبد الرحمن (٢٠١٤): **أثر حلقات تحفيظ القران الكريم على التحصيل الدراسي والقيم الخلقية**، دار التفسير للنشر والتوزيع، جدة، السعودية.

٨٣. عبد المنعم، منصور احمد وحمدي احمد محمود (٢٠١٩): **التصميم التعليمي النماذج والبرامج التطبيقية**، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٨٤. العدوان، زيد واحمد داوود (٢٠١٦): **النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، دبي، الامارات العربية المُتحدة.

٨٥. ـــــــــــــــ ومحمد الحوامدة (٢٠١١): **تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.

٨٦. عطية، محسن علي (٢٠٠٨): **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

٨٧. ـــــــــــــــ (٢٠١٥): **البنائية وتطبيقاتها (استراتيجيات تدريس حديثة)**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

٨٨. ـــــــــــــــ (٢٠١٨): **التعلم النشط استراتيجيات واساليب حديثة في التدريس**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٨٩. العطيوي، صلاح بن محمد عبدالله (٢٠٢٠): **نظريات التعلم وتطبيقاتها في التعليم الإلكتروني**، دار جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية.

٩٠. العفون، نادية حسين، وحسن سالم مكاون (٢٠١٢): **تدريب معلم العلوم وفقاً للنظرية البنائية**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمّان، الاردن.

٩١. علام، صلاح الدين محمود (٢٠١٥): **تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية**، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

٩٢. علي، ابراهيم بسيوني (٢٠١٨): **مبادى الاحصاء التربوي مدخل في الاحصاء الوصفي والاستدلالي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الاردن.

٩٣. عواد، يوسف ذياب وزامل مجدي علي (٢٠١٠): **التعلم النشط نحو فلسفة تربوية تعليمية فاعلة**، دار المناهج للنشر والتوزيع، مصر.

٩٤. عواضة، هاشم (٢٠١٨): **المنهج التعليمي**، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان.

٩٥. عوض، عدنان محمد ومحمد صبحي ابو صالح (٢٠١٨): **مقدمة في الاحصاء مبادئ وتحليل باستخدام spss**، ط ١٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٩٦. العويشق، ناصر بن حمد (٢٠٠٢): **النظرية البنائية وتطبيقاتها في التعليم والتعلم**، دار العلم للطباعة والنشر، الرياض، السعودية.

٩٧. عيد، زهدي محمد واخرون (٢٠٠٧): **أساسيات تصميم التدريس**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

٩٨. غانم، بسام عمر وخالد محمد أبو شعيرة (٢٠١٩): **التربية العملية الفاعلة بين النظرية والتطبيق**، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٩٩. الفاخري، سالم عبدالله سعيد (٢٠١٨): **التحصيل الدراسي**، ط٢، مركز الكتاب الاكاديمي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٠. فاضل، محمد حسين وآخرون (٢٠١٩): **التعلم النشط "مفهومه – اساليبه– استراتيجياته**، مركز نور الرحمن للكمبيوتر، عمان، الاردن.

١٠١. فالوقيّ، محمد هاشم (١٩٩١): **أسس المناهج التربوية اشكالية المفهوم وتنوع التنظيم**، طرابلس، منشورات الجامعة المفتوحة.

١٠٢. الفتلاوي، احمد حمزة ومجد ممتاز البراك (٢٠٢٢): **سيكولوجية علم النفس وطرائق التدريس**، مؤسسة الصادق للنشر والتوزيع، بابل، العراق.

١٠٣. فرج الله، عبد اللطيف بن حسين (٢٠٠٩): **منهج الفيزياء للمرحلة المتوسطة**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٤. فرغلي، اماني سيد (٢٠١٥): **التعلم النشط والتفكير الابتكاري**، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٥. الفرماوي، حمدي علي (٢٠٠٤): **دافعية الإنسان بين النظريات المبكرة والاتجاهات المعاصرة**، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

١٠٦. الفيل، رياض نوري محمد (٢٠١٥): **تصميم التعليمي**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٧. القبيلات، راجي عيسى (٢٠١٧): **اساليب تدريس العلوم**، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٨. القرارعة، احمد عودة (٢٠٠٩): **التصميم التعليميّ رواية تطبيقية**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٩. قطاميّ، يوسف ونايفة قطامي (٢٠٠١): **تصميم التدريس**، ط٣، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١٠. القيسي، حسين ثائر (٢٠١٩): **التعلم النشط ونظريات التعلم**، ط٢، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١١. الكاظم، اثير لطيف (٢٠١٩): **التفكير واستخدام الخرائط الذهنية لتنمية عادات العقل**، دار امجد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١٢. كريمان، بدير (٢٠٠٨): **التعلم النشط**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

١١٣. كلير آر كيلبان ترجمة (مجدي المشاعلة ومراد علي) (٢٠١٥): **نماذج التعلم، تصميم التدريس لمتعلمي القرن ٢١**، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١٤. مازن، حسام الدين محمد (٢٠١٥): **تكنولوجيا تصميم التدريس الفعال بين الفكر والتطبيق**، دار العلم للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

١١٥. ــــــــــــــــ (٢٠١٦): **البنائية بين الفكر والتطبيق**، ط١، دار العلم للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

١١٦. المبيضين، لانا محمد يوسف (٢٠١١): **التفكير خارج الصندوق من خلال برنامج الكورت**، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١٧. مجيد، سوسن شاكر(٢٠١٤): **الاختبارات النفسية**، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١١٨. محمد، وائل عبدالله وريم احمد عبد العظيم (٢٠١٨): **تصميم المنهج الدراسي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١١٩. المسعودي، محمد حميد مهدي وسنابل ثعبان سلمان الهداوي (٢٠١٨): **استراتيجيات التدريس في البنائية والمعرفية وما وراء المعرفية**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢٠. ـــــــــــــــ وهدى محمد علي جواد السعدي (٢٠٢٣): **رمزية التدريس في ضوء التعلم والتعليم والمنهج والمقررات والقياس والتقويم تطبيقاتها الحديثة**، دار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢١. ـــــــــــــــ وآخرون (٢٠٢٠): **دراسة نموذجية لأنموذج دانيال في التحصيل والتفكير**، مؤسسة الصادق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢٢. مشرقي، عايدة تاو ضرس (٢٠٢٠): **تصميم البرامج التعليمية وفق تقنيات التعليم**، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

١٢٣. المُصالحة، خليل، سُهى ابو الحاج (٢٠١٧): **استراتيجيات التعلم النشط انشطة وتطبيقات علمية**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

١٢٤. ملحم، سامي محمد (٢٠١٠): **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢٥. المنعم، منصور احمد (٢٠١٩): **التصميم التعليمي والبرامج التطبيقية**، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢٦. الموسوي، نجم عبد الله عالي (٢٠١٥): **النظرية البنائية واستراتيجيات ما وراء المعرفة**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢٧. ـــــــــــــــ(٢٠٢٠): **التفكير التربوي واستراتيجيات تدريسه**، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢٨. النجدي، أحمد واخرون (٢٠٠٥): **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

١٢٩. نزال، رانه (٢٠١٣): **التعلم والتعلم النشط**، دار أمنة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٣٠. نصار، سامي محمد (٢٠١٦): **التربية من أجل المعرفة والاختلاف**، دار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

١٣١. نصر الله، عمر عبد الرحيم (٢٠١٠): **تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي**، ط٢، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٣٢. النعيمي، سناء مالو (٢٠١٦): **أنماط التعلم والإبداع الجاد في التعليم**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٣٣. النوبي، غادة حسني (٢٠١٦): **النظرية البنائية مدخل معاصر لتجويد بيئة التعلم**، عالم الكتب للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٣٤. نوفل، محمد بكر (٢٠٠٩): **الإبداع الجاد (مفاهيم وتطبيقات)**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الاردن.

١٣٥. وزارة التربية، جمهورية العراق (٢٠١٩): **كتاب الفيزياء للمرحلة الثانوية**، المناهج العامة، بغداد، العراق.

١٣٦. الياسري، محمد جاسم (٢٠١٨): **مبادئ الاحصاء التربوي مدخل في الاحصاء الوصفي والاستدلالي**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان – الاردن.

١٣٧. يوسف، عطية عبد المقصود (٢٠٢١): **التصميم التعليمي "مفهومه – أُسس – نماذج**، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٣٨. يوسف، مصطفى (٢٠١٥): **تصميم التعليم**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

ثانياً: الإطاريح والرسائل العلمية والمجلات العلمية:

١٣٩. أحمد عماد هادي عبيس الجناحي (٢٠١٨): اثر استراتيجية (P.E.C.S) في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم ومهارات التفكير المتجدد لديهم (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، بابل، العراق.

١٤٠. احمد، حازم مجيد وصاحب اسعد ويس (٢٠١٩): اسباب تدني مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة المدارس الثانوية من وجهة نظر المدرسين والمدرسات والطلبة، المجلد (٨)، العدد (٣٨)، **مجلة سر من رأى**، كلية التربية، سامراء، العراق.

١٤١. إيدام، عبدالله كاظم (٢٠٢٣): فاعلية استراتيجية افكاري ودليل عقلي في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم والتفكير السابر لديهم (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، جامعة ديالى، كلية التربية الاساسية، ديالى، العراق.

١٤٢. البخاتي، زينب صادق جعفر زبون (٢٠٢٣): فاعلية استراتيجية عقلي ومعلوماتي في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتفكيرهن الحاذق (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية، بغداد، العراق.

١٤٣. توهة، علاء محمد (٢٠١٩): اثر استراتيجية هرم الافضلية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم والتفكير المتجدد لديهم (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، بابل، العراق.

١٤٤. الجبوري، صالح فياض وكاظم عبد الزهرة (٢٠٢٠): اسباب تدني مستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، المجلد (١١)، العدد (٢٥)، **مجلة اشراقات تنموية**، مؤسسة العراقة للثقافة والتنمية، بغداد، العراق.

١٤٥. جميل، امير عبد الحسين (٢٠١٩): اثر استراتيجية توقع الإجابة الصحيحة في تحصيل قواعد اللغة العربية لدى طلاب الصف الأول المتوسط (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية الاساسية، جامعة بابل، بابل، العراق.

١٤٦. العبيدي، عبد الله احمد وهناء رجب الدليمي (٢٠٠٤): دراسة دلاله الصدق والثبات لاختبار دانليز، **حولية أبحاث الذكاء والقدرات العقلية**، كلية التربية الاساسية، بغداد، العراق.

ثالثاً: المصادر الاجنبية:

147. Babis, Kzysich (2013): **Active Learning Strategies**, Educational and Psychological Sciences, Alwazanis Library for Printing and Distribution, Barbeques State, OfficenceZero.

148. Bada, Jordser (2015): **Active learning between theory and application and its relationship to educational and educational theories in basic schools**, Ain Al-Rafaq Foundation for Publishing and Distribution, Germany.

149. Bonwell , Eison (2017): **Active learning and teaching strategies in educational and psychological sciences**, William Channerles Library, Bakiri State.

150. Cohen, J. (1988). **Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)**. Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates. (p.25)

151. 153. De Bono, Edward,(1992):**Serious Creativity: using the power of lateral thinking to creative new idea**. New York,NY,Harper collingPublishers, Inc.

152. ———— (1993): **Lateral Thinking Tools For serious Creativity,retrieved August service** – web – lateral thinking . htm.

153. ————,(2003) , **Lateral Thinking Tools For serious Creativity**, retrieved August service – web – lateral thinking . htm.

154. ———— (2006): **serious creative** : Edward de bono's searious creativity demonstration.

155. Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). **The systematic design of instruction** (6 ed.).Boston: Pearson/Allyn and Bacon.

156. Fazio , C. et al. , (2018) , academic achievement of learners: Guidelines and experimentation of ateaching–learning sequence, **International Journal of Science Education**, 30:11, 1491-1530

157. Gagliardi (2007) : **Testing and Evaluation for the Sciences California** : wads warth publishing.

158. George, William (2015): **Active Learning in Education**, Al-Wathiqyoun Library, for Publishing and Printing, Wilayat, Vol.

159. Hornby , A , S . (2004) : **oxford advanced learners dictionary of current english** , sixth edition , oxford university press

160. Kiess ,H.O. (1996) : **statistical concepts for Behavioral science . London** , Sidney , Toronto , Allyn and Bacon

161. Kimp, J. E. (1985): **The instructional design process**, New York, Haper and Row

162. Popescu, Adriana & James Morgan , (2007) : **Teaching Information Evaluation and Critical Thinking Skills in Physics Classes,** The Physics Teacher , vol(45) , November

163. Yahizer, Jordanas (2010): **Instructional Designs in Educational and Psychological Sciences**, Al-Islah Cultural and Educational Library, 1st Edition, Wilayat.

164. Yaseen , Wathiq Abdul Kareem, Raji Zeinab. Hamzah (2010) **Designing a Course Of Science Based Upon Constructing Knowledge and Active Experimental By Using Moodle Implementation**,no139.

الملاحق

ملحق (١)

كتاب تسهيل مهمة الصادر من كلية التربية الأساسية/جامعة بابل معنون إلى المديرية العامة للتربية في محافظة بابل

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Babylon
college of Basic Education

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جمهورية العراق
جامعة بابل
كلية التربية الاساسية

Ref. No.: العدد: ٧ ١٧ ٢
Date: / / التاريخ: ٧ / ٢ / ٢٠٢٢

((استثمار الطاقة النظيفة طريقتنا نحو التنمية المستدامة))

كلية التربية الاساسية
شعبة الموارد البشرية
الصادرة

إلى / المديرية العامة لتربية بابل

م/ تسهيل مهمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يرجى تفضلكم بتسهيل مهمة طالب الدراسات العُلَى (مجد ممتاز عبد عمران عبود) دكتوراه/ طرائق التدريس العامة والمقبول في كليتنا للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) وذلك لغرض اكمال متطلبات اطروحته الموسومة بـ:-

(تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير المتجدد لديهم)

... مع التقدير ...

أ.د. فراس سليم حياوي رزوقي
معاون العميد للشؤون العلمية
والدراسات العليا
٢٠٢٢/٣/٦

نسخة منه إلى///
- ملفة الطالب
- الصادرة

بشرى //

STARS

العراق - بابل - جامعة بابل
بدالة الجامعة ٠٠٩٦٤٧٢٣٠٠٣٥٧٤٤
مكتب العميد ١١٨٤
المعاون العلمي ١١٨٨
المعاون الاداري ١١٨٩
وطني ٠٧٢٣٠٠٣٥٧٤٤
امنية ٠٧٦٠١٢٨٨٥٦٦
basic@uobabylon.edu.iq

www.uobabylon.edu.iq

ملحق (٢)

كتاب تسهيل مهمة الصادر من المديرية العامة للتربية في محافظة بابل – إلى إدارات المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنين فقط في مركز محافظة بابل لتسهيل مهمة الباحث

جمهورية العـــراق
وزارة التـربيـــة

المديرية العامة للتربية في محافظة بابل
قسم الإعداد والتدريب/شعبة البحوث والدراسات التربوية
العدد : ٩١٠٨/٤/٣/٤١
التاريخ : ٧/٣/٢٠٢٢

الى / ادارات المدارس المتوسطة والثانوية في مركز محافظة بابل

م / تسهيل مهمة

تحية طيبة ...

اشارة لكتاب جامعة بابل / كلية التربية الاساسية المرقم ٢٧١٧في ٢٠٢٢/٣/٧ يرجى تسهيل مهمة طالب الدراسات العليا / دكتوراه (مجد ممتاز عبد عمران عبود) في كلية التربية الاساسية والمقبول للعام الدراسي (٢٠٢٠- ٢٠٢١) من اجل انجاز متطلبات بحثه الموسوم (تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير المتجدد لديهم) وابداء تعاونكم معه عند زيارته مدارسكم ... مع التقدير .

المديرية العامة للتربية في بابل
قسم الاعداد والتدريب

عباس كاظم حامد
مدير قسم الاعداد والتدريب
٧/٣/٢٠٢٢

نسخة منة الى //

- مكتب السيد المدير العام مع التقدير .
- جامعة بابل / كلية التربية الاساسية / كتابكم اعلاه للتفضل بالاطلاع مع التقدير .
- قسم التخطيط التربوي / الاحصاء / لنفس الغرض اعلاه مع التقدير .
- الطالب (مجد ممتاز عبد عمران عبود) مع التقدير .
- الاعداد والتدريب / شعبة البحوث / تسهيل المهمة مع الاوليات / الملف الدوار .

E.mail:babylon41training@gmail.com

ملحق (٣)

أسماء مُدرسي مادة الفيزياء للصف الثاني المتوسط الذين وجهَ لهم الاستبانة مُرتبة حسب سنوات الخدمة

ت	اسم المُدرس	مكان العمل	سنوات الخدمة
١	مثنى سعيد شاكر	ثانوية الاعلام للبنين	٣٢ سنة
٢	فراس ماجد عباس	ثانوية الجزائر للبنين	٣٠ سنة
٣	رعد عبد الحسن محمد	ثانوية الاعلام للبنين	٢٩ سنة
٤	حيدر عبد عبيد	متوسطة البحتري للبنين	٢٩ سنة
٥	أحمد رائد محمد	متوسطة الصديق للبنين	٢٦ سنة
٦	رائد محمد جبار	متوسطة الجمهورية للبنين	٢٦ سنة
٧	حسن مطلك راضي	ثانوية الكرار للبنين	٢٦ سنة
٨	محمد رعد محمد جاسم	ثانوية ابي تراب للبنين	٢٥ سنة
٩	عباس فاضل حمود	متوسطة الرياض للبنين	٢١ سنة
١٠	رائد صالح حسين	ثانوية ابن سينا للبنين	٢١ سنة
١١	واثق عباس حمزة	ثانوية الباقر للبنين	١٩ سنة
١٢	نصير محمد فلاح	ثانوية سنجار للبنين	١٦ سنة
١٣	عقيل عبد العباس علي	ثانوية الكرار للبنين	١٢ سنة
١٤	سعد صاحب علي	متوسطة الرياض للبنين	١١ سنة
١٥	فاضل حسون حسين	متوسطة الظفر للبنين	١٠ سنوات
٩١٦	سلام سامي عليوي	ثانوية الجزائر للبنين	٩ سنوات
١٧	سلام محمد ستار	ثانوية الاعلام للبنين	٩ سنوات
١٨	نذير كريم محي	ثانوية الدستور للبنين	٨ سنوات
١٩	خالد سليم محمد	ثانوية سنجار للبنين	٧ سنوات
٢٠	مصطفى عبد المجيد حسين	متوسطة الجمهورية للبنين	٥ سنوات

ملحق (٤)

اسماء الخبراء والسادة المحكمين واختصاصهم ومكان عملهم ونوع الاستشارة

ت	الاسم الثلاثي واللقب العلمي	الجامعة/الكلية	التخصص	طبيعة الاستشارة				
				١	٢	٣	٤	٥
١	أ.د. احسان حميد عبيد	جامعة القادسية/كلية التربية	ط.ت. علوم الحياة	☑	☑		☑	☑
٢	أ.د. أحمد عبيد حسن	جامعة بغداد/كلية أبن الهيثم	ط.ت. علوم الحياة	☑		☑	☑	
٣	أ.د. ازهار برهان إسماعيل	جامعة ديالى/كلية التربية الاساسية	ط.ت. علوم الحياة	☑	☑		☑	☑
٤	أ.د. تحسين عمران موسى	جامعة الكوفة/كلية التربية بنات	ط.ت. الفيزياء	☑	☑	☑	☑	
٥	أ.د. جلال شنته جبر آل بطي	جامعة ذي قار/كلية التربية	ط.ت. الفيزياء	☑	☑	☑		☑
٦	أ.د. حسام يوسف صالح	جامعة ديالى/كلية التربية الاساسية	ط.ت. علوم الحياة		☑	☑	☑	
٧	أ.د. حنان حسن مجيد	جامعة بغداد/ كلية التربية	ط.ت. الفيزياء	☑	☑		☑	☑
٨	أ.د. حيدر مسير حمد الله	جامعة بغداد/كلية أبن الهيثم	ط.ت. علوم الحياة	☑		☑	☑	
٩	أ.د. رائد بايش كطران	جامعة سومر/كلية التربيةالاساسية	ط.ت. علوم الحياة	☑	☑		☑	☑
١٠	أ.د. ضرغام سامي عبد	جامعة القادسية/كلية التربية	ط.ت. عامة	☑	☑	☑		☑
١١	أ.د. عبد الامير خلف عرط	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية	الفيزياء	☑	☑	☑	☑	
١٢	أ.د. علي رحيم محمد	جامعة القادسية/كلية التربية	ط.ت. علوم الحياة	☑	☑	☑		☑
١٣	أ.د. فاطمة عبد الأمير جاسم	جامعة بغداد/أبن الهيثم	ط.ت. علوم الحياة	☑	☑		☑	☑
١٤	أ.د. مازن ثامر شنيف	جامعة القادسية/كلية التربية	ط.ت. علوم الحياة	☑		☑	☑	
١٥	أ.د. محسن طاهر مسلم	جامعة القادسية/كلية التربية	ط.ت. الفيزياء	☑	☑	☑		☑
١٦	أ.د. مشرق محمد مجول	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية	ط.ت. عامة	☑	☑	☑	☑	
١٧	أ.د. منذر مبدر عبد الكريم	جامعة ديالى/كلية التربية الاساسية	ط.ت. الكيمياء	☑	☑		☑	☑
١٨	أ.د. موفق عبد العزيز	الجامعة التقنية الجنوبية	ط.ت. الفيزياء	☑	☑	☑		☑
١٩	أ.د. نسرين حمزة السلطاني	جامعة بابل/كلية التربية الأساسية	ط.ت. عامة	☑	☑	☑	☑	
٢٠	أ.د. هادي كطفان الشون	جامعة القادسية/كلية التربية	ط.ت. الفيزياء	☑	☑	☑		☑
٢١	أ.د. وفاء عبد الرزاق العنبكي	جامعة بابل/كلية التربية الاساسية	ط.ت. عامة	☑	☑		☑	☑
٢٢	أ.م.د. ساهرة عباس قنبر	التكنولوجية/التعليم المستمر	ط.ت. الفيزياء	☑	☑	☑	☑	
٢٣	أ.م.د. سلمى لفته أرهيف	المستنصرية/كلية التربية الاساسية	ط.ت. علوم الحياة	☑		☑	☑	☑
٢٤	أ.م.د. سماح عبد الكريم عباس	جامعة القادسية/كلية التربية	ط.ت. الفيزياء	☑	☑	☑	☑	
٢٥	أ.م.د. عادل كامل شبيب	جامعة بغداد/كلية أبن الهيثم	ط.ت. الفيزياء	☑	☑	☑		☑
٢٦	أ.م.د. غادة شريف عبد الحمزة	جامعة بابل/كلية التربية الاساسية	ط.ت. علوم الحياة	☑		☑	☑	
٢٧	أ.م.د. فلاح صالح حسين	جامعة تكريت/كلية التربية	ط.ت. عامة	☑	☑	☑		☑
٢٨	أ.م.د. كفاح محسن عبدالله	المستنصرية/كلية التربية الاساسية	ط.ت. الكيمياء		☑	☑	☑	
٢٩	أ.م.د. معد صالح فياض	جامعة تكريت/كلية التربية	ط.ت. عامة	☑	☑	☑		☑

٣٠	أ.م. سماء ابراهيم عبد الله	المستنصرية/كلية التربية الاساسية	ط.ت. علوم الحياة	☑	☑		☑	☑	
٣١	أ.م. هديل ساجد ابراهيم	جامعة ديالى/كلية التربية الاساسية	ط.ت. علوم الحياة	☑		☑			☑

طبيعة الاستشارة

١	٢	٣	٤	٥
الاهداف السلوكية	الخطط الدراسية	الاختبار التحصيلي	التفكير المتجدد	الاهداف التعليمية
العدد = ٢٩	العدد = ٢٥	العدد = ٢٣	العدد = ٢١	العدد = ١٩

ملحق (٥)

تحليل المحتوى العلمي حسب مستويات المعرفة العلمية

اولاً: الحقائق: جملة صحيحة علمياً تعبر عن حالة خاصة أو موقف جزئي، يمكن أن يتوصل إليها الأنسان عن طريق الملاحظة المباشرة أو الوسائل المساعدة أو التجريب، وهي قابلة للتعديل والتغيير.

ثانياً: المفاهيم: كل ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) ليعطي مدلولاً عاماً او خاصية مشتركة، ويتكون من جزأين، هما الاسم (الرمز أو المصطلح) والدلالة اللفظية.

ثالثاً: المبادئ (التعميمات): عبارة عن قوانين تفسر ظواهر معينة تتصف بالثبات والشمول في حدود ما متوفر من معرفة، وتتألف عن جمع أكثر من مفهوم أو أكثر من حقيقة مترابطة مع بعضها في علاقات لتصف ظاهرة او علاقة معينة والمبادئ تعبر عن تعميمات معرفية.

رابعاً: القانون العلمي: وصف للعلاقة بين ظاهرتين أو متغيرين أو اكثر، وهو يشرح نظاماً من الأنظمة الموجودة فعلاً في هذا الكون أو العالم ، والقوانين تفسر لنا الضوابط التي تقوم عليها هذه الظواهر.

خامساً: النظرية العلمية: مجموعة من التصورات العقلية في نظام معين، توضح العلاقة بين مجموعة من المبادئ والتعميمات العلمية أو العلاقات أو المتغيرات أو الظواهر.

(البجاري، ٢٠١٨: ٧٣)

تحليل المحتوى العلمي لكتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

الوحدة الاولى: الحركة والقوة

الفصل الاول: الحركة

الحقائق

- الكميات تصف مقدار واتجاه وحدة القياس.
- يعتمد علم الفيزياء على الملاحظة والقياس.
- البادئات تقيس كميات كبيرة.
- الحركة والسكون مفهومان نسبيان.
- الحركة تغيّر مستمر في موقع الجسم.
- الجسم الساكن لا يغيّر موقعهِ بالنسبة لنقطة ثانية مع مرور الزمن.
- سطح الارض نقطة استناد لحركة الاجسام الساقطة عليها سقوط حر.
- المسافة من الكميات المقدارية.
- الانطلاق مسافة مقطوعة خلال وحدة الزمن.
- الانطلاق من الكميات المقدارية.
- السرعة من الكميات الاتجاهية.
- التعجيل معدل الزمن لتغير السرعة.
- الضغط على دواسة الفرامل (البريك) تقل السرعة إلى ان تتوقف.

المفاهيم

القياس	النظام الدولي	الكمية المقدارية	الكمية الاتجاهية	البادئات
الطول	الكتلة	الزمن	اجهزة القياس	الحركة
مسار الحركة	الحركة الدورية	الحركة الانتقالية	المسافة	الازاحة
الانطلاق	السرعة	الحجم	القدمة	القوة

المبادئ

- كل كمية فيزيائية يُعبر عنها بمقدار ووحدة قياس مناسبة.
- القياس لهُ ثلاث عناصر اساسية: (الكمية الفيزيائية، نظام وحدات القياس، ادوات القياس)
- ان المبدأ الرئيس لعملية القياس (تقليل الانحراف والاقتراب من الصفر للحصول على قيم دقيقة للقياس)
- للقياس ثلاث انظمة: (النظام البريطاني، النظام الكاوسيُّ، النظام الدولي)
- الحركة تعتمد على موقع نقطة الاسناد الذي يصف الحركة

	➢ عندما تزداد سرعة الجسم بانتظام يكون التعجيل باتجاه السرعة
القوانين	➢ قانون المسافة $d_t = d_1 + d_2 + d_3$ ➢ قانون الازاحة $X_R = x_1 + x_2 + x_3$ ➢ قانون الانطلاق $S = \frac{d}{t}$ ➢ قانون معدل الانطلاق معدل الانطلاق = المسافة الكلية المقطوعة / الزمن الكلي المستغرق لقطع تلك المسافة ➢ قانون السرعة $V = \frac{x}{t}$ ➢ قانون التعجيل $a = \frac{\Delta v}{t}$
النظريات	.....
الفصل الثاني: قوانين الحركة	
الحقائق	➢ القوة والحركة مترابطتان. ➢ يمتلك الجسم خاصية الاستمرار. ➢ اندفاع راكب الدراجة إلى الامام عند التوقف المفاجئ للدراجة بفعل استمرارية الحركة بنفس اتجاه سرعة الدراجة. ➢ احتفاظ القمر بمدارهِ حول الارض. ➢ تتأثر جميع الاجسام بقوة الجذب. ➢ قوة الجاذبية الأرضية أحدى أكبر أربع قوى في الكون. ➢ وزن الجسم على سطح القمر $\frac{1}{6}$ يعادل وزنهِ على الارض. ➢ كتلة الجسم تمثل مقدار المادة التي يحتويها الجسم. ➢ الكتلة ثابتة لا تتغير بتغير الموقع. ➢ جميع الاجسام تسقط في الفراغ بسرعة واحدة.

المفاهيم

القصور الذاتي	القوة	الجاذبية الارضية	الميزان النابضي	السقوط الحر لأجسام
قوة الجذب	الجاذبية	التعجيل	انعدام الوزن	قوة الجذب المغناطيسية

المبادئ

- الجسم الساكن يبقى ساكناً والمتحرك يبقى متحركاً بالسرعة والاتجاه نفسه مالم تؤثر فيهِ قوة تغيّر حالتهِ الحركية.
- حزام الأمان يمنع اندفاع الراكب ويحميهِ من الضرر الذي قد يصيبهُ اثناء الحوادث.
- عندما تدفع عربة بقوة كبيرة فأنها تتحرك بسرعة أكبر مما لو دفعتها بقوة صغيرة.
- تتحرك السيارة الصغيرة بسرعة أكبر من سرعة السيارة الكبيرة عندما تؤثر عليها بالقوة نفسها.
- إذا أثرت قوة محصلة في جسم ما أكسبتهُ تعجيلاً يتناسب طردياً معها ويكون باتجاهها وعكسياً مع كتلة الجسم.
- لكل قوة فعل رد فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها بالاتجاه.
- أي جسمين في الكون يجذب احداهما الأخر بقوة تتناسب طردياً مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسياً مع مربع البعد بين مركزيهما.
- قوة الجذب تزداد بزيادة مقدار الكتل المتجاذبة.
- قوة الجذب تقل بزيادة البعد بين الكتلتين.
- مقدار وزن الجسم يقل بابتعادهِ عن مركز الارض.
- عندما تسقط اجسام متباينة في الهواء فإنها تسقط بسرعٍ مختلفة لان الهواء يقاوم الاجسام الساقطة.
- ان فرق الحجم يسبب اختلاف السرعة التي تسقط بها الاجسام المتباينة.
- الاختلاف الظاهر في سرعة سقوط الاجسام في الهواء ناتج عن تأثير مقاومة الهواء وقوة الاحتكاك.

القوانين

- قانون القوة

القوة = الكتلة × التعجيل

$$F = m.a$$

- قانون الجذب العام

$$F = G.\frac{m1m2}{d2}$$

	➢ قانون وزن الجسم وزن الجسم = الكتلة × التعجيل W = m.g
النظريات	.....

الوحدة الثانية: **القوة والطاقة**

الفصل الثالث: **الشغل والقدرة والطاقة**

الحقائق

- ➢ الشغل يحتاج إلى مجهود عقلي او عضلي.
- ➢ القوة التي لا تسبب حركة الجسم في اتجاهها لا تنجز شغلاً.
- ➢ ليس كل عمل متعب نقوم بهِ يُعد شغلاً بالمعنى الفيزياوي.
- ➢ عند دفع كرة (البولنك) فإن قوة الدفع تنجز شغلاً على الكرة.
- ➢ الشغل والطاقة مصطلحان متداخلان.
- ➢ كل الاجسام تمتلك طاقة حركية.
- ➢ تمتلك مياه الشلال طاقة كامنة كبيرة بسبب ارتفاعهِ العالي عن سطح الارض.
- ➢ تمتلك الكرة طاقة كامنة عند رفعها من سطح الارض.
- ➢ يمتلك الجسم طاقة كامنة وطاقة حركية في نفس الوقت.
- ➢ مقدار الطاقة ثابت.
- ➢ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث انما تتحول من شكل إلى أخر.
- ➢ الشمس المصدر الطبيعي للطاقة.

المفاهيم

الشغل	الجول	القدرة	الواط	القدرة الحصانية	الطاقة
الطاقة الحركية	الطاقة الكامنة	الطاقة الحرارية	المولد الكهربائي	المصباح الكهربائي	الخلايا الشمسية

المبادئ

- ➢ إذا أثرت قوة ثابته المقدار والاتجاه مقدارها (F) في جسم وتحرك هذا الجسم في اثناء ذلك ازاحة مقدارها (X) فإن هذه القوة قد انجزت شغلاً على الجسم.
- ➢ الشغل يعتمد على مقدار القوة المؤثرة وعلى الإزاحة التي تسببها تلك القوة في نفس اتجاهها.
- ➢ عند دفع جسم على سطح الأرض أو رفعهِ راسياً إلى الأعلى يتطلب ذلك التأثير بقوة تنتج

	عنها حركة الجسم باتجاه القوة. ➢ ان القدرة تزداد بزيادة الشغل المنجز خلال زمن معين. ➢ قدرة شخص على إنجاز شغل تزداد كلما قل الزمن اللازم لإنجاز الشغل. ➢ أي جسم لديهِ قابلية لإنجاز شغل فهو يمتلك طاقة. ➢ جميع الاجسام المتحركة تمتلك القدرة على إنجاز الشغل. ➢ الطاقة الحركية تتناسب طردياً مع كتلة ومربع السرعة. ➢ الطاقة تعتمد على كتلة الجسم وسرعتهِ. ➢ كلما كانت سرعة الجسم أكبر كانت طاقتهِ الحركية أكبر. ➢ كلما كانت كتلة الجسم المتحرك اكبر كانت طاقتهِ الحركية أكبر. ➢ تزداد الطاقة الكامنة لجيم كلما زاد ارتفاعهِ عن مستوى سطح الارض. ➢ تزداد الطاقة الكامنة لجسم كلما زاد ارتفاعهِ عن مستوى سطح الارض. ➢ المولد الكهربائي يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية. ➢ المصباح الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية. ➢ الخلايا الشمسية تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية.
القوانين	➢ قانون الشغل الشغل = القوة × الإزاحة $W = F*X$ ➢ قانون القدرة $\text{القدرة} = \frac{\text{الشغل}}{\text{الزمن}}$ $P = \frac{W}{t}$ ➢ قانون الطاقة الحركية $\text{الطاقة الحركية} = \frac{1}{2} \times \text{الكتلة} \times \text{مربع السرعة}$ $K.E = \frac{1}{2} m.v^2$ ➢ قانون الطاقة الكامنة الطاقة الكامنة = الكتلة × التعجيل الارضي × الارتفاع $P.E = m.g.h$
النظريات	.....

الفصل الرابع: الآلات البسيطة

الحقائق

- العتلة جسم صلب قابل للدوران حول مرتكز ثابت
- ذراع القوة يمثل بعد القوة عن ذراع المرتكز
- ذراع المقاومة يمثل بعد المقاومة عن المرتكز
- لا يمكن للقوة والإزاحة ان تزداد معاً
- لا تقلل الآلة مقدار الشغل لكن تجعلك تستخدم قوة أقل للتغلب على المقاومة
- السطح المائل يجعل حركة الاجسام على أماكن مرتفعة أسهل
- السطح المائل سهل إنجاز الشغل عليهِ
- البريمة تتكون من سطح مائل ملفوف حول اسطوانة
- البعد بين كل سنين متتاليين هي درجة البريمة
- الاسفين تتكون من سطحين مائلين متقابلين
- الاسفين ينقل القوة من الطرف السميك إلى الطرف الرفيع
- القوة في الاسفين أكبر من القوة التي تؤثر بها عليهِ
- الاسفين يفصل الاشياء عن بعضها البعض
- العجلة تتكون من جسمين دائريين مختلفين في نصف القطر
- نصف قطر العجلة أكبر من نصف قطر المحور
- البكرة نوعان (ثابتة، متحركة)
- البكرة الثابتة دائماً يبقى محورها ثابت الموضع اثناء الاستعمال
- القوة مساوية للمقاومة في البكرة الثابتة
- ذراع القوة يساوي ذراع المقاومة في البكرة الثابتة
- القوة الصغيرة ترفع الثقل الكبير في البكرة الثابتة
- الآلة تسهل إنجاز الشغل
- تفقد الآلة الطاقة نتيجة الاحتكاك
- لا توجد آلة مثالية عملياً
- الآلة المثالية كفاءتها الميكانيكية (١٠٠%)

المفاهيم

العتلات	القوة	المقاومة	السطح المائل	الفائدة الميكانيكية
البريمة	الاسفين	العجلة	البكرة الثابتة	البكرة المتحركة

المبادئ

- تستخدم العتلات لربع قوة او ربح سرعة
- عندما تكون القوة اصغر من المقاومة وذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة عندها نحصل على ربح قوة
- عندما تكون القوة أكبر من المقاومة وذراع القوة أصغر من ذراع المقاومة عندها نحصل على ربح سرعة
- عند استخدام النوع الاول للتعتلات نحصل على ربح قوة او ربح سرعة
- عند استخدام النوع الثاني للعتلات فإن القوة تكون اصغر من المقاومة لذا نحصل في هذا النوع من العتلات على ربح قوة فقط
- عند استخدام النوع الثالث للعتلات فإن القوة تكون أكبر من المقاومة لذا نحصل على ربح في السرعة فقط
- عند رفع الجسم رأسياً فإنّ القوة تصبح أقل من وزنهِ
- عند استعمال السطح المائل من القوة عندئذ يسمى الوزن بالمقاومة
- تزداد الفائدة من السطح المائل كلما ازداد طول السطح على ارتفاعهِ
- ربح القوة يعتمد على طول السطح المائل وارتفاعهِ فيزداد كلما زادت نسبة طول السطح إلى ارتفاعهِ
- كلما كان السطح المائل الملفوف في البريمة أطول من ارتفاع درجتهِ تكون الفائدة الميكانيكية أكبر
- كلما كان الاسفين أرق وأطول نحتاج إلى قوة أقل للتغلب على المقاومة
- كلما كانت حافة الاسفين ارق كلما كان التقطيع أفضل
- عندما تدور العجلة يدور المحور وينتج عن دورانهما ربح قوة
- عند التأثير بقوة صغيرة تتغلب العجلة على مقاومة كبيرة
- البكرة الثابتة تعمل على تغيّر اتجاه القوة
- عندما تتحرك البكرة والثقل معاً يكون مقدار القوة مساوياً إلى نصف مقدار المقاومة وذراع القوة فيها يساوي ضعف ذراع المقاومة لذلك نحصل على ربح قوة يساوي الضعف

	➢ الآلة لا تعمل الا بوجود الطاقة ➢ الآلة تقوم بتحويل الطاقة الداخلة عليها إلى شكل آخر من اشكال الطاقة ➢ جزء من الطاقة الداخلة على الآلة يتحول إلى طاقة حرارية غير مفيدة ➢ عند اندماج الآلات البسيطة في آلة مركبة ينتج تضاعف في الربح الميكانيكي
القوانين	➢ قانون العتلات العتلات = القوة × ذراعها (بعد القوة عن المرتكز) = المقاومة × ذراعها (بعد المقاومة عن المرتكز) $F_1 \times d_1 = F_2 \times d_2$ ➢ قانون الفائدة الميكانيكية للعتلات $\text{الفائدة الميكانيكية} = \frac{\text{المقاومة}}{\text{القوة}} = \frac{\text{ذراع القوة}}{\text{ذراع المقاومة}}$ ➢ قانون ربح القوة $\text{ربح القوة} = \frac{\text{المقاومة}}{\text{القوة}} = \frac{\text{ذراع القوة}}{\text{ذراع المقاومة}}$ ➢ قانون ربح السرعة $\text{ربح السرعة} = \frac{\text{القوة}}{\text{المقاومة}} = \frac{\text{ذراع المقاومة}}{\text{ذراع القوة}}$ ➢ قانون الفائدة الميكانيكية للسطح المائل $\text{الفائدة الميكانيكية} = \frac{\text{طول السطح المائل}}{\text{ارتفاع السطح المائل}}$ ➢ قانون كفاءة الآلة $\text{كفاءة الآلة} = \frac{\text{الطاقة الخارجية}}{\text{الطاقة الداخلية}} \times ١٠٠\%$ $M.E = \frac{O.E}{I.E} 100\%$
النظريات	.....

الوحدة الثالثة: الصوت والضوء

الفصل الخامس: الحركة الموجية والصوت

الحقائق

- الموجه اضطراب ناتج عن مصدر لجسم مهتز
- الموجه المنتشرة احدى وسائل نقل الطاقة
- الطول الموجي اقصر بعد بين نقطتين متتاليين مهتزين بكيفيه واحده
- التردد عدد الذبذبات التي يولدها الجسم المهتز في وحده الزمن
- الذبذبة الزمن الذي يستغرقه الجسم المهتز ليكمل ذبذبة واحده
- سعه الاهتزاز اقصى ازاحه للجسم المهتز عند موضع استقراره
- سرعه الموجه الإزاحة التي تقطعها الموجه في الثانية الواحدة
- سرعه الموجه تسير في خطوط مستقيمه في الوسط المتجانس وتنعكس وتنكسر
- الموجه نوعان (طوليه، مستعرضه)
- نمط الاضطراب الذي ينقل في الموجات المستعرضة يكون قمم وقعر
- موجات الضوء المرئي والموجات الراديوية وموجات الاشعة السينية جميعها تنتقل في الفراغ
- تختلف الموجات بعضها عن البعض الاخر في السرع
- الموجات الكهرومغناطيسية نوعان (مرئيه وغير مرئيه)
- الموجات الراديوية تستثمر في بث اشارات الراديو والاشارات التلفزيونية
- الموجات الدقيقة تستثمر في الهاتف النقال والرادار
- الموجات تحت الحمراء تستثمر في العلاج الطبيعي
- الضوء المرئي يتكون من سبعه الوان (الاحمر، البرتقالي، الاصفر، الاخضر، الازرق، النيلي، البنفسجي)
- الموجات فوق البنفسجية تصدر من الشمس
- موجات الاشعة السينية موجات عالية التردد ذات طاقه عالية
- موجات اشعه كاما تستثمر في علاج الامراض السرطانية وقتل الجراثيم
- الصوت موجه طوليه تتكون من سلسله من التضاغطات والتخلخلات
- يختلف مقدار انطلاق الصوت في الهواء باختلاف درجه الحرارة

- الصدى ظاهره تكرار سماع الصوت الناشئ عن انعكاس الموجات الصوتية
- اقل مسافه يحصل عندها صدى مسموع عن سطح عاكس هي (١٧م)
- الاصوات انواع منها: (فوق السمعية، السمعية، تحت السمعية)
- الموجات الصوتية السمعية تحسها الاذان البشرية
- الموجات الصوتية دون السمعية تحسها اذان الحيوانات
- مصادر الضوضاء هي: (الضوضاء الاجتماعية، والضوضاء وسائط النقل)
- ان تركيز موجات صوتيه بقوه معينه على الاذان تحدث تلفاً
- يرتبط علو الصوت بشده الصوت شده الصوت
- الموجات الصوتية اقل سرعه من الموجات الضوئية.

المفاهيم

الموجة	الحركة الموجية	الطول الموجي	التردد	مدة الذبذبة	الموجة الطولية
الموجة المستعرضة	الموجة الكهرومغناطيسية	سعة الاهتزاز	سرعة الموجه	الموجات الراديوية	الموجات الدقيقية
الموجات تحت الحمراء	الضوء المرئي	الموجات فوق السمعية	موجات الاشعة السينية	موجات اشعة كاما	الصوت
الصدى	الانعكاس	علو الصوت	درجة الصوت	نوع الصوت	الضوضاء

المبادئ

- يزداد تردد الموجه كلما قل الطول الموجي
- الموجات الطولية تسبب اهتزاز دقائق الوسط الناقل باتجاه موازٍ لاتجاه انتشار الموجه بشكل سلسله من التضاغطات والتخلخلات
- الموجات المستعرضة تسبب اهتزاز دقائق الوسط الناقل بشكل عمودي على اتجاه انتشار الموجه
- الموجات المستعرضة لا تحتاج الى وسط مادي لانتقالها فهي تنتقل في الفراغ
- عند اهتزاز جسم في وسط مادي فانه يسبب تقارب دقائق الوسط في الموضع الذي يتحرك نحوهِ

	➢ يعتمد مقدار سرعه انتقال الموجات الصوتية في وسط مادي على كثافه الوسط الناقل ➢ يعتمد مقدار سرعه انتقال الموجات الصوتية في وسط مادي على مرونة الوسط ➢ انطلاق الصوت في المواد الصلبة اكبر من المواد السائلة والغازية بسبب معامل المرونة ➢ انطلاق الصوت في الهواء يزداد نتيجة لزياده حركه جزيئات الهواء ➢ الموجات الصوتية عندما تصل الى حاجز فإنها ترتد عنه الى نفس الوسط ➢ يحدث الصدى عندما تكون اقل فتره زمنيه بين سماع الصوت وصداه ➢ يحدث الصدى عند وجود سطح عاكس للموجات الصوتية ➢ تستخدم الموجات الصوتية فوق السمعية في المجالات الصناعية بسبب قصر اطوالها الموجية وطاقتها العالية ➢ علو الصوت خاصيه الصوت التي تستطيع الاذن من خلالها التمييز بين الاصوات الخافتة والاصوات المرتفعة ➢ شدة الصوت تعتمد على: (مساحه السطح، كثافه الوسط الناقل، البعد بين مصدر الصوت والسامع) ➢ درجة الصوت خاصيه الصوت التي تستطيع اذان من خلالها التمييز بين الاصوات الحاده والاصوات الغليظة ➢ درجه الصوت تعتمد على تردد الموجات الصوتية إذ تزداد درجة الصوت بزيادة ترددهِ ➢ نوع مصدر الصوت خاصيه الصوت التي تستطيع الاذان من خلالها التمييز بين النغمات الصادرة من الاصوات المتساوية بالشده والدرجة ➢ يعتمد نوع الصوت على: (نوع مصدر الصوت، طريقه التوليد الصوت)
القوانين	➢ قانون مدة الذبذبة مدة الذبذبة = $\frac{1}{\text{التردد}}$ $T = 1f$ ➢ قانون سرعة الموجه سرعة الموجة = الازاحة × مدة الذبذبة $V = \lambda . f$

	➢ قانون مقدار سرعة الصوت مقدار سرعة الصوت = المسافة التي يقطعها الصوت / الزمن المستغرق لقطع تلك المسافة $S = \frac{d}{t}$
النظريات	.....
الفصل السادس: الضوء	
الحقائق	➢ الضوء شكل من أشكال الطاقة ➢ الأجسام التي تبعث الضوء بذاتها تسمى اجسام مضيئة كالشمس ➢ الأجسام التي تعكس الضوء تسمى اجسام مستضيئة كالقمر ➢ الضوء يسير في خطوط مستقيمة في الوسط المتجانس الواحد ➢ لا يحتاج الضوء إلى وسط مادي لانتقاله فهو ينتقل في الفراغ ➢ الضوء يسير بسرعه ثابته في الوسط الواحد ➢ يقسم الضوء إلى ثلاث اقسام (مواد شفافة ومواد شبه شفافة ومواد معتمه) ➢ المواد الشفافة تسمح بمرور الضوء من خلالها ➢ المواد شبه الشفافة تسمح بجزء من الضوء الساقط عليها النفاذ من خلالها ➢ المواد المعتمة لا تسمح بمرور الضوء من خلالها ➢ الظل يعد دليلاً على انتشار الضوء بخطوط مستقيمة ➢ انعكاس الضوء له نوعان (الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم) ➢ المرأة قطعة من الزجاج ذات سطح ناعم تعكس الضوء الساقط عليه ➢ المرأة نوعان (المرأة المستوية والمرأة الكروية) ➢ المرأة الكروية سطحها العاكس جزءا من سطح كروي عاكس ➢ المرأة الكروية نوعان (المرأة المقعرة والمرأة المحدبة) ➢ السطح الداخلي للمرأة المقعرة عاكس لمعظم الضوء الساقط عليها ➢ السطح الخارجي للمرأة المحدبة عاكس لمعظم الضوء الساقط عليها ➢ الصورة المتكونة في المرأة المحدبة حالة واحدة فقط اينما كان موضع الجسم بالنسبة للمرأة ➢ الصور بين البؤرة والمرأة تكون مصغرة معتدلة وهمية تقع خلف المرأة

- الكثافة الضوئية تحدد سرعة الضوء المار من خلال الوسط
- الالياف البصرية تستثمر الفحص الطبي
- العدسة جسم شفاف من الزجاج محدد بسطحين كرويين
- العدسات نوعين (العدسة المحدبة والعدسة المقعرة)
- العدسة المحدبة سميكة من الوسط ورفيعة من الأطراف
- العدسة المحدبة تجمع الأشعة الضوئية في نقطة واحدة
- العدسة المقعرة تكون رفيعة من الوسط وسميكة من الأطراف
- العدسة المقعرة تفرق الأشعة الضوئية
- العدسة تستخدم لتكبير الصورة
- الموشور يحلل الضوء الابيض الساقط علية إلى مكوناته الأصلية

المفاهيم

الضوء	الجسم المضيء	الجسم المستضي	الطيف المرئي	الظل	المواد الشفافة
المواد شبة الشفافة	المواد المعتمة	انعكاس الضوء	المرأة المستوي	المرأة الكروية	البؤرة
المرأة	المرأة المقعرة	المرأة المحدبة	البعد البؤري	انكسار الضوء	الكثافة الضوئية
الزاوية الحرجة	الانعكاس الكلي الداخلي	العدسة	العدسة المحدبة (اللامه)	العدسة المقعرة (المفرقة)	المركز البصري للعدسة

المبادئ

- ينتقل الضوء بشكل موجة كهرومغناطيسية مكونة من مجال كهربائي عمودي على مجال مغناطيسي
- يمتاز الضوء بمبدأ استقلالية الأشعة اي ان الأشعة الضوئية عندما تتقاطع لا يؤثر اي منها في الاخر
- يتناقص مقدار الضوء النافذ من الوسط الشفاف بزيادة سمكه
- الظل يتكون عندما يقع جسم معتم في مسار الضوء والسبب أن الجسم المعتم يصحب الضوء عن منطقه معينه

- اذا سقط ظل القمر على الأرض إنحجب جزء من ضوء الشمس
- عندما يكون القمر بالمحاق وتكون مراكز كل من الشمس والقمر والأرض على استقامة واحدة يحدث الكسوف
- اذا حجب جزء من ضوء الشمس يكون الكسوف جزئياً
- يستغرق كسوف الشمس أكثر من ٧,٥دقيقة بسبب صغر ظل القمر على الأرض
- اذا سقط ظل الأرض على القمر وانحجب جزء من ضوء القمر بسبب خسوف القمر
- اذا كان جزء من ظل الأرض في منطقة الظل التام والمتبقي منه في منطقة شبة الظل سيكون الخسوف جزئياً
- اذا ارتدِ الشعاع الضوئي الساقط على سطح صقيل إلى نفس الوسط الذي قدم منه يحدث عندها انعكاس الضوء
- الأشعة الضوئية ترتد في اتجاه واحد وبنفس الزاوية عندما تسقط على سطح صقيل
- الأشعة الضوئية ترتد في اتجاهات متعددة وبزوايا مختلفة عندما تسقط على سطح خشن
- عند وضع جسم أمام مرأة مستوية فإننا نشاهد صورة للجسم لها صفة (كبر الجسم ومعتدلة ومعكوسة جانبياً)
- الصورة الوهمية سبب تكونها من تلاقي امتدادت الأشعة المنعكسة خلف المرأة ولايمكن إسقاطها على حاجز
- تسمى المرأة المقعرة بالمرأة اللامة لأنها تعمل على تجميع الأشعة الساقطة للمحور الرئيس بعد انعكاسها في نقطة تسمى البؤرة الحقيقة
- المرأة المحدبة تسمى بالمرأة المفرقة لأنها تعمل على تفريق الأشعة الضوئية بعد انعكاسها في نقطة تسمى البؤرة الوهمية
- اذا سقط شعاع موازٍ للمحور الرئيس ينعكس متراً بالبؤرة
- اذا سقط شعاع ماراً بالبؤرة الحقيقة سينعكس موازياً بالمحور الرئيس
- اذا مر الشعاع بمركز التكور سينعكس على نفسه
- اذا انتقل الضوء بصورة مائلة من وسط شفاف الى وسط شفاف أخر فإن اتجاه مسارهِ يتغير عند السطح الفاصل بين الوسطين ويسمى عندئذ انكسار الضوء
- اذا انتقل شعاع ضوئي من وسط شفاف كثير الكثافة الضوئية الى وسط أقل منه كثافة

	ضوئية فإنه ينكسر مبتعدا عن العمود ➢ عندما تكبر زاوية السقوط في الوسط الكثيف فإن زاوية الانكسار تكبر في الوسط الأقل كثافة عندئذ يقترب الشعاع المنكسر إلى الحد الفاصل بين الوسطين ➢ اذا سقط الضوء في الوسط الأكبر كثافة ضوئية بزاوية اكبر من الزاوية الحرجة فإنه لا ينفذ إلى الوسط الأقل كثافة ضوئية بل ينعكس إلى نفس الوسط وتكون زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس ➢ عندما ترتفع درجة حرارة الأرض فترتفع بذلك درجة حرارة الهواء بينما تقل درجة حرارة الهواء كلما ارتفعنا عن سطح الأرض ➢ اذا كان الناظر في داخل الوسط الأكثف ضوئيا فإنه يشاهد الأجسام الموجودة في الهواء في موقع ابعد من موقعها الحقيقي ➢ عند وضع جسم بين البؤرة والعدسة وعلى بعد قريب من البؤرة ستتكون صورة معتدلة مكبرة وهمية ➢ طول النظر يحدث بسبب صغر قطر تكور كرة العين الذي يجعل الأشعة الضوئية تتجمع خلف الشبكية ➢ قصر النظر يحدث بسبب قطر تكور كرة العين الذي يجعل الأشعة الضوئية تتجمع امام الشبكية
القوانين	➢ قانون سرعة الضوء سرعة الضوء = الطول الموجي × التردد $C = \lambda f$ ➢ قانون التكبير التكبير = $\frac{\text{طول الصورة}}{\text{طول الجسم}}$ او $\frac{\text{بعد الصورة عن العدسة}}{\text{بعد الجسم عن العدسة}}$
النظريات	.....

ملحق (٦)

الاهداف العامة لتدريس مادة الفيزياء في المرحلة المتوسطة

لقد صنفت أهداف الفيزياء على وفق النظرية الحديثة لرجال التربية العلمية التي تقسم هذه الأهداف إلى مجموعتين رئيسيتين هما:

١. أهداف تتعلق بالمحتوى الدراسي لمادة الفيزياء.
٢. أهداف تتعلق بالجانب السلوكي للطالب مثل: الميول، الرغبات، الاتجاهات العلمية، الطريقة العلمية في التفكير، احترام الرأي الآخر، إلى غير ذلك من الأهداف السلوكية.

اولا: الأهداف التي تتعلق بالمحتوى الدراسي:

١. تزويد الطلبة بمفاهيم العلمية الأساسية بهدف تنمية مدركاتهم وتفكيرهم العلمي، مما يساعدهم ويعزز مواقفهم في حلّال مشكلات التي تواجههم أو تواجه مجتمعهم، كذلك للمساهمة في بناء مجتمع متحضر ذي بنية علمية تربوية.
٢. إعداد الطلبة وتهيئتهم لوضع يمكنهم من مواصلة دراسات جامعية أو في مجالات تخصصية ذات صلة في مجال تخصصهم.
٣. تدريب الطلبة وتربيتهم على التفكير العلمي في حل المشكلات لخلق جيل يتمتع بمهارات مختلفة وفق أسلوب وتفكير علمي منظم مثل:

أ. تحليل الظواهر العلمية وتفسيرها وتعليلها.
ب. كيفية الربط بين الظواهر العلمية المختلفة.
ت. التأمل وتكوين النظرة الشاملة.
ث. تصنيف المعلومات العلمية واستعمالها.
ج. استخدام الأساليب الرياضية للتعبير عن العلاقات والمسائل العلمية.
ح. الإفادة من الخبرات السابقة للوصول إلى حل مشاكله الجديدة.
خ. استنباط النتائج بحكم صحيح.
د. التنبؤ والاستقراء عند استعمال المعلومات المتوفرة.
ذ. كيفية استعمال الأجهزة والمحافظة عليها وصيانتها وتصليحها في حالة عطبها.
ر. فهم وتمثيل المتغيرات العلمية واستنباط العلاقات بينها بالاعتماد على الرسوم البيانية.

ثانيا: أهداف تتعلق بالجانب السلوكي:

أهداف تتعلق بسلوك الطلبة حيث تهدف التربية إلى إحداث تغيير مقصود وموجه في هذا الجانب الذي يتعامل به الطالب عقلياً وعائلياً واجتماعياً وإنسانياً، وتعزيز القيم والاتجاهات الأصيلة في المجتمع وهي مثل:

١. الثقة بالنفس.
٢. الاستقلال الذاتي في التفكير.
٣. ترسيخ أهمية الفكر العلمي في الدفاع عن الوطن، وتعزيز دوره التاريخي في بناء المجتمع الانساني.
٤. الموضوعية في التفكير واحترام رأي الآخرين دون تعصب أو تحيز.
٥. تعزيز روح البحث العلمي المنظم، وحب الاستطلاع وتقبل المتغيرات والحقائق الجديدة في التطوير.
٦. التيقن من ان الحقائق العلمية ليست ثابتة دوماً وإنما هي قابلة للتغيير والتطوير أو التبديل.
٧. الأمانة العلمية.
٨. الاقتناع بالسببية والابتعاد عن الخرافات.
٩. الاقتناع بالأسلوب العلمي في حل المشكلات.
١٠. احترام العمل الجماعي المنظم، وتقدير العاملين به والتفاعل معهم.
١١. سد أوقات الفراغ وحسن استثمارها.
١٢. تكوين روح التذوق الجمالي وتنميته عند الطلبة.

ملحق (٧)

الأهداف التعليمية الخاصة بالتصميم التعليمي

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل/كلية التربية الأساسية

الدراسات العليا/الدكتوراه

طرائق تدريس عامة

التدريسي/ة الفاضل/ة..... المحترم

تحية طيبة:.....

يروم الباحث إجراء بحثهِ الموسوم بـ(**تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وتفكيرهم المتجدد**)، وهي جزء من متطلبات درجة الدكتوراه في طرائق تدريس عامة، ولمعرفة فاعلية هذا التصميم التعليمي تم إعداد الأهداف التعليمية العامة، ونظراً لما عرفتم بهِ من خبرة في هذا المجال، فإن الباحث يود الاستنارة بآرائكم القيمة في مدى صلاحية هذه الأهداف من حيث صياغتها وتمثيلها للتصميم التعليمي.

مـــع جزيل الشكر والامتنان

اسم التدريسي ..... اللقب العلمي .....

التخصص.....الجامعة .....الكلية .....

إشراف

أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري

طالب الدكتوراه

مجد ممتاز البراك

الأهداف التعليمية الخاصة بالتصميم التعليمي المقترح للصف الثاني المتوسط

١. تزويد الطلبة بمفاهيم الفيزياء بهدف تنمية مُدركاتهم وتفكيرهم العلمي، مما يساعدهم ويعزز مواقفهم في حل مشكلاتهم التي تواجههم أو تواجه مجتمعهم، كذلك للمساهمة في بناء مجتمع متحضر ذي بنية علمية تربوية.

٢. إعداد الطلبة وتهيئتهم لوضع يمكنهم من مواصلة دراسات ذات صلة في مجال الفيزياء.

٣. تدريب الطلبة وتربيتهم على التفكير العلمي في حل المشكلات لخلق جيل يتمتع بمهارات مختلفة وفق أسلوب وتفكير علمي منظم مثل:

أ. تحليل الظواهر العلمية وتفسيرها وتحليلها.

ب. كيفية الربط بين الظواهر العلمية المُختلفة.

ت. التأمل وتكوين النظرة الشاملة.

ث. تصنيف المعلومات العلمية واستعمالها.

ج. الإفادة من الخبرات السابقة للوصول إلى حل مشاكل جديدة.

ح. استنباط النتائج بحكم صحيح.

خ. التنبؤ والاستقراء عند استعمال المعلومات المتوفرة.

د. حل الأسئلة والمسائل.

ذ. كيفية استعمال الأجهزة والمحافظة عليها.

ر. كتابة التقارير العلمية.

٤. أن تسعة مناهج الفيزياء إلى إبراز الحالق سبحانه وتعالى فتصويرها لهذا الكون الفسيح المليء بالكائنات المرئية البسيطة منها والمعقدة وبتبصير الطلبة بقدرتهِ العظمى في تيسير هذا الكون اللامتناهي والمحكم في دقتهِ.

٥. إبراز الدّور المتميز للعلماء والمبدعين في الحضارة العربية الإسلامية والإشارة إليهم ولفت الانتباه لإنجازاتهم الكبيرة في الصرح العالمي لتطور الفيزياء وتقدمها.

ملحق (٨)

الاهداف السلوكية بصيغتها النهائية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل/كلية التربية الاساسية

قسم الدراسات العليا/الدكتوراه

طرائق تدريس عامة

م/استبانة آراء المحكمين لمعرفة صلاحية الاهداف السلوكية

الاستاذ الفاضل ..... المحترم

يروم الباحث القيام بإجراء بحثة الموسوم (**تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وتفكيرهم المتجدد**) إنّ البحث الذي في حوزتكم يتطلب صياغة أهداف سلوكية لمحتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني متوسط للوحدات الثلاث والخاصة بتدريس المواضيع (الحركة، قوانين الحركة، الشغل، القدرة والطاقة، الشغل والآلات، الحركة الموجية والصوت، الضوء)، ولمقتضى حال البحث ومتطلباتهِ وعلى وفق المعطيات المتاحة صاغ الباحث مجموعة من الأهداف السلوكية التي صاغها من محتوى الكتاب المقرر مستعملاً تصنيف بلوم للمجال المعرفي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل) وتيمناً بقدراتكم العلمية وما تتمتعون بهِ من دراية وخبرات علمية وتربوية وسعة اطلاع أضع بين أيديكم مجموعة من الأهداف السلوكية راجين من حضراتكم أبداء آرائكم وملاحظاتكم للحكم على دقتها وشمولها لمحتوى الموضوعات وتوافقها مع المستويات المعرفية.

مع الشكر والتقدير

اسم التدريسي ..... اللقب العلمي .....

الجامعة ..... التخصص ..... الكلية .....

إشراف

أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري

طالب الدكتوراه

مجد ممتاز البراك

ت	يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادر على أن:	المستوى	صالح	غير صالح	التعديل
الوحدة الاولى: الحركة والقوة **الفصل الاول: الحركة**					
١	يعرف مفهوم القياس	معرفة			
٢	يبين أهمية القياس	فهم			
٣	يعلل سبب الخطأ في القياس	فهم			
٤	يقارن بين الكميات الاتجاهيه والكميات المقدارية	تحليل			
٥	يصنف النظام الدولي للوحدات	تحليل			
٦	يصنف الوحدات الأساسية للقياس	تحليل			
٧	يعرف القدمة	معرفة			
٨	يعرف البادئات	معرفة			
٩	يعطي مثالاً عن أجهزة القياس لم يرد في الكتاب المقرر	تطبيق			
١٠	يحل مسألة حسابية عن البادئات	تطبيق			
١١	يعرف الحركة	معرفة			
١٢	يوضح المخطط المفاهيمي لأنواع الحركة	فهم			
١٣	يعرف الحركة الإنتقالية	معرفة			
١٤	يعطي مثالا عن الحركة الإنتقالية لم ترد في الكتاب المقرر	تطبيق			
١٥	يعرف الحركة الدورية	معرفة			
١٦	يعطي مثالا عن الحركة الدورية لم ترد في الكتاب المقرر	تطبيق			
١٧	يقارن بين الحركة والسكون	تحليل			
١٨	يعرف المسافة	معرفة			
١٩	يقارن بين المسافة والسرعة	تحليل			
٢٠	يعرف الإزاحة	معرفة			
٢١	يترجم الصيغة الرياضية لقانون الإزاحة إلى صيغة كلامية	فهم			
٢٢	يحل مسألة حسابية عن الإزاحة	تطبيق			

٢٣	يعرف الانطلاق	معرفة			
٢٤	يعرف السرعة	معرفة			
٢٥	يقارن بين السرعة المنتظمة والغير منتظمة	تحليل			
٢٦	يحل مسألة حسابية عن الانطلاق	تطبيق			
٢٧	يترجم الصيغة الرياضية لقانون الانطلاق إلى صيغة كلامية	فهم			
٢٨	يحل مسألة حسابية عن معدل الانطلاق	تطبيق			
٢٩	يترجم الصيغة الرياضية لقانون السرعة إلى صيغة كلامية	فهم			
٣٠	يترجم قانون التعجيل إلى صيغة رياضية	فهم			
٣١	يعلل سبب حدوث التعجيل التباطيء	فهم			
٣٢	يعلل سبب حدوث التعجيل التسارعي	فهم			
الفصل الثاني: قوانين الحركة					
٣٣	يذكر نص قانون نيوتن الاول	معرفة			
٣٤	يعطي مثالاً عن قانون نيوتن الاول لم يرد في الكتاب المقرر	تطبيق			
٣٥	يعرف القصور الذاتي	معرفة			
٣٦	يوضح اعتماد القصور الذاتي للأجسام	فهم			
٣٧	يذكر نص قانون نيوتن الثاني	معرفة			
٣٨	يترجم الصيغة الرياضية لقانون نيوتن إلى صيغة كلامية	فهم			
٣٩	يذكر نص قانون نيوتن الثالث	معرفة			
٤٠	يعطي مثالا عن قانون نيوتن الثاني لم يرد في الكتاب المقرر	تطبيق			
٤١	يحل مسألة حسابية عن قانون نيوتن الثاني	تطبيق			
٤٢	يقارن بين قانون نيوتن الاول والثالث	تحليل			
٤٣	يعلل سبب بقاء القمر على مداره حول الأرض	فهم			
٤٤	يذكر نص قانون الجذب العام	معرفة			

٤٥	يترجم الصيغة الكلامية لقانون الجذب العام إلى صيغة رياضية.	فهم			
٤٦	يسمي وحدة قياس وزن الجسم	معرفة			
٤٧	يترجم الصيغة لقانون وزن الجسم إلى صيغة كلامية	فهم			
٤٨	يذكر قيمة تعجيل الجاذبية الأرضية	معرفة			
٤٩	يعلل سبب انخفاض وزن الجسم عند ارتفاعه عن سطح الأرض	فهم			
٥٠	يقارن بين وزن الجسم وكتله الجسم	تحليل			
٥١	يحل مسألة رياضية لحساب وزن الجسم	تطبيق			
٥٢	يعلل سبب سقوط الأجسام المتباينة في الهواء بسرع مختلفة	فهم			
٥٣	يعرف السقوط الحر	معرفة			
٥٤	يقارن بين القوى المغناطيسية والقوى الجاذبية	تحليل			
٥٥	يحلل العبارة التالية (وزن الجسم يزداد بزيادة كتلتهِ)	تحليل			
٥٦	يعطي مثالا عن انعدام الوزن غير وارد في الكتاب المقرر	تطبيق			
٥٧	يحل مسألة حسابية عن الجذب العام	تطبيق			
الوحدة الثانية : القوة والطاقة **الفصل الثالث : الشغل والقدرة والطاقة**					
٥٨	يعرف مفهوم الشغل بالمعنى الفيزيائي	معرفة			
٥٩	يترجم الصيغة الكلامية لقانون الشغل إلى صيغة رياضية	فهم			
٦٠	يقارن بين انجاز الشغل وعدم انجاز الشغل	تحليل			
٦١	يسمي وحدة الشغل	معرفة			
٦٢	يعرف الجول	معرفة			
٦٣	يحل مسألة حسابية عن الشغل	تطبيق			
٦٤	يعرف القدرة	معرفة			
٦٥	يبين اهمية القدرة.	فهم			
٦٦	يترجم الصيغة الكلامية لقانون القدرة إلى صيغة رياضية	فهم			

٦٧	يحل مسألة حسابية عن القدرة	تطبيق			
٦٨	يحلل العبارة التالية (قدرة شخص على إنجاز شغل تزداد كلما قل الزمن اللازم لإنجاز الشغل).	تحليل			
٦٩	يعرف مفهوم الطاقة	معرفة			
٧٠	يسمي وحده قياس الطاقة	معرفة			
٧١	يقارن بين الطاقة الحركية والطاقة الكامنة	تحليل			
٧٢	يحل مسألة حسابية عن قانون الطاقة الحركية	تطبيق			
٧٣	يترجم الصيغة الكلامية لقانون الطاقة الكامنة إلى صيغة رياضية	فهم			
٧٤	يحل مسألة حسابية عن قانون الطاقة الكامنة يقارن بين الشغل والطاقة	تطبيق			
٧٥	يبين اشكال الطاقة.	فهم			
الفصل الرابع : الشغل والآلات					
٧٦	يعرف العتلة	معرفة			
٧٧	يترجم الصيغة الكلامية لقانون العتلات إلى صيغة رياضية	فهم			
٧٨	يحل مسألة حسابية عن قانون العتلات	تطبيق			
٧٩	يحلل العبارة التالية (لا يمكن للقوة والازاحة أن تزداد معاً)	تحليل			
٨٠	يصنف العتلة حسب موضع مرتكزها	تحليل			
٨١	يحسب مقدار الفائدة الميكانيكية لعتلة لم ترد في الكتاب المقرر	تطبيق			
٨٢	يعلل سبب الحصول على فائدة ميكانيكية اكبر من واحد في العتلة من النوع الثاني	فهم			
٨٣	يعلل سبب الحصول على ربح سرعة في العتلة من النوع الثالث	فهم			
٨٤	يذكر قانون العتلة من النوع الثالث	معرفة			
٨٥	يحل مسألة حسابية عن العتلة من النوع الثالث	تطبيق			

٨٦	يحلل العبارة التالية (لا يمكن الحصول على ربح سرعة وربح قوة من العتلة في آن واحد)	تحليل			
٨٧	يعرف السطح المائل	معرفة			
٨٨	يعلل سبب سهولة إنجاز شغل على السطح المائل	فهم			
٨٩	يترجم الصيغة الكلامية لقانون الفائدة الميكانيكية للسطح المائل إلى صيغة رياضية	فهم			
٩٠	يحل مسألة حسابية عن الفائدة الميكانيكية للسطح المائل	تطبيق			
٩١	يعرف البريمة	معرفة			
٩٢	يعرف الاسفين	معرفة			
٩٣	يذكر قانون الفائدة الميكانيكية للأسفين	معرفة			
٩٤	يحلل العبارة التالية (كلما كان الاسفين أرق كان التغلب على المقاومة أقل)	تحليل			
٩٥	يعرف العجلة	معرفة			
٩٦	يعلل سبب إنتاج ربح القوة كلما تدور العجلة	فهم			
٩٧	يعرف البكرة	معرفة			
٩٨	يقارن بين البكرة الثابتة والبركة المتحركة	تحليل			
٩٩	يعلل سبب عدم وجود آلة مثالية عمليا	فهم			
١٠٠	يذكر قانون كفاءة الآلة	معرفة			
١٠١	يحل مسألة حسابية عن قانون كفاءة الآلة	تطبيق			
الوحدة الثالثة : الصوت والضوء **الفصل الخامس : الحركة الموجية والصوت**					
١٠٢	يعرف الموجة	معرفة			
١٠٣	يعرف الموجة الطولية	معرفة			
١٠٤	يعرف الموجة المستعرضة	معرفة			
١٠٥	يحل مسألة حسابية عن قانون التردد	تطبيق			
١٠٦	يعرف الموجات الكهرومغناطيسية	معرفة			

١٠٧	يترجم الصيغة الرياضية لقانون مدة الذبذبة إلى صيغة رياضية	فهم			
١٠٨	يحل مسألة حسابية عن قانون مدة الذبذبة	تطبيق			
١٠٩	يحل مسألة حسابية عن سرعة الموجة	تطبيق			
١١٠	يقارن بين الموجات الطولية والموجات المستعرضة	تحليل			
١١١	يعطي مثالا للموجة المستعرضة لم ترد في الكتاب المقرر	تطبيق			
١١٢	يعرف الصوت	معرفة			
١١٣	يترجم الصيغة الكلامية لقانون مقدار سرعة الصوت إلى صيغة رياضية	فهم			
١١٤	يعلل سبب انتقال الصوت في الأوساط المادية ولا ينتقل في الفراغ	فهم			
١١٥	يحل مسألة حسابية عن مقدار سرعة الصوت	تطبيق			
١١٦	يعلل سبب حدوث الصدى	فهم			
١١٧	يعرف الضوضاء	معرفة			
١١٨	يعلل سبب تمييز الاذان الاصوات المختلفة	فهم			
١١٩	يصنف خصائص الصوت	تحليل			
١٢٠	يقارن بين الموجات الصوتية فوق السمعية وتحت السمعية	تحليل			
١٢١	يعرف الصدى	معرفة			
الفصل السادس: الضوء					
١٢٢	يعرف الضوء	معرفة			
١٢٣	يعرف الأجسام المضيئة	معرفة			
١٢٤	يعطي مثالا عن الأجسام المضيئة	تطبيق			
١٢٥	يعدد خصائص الضوء	معرفة			
١٢٦	يعطي مثالا عن الأجسام المستضيئة	تطبيق			
١٢٧	يعدد أهم مصادر الضوء	معرفة			

١٢٨	يعرف الطيف المرئي	معرفة			
١٢٩	يحل مسألة حسابية عن قانون سرعة الضوء	تطبيق			
١٣٠	يعطي مثالا حول الأجسام شبة الشفافة من بيئته اليومية	تطبيق			
١٣١	يعرف الظل	معرفة			
١٣٢	يبين أهم أسباب حدوث ظاهرة كسوف الشمس	فهم			
١٣٣	يعلل سبب حدوث ظاهرة خسوف القمر	فهم			
١٣٤	يقارن بين ظاهرتي الخسوف والكسوف	تحليل			
١٣٥	يقارن بين الظل التام وشبة الظل	تحليل			
١٣٦	يعرف الانعكاس	معرفة			
١٣٧	يعلل سبب رؤية قاع البحر مظلماً	فهم			
١٣٨	يقارن بين الموجة الضوئية والموجة الصوتية	تحليل			
١٣٩	يعرف المرايا	معرفة			
١٤٠	يعلل سبب انعكاس كلمة إسعاف في مقدمة سيارة الإسعاف	فهم			
١٤١	يعلل سبب تكون الصورة في المرايا المستوية صورة وهمية	فهم			
١٤٢	يعطي مثالا عن المرأة المستوية لم ترد في الكتاب المقرر	تطبيق			
١٤٣	يقارن بين المرأة المقعرة والمرأة المحدبة	تحليل			
١٤٤	يعطي مثالا عن بعد الصورة في المرايا المحدبة لم ترد في الكتاب المقرر	تطبيق			
١٤٥	يعلل سبب تسمية المرأة المقعرة بالمرأة اللامة	فهم			
١٤٦	يعلل سبب تسمية المرأة المحدبة بالمرأة المفرقة	فهم			
١٤٧	يقارن بين البؤرة الحقيقية والبؤرة الوهمية	تحليل			
١٤٨	يعرف انكسار الضوء	معرفة			
١٤٩	يعلل سبب انكسار الضوء	فهم			
١٥٠	يعدد الادوات التي تبين ظاهرة انكسار الضوء	معرفة			
١٥١	يقيس زاوية الانكسار	تطبيق			

١٥٢	يذكر قانونا الانكسار	معرفة			
١٥٣	يعرف العدسات	معرفة			
١٥٤	يقارن بين العدسات اللامة والعدسات المفرقة	تحليل			
١٥٥	يعطي مثالاً عن العدسات لم يرد في الكتاب المقرر.	تطبيق			
١٥٦	يقارن بين البؤرة والبعد البؤري في العدسات	تحليل			
١٥٧	يحل مسألة حسابية عن قانون التكبير	تطبيق			
١٥٨	يعلل سبب حدوث طول النظر	فهم			
١٥٩	يعلل سبب حدوث قصر النظر	فهم			
١٦٠	يقارن بين الانعكاس والانكسار	تحليل			

ملحق (٩)

الحاجات التعليمية من وجهة نظر المدرسين

م/استبانة أهم الاحتياجات والصعوبات في تعلم مادة الفيزياء لطلاب الصف الثاني المتوسط من وجهة نظر المدرسين

الأستاذ الفاضل:.....

تحية طيبة:.....

يقوم الباحث بإعداد أطروحة دكتوراه تهدف إلى (**تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وتفكيرهم المتجدد**) ولمعرفة فاعلية هذا التصميم في التحصيل والتفكير المتجدد لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، ونظراً لما نلمسه فيكم من خبرة ودراية في مجال تدريس الفيزياء، فإن الباحث يود الإفادة من خبرتكم في هذا المجال، تفضلكم بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

س١: ما الحاجات التي ترونها ضرورية للتركيز عليها ودراستها لتسهم في اتقان الطلاب لمادة الفيزياء؟

س٢: ما الخطوات التي تتبعها في التدريس؟

س٣: ما وسائل التقويم التي تتبعها في قياس تحصيل الطلاب؟

س٤: ما الوسائل التعليمية (مخططات، صور، أجهزة مختبرية ....الخ) التي تستعملها في شرح الدرس؟

س٥: ما الأهداف الأكثر أهمية التي يتم التأكيد عليها بخصوص المادة؟

س٦: ما الصعوبات التي تواجهها في تدريس مادة الفيزياء؟

ولكم جزيل الشكر والامتنان

إشراف

أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري

طالب الدكتوراه

مجد ممتاز البراك

ملحق (١٠)

الحاجات التعليمية من وجهة نظر الطلاب

م/استبانة اهم الصعوبات في تعلم الفيزياء لطلاب الصف الثاني المتوسط من وجهة نظر الطلاب

عزيزي الطالب .....

مادة الفيزياء التي لها أهمية كبيرة في حياتنا من الجانب النظري أو التطبيقي، وتطبيقاتها كثيرة في حياتنا اليومية، وبهدف إعداد تصميم تعليمي مبني على حاجاتكم الحقيقية في تطوير تدريس هذه المادة، وبما أنكم قد درستم هذه المادة، فلتعاونكم معنا أثر كبير في الوصول الى نتائج علمية دقيقة للبحث وخدمة لزملائكم الطلاب، لذا نطمح أن تولوا عنايتكم واهتمامكم بقراءة فقرات الاستبانة، ووضع العلامة المناسبة في الحقل الخاص لها.

ولكم جزيل الشكر والامتنان

ت	الصعوبات التي واجهتك خلال الدراسة	نعم	كلا
١	اعتماد المدرس على الامتحانات التحريرية فقط لتقويم الطلاب.		
٢	افتقار طريقة التدريس إلى الأنشطة والتجارب العملية والوسائل التعليمية.		
٣	افتقار طريقة تدريس المدرس إلى مناقشة الطلاب في الدرس.		
٤	التركيز على طريقة الحفظ الآلي في حل المسائل.		
٥	سرعة المدرس في تغطية مفردات المنهج الدراسي على حساب استيعاب الطلاب.		
٦	صعوبة تذكر المفاهيم والقوانين السابقة التي ترتبط بالموضوع الجديد.		
٧	صعوبة ترجمه القوانين والمبادئ من صيغة الكلمات إلى صيغ رياضية وبالعكس.		
٨	وقت تدريس مادة الفيزياء يكون في الدروس الأخيرة.		
٩	طريقة تدريس المدرس جافة وتفتقر الى عنصر التشويق والمتعة للدرس.		
١٠	عدم إجراء التجارب المختبرية والمواد المناسبة لتدريس موضوع الدرس.		
١١	عدم تركيز المدرس على الامتحانات اليومية.		
١٢	عدم تكليف الطالب بتلخيص موضوع الدرس بوصفه واجباً بيتياً.		

١٣	عدم تكليف الطلاب بالأنشطة أو حل الأسئلة بوصفها واجبات بيتية.		
١٤	عدم قدرة الطالب على معرفة العلاقات التي تربط المفاهيم مع بعضها البعض.		
١٥	عرض الموضوعات في الكتاب المدرسي بصورة معقدة وجافة.		
١٦	عرض موضوع الدرس من بعض المدرسين بصورة سريعة.		
١٧	قلة اتباع طرائق تدريس متنوعة بما تتلاءم والموضوعات المرتبطة بالفيزياء.		
١٨	قلة استعمال الرسوم والمخططات لتوضيح موضوع الدرس.		
١٩	قلة ربط الموضوعات بالتطبيقات الحياتية اليومية.		
٢٠	قلة وجود مخططات وصور ورسوم داخل الكتاب توضح الموضوع.		
٢١	قلة المناقشات التي تدور حول موضوع الدرس بين المدرس والطلاب.		

ملحق (١١)

نماذج الخطط التدريسية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل/كلية التربية الاساسية

قسم التربية الخاصة/الدراسات العليا

طرائق تدريس عامة/الدكتوراه

م/استبانة صلاحية نماذج الخطط التدريسية

تحية طيبة .....

يروم الباحث أجراء بحثهِ الموسومة بـ(**تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وتفكيرهم المتجدد**)، ومن متطلبات البحث إعداد خطط دراسية، يضع الباحث بين أيدكم نماذج من الخطط التدريسية في مادة الفيزياء لطلاب الصف الثاني المتوسط، ولما يعهده الباحث فيكم من خبرة ودراية علمية وسعة اطلاع في هذا المجال، لذا يرجى تفضلكم بالاطلاع على نماذج الخطط التدريسية، وبيان ملاحظاتكم القيمة ومقترحاتكم بشان مدى صلاحها.

ولكم الشكر الجزيل والامتنان الوافر

اسم التدريسي..... اللقب العلمي .....

التخصص.....أسم الجامعة.....الكلية .....

بإشراف

أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري

طالب الدكتوراه

مجد ممتاز البراك

أنموذج خطة تدريسية للمجموعة التجريبية على وفق استراتيجية فكر بصمت

المادة : **الفيزياء** **الصف** : **الثاني متوسط**

الموضوع : **القياس** **الزمن** : **٤٥ دقيقة**

الاهداف الخاصة: إكساب الطلاب المعرفة العلمية حول موضوع القياس، وزيادة ميولهم نحو الموضوع.

الاهداف السلوكية: جعل الطالب بعد أنهاء الدرس قادراً على إنْ:

اولاً: المجال المعرفي:

١. يعرف مفهوم القياس.

٢. يعلل سبب الخطأ في القياس.

٣. يقارن بين الكميات الاتجاهية والكميات المقدارية.

٤. يصنف النظام الدولي للوحدات.

٥. يعرف القدمة.

٦. يعرف البادئات.

٧. يعطي مثالاً عن أجهزة القياس لم يرد في الكتاب المقرر.

٨. يحل مسألة حسابية عن البادئات.

ثانياً: الجانب الوجداني:

١. يقدر عظمة الخالق عز وجل في دقة خلقهِ للأشياء.

٢. يثمنْ دور العلماء في الوصول إلى القياس واستخدامهِ.

٣. يحترم آراء زملاءهِ أثناء المُناقشة وأبداء الرأي.

٤. يتعامل مع زملاءهِ في حل السؤال والتفاعل معها.

ثالثاً: الجانب المهاري:

١. يستعمل اجهزة القياس.

٢. التدريب على قياس الاشياء.

الوسائل التعليمية

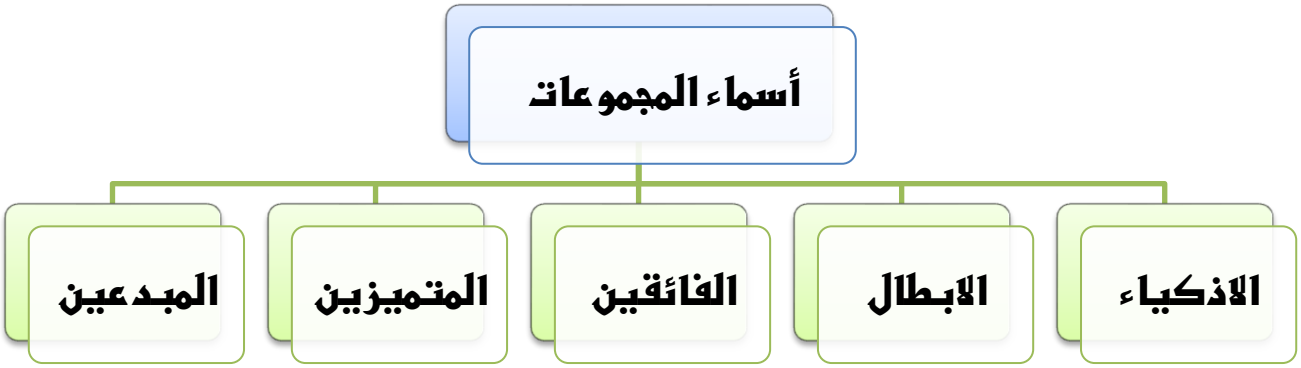
١. سبورة بيضاء.

٢. أقلام ملونه.

٣. نماذج عن القياس.

٤. صور ومجسمات عن ادوات القياس.

التمهيد: قام الباحث منذ بداية الفصل الدراسي إلى تقسيم الطلاب إلى عدة مجاميع, إذ تتراوح المجموعة من (٤ – ٥) طالب في كُل مجموعة، وإعطاء أسم لكل مجموعة والمُخطط الآتي يُبين ذلك:



المُقدمة (٣ دقائق):

قال تعالى في كتابهِ الكريم ﴿**وَإِنَّ يَوْمًا عِنْدَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ**﴾* من خلال الآية الكريمة نستدل إنّ مقدار ألف سنة عند خلقهِ كيوم واحد في الآخر، وهذه الآية تدل على القياس؛ فالقياس في الفيزياء ترجمة القيمة الكميه إلى قيمه رقيمة مثل (الطول، الوزن، القوة، الضغط، الحرارة.. الخ)، وفي درسنا لهذا اليوم سوف نتطرف للقياس وما يرتبط بهِ.

عرض الدرس (٤٣ دقيقة): باستخدام استراتيجية فكر بصمت

اولاً : يقدم المدرس شرحاً موجزاً عن الموضوع ومن تفصيلات واضحة:

إعزائي الطلاب علم القياس في الفيزياء يعتبر تقنية استخدام آلات وأساليب لتحديد (قياس) قيم فيزيائية معينة، إي بمعنى يتم تقدير الشيء المراد قياسه (أي إعطاءه قدر معين) حسب إطارات معينة يتم تحديدها مسبقاً، فعلى سبيل المثال، يتم استخدام المتر لتحديد المسافة، والغرام لتحديد الكتلة، يضم علم القياس مجالات عديدة أهمها: أنظمة القياس وأساليبهِ، بالإضافة إلى تحديد المقياس، وتصحيحهِ من الأخطاء التي تنتج عن تأثيرات معينة غير مرغوب فيها، إذ يضم مفهوم علم القياس، أهميتهِ، الخطأ في القياس، الكميات الاتجاهية، الكميات المقدارية، النظام الدولي للوحدات، ولو نلاحظ الصورة أدناه هناك عدة أدوات للقياس وكل أداة لها وظيفتها الخاصة.

* سورة الحج / الآية : ٤٧

ثانياً: يوجه المُدرس أسئلتهِ للطلاب على إنّ تكون حاوية على ما يصل إليهِ الطالب من معلومات بأفكارهِ.

والآن إعزائي الطلاب بعد إعطاء شرحاً موجزاً عن القياس من منكم يعرف القياس؟

مج الاذكياء : طريقة لوصف الكميات.

مج الفائقين: طريقة لترجمة القيمة الكمية إلى قيمة رقمية.

مج المتميزين: عملية مقارنة الإعداد بالكميات الفيزيائية.

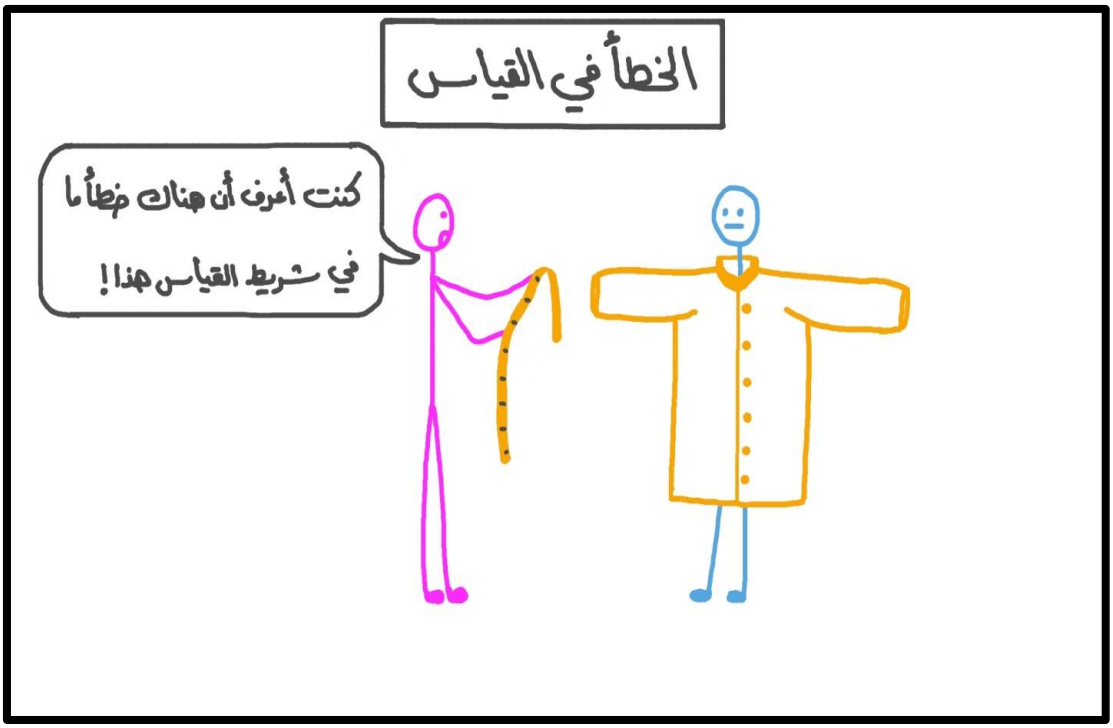
المدرس: أحسنتم جميعاً، من خلال الصورة الآتية ما أهمية القياس في حياتنا؟

مج الابطال: نظام وحدات القياس.

مج البدعين: أدوات القياس.

ثالثاً: يقدم الطلبة إجاباتهم بشكل شفوي ويُسجل المُدرس المميز منها على السبورة:

المدرس: أحسنتم جميعاً، من خلال الصورة التالية ماذا تلاحظ؟



مج الاذكياء: من خلال ملاحظة الصورة والتأمل فيها نجد إنّ هُنالك خطأ في عملية القياس.

المدرس: أحسنت، لماذا يصاحب عملية القياس نسبة خطأ في مقدار الكمية المقاسة؟

مج المبدعين: سبب هذا الخطأ يعود إلى أداة القياس.

مج الفائقين: أو يعود إلى ضعف في مهارة الشخص الذي يقيس.

مج المتميزين: يهود السبب إلى طريقة القياس الخاطئة.

المدرس: جيد جداً.

رابعاً: يبين المُدرس سبب اختيارِهِ للإجابات المميزة ليعزز ثقة الطالب بمعلوماتهِ ويوجد الحافز لدى غيرهِ من الطلبة لإيجاد الإجابة الانموذجية للسؤال.

بما إنّ هنالك خطأ في عملية القياس؛ لابد من الاشارة إلى الكميات الفيزيائية لمعرفة قياسها بدقة، والان ما تصنيف الكميات الفيزيائية؟

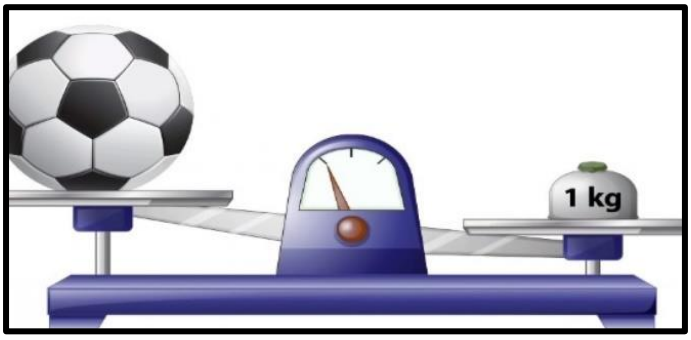
مج الابطال: الكميات المقدارية: الكميات التي توصف بذكر مقدارها ووحدة قياسها.

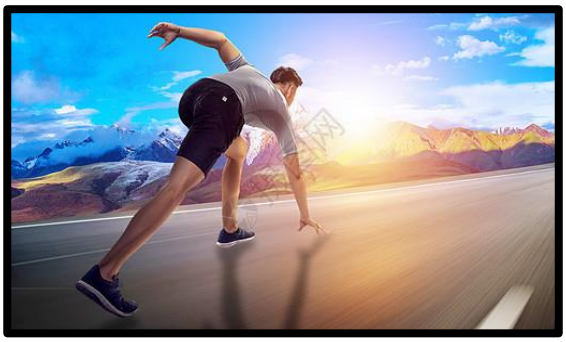
مج الفائقين: مثل الحجم والكتلة والمسافة والانطلاق.

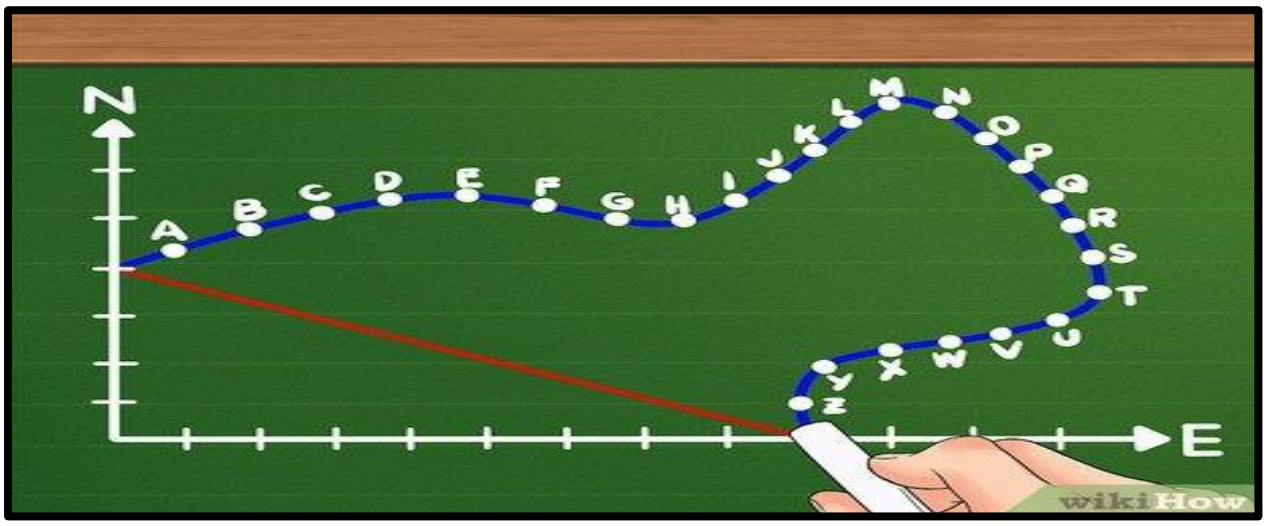
مج الاذكياء: الكميات الاتجاهية: الكميات التي توصف بذكر مقدارها واتجاهها مع ذكر وحدة قياسها.

مج الابطال: مثل الازاحة والسرعة وتعجيل القوة.

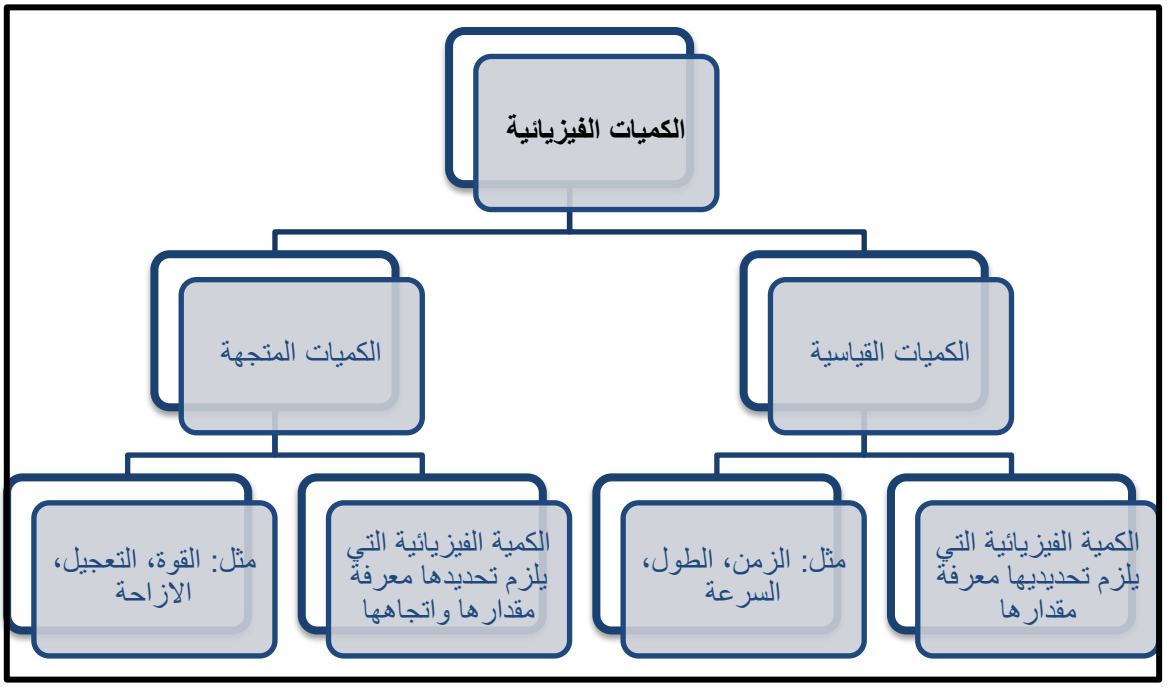
المدرس: احسنتم جميعاً، إعزائي الطلاب انظر إلى الصور الآتية تمثل كل من الكميات الاتجاهية والكميات المقدارية.







والكميات المقدارية؟



المدرس: احسنتم جميعاً.

خامساً: يناقش المُدرس مع الطلبة صياغة الإجابة الانموذجية للسؤال.

المدرس: كيف يتم تصنيف الوحدات الاساسية للقياس؟

مج الاذكياء: النظام البريطاني للوحدات (باوند، قدم، ثانية).

مج المبدعين: النظام الكاوسي للوحدات (غرام، سنتمتر، ثانية).

مج الفائقين: النظام الدولي (SI) هو المتبع حالياً في البحوث والدراسات العلمية.

مج المتميزين: **مج الابطال:**

الكمية	وحدة القياس	الرمز	الكمية	وحدة القياس	الرمز
الطول	متر	M	التيار	امبير	A
الكتلة	كيلو غرام	Kg	قوة الإضاءة	الشمعة	cd
الزمن	ثانية	S	كمية المادة	مول	mol
درجة الحرارة	كلفن	K			

المدرس: ممتاز، بارك الله بكم، ما البادئات؟

مج الفائقين: عبارات تسبق الوحدة وتكتب كدالة أُسية للرقم عشرة، وتكون أما إجزاءً من تلك الوحدة عندما يكون الأُس سالباً أو مضاعفات لتلك الوحدة عندما يكون الأُس موجباً.

مج المتميزين: **مج الفائقين**

البادئة	Prefix	الرمز		البادئة	Prefix	الرمز	
تيرا	Tera	T	10^{12}	ملي	Milli	M	10^{-3}
كيكا	Giga	G	10^{9}	ما يكرو	Micro	U	10^{-6}
ميكا	Mega	M	10^{6}	نانو	Nano	N	10^{-9}
كيلو	Kilo	K	10^{3}	بيكو	Pico	P	10^{-12}
سنتي	centi	c	10^{2}	فيمتو	femto	F	10^{-15}

المدرس: احسنتم جميعاً، وفقكم الله.

التقويم (٤ دقائق):

لغرض معرفة مدى تحقق اهداف الدرس يقوم المدرس بطرح اسئلة من الدرس وكآلاتي:

س: ما مفهوم القياس؟.

س: ما سبب الخطأ في القياس؟.

س: ما الفرق بين الكميات الاتجاهية والكميات المقدارية؟.

س: أعطِ مثالاً عن أجهزة القياس لم يرد في الكتاب المقرر؟.

س: صنف النظام الدولي للوحدات؟.

س: عرف القدمة؟.

س: عرف البادئات؟.

س: أعطِ مثالاً عن أجهزة القياس لم يرد في الكتاب المقرر؟.

س: حل مسألة حسابية عن البادئات؟.

الواجب البيتي (دقيقة واحدة): حل السؤال (١ ،٣، ٥) من صفحة (٧٤)، الجزء الثاني من كتاب الفيزياء، وتحضير موضوع انعكاس الضوء.

أنموذج خطة تدريسية يومية للمجموعة التجريبية باستعمال استراتيجية توقع الاجابة الصحيحة

المادة : **الفيزياء** **الصف** : **الثاني متوسط**

الموضوع :**قوانين نيوتن في الحركة** **الزمن** : **٤٥ دقيقة**

الهدف الخاص: مساعدة الطلاب على اكتساب معلومات وظيفية تتعلق بقوانين نيوتن، وتدريب الطلاب على استعمال قوانين نيوتن في حياتهم اليومية.

الاهداف السلوكية: جعل الطالب قادراً على أنْ:

اولاً: المجال المعرفي:

١. يذكر نص قانون نيوتن الاول.
٢. يعطي مثالاً عن قانون نيوتن الاول لم يرد في الكتاب المقرر.
٣. يعرف القصور الذاتي.
٤. يوضح اعتماد القصور الذاتي للأجسام.
٥. يذكر نص قانون نيوتن الثاني.
٦. يترجم الصيغة الرياضية لقانون نيوتن إلى صيغة كلامية.
٧. يذكر نص قانون نيوتن الثالث.
٨. يعطي مثالاً عن قانون نيوتن الثاني لم يرد في الكتاب المقرر.
٩. يحل مسالة حسابية عن قانون نيوتن الثاني.
١٠. يُقارن بين قانون نيوتن الاول والثالث.

ثانياً: المجال المهاري:

١. يستعمل تطبيقات القوانين في الحياة العامة.
٢. التدريب على الفعل ورد الفعل بالحركة.

ثالثاً: المجال الوجداني:

١. يقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في بديع خلقه للكون.
٢. يثمن دور وجهود العلماء في اكتشاف قوانين نيوتن.
٣. يتابع البرامج والتقارير العلمية التي تعنى بقوانين نيوتن.

الوسائل التعليمية:

١. السبورة البيضاء.

٢. الاقلام الملونة.

٣. صور ونماذج عن قوانين نيوتن.

التمهيد: قام الباحث منذ بداية الفصل الدراسي إلى تقسيم الطلاب إلى عدة مجاميع، إذ تتراوح المجموعة من (٤-٥) طلاب في كُل مجموعة, وإعطاء أسم لكل مجموعة والمُخطط الآتي يُبين ذلك:

المُقدمة (٣ دقائق):

أبدأ بإثارة الطلاب وجذب انتباههم من خلال قراءة الآية القرآنية الكريمة, بسم الله الرحمن الرحيم **{وَمِنْ آياتِهِ الْجَوَارِ فِي الْبَحْرِ كَالأعلامِ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ الرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَى ظَهْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ}***، ففي هذه الآية إنّ السفن الجارية في البحار التي تبدو للناظر من بعيد كالجبال، أو التي تبلغ في ضخامتها حجم الجبال، وهي آية من آيات الله لما تتمتع بهِ من كثافةٍ وعمقٍ وسعةٍ تمكنها من حمل السفن الكبيرة، إلى جانب الريح التي تدفع السفن وتمنحها الحركة المتنوعة وتثير التفكير في قدرتهِ على تجميع كل هذه العناصر والظروف التي تسهّل حركة الإنسان، وهذه دليل على ظاهرة الحركة والقوة ورد الفعل، ففي درسنا لهذا اليوم سنتناول قوانين نيوتن الثلاث للحركة وكيفية تطبيقها في حياتنا اليومية.

العرض (٣٦ دقيقة): باستراتيجية توقع الإجابة الصحيحة

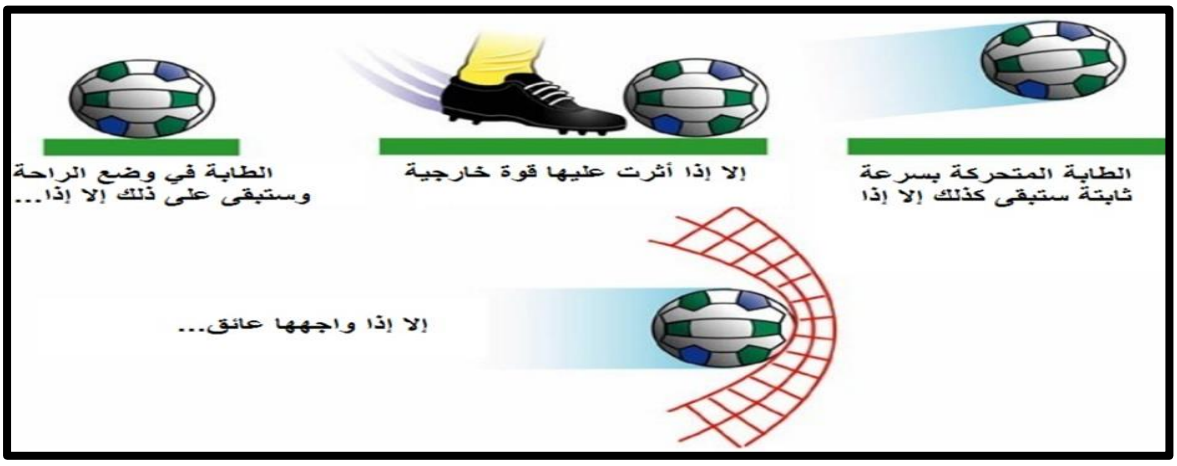
اولاً: يقدم المدرس اسئلة عن المادة المدروسة وتحتمل أكثر من إجابة.

يتم في هذه الخطوة عرض اسئلة عن (قوانين الحركة لنيوتن)، وتدوينها في ورقة العمل، أقوم بتوزيع أوراق العمل لكل مجموعة والتي فيها الاسئلة جميعها عن (قوانين الحركة لنيوتن), ثم أعطي وقتاً كافياً للطلاب بالتفكير للأجابة عليها , إذ تعطي كل مجموعة أفكاراً جديدة, وهذه الاسئلة هي:

* سورة الشورى/آية ٣٠ - ٣٢

س: لماذا تستمر الكرة بحركتها إلى أنّ تدخل المرمى، إذا لم يستطيع الحارس صدها؟

س: من خلال الصورة ادناه كيف تمثل قانون نيوتن بمثال من حياتكَ اليومية؟

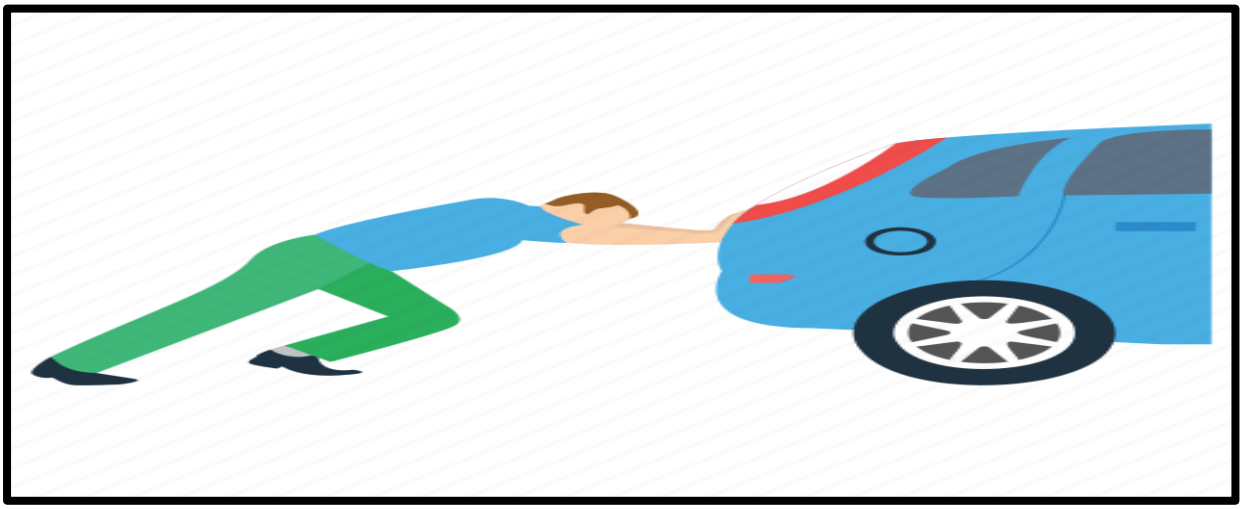


س: أنظر إلى الصورة ادناه وأجب عن السؤال التالي:

(كيف يندفع راكب الدراجة إلى الامام بقوة عند توقفهِ بشكل مفاجئ؟)

س: لماذا عندما تدفع عربة بقوة كبيرة؛ فإنها تتحرك بسرعة أكبر مما لو دفعتها بقوة صغيرة؟

س: كيف تمثل الشكل التالي فيزيائياً؟



س: ماذا تعني لك الرموز التالية؟

$$F_{(N)} = m_{(Kg)} \times a_{(m/s2)}$$

س: كيف تجري عملية السير على الاقدام؟

س: أنظر إلى الصورة ادناه، وإعطِ تفسيراً فيزيائياً عنها؟

س: رجلاً كان يدفع عربتهِ بتعجيل (0.5m/s2) وكانت كتلة العربة (1000kg)، من خلال قراءتكَ لقانون نيوتن الثاني كيف يمكن حساب القوة؟

ثانياً: يجمع المدرس الإجابات من الطلاب ويحاول الربط بينهما بنحوٍ منطقي.

المدرس: اعزائي الطلاب الآن يجب على كل مجموعة ان تتداول فيما بينها للوصول إلى إجابة السؤال، ونبدأ من مجموعة (الابطال).

مج الابطال: يا استاذ ان القوة والحركة مترابطان.

مج المبدعين: ان استمرار الكرة بحركتها سببها عدم تأثير قوة تغير حركتها.

مج الفائقين: إنّ هذا يَدل على قانون نيوتن الاول للحركة الذي وضعهُ العالم نيوتن عام ١٨٦٠م.

مج المتميزين: ينص قانون نيوتن الاول (الجسم الساكن يبقى ساكناً والمتحرك يبقى متحركاً بالسرعة والاتجاه نفسه، ما لم تؤثر فيهِ تغيّر حالتهِ الحركية).

المدرس: احسنتم بارك الله بكم، ان نص قانون نيوتن هو تغيّر لاستمرار الكرة في حركتها إلى ان تدخل الكرة في المرمى، لهذا فإنّ الكرة حافظت على سرعتها بصورة ثابتة في المقدار والاتجاه.

المدرس: هل لهذا القانون معنى آخر؟

مج الفائقين: نعم يا استاذ يُسمى بالقصور الذاتي.

مج المتميزين: ان الاجسام التي تحافظ على سرعتها فهي تمتلك خاصية الاستمرار او القصور الذاتي.

المدرس: بارك الله بكم، والان ننتقل إلى السؤال التالي.

مج الابطال: هناك امثلة عديدة لهذا القانون منها (ربط حزام الامان فهو يقي راكب السيارة من القصور الذاتي اثناء الحوادث).

مج الاذكياء: ان راكب السيارة لا يحدث له شيء اثناء الحوادث والسبب هو اكبر بكثير من كتلتهِ (كرسي السائق).

مج الفائقين: عند توقف كرة متدحرجة على سطح خشن في وقت أبكر من توقفها على سطح املس فهي توفر احتكاكاً أكبر، إما إذا على السطح الاملس فلا يوجد قوة معارضة، فإنَ حركة الجسم لن يتوقف الجسم المتحرك أبداً.

المدرس: احسنتم جميعاً بارك الله بكم، والان ننتقل إلى السؤال التالي.

مج المبدعين: بفعل استمراريتهِ على الحركة بنفس اتجاه سرعة الدراجة.

مج الفائقين: عدم وجود قوة خارجية تمنع راكب الدراجة من التوقف بالحركة.

مج الابطال: ان هذا الفعل ينطبق على قانون نيوتن الثاني.

مج المتميزين: (الجسم المتحرك يبقى متحركاً بنفس الاتجاه، فراكب الدراجة استمر بالحركة (القصور الذاتي).

المدرس: ممتاز بارك الله بكم جميعاً، والان اعزائي الطلاب ننتقل إلى السؤال التالي، فهو يحتاج إلى ربط الافكار للإجابة عليهِ.

مج الاذكياء: يا استاذ لأنهُ بمجرد دفع العربة بقوة كبيرة اكتسب تعجيلاً كبيراً.

مج المتميزين: ان القوة المؤثرة على العربة تزداد بفعل ازدياد التعجيل.

مج الابطال: ان كتلة العربة سوف تثقل نتيجة القوة الكبيرة يدفع العربة.

مج الفائقين: ان هذا يدل على قانون نيوتن الثاني للحركة يا استاذ.

مج: المبدعين: (إذا إثرت قوة محصلة في جسم ما اكتسبة تعجيلاً يتناسب طردياً معها ويكون بإتجاهها وعكسياً مع كتلة الجسم.

المدرس: ممتاز، احسنتم بارك الله بكم، إنّ قانون نيوتن الثاني تكون القوة فيهِ كبيرة ويزداد معها التعجيل طردياً، بينما تكون عكسياً مع كتلة الجسم.

المدرس: والان ننتقل إلى السؤال التالي.

مج المتميزين: إذا فسرنا هذا المثال بطريقة قانون نيوتن الثاني نجد ان السيارة الصغيرة تتحرك بسرعة أكبر من السيارة الكبيرة بسبب قوة الدفع.

مج الابطال: ان كتلة السيارة الصغيرة هي التي ساعدتها بالتحريك بصورة أسرع.

مج الفائقين: يا استاذ ان الكتلة تتناسب عكسياً مع القوة، لذلك سوف تتحرك بصورة اسرع لان التعجيل يتناسب طردياً مع القوة.

المدرس: احسنتم بارك الله بكم، والان ننتقل إلى السؤال التالي.

مج الفائقين	مج المتميزين	مج الابطال	مج المبدعين	مج الاذكياء	مج المتميزين
F	a	m	N	Kg	m/s^2
القوة	التعجيل	الكتلة	نيوتن	كيلو غرام	متر/ثانية٢

المدرس: ممتاز، بارك الله بكم، والان ننتقل إلى السؤال التالي.

مج الفائقين: إنَ القدم تدفع الارض بقوة، والارض تدفعها إلى الامام بقوة.

مج الابطال: الارض تؤثر بنفس مقدار القوة وتدفع الاقدام إلى الامام.

مج الاذكياء : إنّ لكل فعل رد فعل.

مج المتميزين: ان هذا ينص على تغير قانون نيوتن الثالث.

مج المبدعين: (لكل قوة فعل قوة رد فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها بالاتجاه**)**.

المدرس: احسنتم بارك الله بكم، لان قانون نيوتن الثالث يكون المقدار مساوياً لكل قوة فعل، ولكن عكس الاتجاه لذلك فعندما تؤثر بقوة وتدفع جداراً ثابتاً فهو بدورهِ يؤثر بقوة رد فعل مساوية لقوتكَ ومعاكسة لإتجاهها.

المدرس: ممتاز، بارك الله بكم، والان ننتقل إلى السؤال التالي.

مج الابطال: ان الصورة تُبين قانون نيوتن الثالث **(**لكل فعل رد فعل**)**.

مج المتميزين: ان الشخص يدفع الماء بقوة بواسطة التجديف **(**هذه قوة**)** والماء بدورهِ يؤثر على الزورق والمجداف **(**قوة رد فعل**)** فيدفعهُ إلى الامام.

مج الفائقين: ان حركة المتسابقين تكون فعل للتحرك نحو الامام ولكن قوة رد الفعل تأتي من الماء إلى الزورق فتدفعه نحو الامام.

المدرس: احسنتم بارك الله بكم، والان ننتقل إلى السؤال التالي.

مج المبدعين: يتم حسابهِ من قانون نيوتن الثاني.

مج الابطال: القانون هو: $(F = a \times m)$ ويكون الناتج 500N.

مج الفائقين:

$$F = a \times m$$
$$F = 1000 \times 0.5$$
$$F = 500N$$

المدرس: بارك الله بكم جميعاً.

ثالثاً: يسجل الإجابات المكررة من الطلاب على السبورة.

بعد جمع إجابات الطلاب وتسجيلها في ورقة العمل، اقوم بتسجيل الإجابات المكررة على السبورة.

رابعاً: يناقش المدرس مع الطلاب في تلك الإجابات ويقدم لهم ما يساعدهم للوصول للإجابة الصحيحة ان صعب عليهم الامر.

من خلال الإجابات النموذجية التي توصلنا إليها بعد التداول والمناقشة نقوم باستنتاج ما يأتي:

١. القانون الأوّل (يُطلق عليه أحيانًا اسم قانون القصور الذاتي) يحافظ الجسم على سرعتّه واتّجاه حركته، ما لم تُوازِن القوى الخارجيّة المؤثّرة عليه بعضها البعض، إذا تغيّرت سرعة الجسم من حيث الحجم أو الاتّجاه، يُشير ذلك إلى أنّ القوى المؤثّرة عليه غير متوازِنة.
٢. قانون نيوتن الأوّل لا يتوافق دائمًا، مع الحياة اليوميّة، وهي أنّ الجسمَ حتّى يتحرّك بسرعة ثابتةٍ في العالم الذي نعيش فيه، يجبُ أن تؤثّر عليه قوّةٌ ما (بسبب قوى الاحتكاك).
٣. عندما تندفع سُرعة السيارة فجأةً يرتمي الركّاب إلى الخلف، وعندما تُبطئ فجأةً يرتمي الركّاب إلى الأمام (تُسرع السيّارة وتُبطئ لأنّ هناك قوّةً ما تؤثّر عليها، ولا تؤثّر على الركّاب، وبالتالي، فهم يحافظون على حركتهم)
٤. إنّ قانون نيوتن الثاني هو وصف كمي للتغييرات التي يمكن أن تنتجها القوة على حركة الجسم، حيث ينص على أن تسارع الجسم والذي يكتسبه نتيجة لقوة دفع ما يتناسب تناسباً طرديّاً مع مجموع القُوَى المؤثّرة فيه ويكون في اتجاهها.
٥. إن قوة دفع الجسم تساوي حاصل ضرب كتلته وسرعته، وتُعدُّ قوة الدفع مثل السرعة، عبارة عن كَمّيَّة متجهة لها مقدار واتجاه حيث يمكن للقوة المطبقة على الجسم أن تغير مقدار قوة الدفع أو اتجاهه أو كليهما.
٦. نص قانون نيوتن الثالث على أنه عندما يتفاعل جسمان فإنهما يطبقان قوى على بعضهما البعض متساوية في الحجم ومتعاكسة في الاتجاه، ويُعرف القانون الثالث أيضًا باسم قانون الفعل ورد الفعل، يعدّ هذا القانون مهماً في تحليل مشكلات التوازن الثابت حيث تكون جميع القُوَى متوازنة.

التقويم (٣ دقائق): أقوم بطرح أسئلة لمعرفة مدى تحقيق الاهداف:

س: ما نص قانون نيوتن الاول؟.

س: أعطِ مثالاً عن قانون نيوتن الاول لم يرد في الكتاب المقرر؟.

س: ما القصور الذاتي؟.

س: كيف توضح اعتماد القصور الذاتي للأجسام؟.

س: ما نص قانون نيوتن الثاني؟.

س: ترجم الصيغة الرياضية لقانون نيوتن إلى صيغة كلامية؟.

س: حل مسالة حسابية عن قانون نيوتن الثاني؟.

الواجب البيتي: إعداد تقرير حول الموضوع (قوانين نيوتن للحركة).

أنموذج خطة تدريسية يومية للمجموعة التجريبية باستعمال استراتيجية أسئلتك واجاباتي

المادة : **الفيزياء** **الصف** : **الثاني متوسط**

الموضوع : **الضوء وخصائصهِ** **الزمن** : **٤٥ دقيقة**

الهدف الخاص: مساعدة الطلاب على اكتساب معلومات وظيفية تتعلق بالضوء وخصائصهِ

اولاً: الاهداف السلوكية: جعل الطالب قادراً على أنْ:

١. يعرف الضوء.

٢. يعدد أهم مصادر الضوء.

٣. يعرف الطيف المرئي.

٤. يعدد خصائص الضوء.

٥. يصنف المواد حسب سماحها للضوء بالنفاذ خلالها.

٦. يعرف الظل.

٧. يبين أهم أسباب حدوث ظاهرة كسوف الشمس.

٨. يعلل سبب رؤية قاع البحر مظلماً.

٩. يذكر أسباب حدوث ظاهرة خسوف القمر.

١٠. يقارن بين الموجة الضوئية والموجة الصوتية.

ثانياً: المجال الوجداني: جعل الطالب قادراً على أنْ:

١. يقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في بديع خلقه للشمس والنجوم والقمر.

٢. يثمن دور وجهود الإنسان في اكتشاف مصادر الضوء الصناعية.

٣. يتابع البرامج والتقارير العلمية التي تعنى بالضوء.

ثالثاً: المجال المهارى: جعل الطالب قادراً على أنْ:

١. يرسم هرم الأفضلية يوضح فيه أهم مصادر الضوء .

٢. يوثق الأفكار الواردة في المناقشات داخل المجموعة وخارجها في الشكل الهرمي.

٣. يرسم شكلاً توضيحياً لظاهرتي كسوف الشمس وخسوف القمر.

الوسائل التعليمية:

أقلام ملونة	سبورة بيضاء	أوراق	مقص
مسطرة	مصباح	شمعة	مادة لاصقة

التمهيد: يتم تقسيم الطلاب إلى مجموعات، وتعيين مقرر لكل مجموعة، ثم تسمية كل مجموعة مع إعطاء ورقة عمل بطاقات (لكتابة الاسئلة) لكل مجموعة.

المقدمة (٤ دقائق):

تحدثنا في الدرس السابق عن الصوت وخصائصهِ وبينا ما التضاغط والتخلخل، وكيف ينتقل الصوت في الاوساط المادية، فما تعريف الصدى وما شروط حدوثهِ؟

طالب: الصدى ظاهرة تكرار سماع الصوت الناشئ من انعكاس الموجة الصوتية.

طالب اخر: شروط حدوث الصدى وجود سطح او جدار عاكس للموجات الصوتية، وان تكون الفترة الزمنية بين سماع الصوت وصداه اقل من (0.1s).

المدرس: أحسنتم بارك الله بكم، والان بعد أنّ عرفنا الصدى، ما فوائد الصدى؟

طالب: فائدة الصدى لقياس اعماق البحار وتحديد بعد الاسماك في البحر عن سطح الماء.

المدرس: جيد جداً بارك الله بكَ، والأن أعزائي الطلاب درسنا لهذا اليوم سنتناول موضوعاً يفوق في سرعتهِ سرعة الصوت إلا وهو الضوء وسنتعرف على خصائصهِ ومُميزاتهِ وكل ما يحتوي الضوء.

العرض (٣٦ دقيقة): باستراتيجية أسئلتك واجاباتي

اولاً: يُعد الطلاب مادة الدرس بأسئلة وأجوبة إنموذجية على كل سؤال.

يوجه المدرس المجموعات بإعداد اسئلة عن الموضوع (الضوء وخصائصهِ) والاجوبة النموذجية لكل سؤال قبل الشروع بموضوع الدرس.

ثانياً: يقدم المدرس شرحاً مُبسطاً للدرس كمدخل للدرس.

المدرس: من خلال الآية الكريمة **{هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاءً وَالْقَمَرَ نُوراً وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ}*** من خلال الآية السابقة نجد انه من نعم الله سبحانه وتعالى التي انعم بها على الإنسان وباقي الكائنات الحية نعمة الشمس والنجوم والقمر مصادر الضوء الطبيعية وان الشمس تزود الأرض بالضوء والحرارة اللازمة للحياة، وهو موضوع درسنا لهذا اليوم.

اقوم بعرض فلم قصير يتكون من شقين الأول: يعرض فيهِ مصادر الضوء الطبيعية والطيف المرئي وصور لخصائص الضوء، اما الشق الثاني يعرض: ظاهرة كسوف الشمس وخسوف القمر باستعمال جهاز الحاسوب على الطلاب.

ثالثاً: يسال المدرس سؤالاً عن المادة المدروسة ويكون المثير الأول للأسئلة ويحصل على الإجابة من الطلاب.

بعد الانتهاء من عرض الفلم يطرح المدرس سؤالاً بحيث يكون المثير الاول للأسئلة ويستمع إلى إجابات الطلاب.

المدرس: ما الضوء؟

مج الاذكياء: هو شكل من أشكال الطاقة.

مج الفائقين: شعاع يتكون من موجات كهرومغناطيسية.

مج المبدعين: عبارة عن جسيمات تنطلق من الاجسام التي نراها.

مج المتميزين: الضوء شكل من أشكال الطاقة يؤثر في العين ويحدث الأبصار ويمكننا من رؤية الأجسام من حولنا وهو موجة كهرومغناطيسية.

المدرس: احسنتم بارك الله بكم.

رابعاً: يقدم الطلاب اسئلتهم تباعاً، وبعد تقديم كل سؤال من كل طالب يحاول الطلاب الإجابة الانموذجية لهُ.

تقدم كل مجموعة أسئلة وتقوم المجموعة الثانية بإعطاء الإجابة النموذجية لها

مج الفائقين: عدد اهم مصادر الضوء حولنا؟

مج الاذكياء: تعمل طلاب هذه المجموعة بترتيب افكارهم وكتابتها بأقلام ملونة في البطاقات وتنظيمها من الاكثر ارتباطاً بالسؤال الى الابعد.

---

* سورة يونس/آية ٥

الجواب: القمر والكتاب والشجر اجسام مستضيئة تعكس الضوء الساقط عليها.

مج المتميزين: المصباح الكهربائي مصدر صناعي يبعث الضوء عندما يسخن جسما صلبا او سائلا موجود فيها.

مج الابطال: الشمس والنجوم اجسام مضيئة تبعث الضوء من ذاتها.

مج الاذكياء: مصباح الزيت والمصباح النفطي والشموع مصادر اصطناعية تبعث الضوء بوجود فتيلة وتسخين السائل الموجود فيه.

تقويم المدرس: أحسنتم جميعاً، وفقكم الله، إذ يُعد الضوء ذو أهميّة كبرى للكائنات الحيّة من حيواناتٍ ونباتات، بالإضافة للإنسان، ويوجد له عدد من المصادر الطبيعيّة هي: (الشّمس تُعد الشّمس المصدر الأساسي للضوء، والقمر والنّجوم تُعتبر النّجوم من مصادر الضوء الطبيعيّة)

المدرس يطلب من **(مج الفائقين)** تقديم الإجابة النموذجية: مصادر الضوء هي: (الشمس والقمر والنجوم والنار والكهرباء والمصباح الكهربائي).

المدرس: والآن أعزائي الطلاب من منكم يسأل سؤالاً؟

مج الفائقين: أنا يا استاذ، ما الطيف المرئي؟

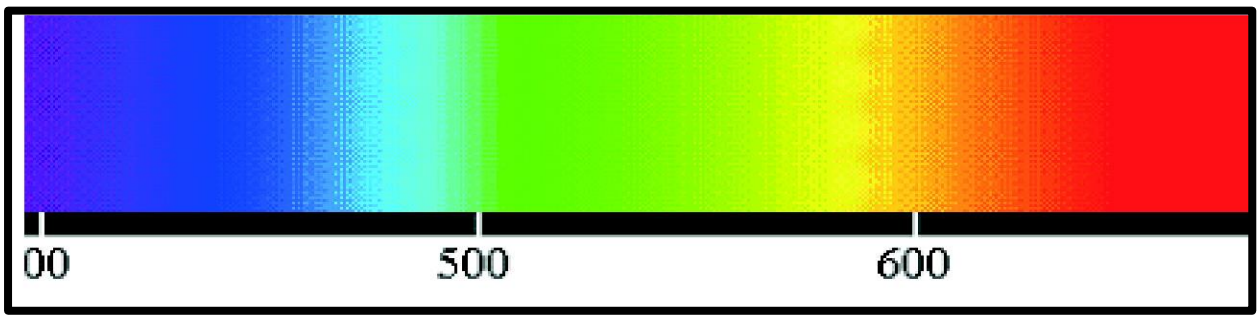
مج الاذكياء: مجموعة من الموجات الكهرومغناطيسية.

مج المبدعين: طيف يتكون من سبعة الوان.

مج الابطال: الطيف الذي يمكن اكتشافه من قبل العين البشرية ورؤيتهِ ونميز الوانه المختلفة.

تقويم المدرس: ممتاز، احسنتم بارك الله بكم، ثم يطلب من **(مج الفائقين)** تقديم الإجابة النموذجية: ان الطيف المرئي جزء اصيل من اجزاء الطيف الكهرومغناطيسي، إذ يتكون الطيف المرئي من سبعة الوان هي (الاحمر، البرتقالي، الاصفر، الاخضر، الازرق، النيلي، البنفسجي) ويتراوح مدى اطواله الموجية (400 – 100) nm وكل لون لهُ طول موجي خاص بهِ.

المدرس: جيد جداً، والان إعزائي الطلاب انظر إلى الصورة تمثل الطيف المرئي.



مج الابطال: يا أستاذ هناك سؤالاً وأطلب من مجموعة الفائقين الإجابة عليهِ، السؤال (ما خصائص الضوء؟).

المدرس: هيا يا فائقين أجيبوا على السؤال.

مج الفائقين: الضوء يسير في خطوط مستقيمة في الوسط المتجانس الواحد.

مج الاذكياء: يمتاز الضوء بمبدأ استقلالية الاشعة.

مج المبدعين: لا يحتاج الضوء الى وسط مادي لانتقالهِ فهو ينتقل في الفراغ، وينتقل أيضا في الاوساط المادية الشفافة بدليل وصول ضوء الشمس الى الارض، ويسير الضوء بسرعة ثابتة في الوسط الواحد تساوي (3×10^8 m/ s).

تقويم المدرس: احسنتم جميعاً، بارك الله بكم، والآن (مج الابطال) تقديم الإجابة النموذجية.

ان الأشعة الضوئية عندما تتقاطع لا يؤثر أي منها في الآخر, بل يواصل كل منها السير في اتجاهه دون ان يتأثر بإشعاع الاخر.

مج المبدعين: إنّ ما ذكرهُ **مج الابطال** يعرف بمبدأ استقلالية الاشعة الضوئية.

المدرس: أحسنتم جميعاً: أنظروا إلى الصورة فهي تمثل استقلالية الاشعة الضوئية.

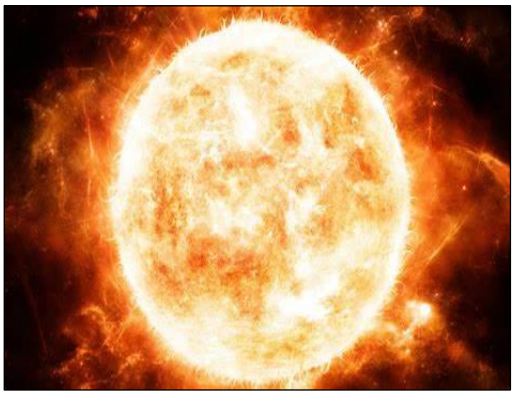
مج المبدعين: ما تصنيف المواد حسب سماحها للضوء بالنفاذ من خلالها؟

مج الفائقين: المواد الشفافة المواد التي تسمح الضوء النفاذ من خلالها.

مج الاذكياء: المواد شبة الشفافة المواد التي تسمح بنفاذ قسم من الضوء خلالها.

مج المتميزين: المواد المعتمة المواد التي لا تسمح بنفاذ الضوء من خلالها.

تقويم المدرس: احسنتم جميعاً، أعزائي الطلاب انظر إلى الصور تمثل المواد وحسب سماحها للضوء بالنفاذ من خلالها.



اجسام مضيئة

اجسام مستضيئة

مج الاذكياء : ما المقصود بالظل وشبة الظل؟

مج المتميزين: الظل منطقة مظلمة تتكون خلف الجسم المعتم اذا كان في مسار الضوء الساقط عليهِ.

مج الفائقين: شبه الظل منطقة مضاءة قليلاً تتكون حول منطقة الظل التام بحسب نوع المصدر الضوئي.

المدرس: بارك الله بكم وفقكم الله، ويطلب من مج (الاذكياء) تقديم الإجابة الصحيحة.

ان ظلال الاشياء والكائنات لا تنتهي ولا تموت الا بموت الشيء او الكائن، وفي القران الكريم يقول سبحانه وتعالى **{أَلَمْ تَرَ إِلَى رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِناً ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمْسَ عَلَيْهِ دَلِيلاً ثُمَّ قَبَضْنَاهُ إِلَيْنَا قَبْضاً يَسِيراً}***

المدرس: ممتاز وفقكم الله، وليس هناك ما هو اعظم من بلاغة الاعجازية التي تصور هنا حركة الظل وسكونه وقبضه.

مج الابطال: يا استاذ إنّ الظل يتكون عند وقوع جسم معتم في مسار الضوء فان هذا الجسم يعمل على حجب الضوء عن منطقة معينة, وتنشأ مساحة مظلمة تتخذ شكل الجسم المعتم, وقد تكون هذه المنطقة مظلمة تماماً وتسمى الظل التام, وقد تتكون حولها منطقة مضاءة قليلاً تسمى شبه الظل بحسب نوع المصدر الضوئي المستعمل يعتبر تكون الظلال دليلاً على انتشار الضوء بخطوط مستقيمة.

المدرس: وفقكم الله، إذ نحصل على الضوء من مصادر متعددة فالأجسام من حولنا اما تبعث الضوء بذاتها فتسمى (اجسام مضيئة) كالشمس والنجوم وهي مصادر طبيعية من صنع الخالق الله عز وجل

* سورة الفرقان/آية ٤٥ ـ ٤٦

وتعتبر الشمس هي المصدر الاول والرئيس لا نارة الكرة الارضية, اما مصادر الضوء الصناعية تعرف بانها مصادر الانارة التي اوجدها الانسان بديلا لمصادر الضوء الطبيعية مثل الشمعة، المصباح الكهربائي، المصباح النفطي، المصابيح المتنقلة، الفوانيس، وهناك ايضاً اجسام مستضيئة وهي الاجسام التي تعكس الضوء الساقط عليها مثل القمر والكتاب والشجر والمرآه .... الخ.

مج المتميزين: ما أهم أسباب حدوث ظاهرة كسوف الشمس؟

مج الابطال: تكون مراكز كل من الشمس والارض على استقامة واحدة.

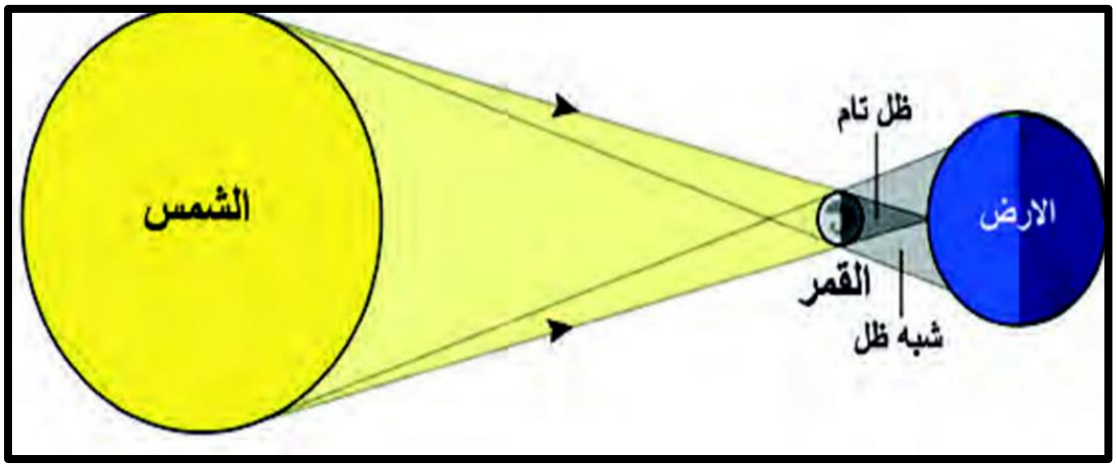
مج الفائقين: عندما يكون القمر في المحاق.

مج المبدعين: يحدث في النهار.

المدرس: بارك الله بكم، يطلب من مج (المتميزين) تقديم الإجابة النموذجية.

مج المتميزين: يحدث كسوف الشمس في النهار، وعندما يكون القمر في المحاق، وتكون مراكز كل من الشمس والقمر على استقامة واحدة.

المدرس: ممتاز، اعزائي الطلاب انظروا إلى الصورة التالية إذ تمثل كسوف الشمس.



مج الفائقين: ما سبب رؤية قاع البحر مظلماً؟

مج الاذكياء: لان الضوء النافذ من الوسط الشفاف يتناقص بزيادة سمكه.

مج الابطال: لان الوسط الشفاف السميك يمتص الضوء النافذ.

المدرس: وفقكم الله ورعاكم, ويطلب من **(مج الفائقين)** تقديم الإجابة النموذجية.

مج الفائقين: الجزء المرئي من اشعة الشمس الذي ينفذ الى كتل الماء في البحار يتعرض لعمليات كثيرة من الانكسار والتحلل الى الاطياف المختلفة والامتصاص بواسطة كل من جزيئات الماء وجزيئات

الاملاح المذابة فيه , وبواسطة المواد الصلبة العالقة به , لذلك يضعف الضوء المار في الماء بالتدريج مع العمق لذى نرى قاع البحر مظلماً.

مج المتميزين: ما أسباب حدوث ظاهرة خسوف القمر؟

مج الابطال: يكون مركز القمر على استقامة الخط الواصل بين مركز الشمس والأرض.

مج الفائقين: يحدث مرة او مرتين كل سنة.

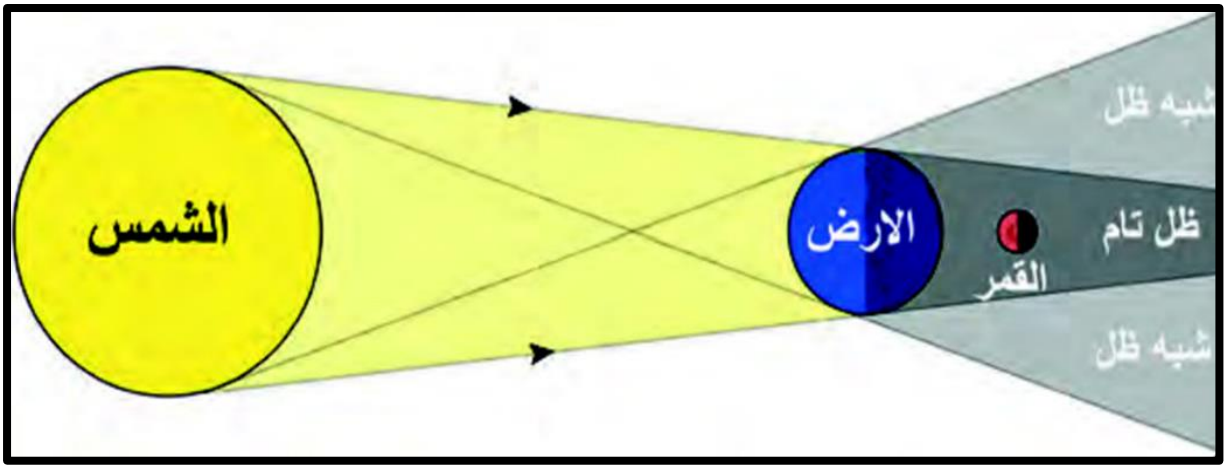
مج المبدعين: يحدث عندما يكون القمر بدراً.

مج الاذكياء : يحدث في الليل.

تقويم المدرس: احسنتم جميعاً، ويطلب من مج (المتميزين) تقديم الإجابة النموذجية.

مج المتميزين: خسوف القمر ظاهرة سقوط ظل القمر على الارض فيحجب جزء من ضوء القمر او كله وقد يكون الخسوف كليا او وقع القمر في منطقة الظل التام, اما اذا كان جزء منه في منطقة الظل التام والمتبقي منه في منطقة شبه الظل سيكون الخسوف جزئياً ويستمر الخسوف للقمر نصف ساعة الى ساعتين.

المدرس: بارك الله بكَ، والان آعزائي الطلاب انظر إلى الصورة فهي تمثل خسوف الشمس.



مج المبدعين: ما الفرق بين الموجة الضوئية والموجة الصوتية؟

مج الابطال: الموجة الضوئية موجة كهرومغناطيسية مستعرضة لا تحتاج الى وسط مادي لانتقالها.

مج المتميزين: الموجة الصوتية موجة ميكانيكية طولية تحتاج الى وسط مادي لانتقالها.

مج الفائقين: الموجة الضوئية تنتقل في الفراغ والموجة الصوتية .لا تنتقل بالفراغ .

المدرس: وفقكم الله ورعاكم، يطلب من **(مج المبدعين)** تقديم الإجابة النموذجية.

مج المبدعين: أن الموجة الضوئية عند انتقالها تهتز جزيئات الوسط باتجاه عمودي على اتجاه انتشار الموجة وتكون بشكل قمم وقعور, اما الموجة الصوتية عند انتقالها تهتز جزيئات الوسط باتجاه موازي لاتجاه انتشار الموجة وتكون بشكل تضاغط وتخلخل.

التقويم (٤ دقائق): لغرض معرفة مدى تحقق اهداف الدرس يقوم المدرس بطرح اسئلة من الدرس وكآلاتي:

س: ما الضوء؟.

س: عدد أهم مصادر الضوء؟.

س: عرف الطيف المرئي؟.

س: عدد خصائص الضوء؟.

س: صنف المواد حسب سماحها للضوء بالنفاذ خلالها؟.

س: عرف الظل؟.

س: بين أهم أسباب حدوث ظاهرة كسوف الشمس؟.

س: علل سبب رؤية قاع البحر مظلماً؟.

س: اذكر أسباب حدوث ظاهرة خسوف القمر؟.

س: قارن بين الموجة الضوئية والموجة الصوتية؟.

الواجب البيتي (دقيقة واحدة): حل السؤال (١،٣، ٥) من صفحة (٧٤)، الجزء الثاني من كتاب الفيزياء، وتحضير موضوع انعكاس الضوء.

أنموذج خطة تدريسية يومية للمجموعة التجريبية باستعمال استراتيجية عقلي ومعلوماتي

المادة : **الفيزياء** **الصف** : **الثاني متوسط**

الموضوع :**انكسار الضوء** **الزمن** : **٤٥ دقيقة**

الهدف الخاص: مساعدة الطلاب على اكتساب معلومات وظيفية تتعلق بانكسار الضوء.

الاهداف السلوكية: جعل الطالب قادراً على أنْ:

اولاً: المجال المعرفي:

١. يعرف انكسار الضوء.
٢. يذكر قانونا الانكسار.
٣. يعلل سبب انكسار الضوء.
٤. يقيس زاوية الانكسار.
٥. يعدد الادوات التي تبين ظاهرة انكسار الضوء.
٦. يصمم تجربة لأثبات الانكسار.
٧. يرسم انكسار الضوء.

ثانياً: المجال المهاري:

١. يسقط الشعاع الضوئي بصورة مائلة على السطح الفاصل بين الوسطين الشفافين.
٢. يحدد السطح الفاصل والشعاع الساقط والمنكسر والعمود المقام على الورقة.
٣. يستعمل المنقلة ليجد قيمة الزاوية المحصورة بين الشعاع الساقط والعمود المقام.

ثالثاً: المجال الوجداني:

١. يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى في بديع خلقة للطبيعة والمواد الاولية وخاصة التي يصنع منها الانكسار.
٢. يقدر دور العلماء وجهودهم في تطوير الحياة.
٣. يظهر اهتماماً بالمشاهدات اليومية التي توضح تأثيرات قوة الانكسار في الحياة اليومية.

الوسائل التعليمية:

١. السبورة البيضاء.
٢. الاقلام الملونة.

٣. صور ونماذج من انكسار الضوء.

المُقدمة (٣ دقائق):

أبدأ بإثارة الطلاب وجذب انتباههم من طريق قراءة الآية القرآنية الكريمة، بسم الله الرحمن الرحيم **{سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ}***، لقد خلق الله سبحانه وتعالى هذا الكون وجعل فيه الكثير من الظواهر ومن هذه الظواهر, ظاهرة انكسار الضوء, والان اعزائي الطلاب للنظر إلى الصورة الآتي:

إذ إنّ الله سبحانه وتعالى سخر لنا الانهار والمحيطات لتكون سبباً في انكسار الاشياء عليها فعندما تلاحظ السمكة في حوض فيهِ ماء على عمق أقل من عمقها الحقيقي هل تساءلت حول سبب هذه الظاهرة؟ وكذلك نشاهد القلم مكسوراً عند وضعه بصورة مائلة في كأس مملوءة بالماء؟ كل هذه الظواهر ما سبب تكونها؟ إنّ سبب ذلك هو نتيجة ظاهرة الانكسار، إذن ما الانكسار وما قانونا الانكسار؟ كل هذه التساؤلات سوف نجيب عليها خلال درسنا لهذا اليوم.

العرض (٣٦ دقيقة): باستراتيجية عقلي ومعلوماتي

اولاً: يقدم المدرس المثير الأول فيكون اما بصورة ملونة أو قصة قصيرة أو معزوفة موسيقية أو مشهد تمثيلي.

تقديم المثير: المثير عبارة عن صور ملونة تثير تفكير الطلاب واسئلة.

المدرس: لا بد إنّكَ رأيت صورتكَ في مرآة البيت وهذا يعود إلى ظاهرة انعكاس الضوء، فما المقصود بانعكاس الضوء؟

* سورة فصلت/آية ٥٣

مج الابطال: ارتداد الموجة الضوئية الساقطة بصورة مائلة على سطح صقيل إلى نفس الوسط الذي قدم منهُ.

مج الفائقين: رجوع الضوء الساقط بصورة مائلة إلى نقطة الاصل.

المدرس: احسنتم جميعاً وفقكم الله.

ثانياً: يطلب المدرس من القائمين التركيز على تفصيلات المثير المعروض.

أطلب من الطلاب جميعهم التركيز على الصور الآتية والملاحظة الدقيقة في تفاصيلها.

ثالثاً: يوجه المدرس سؤالاً يربط فيهِ بين المثير المعروض وموضع الدرس على إنّ تكون الإجابة عن السؤال واضحة بل تعتمد على تفكير الطالب ومعلوماتهِ السابقة.

أقوم بتوجيه أسئلة على الطلاب بشكل يثير تفكير المتعلمين ويتم ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة

المدرس: ماذا نطلق على الظاهرة التي تسبب انحراف اتجاه الشعاع الضوئي؟

مج الابطال: يا أستاذ مهما جربنا من أفكار حول ارتداد الشعاع الضوئي لم نتوصل إلى ما تريد!.

المدرس: ومن قال لك هو ارتداد الشعاع، بل قلت انحراف الشعاع الضوئي.

مج الفائقين: هل يمكن أنّ نستعمل الورقة والقلم؟

المدرس: نعم، وستتوصلون إلى الحل.

بعد مدة دقيقة ونصف، يصرخ مقرر مج المبدعين وبفرح غامر لقد وجدتها يا أستاذ وهي ظاهرة انكسار الضوء.

المدرس: أحسنت بارك الله بيكَ، من منكم يوضح ظاهرة انكسار الضوء؟

مج الابطال: نعم، ظاهرة انكسار الضوء تعمل على انحراف اتجاه الشعاع الضوئي عندما ينتقل بين وسطين شفافين.

المدرس: جيد جداً، ولكن تحتاج إلى توضيح أكثر.

فأقول: انكسار الضوء هو انحراف اتجاه الشعاع الضوئي عندما ينتقل بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية عند سقوطه بصورة مائلة على احد السطحين أنّ سبب ذلك تغيّر سرعة الضوء في الوسط الشفاف الاول عنه في الوسط الشفاف الثاني.

رابعاً: يجمع المدرس الإجابات من الطلاب ثم يقدم السؤال التالي بشكل يثير تفكير الطالب؛ وهكذا بنحوٍ مُتسلسل لموضوعات الدرس.

أقدم الاسئلة التي تثير تفكير الطلاب حول الموضوع (انعكاس الضوء وانكسارهِ) بنحوِ متسلسل

المدرس: عندما يتم اسقاط شعاعاً ضوئياً على لوح من الزجاج نلاحظ زاوية السقوط وزاوية الانكسار مقداراً ثابتاً، برأيك ماذا تسمى هذه الحالة؟

بعد صمت استمر لمدة دقيقة ونصف والكل منهمك بمحاولات للوصول إلى الاجابة الصحيحة يبرز مقرر **(مج الفائقين)** ويقول لقد وجدتها يا استاذ بعد أنْ اتعبني ولم أتمكّن من الوصول إلى الحل الا بعد أنْ فكرت في الإجابة باتجاه آخر.

المدرس: وضح ماذا تقصد بهذا؟

مج الفائقين: في بداية الأمر فكرت أنْ زاوية السقوط زاوية الانكسار مقداراً ثابتاً، فقلت في نفسي أنّ هذه الحالة احدى قوانين ظاهرة انعكاس الضوء، ولكن بعد أنْ فكرت قليلاً وباتجاه آخر لاحظت أنّ هذه الحالة هي القانون الاول لظاهرة انكسار الضوء.

المدرس: هذا رائع وأنّك تتمتع بتفكير عالي هيّا لنصفّق لهذه المجموعة.

المدرس: وماذا ينص القانون الاول لظاهرة انكسار الضوء؟

مج المتميزين: ينص على أنّ جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار يساوي مقداراً ثابتاً.

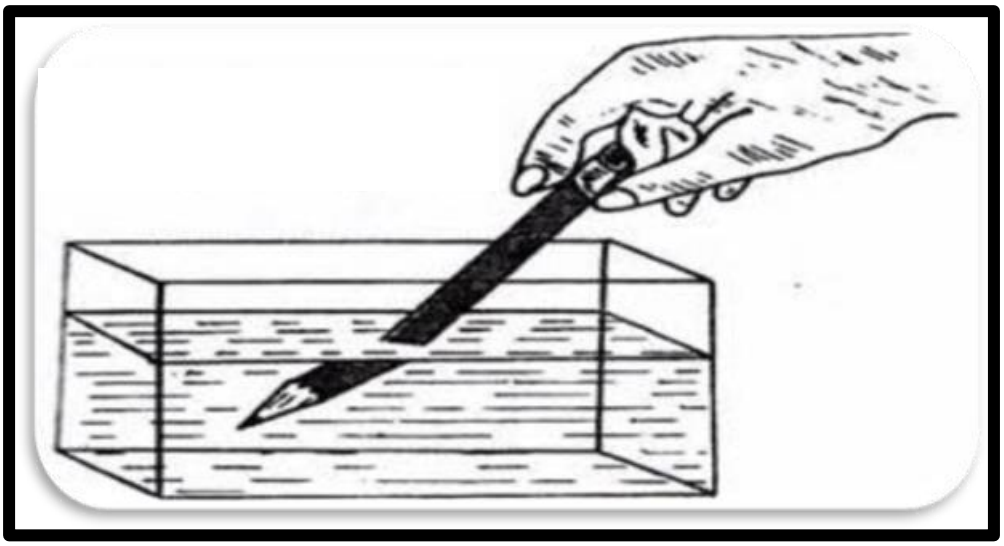
المدرس: جيد جداً، وهل هنالك قانون آخر للانكسار؟

مج المبدعين: نعم، الذي ينص على أنّ الشعاع الساقط والشعاع المنكسر والعمود المقام من نقطة السقوط على السطح الفاصل تقع جميعها في مستوى واحد عمودياً على السطح الفاصل بين وسطين شفافين.

المدرس: أحسنت وبارك الله فيك، هل هنالك إضافة؟

مج الاذكياء: أنّ قانوني الانكسار يصف العلاقة ما بين زوايا السقوط وزوايا الانكسار، عندما ينتقل الضوء بين وسطين مختلفين.

المدرس: ممتاز، والان اعزائي الطلاب فكر بالمثير التالي: (كان هنالك رجلٌ يكتب مقالاً عن الفيزياء وامامه كأساً مملوءً بالماء، وفجأةً سقط القلم الذي كان يكتب به في الكأس، لاحظ هذا الرجل أنّ القلم مكسورٌ داخل الكأس المملوء بالماء، برأيك ما السبب في ذلك؟).



مج المبدعين: بسبب انحراف في الاشعة الضوئية وهذا يدل على اختلاف الكثافة بين الوسطين.

المدرس: اجابة غير منطقية.

مج المتميزين: السبب في ذلك عند سقوط القلم داخل الكأس المملوء بالماء انحرف عن مسارة عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر فبدلاً من أنْ يستمر في الحركة على الخط المستقيم نفسه الذي كان يستمر فيه ينحرف عن مسارة بنقطة انتقاله بين الوسطين لذلك شاهد هذا الرجل القلم قد انحرف عن مسارة داخل الكأس المملوء بالماء.

المدرس: جيد جداً، هل هناك إضافة؟

مج الاذكياء: بسبب ظاهرة انكسار الضوء في اتجاه الشعاع الضوئي عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين في الكثافة الضوئية إذا سقط بصورة مائلة على السطح الفاصل بين الوسطين.

المدرس: وفقكم الله، والان اعزائي الطلاب تأمل المثير التالي: (إذا كُنت في اختبار للفيزياء، وهذا الاختبار يحدد مصيرك وكان من بين الأسئلة السؤال الآتي: كيف تحدد زاوية الانكسار باستعمال ما يأتي: (١.ورقة وفرجال كبير وقلم، ٢.قلم ومنقلة وورقة، ٣.مسطرة ومرآة وشعاع ضوئياً).

مج الفائقين: البديل (١).

المدرس: اجابة غير منطقية.

مج المبدعين: البديل (٢).

المدرس: اجابة صحيحة، والأنّ كيف نحدد زاوية انكسار الضوء من خلال هذه الادوات؟

مج الاذكياء: نحدد مكان المتوازي على الورقة.

مج الابطال: ثم نرسم خطاً مستقيماً.

مج المتميزين: بعدها نحدد زاوية السقوط بواسطة المنقلة.

مج الفائقين: نرسم خطاً اقرب ما يكون للعمود المقام.

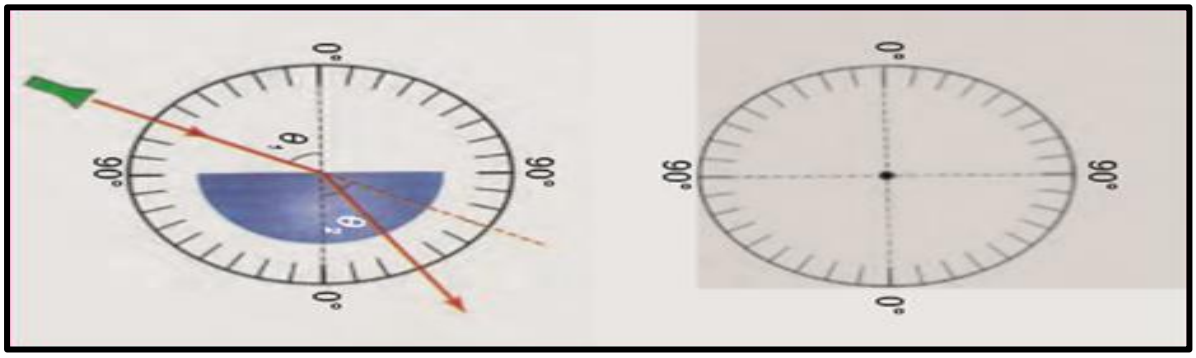
مج المبدعين: بعدها نحدد زاوية الانكسار.

المدرس: أحسنتم جميعاً.

خامساً: يقدم المدرس الإجابة النموذجية للأسئلة المطرحة.

اقوم بتقديم كل إجابة نموذجية على الاسئلة المطروحة أمام الطلاب.

المدرس: فضلاً عن ذلك من خلال استعمال المنقلة نجد قيمة الزاوية المحصورة بين الشعاع والعمود المقام أي زاوية السقوط، وكذلك نجد قيمة الزاوية المحصورة بين الشعاع المنكسر والعمود المقام، وبعدها نحدد زاوية الانكسار، والصورة التالي تمثل ذلك:



سادساً: يطلب المدرس من الطلاب تقويم إجابتهم المقدمة عن الاسئلة.

المدرس: من منكم يوافق الاجابات الواردة من زملائكم، ومن منكم يجد ان المادة غير وافيه ويريد ان يضيف إليها؟

مج الفائقين: يا استاذ لم نقوم بالتجربة عن ظاهرة الانكسار؟

المدرس: احسنت عزيزي، والان اعزائي الطلاب لدينا مصباح ضوئي وحوض شفاف فيهِ ماء ومسحوق طباشير، ما الخطوات لعمل التجربة؟

مج الابطال: نضع مسحوق الطباشير في حوض الماء.

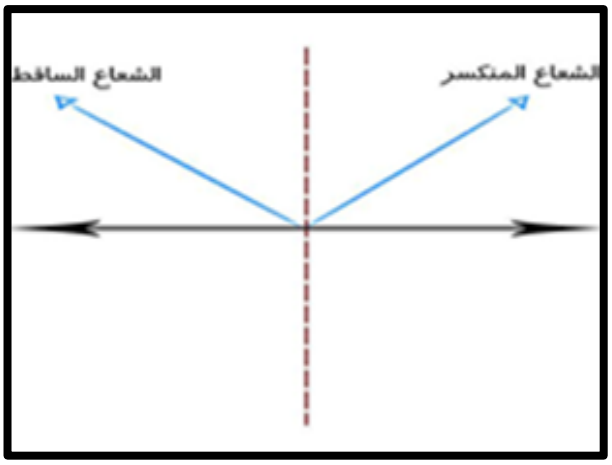
مج المتميزين: نقوم بإسقاط الضوء على حوض الماء.

مج الفائقين: نلاحظ انحراف الشعاع الضوئي عن مسارهِ.

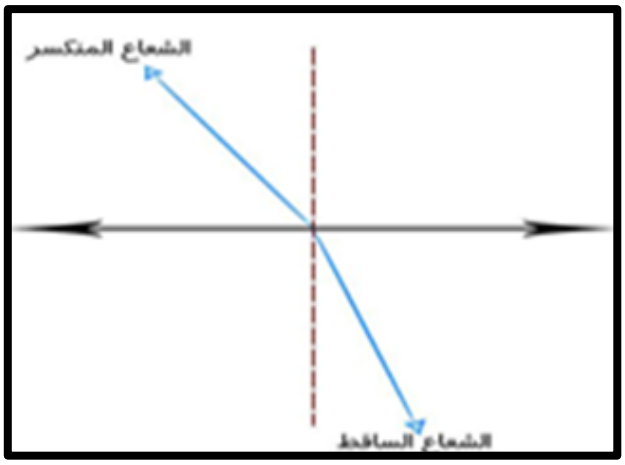
مج الاذكياء : وهذا يدل على ظاهرة الانكسار.

المدرس: احسنتم جميعاً، وفقكم الله، والان اعزائي الطلاب كيف ترسم الانكسار؟

مج الفائقين:

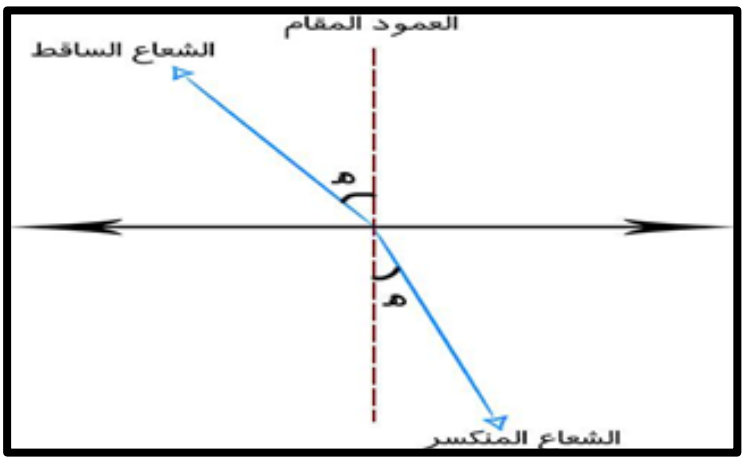


مج المتميزين:



المدرس: اجابة غير منطقية.

مج الاذكياء :



ثم أستمر في طرح الأسئلة المثيرة والمحفزة للطلاب لمزيد من الأفكار

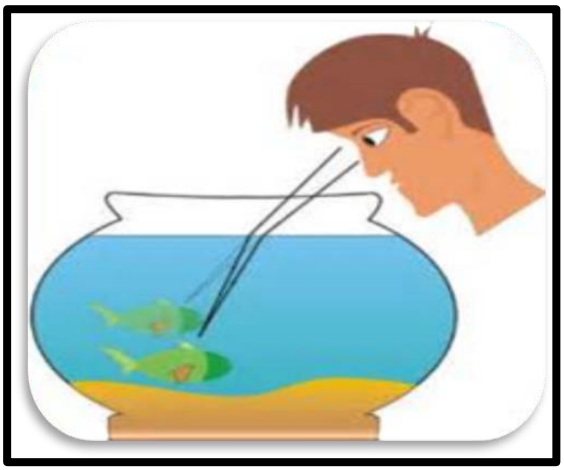
المدرس: برأيكم لماذا تبدو السمكة في حوض فيه ماء على عمق اقل من عمقها الحقيقي؟

مج المبدعين: الأشعة الضوئية تنعكس على السطح.

المدرس: اجابة غير منطقية.

مج الاذكياء : الأشعة الضوئية تنكسر على السطح.

المدرس: جيد ولكن اجابة ناقصة، أتدخل لتوضيح ذلك، إنّ الأشعة الضوئية تنكسر عند السطح مبتعدة عن العمود المقام وامتداد هذه الاشعة المنكسرة يشكّل خيال السمكة بالنسبة للمشاهد على سطح الارض.



المدرس: ماذا لو انعدم الانكسار من على الطبيعة؟

مج الابطال: سوف تصبح الحياة مستحيلة

مج الاذكياء : سوف نفقد ظواهر مهمة في الفيزياء لا يمكن تفسيرها

مج المبدعين: سوف يؤدي الى عمى الانسان

مج الفائقين: سوف نفقد حيود الضوء

مج المتميزين: سوف لا نستطيع أداء اعمالنا اليومية

المدرس: احسنتم جميعا وفقكم الله، فضلاً عن ذلك فهمنا لانكسار الضوء يجب أنْ لا ننسى قدرة الله سبحانه وتعالى على خلقة الكون وما فيه من موجودات، ودور العلماء والباحثين الذين توصلوا لتفسير ظاهرة الانكسار التي يحتاجها الانسان في حياته اليومية.

التقويم (٣ دقائق): أقوم بطرح أسئلة لمعرفة مدى تحقيق الاهداف:

س: عرف انكسار الضوء؟.

س: اذكر قانونا الانكسار؟.

س: علل سبب انكسار الضوء؟.

الواجب البيتي: إعداد تقرير حول الموضوع (انكسار الضوء).

أنموذج خطة تدريسية يومية للمجموعة التجريبية باستعمال الطريقة الاعتيادية

المادة : **الفيزياء** **الصف** : **الثاني متوسط**

الموضوع :**الموجات** **الزمن** : **٤٥ دقيقة**

الأهداف الخاصة: مساعدة الطالب في اكتساب مفهوم الحركة الموجية والتعرف على أنواع الموجات وزيادة الاهتمام بها ضمن تطبيقاتها في الحياة اليومية.

الأهداف السلوكية: جعل الطالب قادراً على ان:

الجانب المعرفي:

١. يعرف الموجة.

٢. يعرف الموجة الطولية.

٣. يعرف الموجة المستعرضة.

٤. يقارن بين الموجات الطولية والموجات المستعرضة.

٥. يعرف الموجات الكهرومغناطيسية.

٦. يعطي أمثلة لمجالات استخدام الموجات من حياتنا اليومية.

الجانب الوجداني:

١. تقدير عظمة الخالق عز وجل.

٢. يعي الفوائد التي يمكن استثمارها من دراسة الموجات.

٣. يجمع معلومات عن الموجات واستخداماتها.

٤. يبدي اهتماما بالقراءة عن موضوع الموجات واستخداماتها.

الجانب المهاري:

١. يجري تجربة عن الموجات.

٢. تدريب الطلاب على القيام بالتجارب والأنشطة.

٣. يرسم أنواع الموجات.

الوسائل التعليمية:

١. سبورة.

٢. أقلام ملونة.

٣. شوكة رنانة.

تمهيد (٣دقائق):

يقوم المدرس بربط الدرس الماضي والدرس الحاضر من خلال طرح الأسئلة الآتية من الدرس الماضي

س: ما مفهوم كفاءة الآلة؟

س: ما اهمية السطح المائل؟

أقوم بإثارة الطلاب وجذب انتباههم من خلال قراءة الآية القرآنية الكريمة بسم الله الرحمن الرحيم **(سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ)** فصلت / ٥٣، أنّ الله سبحانه وتعالى مُنا علينا من النعم التي لا تعد ولا تحصى من هذه النعم الحركة الموجية وأنواعها واستخداماتها .

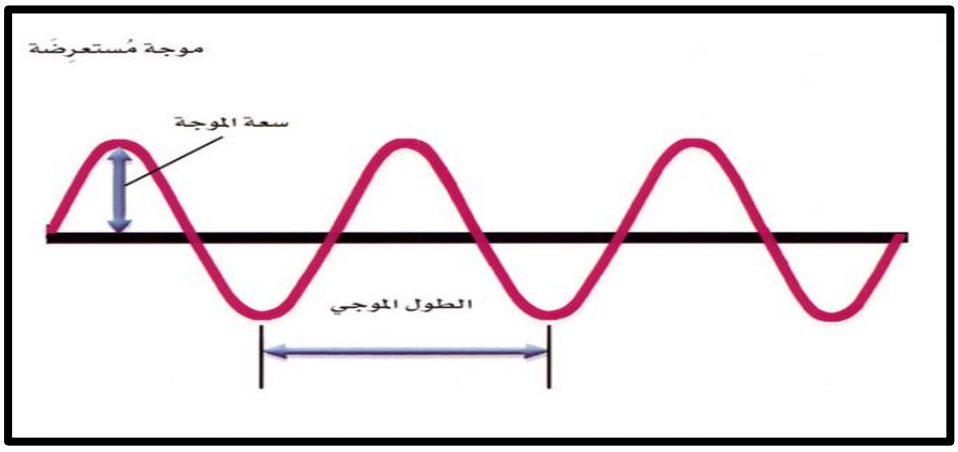
العرض (٣٥ دقيقة):

يبدأ المدرس بشرح الدرس الجديد من خلال عرض مفردات الدرس بالتسلسل وتوضيح مفاهيمها بشكل وافي.

المدرس: عندما نرمي حجرا في بركة ماء نشاهد تولد دوائر متحدة المركز تنتشر على حافة البركة وفي جميع الاتجاهات بسبب حصول اضطراب في الماء في منطقة سقوط الحجر.

وان انتقال الاضطراب على هيئة حركة اهتزازية بين أجزاء الوسط دون أن يسبب انتقال تلك الدقائق المهتزة إن هذا الاضطراب ما هو إلا حركة موجية.

ويمكننا تعريف الموجة بأنها اضطراب دوري ناتج عن مصدر طاقة لجسم مهتز ,وتعد الموجة المنتشرة إحدى وسائل نقل الطاقة.



والان من يعيد تعريف الموجة؟

الطالب: هي اضطراب دوري ناتج عن مصدر طاقة لجسم مهتز.

طالب أخر: هي حركة دورية ناتجة عن مصدر طاقة لجسم مهتز.

المدرس: أحسنتم يا أولادي فان الموجة هي اضطراب دوري تنتج بسبب وجود مصدر طاقة لجسم مهتز.

ويمكننا توضيح عدة مفاهيم خاصة بالحركة الموجية منها:

أولاً: الطول الموجي: والذي يمثل اقصر بعد بين نقطتين متتاليتين مهتزتين بكيفية واحدة.

ثانياً: التردد: هو عدد الذبذبات التي يولدها الجسم المهتز في وحدة الزمن .يقدر التردد بوحدة الهيرتز (HZ)

توجد علاقة بين كلا من الطول الموجي والتردد حيث إن التردد يزداد كلما قل الطول الموجي أي إن العلاقة بينهما علاقة عكسية في الوسط الواحد.

ثالثاً: مدة الذبذبة: هي الزمن الذي يستغرقه الجسم المهتز ليكمل ذبذبة واحدة ويقدر بالثانية (S) وان العلاقة بين كلا من مدة الذبذبة والتردد هي: **T=1/F**

مثال: شوكة رنانة ترددها 100HZ ما مدة ذبذبتها؟

الحل / T=1/F

T=1/100

T=0.01 S

رابعاً: سعة الاهتزاز: هي أقصى إزاحة للجسم المهتز عن موضع استقراره .

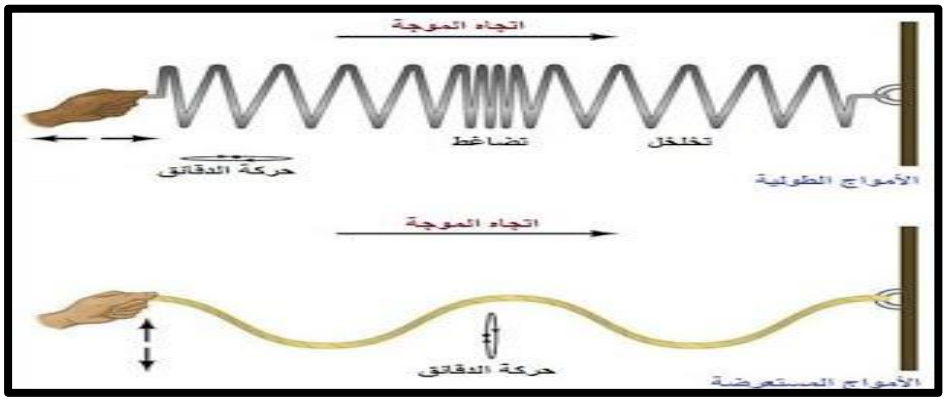
خامساً: سرعة الموجة: وهي الإزاحة التي تقطعها الموجة في الثانية الواحدة .

V=Y*F

المدرس: يمكننا تقسيم الموجات التي تنتشر في الأوساط المادية حسب حركة دقائق الوسط بالنسبة لاتجاه انتشار الموجة إلى نوعين هما:

الموجات الطولية: هي الموجات التي تسبب اهتزاز دقائق الوسط الناقل باتجاه مواز لاتجاه انتشار الموجة بشكل سلسلة من التضاغطات والتخلخلات، مثل موجات الصوت والموجات الزلزالية.

الموجات المستعرضة: هي الموجات التي تسبب اهتزاز دقائق الوسط الناقل بشكل عمودي على اتجاه انتشار الموجة، ويكون نمط الاضطراب على شكل قمم وقعور، ومن أمثلتها الموجات المتولدة في الأوتار المهتزة وموجات الماء.



والان من يستطيع ان يعيد تعريف الموجات الطولية؟

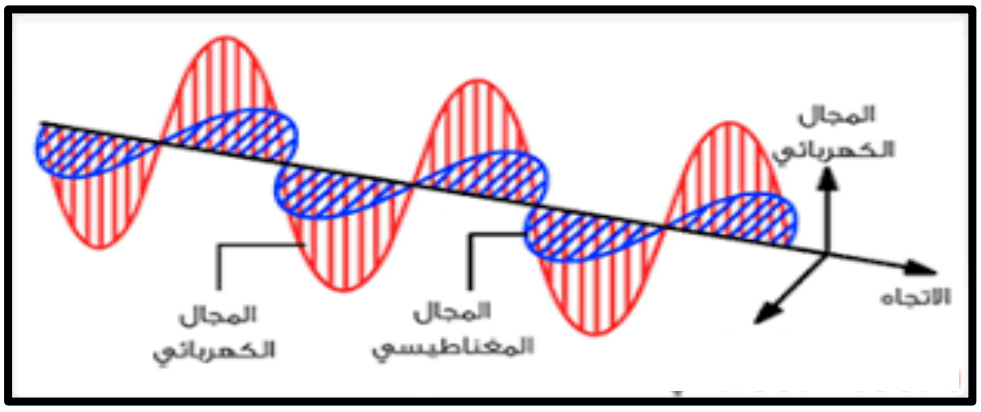
الطالب: هي الموجات التي تسبب اهتزاز دقائق الوسط الناقل باتجاه مواز لاتجاه انتشار الموجة بشكل سلسلة من التضاغطات والتخلخلات، مثل الموجات الزلزالية.

المدرس: احسنت يا ولدي ,ومن يستطيع ان يعرف الموجة المستعرضة؟

الطالب: هي الموجات التي تسبب اهتزاز دقائق الوسط الناقل بشكل عمودي على اتجاه انتشار الموجة ويكون نمط الاضطراب على شكل قمم وقعور، ومن أمثلتها الموجات المتولدة في الأوتار المهتزة.

المدرس: احسنت يا ولدي، إن هذه الموجات هي موجات ميكانيكية حيث إنها تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها مهما كان ذلك الوسط.

وألان نتعرف على الموجات الكهرومغناطيسية والتي تختلف عن الموجات الميكانيكية حيث إن هذه الموجات تستطيع الانتقال في الفراغ (الفضاء) بسرعة مساوية لسرعة لضوء .مثل موجات الضوء وموجات الأشعة السينية وموجات أشعة كاما والموجات الراديوية حيث تنتقل في الفراغ بسرعة تساوي سرعة الضوء 3*10m/s ولكن سرعتها تختلف من وسط إلى أخر، تسمى هذه الموجات بالموجات الكهرومغناطيسية.



المدرس: ألان سوف نوضح موجات الطيف الكهرومغناطيسي والذي يتكون من سبع أجزاء مرتبة حسب الطول الموجي لها وهي:

١. **الموجات الراديوية:** موجات لهت طول موجي (1cm-1000cm) تستثمر في بث إشارات الراديو والإشارات التلفزيونية.

٢. **الموجات المايكروية:** موجات لها طول موجي (1cm-100um) تستثمر في الهواتف النقالة وفي الرادار لكشف مواقع الأجسام وسرعتها.

٣. **الموجات تحت الحمراء:** موجات لها طول موجي (1um-100um) ليست الشمس هي المصدر الوحيد لهذه الأشعة، فالأجسام الساخنة تصدر هذا النوع من الموجات وتستثمر هذه الموجات في العلاج الطبي وفي منظار الأشعة تحت الحمراء.

٤. **الضوء المرئي:** مدى ضيق من الطيف الكهرومغناطيسي ضمن الترددات (400-700nm) والذي تتحسس به عين الإنسان والذي يتكون من سبعة ألوان هي (الأحمر، البرتقالي، الأصفر، الأخضر، الأزرق، النيلي، البنفسجي) وكل لون له طول موجي خاص.

٥. **الموجات فوق البنفسجية:** موجات تصدرها الشمس أطوالها الموجية (100-400nm) وتستثمر في حاضنات حديثي الولادة (الخدج) وكذلك في عمليات التعقيم.

٦. **موجات الأشعة السينية:** موجات لها طول موجي (0.001-10nm) وتتميز بأنها موجات عالية التردد وذات طاقة عالية، وتستثمر في الطب للكشف عن الكسور في العظام.

٧. **موجات أشعة كاما:** موجات ذات طاقة عالية جدا تنبعث من نوى الذرات وهي الموجات الأقصر طولا في الطيف الكهرومغناطيسي (0.00001-0.001nm) وتستعمل لمعالجة الإمراض السرطانية ولقتل الجراثيم.

التقويم (٥ دقائق):

للتحقق من فهم الطلاب للموضوع يقوم المدرس بطرح الأسئلة الآتية:

س: ماذا نقصد بالموجات؟ س: ما أنواع الموجات؟ س: عدد استخدامات الموجات؟

الواجب البيتي (٢ دقيقة):

١. ارسم كلا من الموجة الطولية والموجة المستعرضة؟

٢. شوكة رنانة ترددها (250HZ) جد مدة ذبذبتها؟

المصدر: داود، حسين عبد المنعم واخرون (٢٠١٧): **كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط – الجزء الثاني**، ط١، جمهورية العراق، وزارة التربية.

ملحق (١٢)

بيانات التكافؤ لمجموعتي البحث

المجموعة التجريبية					المجموعة الضابطة				
ت	العمر الزمني	درجات الفصل الاول	اختبار الذكاء	اختبار التفكير المتجدد	ت	العمر الزمني	درجات الفصل الاول	اختبار الذكاء	اختبار التفكير المتجدد
١	١٦٠	٧٩	٢٣	٧	١	١٦٥	٤٣	٣٩	٦
٢	١٦٩	٧٤	٣٦	٩	٢	١٥٩	٨٧	١٨	٥
٣	١٦٠	٦٩	٢٧	٥	٣	١٩٧	٧٩	٣٥	٦
٤	١٨٠	٧٦	٢٩	١٠	٤	١٥٧	٦٤	٢٢	١٠
٥	١٧٦	٩٠	٣٧	٨	٥	١٩٥	٦٦	٣٤	٣
٦	١٩٢	٨٦	٢٥	٦	٦	٢٠٦	٨٧	٢١	١١
٧	١٦٦	٨٣	٢٨	٣	٧	١٦٨	٤٤	٢٢	٧
٨	١٦٧	٧٢	٣٢	٤	٨	١٦٩	٥٤	٣٤	٩
٩	١٦٧	٥٨	٢٨	١١	٩	١٨٢	٥٢	٢٧	٤
١٠	١٥٨	٨٤	٢٧	٢	١٠	١٧٠	٧٦	٣٣	٣
١١	١٦٩	٧١	٢٤	٥	١١	٢٠٢	٥٥	٣٦	٨
١٢	١٦٥	٧٧	٢٧	٦	١٢	١٥٧	٥٨	٣٤	١٠
١٣	١٨٢	٦٧	٢٩	٦	١٣	١٩٤	٦٦	٢٥	٦
١٤	١٦٧	٥٨	٣٤	١٠	١٤	١٥٨	٦٧	٣٣	١٠
١٥	١٦٩	٣٤	٢٣	٨	١٥	١٥٧	٦٣	٣٥	١٠
١٦	١٨١	٩٨	٢٥	٥	١٦	١٩٥	٤٧	٢٣	٨
١٧	١٦٧	٨٤	٣١	٧	١٧	١٧٣	٤٩	٢٩	٩
١٨	١٨٨	٧٦	٢٧	٣	١٨	١٩٨	٦٥	٣٣	٦
١٩	١٨٨	٨٧	٢٩	٨	١٩	٢٠٢	٤٤	٢٧	٤
٢٠	١٥٩	٦٤	٣١	٤	٢٠	١٥٩	٧٤	٢٩	٦
٢١	٢٠٦	٦٠	٣٣	٦	٢١	١٩٧	٧٠	٣٠	٢
٢٢	١٦٥	٧٦	٣٧	٧	٢٢	١٦٦	٨٧	٣١	٧
٢٣	١٧٧	٥٤	٢٩	٤	٢٣	١٦٣	٦٤	٢١	٥

٢٤	١٦٣	٨٧	٢٧	٦	٢٤	١٦٠	٦٣	٢٠	٦
٢٥	١٩٨	٨٨	٣٣	٧	٢٥	١٨٧	٧٧	١٩	٧
٢٦	١٨٩	٧٨	١٨	٨	٢٦	١٦١	٧٣	٣١	٦
٢٧	١٦٢	٥٤	٣١	٤	٢٧	١٥٨	٧١	٢٨	٦
٢٨	١٦٩	٤٠	١٩	٦	٢٨	١٦٨	٦٥	٢٥	٤
٢٩	١٦١	٥٩	٢٩	٥	٢٩	١٦٢	٥٨	٣٣	٨
٣٠	١٦٢	٧٠	٣٥	٩	٣٠	١٩٤	٥٥	٢٩	٥
٣١	١٦٢	٤٣	٢١	٦	٣١	١٧٦	٦٤	٣٣	٦
٣٢	١٧٥	٥٣	٢٥	١٠	٣٢	١٧٥	٧١	٢٩	٩
٣٣	١٦٢	٦٢	٢٩	٣	٣٣	١٦٦	٧٧	٢٧	٣
٣٤	١٦٠	٤٢	٣١	٨	٣٤	١٧٠	٨٤	٣٣	٧
٣٥	١٦١	٧١	٣٣	١٢	٣٥	١٥٧	٩٣	١٨	٦
					٣٦	١٦٥	٦٧	٢٤	٩
					٣٧	١٨٠	٥٥	٢٣	١١

ملحق (١٣)

استمارة التحصيل الدراسي للوالدين

عزيزي الطالب:

بين يديكَ استمارة معلومات، المطلوب منكَ تدوين المعلومات فيها وبشكل دقيق.

١. الاسم:.....

٢. الصف والشعبة:.....

٣. تاريخ الولادة: / /

٤. التحصيل الدراسي للأب:

	أمي		يقرأ ويكتب		ابتدائية		
	متوسطة		إعدادية		معهد		جامعة

٥. التحصيل الدراسي للأم:

	أمي		يقرأ ويكتب		ابتدائية		
	متوسطة		إعدادية		معهد		جامعة

٦. هل انت راسب في الصف الثاني المتوسط:

نعم ☐ لا ☐

ولك فائق الشكر والتقدير

ملحق (١٤)

الاختبار التحصيلي بصيغتهِ النهائية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل/كلية التربية الأساسية

قسم التربية الخاصة/الدراسات العليا

طرائق تدريس عامة/دكتوراه

م/استبيان آراء المحكمين لمعرفة صلاحية الاختبار التحصيلي

تحية طيبة .....

يروم الباحث أجراء بحثهِ الموسومة بـ(**تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وتفكيرهم المتجدد**)، من متطلبات البحث الحالي إعداد اختبار تحصيلي فقد قامَ الباحث ببناء اختبار تحصيلي بعد أنْ أطّلعَ على الدراسات السابقة والأدبيات، وبذلك بحكم ما تتمتعون بهِ من خبرة علمية وتربوية وسعة إطلاع ومرونة في التخصص أرتأ الباحث أن يضع بين أيديكم فقرات الاختبار التحصيلي راجياً من حضراتكم الحكم على صلاحيتها في قياس ما أستوعبَ الطلاب من مادة علمية ومدى ملائمتها لمستوى الطلاب وتعديل الفقرات التي بحاجة الى تعديل, إذ يتضمن الاختبار التحصيلي (٤٠ فقرة) تم صياغتها على وفق مستويات بلوم للمجال المعرفي (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل).

مع جزيل الشكر والتقدير

اسم التدريسي..... اللقب العلمي .....

التخصص.....أسم الجامعة..... الكلية.....

بإشراف

أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري

طالب الدكتوراه

مجد ممتاز البراك

تعليمات الاختبار التحصيلي لمادة الفيزياء

اسم الطالب	
الصف	الثاني المتوسط
الشعبة	
الزمن	٤٥ دقيقة
الدرجة	

إعزائي الطلاب أقروا التعليمات الآتية ثم قم بالإجابة عن فقرات الاختبار

١. اكتب البيانات الخاصة بكَ في المكان المخصص لها.

٢. امامكَ اختبار يتكون من عدد من الفقرات، المطلوب الإجابة عنها دون ترك واحدة منها.

٣. تم تخصيص درجة واحدة لكل فقرة تكون صحيحة، وصفر للفقرة التي تكون اجابتها خاطئة.

٤. تُعامل الفقرة متروكة او التي تحمل اكثر من إجابة واحدة معاملة الفقرة غير الصحيحة.

٥. تكون الاجابة على ورقة الاسئلة.

٦. الوقت المخصص للاختبار (٤٥) دقيقة.

٧. قراءة كل فقرة بدقة وانتباه.

٨. اختيار الإجابة الصحيحة, ثم دون أجابتكَ على ورقة الإجابة المرافقة.

٩. لا تترك فقرة من دون إجابة.

١٠. ضع دائرة حول حرف الاختبار الصحيح.

١١. تعامل الفقرة متروكة أو التي تحمل أكثر من إجابة واحدة معاملة الفقرة غير الصحيحة.

مثال تطبيقي: وحدة قياس الطول هي:

أ	ب	ج	د
الجول	المتر	الثانية	هيرتز

١. يعبر عن الكميات المقاسة بـ:

أ	ب	ج	د
رقم ووحدة	اشارة	حرف	كلمة

٢. يُقصد بالبادئات بأنّها عبارات تسبق الوحدة وتكتب:

أ	ب	ج	د
كدالة عشرية للرقم عشرة	كدالة اسية للرقم عشرة	كدالة اسية للرقم واحد	كدالة عشرية للرقم واحد

٣. الانطلاق هو المسافة المقطوعة في وحدة:

أ	ب	ج	د
الازاحة	القدرة	السرعة	الزمن

٤. السرعة : المعدل الزمني للإزاحة المقطوعة ويمكن تمثيلها رياضياً بـ:

أ	ب	ج	د
$\mathbf{V = x \times t}$	$\mathbf{V = \frac{t}{x}}$	$\mathbf{V = \frac{x}{t}}$	$\mathbf{V = x^2 \times t^2}$

٥. سبب حدوث التعجيل التباطئ هو:

أ	ب	ج	د
اتجاه التعجيل باتجاه معاكس لاتجاه السرعة	اتجاه السرعة باتجاه معاكس لاتجاه التعجيل	اتجاه التعجيل باتجاه السرعة	اتجاه التعجيل باتجاه موازي لاتجاه السرعة

٦. من الامثلة التي تستعمل لأجهزة القياس:

أ	ب	ج	د
الاميتر	الفولتميتر	المانومتر	المايكرومتر

٧. جد مقدار الازاحة المحصلة للازاحتين باتجاه الشرق:

$\mathbf{X_1 = 8\ K\ m\ ,\ X_2 = 6\ Km}$

أ	ب	ج	د
14 K m	12 K m	16K m	18K m

٨. ان التعجيل التسارعي يختلف عن التعجيل التباطئ بأنه يكون:

أ	ب	ج	د
عكس اتجاه السرعة	عكس اتجاه السرعة	باتجاه السرعة فتتناقص	باتجاه السرعة فتزداد

فتتناقص سرعة الجسم	فتزداد سرعة الجسم	سرعة الجسم	سرعة الجسم

٩. الجسم الساكن يبقى ساكناً والجسم المُتحرك يبقى مُتحركاً بالسرعة والاتجاه نفسه ما لم تُؤثر فيهِ قوة خارجية تُغيّر حالتهِ:

أ	ب	ج	د
الحركية	الأفقية	الدورانية	الأهتزازية

١٠. العلاقة ($F= GM_1M_2/d^2$) تمثل قانون:

أ	ب	ج	د
الوزن	نيوتن الثاني	الجذب العام	السقوط الحر

١١. القصور الذاتي للأجسام يعتمد على:

أ	ب	ج	د
الطاقة	التعجيل	الشغل	الكتلة

١٢. يعود سبب سقوط الأجسام المتباينة في الهواء بسرع مختلفة إلى ان الهواء:

أ	ب	ج	د
يكون تحت تأثير الجاذبية	لا يكون تحت تأثير الجاذبية	لا يقاوم جميع الاجسام	يقاوم الاجسام الساقطة

١٣. القوة اللازمة لتحريك صندوق كتلته (50kg) بتعجيل خطي مقداره ($2m/s^2$) هي:

أ	ب	ج	د
90 N	100 N	70 N	80 N

١٤. ان وزن الجسم على سطح القمر يعادل من وزنه على سطح الارض بمقدار:

أ	ب	ج	د
1/5	**1/7**	**1/6**	**1/8**

١٥. يقاس الشغل بوحدة تُسمى بـ:

أ	ب	ج	د
نيوتن	الجول	الواط	الغرام

١٦. القدرة هي معدل الشغل المنجز خلال وحدة:

أ	ب	ج	د
الزمن	القوة	السرعة	الطاقة

١٧. الطاقة الكامنة تزداد لجسم كلما زاد ارتفاعهِ عن مستوى سطح البحر ويمكن تمثلهِ رياضياً بـ:

أ	ب	ج	د
P.E = m×g×h	P.E = $\frac{m}{g}$	P.E = $\frac{g}{m}$	P.E = m× h

١٨. احسب الطاقة الحركية لجسم كتلتهِ 0.2kg وسرعتهِ:

أ	ب	ج	د
0.2 J	0.3 J	0.4 J	0.5 J

١٩. يختلف انجاز الشغل عن عدم انجاز الشغل في ان قوة أنجاز الشغل في اتجاهها لا تسبب:

أ	ب	ج	د
مقاومة الجسم	تعجيل الجسم	كتلة الجسم	حركة الجسم

٢٠. تُعرف العتلة بانها:

أ	ب	ج	د
صلب قابل للدوران حول مرتكز ثابت	مرن قابل للدوران حول مرتكز متحرك	مرن قابل للدوران حول مرتكز ثابت	صلب قابل للدوران حول مرتكز متحرك

٢١. البريمة هي آلة تتكون من:

أ	ب	ج	د
سطح مستوي	سطح مائل	سطح دائري	سطح ملتوي

٢٢. أن قانون العتلات هو:

أ	ب	ج	د
$F_1*d_1=F_2*d$	$F_3*d_1=F_1*d$	$F_2*d_1=F_4*d$	$F_7*d_5=F_1*d$

٢٣. سبب عدم وجود آلة مثالية عمليا يعود الى ان الالة :

أ	ب	ج	د
لا تستطيع ان تحول جزء من الطاقة فيها الى	تستطيع ان تحول بعض الطاقة فيها الى طاقة	تستطيع ان تحول كل الطاقة فيها الى طاقة	لا تستطيع ان تحول كل الطاقة فيها الى طاقة

طاقة غير مفيدة	مفيدة	مفيدة	مفيدة

٢٤. عتلة من النوع الثالث علق ثقل (15N) في احد طرفها، ما مقدار القوة المؤثرة في منتصفها لكي تتزن افقيا؟:

أ	ب	ج	د
40 N	30 N	50 N	60 N

٢٥. تختلف البكرة الثابتة عن البكرة المتحركة في أن البكرة المتحركة يكون مقدار:

أ	ب	ج	د
القوة نصف مقدار المقاومة	القوة مساويا لمقدار المقاومة	القوة ربع مقدار المقاومة	القوة أكبر من مقدار المقاومة

٢٦. الموجة هي اضطراب دوري ناتج عن مصدر طاقة الجسم:

أ	ب	ج	د
الثابت	المهتز	الساكن	المتحرك

٢٧. الزمن الذي يستغرقه الجسم المهتز ليكمل ذبذبة واحدة يقصد بـ:

أ	ب	ج	د
مدة الذبذبة	التردد	الصدى	الصوت

٢٨. ينتقل الصوت في الاوساط المادية ولا ينتقل في الفراغ لكونه موجة:

أ	ب	ج	د
طولية	مستعرضة	ميكانيكية	راديوية

٢٩. الغرض من وضع ألواح ماصة للصوت مثل الفلين والجبس على سقوف وجدران استوديوهات الإذاعة والمسارح الكبيرة لـ:

أ	ب	ج	د
زيادة الصدى	تقليل الصدى	زيادة الرنين	تقليل الرنين

٣٠. ما مقدار سرعة صوت يرسله شخص يقف أمام حاجز يبعد عنه 360m فسمع صداه بعد فترة زمنية 2 s

أ	ب	ج	د
330 m/s	360 m/s	350 m/s	340 m/s

٣١. تختلف اشعة كاما عن الاشعة السينية من حيث الاستعمال والطاقة؛ إذ تستعمل اشعة كاما:

أ	ب	ج	د
لمعالجة الامراض السرطانية وهي موجات ذات طاقة عالية	لمعالجة الامراض المزمنة وهي موجات ذات طاقة عالية	لمعالجة الامراض السرطانية وهي موجات ذات طاقة متوسطة	لمعالجة الامراض المزمنة وهي موجات ذات طاقة متوسطة

٣٢. هو شكل من أشكال الطاقة يصدر من اجسام:

أ	ب	ج	د
مضيئة	شفافة	معتمة	شبه شفافة

٣٣. ان سرعة الضوء في الفرغ تقدر بـ:

أ	ب	ج	د
$3\times10^{8}\frac{M}{S}$	$3\times10^{7}\frac{S}{M}$	$3\times10\frac{M}{S}$	$3\times10\frac{S}{M}$

٣٤. الانعكاس يقصد بهِ:

أ	ب	ج	د
انحراف الضوء الساقط بعيداً عن الوسط الذي قدم منهُ	ارتداد الضوء الساقط بعيداً عن الوسط الذي قدم منهُ	انحراف الضوء الساقط إلى الوسط الذي قدم منهُ	ارتداد الضوء الساقط إلى الوسط الذي قدم منهُ

٣٥. يحدث الكسوف بسبب:

أ	ب	ج	د
سقوط ظل الأرض على القمر	سقوط ظل القمر على الأرض	وقوع القمر في منطقة الظل التام للأرض	وقوع القمر في منطقة شبه الظل للأرض

٣٦. تكون الصورة في المرايا المستوية صورة وهمية لأنها:

أ	ب	ج	د
تكونت من تلاقي امتدادات الأشعة	بعدها البؤري صغير	بعدها البؤري كبير	تكونت من تلاقي الأشعة نفسها

٣٧. إذا كان بعد الجسم عن عدسة لآمة 100cm وبعد الصورة عن العدسة 4cm فإنّ مقدار التكبير يساوي:

أ	ب	ج	د
$\frac{1}{3}$	3	12	0.04

٣٨. من امثلة الانعكاس:

أ	ب	ج	د
الفلين	الخشب	الزجاج والماء	المرآة

٣٩. يختلف الانعكاس المنتظم عن الانعكاس غير المنتظم بأن ارتداد الاشعة الضوئية في اتجاه واحد بنفس الزاوية عندما تسقط على سطح:

أ	ب	ج	د
خشن	ناعم	صقيل	مستوي

٤٠. تختلف العدسة اللآمة عن العدسة المفرقة بأنها تقوم بـ:

أ	ب	ج	د
بتفريق الأشعة الضوئية	بتجميع الأشعة الضوئية	بتجميع وتفريق الأشعة الضوئية	تقاطع الأشعة الضوئية

مفاتيح الاجابة للاختبار التحصيلي

ت	فاعلية البدائل الخاطئة				ت	فاعلية البدائل الخاطئة			
	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
١	■				٢١		■		
٢		■			٢٢	■			
٣				■	٢٣				■
٤	■				٢٤		■		
٥	■				٢٥	■			
٦		■			٢٦		■		
٧	■				٢٧	■			
٨		■			٢٨		■		
٩	■				٢٩	■			
١٠			■		٣٠		■		
١١				■	٣١		■		
١٢				■	٣٢	■			
١٣		■			٣٣	■			
١٤			■		٣٤		■		
١٥		■			٣٥		■		
١٦	■				٣٦				■
١٧	■				٣٧				■
١٨			■		٣٨				■
١٩				■	٣٩			■	
٢٠	■				٤٠		■		

ملحق (١٥)

درجات العينة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي

ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة
١	٩	٢١	٢٥	٤١	٢٣	٦١	١٤	٨١	١٥
٢	٣٤	٢٢	٢٧	٤٢	٢٨	٦٢	٢٤	٨٢	١٣
٣	٣٠	٢٣	٢٥	٤٣	٢٤	٦٣	١٠	٨٣	١٦
٤	٣٠	٢٤	٣٥	٤٤	٣٤	٦٤	١١	٨٤	٢١
٥	٣٣	٢٥	٣١	٤٥	٢٤	٦٥	٢٥	٨٥	١٧
٦	٣١	٢٦	٢٠	٤٦	١٨	٦٦	١١	٨٦	١٢
٧	٣٤	٢٧	٢٣	٤٧	٢٣	٦٧	١٢	٨٧	١٩
٨	٣١	٢٨	٣٠	٤٨	٢٧	٦٨	١٥	٨٨	١١
٩	٢٦	٢٩	٢٧	٤٩	٢٥	٦٩	١٣	٨٩	٩
١٠	٣٠	٣٠	٢٠	٥٠	١٨	٧٠	١٤	٩٠	١٣
١١	١٣	٣١	٣٣	٥١	٢٣	٧١	٣٣	٩١	٣٦
١٢	٣١	٣٢	٢٩	٥٢	١٧	٧٢	١٢	٩٢	١٦
١٣	٣٣	٣٣	٢٦	٥٣	٢١	٧٣	١٧	٩٣	١٣
١٤	٢٨	٣٤	٢٦	٥٤	٢٦	٧٤	١١	٩٤	١٣
١٥	٢٩	٣٥	٣١	٥٥	١٩	٧٥	١٩	٩٥	١٦
١٦	١٦	٣٦	٢٣	٥٦	١٦	٧٦	١٤	٩٦	١٥
١٧	٢٩	٣٧	٣٣	٥٧	٢٤	٧٧	١٦	٩٧	١٠
١٨	٢٤	٣٨	٢٤	٥٨	٢٠	٧٨	١٣	٩٨	١٥
١٩	٣٠	٣٨	٣٠	٥٩	١٧	٧٩	١٠	٩٩	١٥
٢٠	٢٣	٤٠	٢٩	٦٠	٢٢	٨٠	١٤	١٠٠	١٣

ملحق (١٦)

معامل صعوبة والقوة التمييزية وفاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي

ت	العليا	الدنيا	الصعوبة	التمييز	فاعلية البدائل الخاطئة			
					أ	ب	ج	د
١	١٩	٧	٠,٤٨	٠,٤٤		-٠,٠٧	-٠,١٥	-٠,٢٢
٢	٢٢	١٣	٠,٦٥	٠,٣٣	-٠,١٥		-٠,٠٧	-٠,١١
٣	٢٤	١٠	٠,٦٣	٠,٥٢	-٠,٠٧	-٠,٣	-٠,١٥	
٤	١٨	٩	٠,٥	٠,٣٣		-٠,١١	-٠,٠٧	-٠,١٥
٥	٢١	١١	٠,٥٩	٠,٣٧		-٠,٠٧	-٠,١١	-٠,١٩
٦	٢٠	١٠	٠,٥٦	٠,٣٧	-٠,١٥		-٠,١٥	-٠,٠٧
٧	٢٢	٨	٠,٥٦	٠,٥٢		-٠,١١	-٠,١٩	-٠,٢٢
٨	٢٣	١٢	٠,٦٥	٠,٤١	-٠,٠٧		-٠,١١	-٠,٢٢
٩	١٩	٩	٠,٥٢	٠,٣٧		-٠,١٥	-٠,٠٧	-٠,١٥
١٠	٢٠	١١	٠,٥٧	٠,٣٣	-٠,٠٧	-٠,١٩		-٠,٠٧
١١	٢٥	١٢	٠,٦٩	٠,٤٨	-٠,٢٢	-٠,١١	-٠,١٥	
١٢	٢١	٩	٠,٥٦	٠,٤٤	-٠,١١	-٠,٢٢	-٠,١١	
١٣	١٨	٧	٠,٤٦	٠,٤١	-٠,٢٢		-٠,١٥	-٠,٠٤
١٤	٢٢	١٠	٠,٥٩	٠,٤٤	-٠,١١	-٠,١١		-٠,٢٢
١٥	٢٠	١١	٠,٥٧	٠,٣٣	-٠,١٥		-٠,٠٧	-٠,١١
١٦	٢٣	١٠	٠,٦١	٠,٤٨		-٠,١٩	-٠,٢٢	-٠,٠٧
١٧	٢٠	٩	٠,٥٤	٠,٤١		-٠,١١	-٠,١١	-٠,١٩
١٨	٢٤	١٢	٠,٦٧	٠,٤٤	-٠,١٥	-٠,١١		-٠,١٩
١٩	١٩	١٠	٠,٥٤	٠,٣٣	-٠,١٥	-٠,٠٧	-٠,١١	
٢٠	٢١	١١	٠,٥٩	٠,٣٧		-٠,١١	-٠,١٥	-٠,١١
٢١	٢٠	١٠	٠,٥٦	٠,٣٧	-٠,١٥		-٠,٠٧	-٠,١٥
٢٢	٢٣	١٤	٠,٦٩	٠,٣٣		-٠,٠٧	-٠,١٥	-٠,١١

٢٣	٢٥	١٣	٠,٧	٠,٤٤	-٠,١٥	-٠,٠٧	-٠,٢٢	
٢٤	٢١	١٠	٠,٥٧	٠,٤١	-٠,١٥		-٠,١٩	-٠,٠٧
٢٥	٢٠	٩	٠,٥٤	٠,٤١		-٠,٢٢	-٠,١١	-٠,٠٧
٢٦	٢٥	١١	٠,٦٧	٠,٥٢	-٠,١٩		-٠,١٥	-٠,١٩
٢٧	٢٣	١٢	٠,٦٥	٠,٤١		-٠,١١	-٠,١٥	-٠,١٥
٢٨	١٩	٩	٠,٥٢	٠,٣٧	-٠,٢٢		-٠,٠٧	-٠,٠٧
٢٩	٢٥	١٢	٠,٦٩	٠,٤٨		-٠,١٥	-٠,٢٢	-٠,١١
٣٠	٢٣	١١	٠,٦٣	٠,٤٤	-٠,١١		-٠,١٥	-٠,١٩
٣١	١٩	٧	٠,٤٨	٠,٤٤	-٠,١٥		-٠,٢٢	-٠,٠٧
٣٢	٢٢	٩	٠,٥٧	٠,٤٨		-٠,١٩	-٠,١١	-٠,١٩
٣٣	١٨	٨	٠,٤٨	٠,٣٧		-٠,٠٧	-٠,٢٢	-٠,٠٧
٣٤	٢٢	١٢	٠,٦٣	٠,٣٧	-٠,١١		-٠,١١	-٠,١٥
٣٥	٢٣	١١	٠,٦٣	٠,٤٤	-٠,١١		-٠,٢٢	-٠,١١
٣٦	٢٠	١١	٠,٥٧	٠,٣٣	-٠,٠٧	-٠,١٩	-٠,٠٧	
٣٧	١٨	٧	٠,٤٦	٠,٤١	-٠,١٩	-٠,١١	-٠,١١	
٣٨	٢٠	٩	٠,٥٤	٠,٤١	-٠,١١	-٠,١٥	-٠,١٥	
٣٩	١٦	٧	٠,٤٣	٠,٣٣	-٠,١٥	-٠,٠٧		-٠,١١
٤٠	١٧	٧	٠,٤٤	٠,٣٧	-٠,١١		-٠,١١	-٠,١٥

ملحق (١٧)

درجات الطلاب لحساب ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية

ت	س	ص	س^{٢}	ص^{٢}	س × ص
١	٤	٥	١٦	٢٥	٢٠
٢	١٦	١٨	٢٥٦	٣٢٤	٢٨٨
٣	١٤	١٦	١٩٦	٢٥٦	٢٢٤
٤	١٦	١٤	٢٥٦	١٩٦	٢٢٤
٥	١٧	١٦	٢٨٩	٢٥٦	٢٧٢
٦	١٤	١٧	١٩٦	٢٨٩	٢٣٨
٧	١٧	١٧	٢٨٩	٢٨٩	٢٨٩
٨	١٣	١٨	١٦٩	٣٢٤	٢٣٤
٩	١٤	١٢	١٩٦	١٤٤	١٦٨
١٠	١٧	١٣	٢٨٩	١٦٩	٢٢١
١١	٥	٨	٢٥	٦٤	٤٠
١٢	١٥	١٦	٢٢٥	٢٥٦	٢٤٠
١٣	١٨	١٥	٣٢٤	٢٢٥	٢٧٠
١٤	١٣	١٥	١٦٩	٢٢٥	١٩٥
١٥	١٥	١٤	٢٢٥	١٩٦	٢١٠
١٦	٧	٩	٤٩	٨١	٦٣
١٧	١٤	١٥	١٩٦	٢٢٥	٢١٠
١٨	١٣	١١	١٦٩	١٢١	١٤٣
١٩	١٤	١٦	١٩٦	٢٥٦	٢٢٤
٢٠	١١	١٢	١٢١	١٤٤	١٣٢
٢١	١٤	١١	١٩٦	١٢١	١٥٤
٢٢	١٣	١٤	١٦٩	١٩٦	١٨٢
٢٣	١٤	١١	١٩٦	١٢١	١٥٤

٣٠٦	٣٢٤	٢٨٩	١٨	١٧	٢٤
٢٤٠	٢٢٥	٢٥٦	١٥	١٦	٢٥
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠	١٠	٢٦
١٣٠	١٦٩	١٠٠	١٣	١٠	٢٧
٢٢١	٢٨٩	١٦٩	١٧	١٣	٢٨
١٨٢	١٦٩	١٩٦	١٣	١٤	٢٩
٩٩	٨١	١٢١	٩	١١	٣٠
٢٧٢	٢٨٩	٢٥٦	١٧	١٦	٣١
١٩٨	١٢١	٣٢٤	١١	١٨	٣٢
١٦٩	١٦٩	١٦٩	١٣	١٣	٣٣
١٦٥	٢٢٥	١٢١	١٥	١١	٣٤
٢٣٨	٢٨٩	١٩٦	١٧	١٤	٣٥
١٣٠	١٠٠	١٦٩	١٠	١٣	٣٦
٢٧٠	٢٢٥	٣٢٤	١٥	١٨	٣٧
١٤٤	١٤٤	١٤٤	١٢	١٢	٣٨
٢٢١	٢٨٩	١٦٩	١٧	١٣	٣٩
٢١٠	٢٢٥	١٩٦	١٥	١٤	٤٠
١٢٦	٨١	١٩٦	٩	١٤	٤١
١٩٥	١٦٩	٢٢٥	١٣	١٥	٤٢
١٤٣	١٦٩	١٢١	١٣	١١	٤٣
٢٨٨	٢٥٦	٣٢٤	١٦	١٨	٤٤
١٤٤	١٤٤	١٤٤	١٢	١٢	٤٥
٨٠	٦٤	١٠٠	٨	١٠	٤٦
١٣٢	١٤٤	١٢١	١٢	١١	٤٧
١٨٢	١٩٦	١٦٩	١٤	١٣	٤٨

٤٩	١٤	١١	١٩٦	١٢١	١٥٤
٥٠	٩	٩	٨١	٨١	٨١
٥١	١٣	١٠	١٦٩	١٠٠	١٣٠
٥٢	٨	٩	٦٤	٨١	٧٢
٥٣	١١	١٠	١٢١	١٠٠	١١٠
٥٤	١٢	١٤	١٤٤	١٩٦	١٦٨
٥٥	٩	١٠	٨١	١٠٠	٩٠
٥٦	٩	٧	٨١	٤٩	٦٣
٥٧	١١	١٣	١٢١	١٦٩	١٤٣
٥٨	٩	١١	٨١	١٢١	٩٩
٥٩	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢
٦٠	١٣	٩	١٦٩	٨١	١١٧
٦١	٧	٧	٤٩	٤٩	٤٩
٦٢	١٣	١١	١٦٩	١٢١	١٤٣
٦٣	٦	٤	٣٦	١٦	٢٤
٦٤	٤	٧	١٦	٤٩	٢٨
٦٥	١١	١٤	١٢١	١٩٦	١٥٤
٦٦	٥	٦	٢٥	٣٦	٣٠
٦٧	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٦٨	٨	٧	٦٤	٤٩	٥٦
٦٩	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٧٠	٨	٦	٦٤	٣٦	٤٨
٧١	١٦	١٧	٢٥٦	٢٨٩	٢٧٢
٧٢	٧	٥	٤٩	٢٥	٣٥
٧٣	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢

٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٧٤
٨٨	٦٤	١٢١	٨	١١	٧٥
٤٨	٦٤	٣٦	٨	٦	٧٦
٦٣	٨١	٤٩	٩	٧	٧٧
٤٠	٦٤	٢٥	٨	٥	٧٨
٢٤	١٦	٣٦	٤	٦	٧٩
٤٩	٤٩	٤٩	٧	٧	٨٠
٥٦	٤٩	٦٤	٧	٨	٨١
٤٢	٣٦	٤٩	٦	٧	٨٢
٦٣	٨١	٤٩	٩	٧	٨٣
١١٠	١٠٠	١٢١	١٠	١١	٨٤
٧٢	٨١	٦٤	٩	٨	٨٥
٣٥	٤٩	٢٥	٧	٥	٨٦
٩٠	٨١	١٠٠	٩	١٠	٨٧
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٨٨
٢٠	٢٥	١٦	٥	٤	٨٩
٣٦	١٦	٨١	٤	٩	٩٠
٣٢٣	٣٦١	٢٨٩	١٩	١٧	٩١
٦٤	٦٤	٦٤	٨	٨	٩٢
٤٢	٣٦	٤٩	٦	٧	٩٣
٣٦	١٦	٨١	٤	٩	٩٤
٥٥	١٢١	٢٥	١١	٥	٩٥
٥٤	٨١	٣٦	٩	٦	٩٦
٢٤	٣٦	١٦	٦	٤	٩٧
٥٦	٤٩	٦٤	٧	٨	٩٨

٩٩	٧	٨	٤٩	٦٤	٥٦
١٠٠	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
المجموع	١٠٧٨	١٠٧٨	١٣١٧٢	١٣٢١٦	١٢٩١٦
معامل الثبات قبل التصحيح = ٠,٨٢			معامل الثبات بعد التصحيح = ٠,٩٠		

ملحق (١٨)

حساب ثبات التحصيل (كيودر – ريتشاردسون ٢٠)

ت	ص	س	س× ص	ت	ص	س	س× ص
١	٠,٤٨	٠,٥٢	٠,٢٤٩٦	٢١	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٢٤٦٤
٢	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٢٧٥	٢٢	٠,٦٩	٠,٣١	٠,٢١٣٩
٣	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٢٣٣١	٢٣	٠,٧	٠,٣	٠,٢١
٤	٠,٥	٠,٥	٠,٢٥	٢٤	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٢٤٥١
٥	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٢٤١٩	٢٥	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٢٤٨٤
٦	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٢٤٦٤	٢٦	٠,٦٧	٠,٣٣	٠,٢٢١١
٧	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٢٤٦٤	٢٧	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٢٧٥
٨	٠,٦٥	٠,٣٥	٠,٢٢٧٥	٢٨	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٢٤٩٦
٩	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٢٤٩٦	٢٩	٠,٦٩	٠,٣١	٠,٢١٣٩
١٠	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٢٤٥١	٣٠	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٢٣٣١
١١	٠,٦٩	٠,٣١	٠,٢١٣٩	٣١	٠,٤٨	٠,٥٢	٠,٢٤٩٦
١٢	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٢٤٦٤	٣٢	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٢٤٥١
١٣	٠,٤٦	٠,٥٤	٠,٢٤٨٤	٣٣	٠,٤٨	٠,٥٢	٠,٢٤٩٦
١٤	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٢٤١٩	٣٤	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٢٣٣١
١٥	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٢٤٥١	٣٥	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٢٣٣١
١٦	٠,٦١	٠,٣٩	٠,٢٣٧٩	٣٦	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٢٤٥١
١٧	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٢٤٨٤	٣٧	٠,٤٦	٠,٥٤	٠,٢٤٨٤
١٨	٠,٦٧	٠,٣٣	٠,٢٢١١	٣٨	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٢٤٨٤
١٩	٠,٥٤	٠,٤٦	٠,٢٤٨٤	٣٨	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٢٤٥١
٢٠	٠,٥٩	٠,٤١	٠,٢٤١٩	٤٠	٠,٤٤	٠,٥٦	٠,٢٤٦٤

ملحق (١٩)

اختبار التفكير المتجدد بصيغتهِ النهائية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بابل/كلية التربية الأساسية

قسم التربية الخاصة/الدراسات العليا

طرائق تدريس عامة/دكتوراه

م/استبيان آراء المحكمين لمعرفة صلاحية اختبار التفكير المتجدد

تحية طيبة .....

يروم الباحث إجراء بحثهِ الموسوم بـ(**تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء وتفكيرهم المتجدد**)، ونظراً لما تتمتعون بهِ من خبرات وقدرات ودراية في المجال التربوي والعلمي يضع الباحث بين ايديكم استبانة لاختبار التفكير المتجدد لدى طلاب الصف الثاني المتوسط علماً أنّ الاختبار أعدهُ الباحث راجياً من حضراتكم تدوين ملاحظاتكم فيما ترونه مناسباً ومدى صلاحية الفقرات لطلاب الصف الثاني متوسط وتعديل الفقرات التي بحاجة الى تعديلات، علماً أنّ التفكير المتجدد بأنهُ: ذلك النوع من التفكير الذي يتطلب حل المشكلات بطرائق غير تقليدية او بطرائق تبدو غير منطقية لغالبية الناس من خلال النظر إلى المواقف من زوايا مختلفة ومتنوعة، ويتألف الاختبار من (٢٠) فقرة لكل مهاراه (٤) فقرات.

مع فائق الشكر والتقدير..

الاســـم:..... اللقب العلمي:.....

الاختصاص:..... مكان العمل:.....

إشراف

أ.د. عارف حاتم هادي الجبوري

طالب الدكتوراه

مجد ممتاز البراك

تعليمات الإجابة عن اختبار التفكير المتجدد

عزيزي الطالب: بين يديكَ اختبار لمهارات التفكير المتجدد لموضوعات التي درستها في مادة الفيزياء وفي ما يأتي تعليمات الاختبار:

١. حاول التفكير وعدم التسرع بالإجابة.
٢. بعد قراءة الاختبار جيداً يحل كل سؤال تحتهُ مباشرةً.
٣. مسموح لكَ الاستعانة بكل المعلومات التي تعرفها.
٤. عدم ترك اي سؤال وفي حالة الترك تعتبر الدرجة صفر.
٥. استعمل قلم الرصاص في الاجابة.
٦. تأكد من انكَ قد أجبتَ عن جميع فقرات الاختبار.
٧. تأكد من كتابة اسمكَ وشعبتكَ على ورقة الاختبار
٨. علماً إنّ زمن الإجابة عن فقرات الاختبار (٤٥) دقيقة.

مثال تطبيقي:

دخل طالب في الصف الثاني متوسط إلى مختبر الفيزياء الموجود بالمدرسة، لاحظ هذا الطالب إنّ مُدرس المادة قد سلط ضوء على لوح من الزجاج فانحرف هذا الضوء عن مسارهِ، برأيك ماذا تُسمى هذه الظاهرة؟

أ	ب	ج	د
الانعكاس	الانكسار	التداخل	الحيود

الاسم الثلاثي:..... الصف:.....

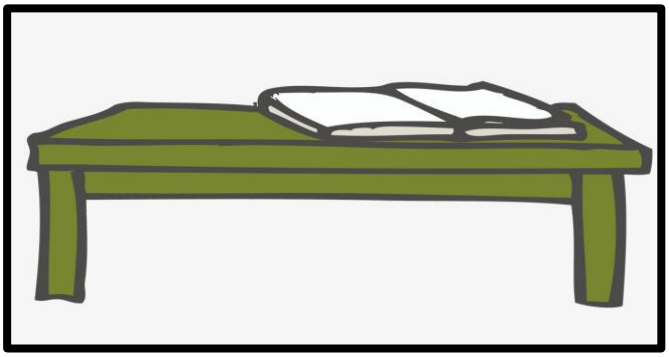
الشُعبة:..... المِدرسة:.....

١. أنظر إلى الصورة أدناه وأجب عن السؤال:

كان هنالك شخص يسير في أحدى الشوارع، إذ لاحظ هذا الشخص هنالك منطقة مظلمة على الشارع مشابهة لجسمهِ تماماً، بدء يُفكر في الأمر قليلاً بعدها أدرك حقيقة هذه المنطقة المظلمة، برأيك كيف ما سبب هذه المنطقة المظلمة؟

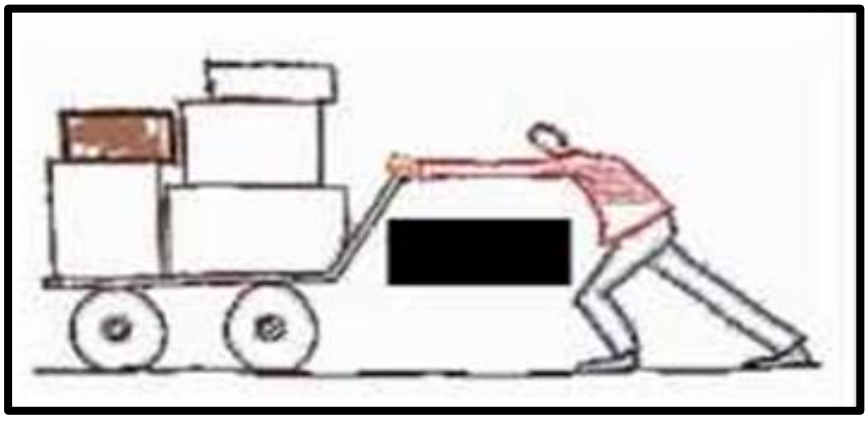
٢. سلط ضوء من أحدى المنازل على لوح من الزجاج كان موضوعاً على المنزل المجاور، إذ لاحظ هذا الرجل أنّ الضوء انحرف عن مسارهِ، بدء يُفكر في الأمر بعدها أدرك هذا الرجل الحقيقة! برأيك ماذا أدرك الرجل؟

٣. أنظر إلى الصورة أدناه وأجب على السؤال الآتي:



٤. كان طالباً يقرأ في كتاب الفيزياء على الطاولة، وفجأة تحرك الكتاب من الطاولة، إذ لاحظ هذا الطالب وجود حرارة على الطاولة أثناء تحريك الكتاب، برايك كيف أدرك هذا الطالب الحرارة؟

٥. أنظر إلى الصورة أدناه وأجب على السؤال الآتي:

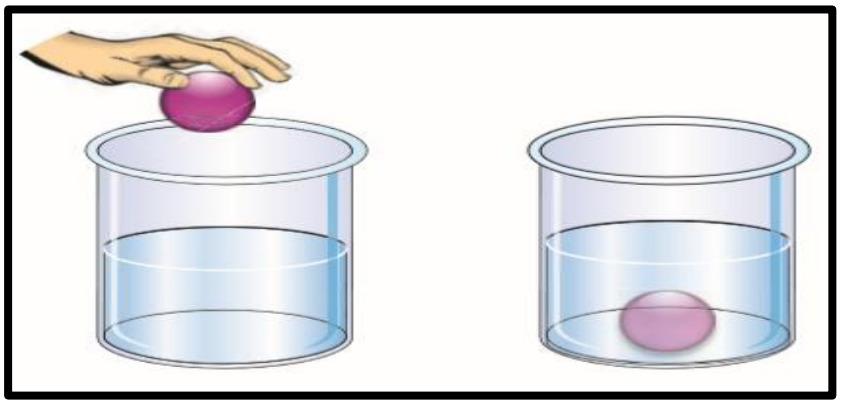


كان هُنالك رجلاً يسحب عربة مُحملة بالصناديق المُمتلئة , وأثناء عملية الدفع أدرك هذا الرجل إنّ هنالك علاقة تَجعل العربة لها مقدراً وتُسبب تغيراً في سرعة الجسم , برأيك ما العلاقة؟

٦. انظر إلى الصورة أدناه واجب على السؤال الآتي:

رجلاً كان يسير في سيارتهِ في احدى شوارع بعقوبة فتعرض لحادث مما سبب اندفاع هذا الرجل نحو الامام عندَ ضغطهُ على الكوابح (البريكات)لا يقاف السيارة بشكل مفاجئ , برأيك ما سبب اندفاع هذا الرجل نحو الأمام؟

٧. انظر إلى الصورة أدناه واجب عن السؤال الآتي:



قام احد الطلاب بإحضار دورق مملوء بالماء ووضع في هذا الدورق كرة معدنية , إذ لاحظ الطالب أنّ الماء قد ارتفع في الدورق , برأيك ما سبب ذلك؟

٨. قام عالم من علماء الفيزياء بعمل تجربة بإضافة مادة على ماء مغلي جداً, وبعد ثواني معدودة تجمد الماء المغلي فوراً , برائيك ماذا وضع هذا العلم على الماء المغلي؟

٩. قام أحد علماء الفيزياء بإجراء تجربة على عدة منازل في احدى القرى السكنية، إذ تقوم هذه التجربة على كيفية ربط دائرة كهربائية عملاقة لمنازل عديدة، وعند القيام بتنفيذ التجربة، وجد أنّ التيار الكهربائي كان يسير لجميع المنازل في وقت واحد وان قيمة التيار كانت متساوية أيضاً، وبعد دقائق معدودة عرف هذا العالم كان خطأ في ربط الدائرة الكهربائية، برأيك ما نوع الربط؟

١٠. وجد سائق شاحنة امامه نفقاً ارتفاعه ٥ سم عن ارتفاع شاحنته الامر الذي يعيق مرورها فيه، برأيك ما الافكار التي خطرت ببالك ليستطيع سائق الشاحنة المرور بشاحنته عبر هذا النفق بسلام؟

١١. كان هناك سباق لدراجات هوائية وكان السباق مدة ١٥ عشر دقيقة فقام احد المتسابقين بعمل حركة اثناء السباق وبعد انتهاء (١٠) دقائق من السباق وصل هذا المتسابق اولاً ، ما الفكرة التي ولدها المُتسابق لكي يفوز بالسباق؟

١٢. كان لمحمد مصباح يدوي لون ضوئه ابيض، فقام بتسليط الضوء الابيض على جسم فتحول لون المصباح من اللون الابيض الى سبعة الوان، برأيك ما الأفكار التي استخدمها مُحمد ليحصل على هذه الالوان؟

١٣. طلب مُدرس الفيزياء من الطلاب أزاحة الكرة بزاوية مناسبة وتركها من خلال خيطاً وحاملاً ذو قاعدة، وعند إجراء العملية عدة مرات لاحظ الطلاب حركة غريبة على الكرة، برأيك ما الأفكار التي ولدتها لمعرفة نوع الحركة؟

١٤. أعطى احمد لصديقه علبة من الطين الاصطناعي (الصلصال) وقال له، كيف تكون أشكال عديدة من خلال هذا الصلصال، بعد دقائق استخراج صديقه أشكال عديدة وتغير شكل الصلصال، برأيك ماذا يسمى هذا التغير؟

١٥. ذهب شخصان إلى أحدى القرى السياحية، وعند وصولهما جاءت رياح شديدة إلى المكان، خرج احد الاشخاص جهازاً من حقيبتهِ فقال للآخر إنّ هذه الرياح شمالية شرقية، برايك ما الجهاز الذي أخرجهُ الشخص لمعرفة نوع الرياح.

١٦. ركب مجموعة من المسافرين في باخرة وفي وسط البحر أضلوا الطريق، ثم أخرج أحد المسافرين من حقيبته أداة تمكنوا من خلالها معرفة الاتجاه الصحيح، برأيك ماهي الاداة؟

١٧. أحضر أحد الطلاب صورة فوتوغرافية ولوحاً زجاجياً نظيفاً، ثم قام بسحب اللوح الزجاجي فوق الصورة، لاحظ أنه يرى الصورة بوضوح من خلال اللوح الزجاجي، برأيك ماذا تسمى هذه المواد التي صنع منها الزجاج؟

١٨. أحضر رجلاً قدح مملوء بالماء ثم وضع مادة مع الماء وتم خلطهما، بعدها قام بإحضار بيضة ووضعها في القدح، لاحظ هذا الرجل إنّ البيضة تطفو فوق سطح الماء، برايك ما المادة الذي وضعها في الماء؟

١٩. كان طالبين في المختبر الفيزياء، إذ قال احدهم سوف أقوم بخلط برادة الحديد مع كمية من الرمل، واريد منكَ فصلهما، بعد لحظات قليلة استطاع الطالب من فصلهما، برأيك كيف فعل ذلك؟

٢٠. ذهب مجموعة من الطلاب لسفرة علمية إلى المسرح العراقي لمشاهدة مسرحية تاريخية، لاحظ احد الطلاب إنّ المسرح كان مُمتلئ بالواح ماصة للصوت، بعد لحظات قليلة استطاع هذا الطالب من معرفة السبب، برأيك ما السبب من وضع هذه الالواح؟

مفاتيح الإجابات الصحيحة لاختبار التفكير المتجدد

ت	مفتاح التصحيح	ت	مفتاح التصحيح
١	الظل	١١	الموشور
٢	الانعكاس	١٢	اهتزازية
٣	الاحتكاك	١٣	بايلوجي
٤	القوة	١٤	جهاز الانيمومتر
٥	القصور الذاتي	١٥	البوصلة
٦	حجم الكرة	١٦	المواد شبه الشفافة
٧	الهيدروجين السائل	١٧	لكي يشاهدها السائق بشكلها الصحيح من خلال المرآة المستوية المعتدلة الموجودة على جانبي السيارة.
٨	الربط على التوازي	١٨	الكلور
٩	تفريغ إطارات الشاحنة بقليل من الهواء	١٩	عن طريق المغناطيس
١٠	الشغل والجهد	٢٠	الجواب لزيادة انعكاسات الصوت

ملحق (٢٠)

درجات العينة الاستطلاعية لاختبار التفكير المتجدد

ت	درجة	ت	درجة	ت	درجة	ت	درجة	ت	درجة
١	٢٠	٢١	١٥	٤١	١٢	٦١	١١	٨١	٩
٢	٢٠	٢٢	١٥	٤٢	١٢	٦٢	١١	٨٢	٩
٣	١٩	٢٣	١٥	٤٣	١٢	٦٣	١١	٨٣	٩
٤	١٩	٢٤	١٤	٤٤	١٢	٦٤	١١	٨٤	٩
٥	١٩	٢٥	١٤	٤٥	١٢	٦٥	١١	٨٥	٩
٦	١٨	٢٦	١٣	٤٦	١٢	٦٦	١١	٨٦	٩
٧	١٧	٢٧	١٣	٤٧	١٢	٦٧	١١	٨٧	٩
٨	١٧	٢٨	١٣	٤٨	١٢	٦٨	١١	٨٨	٩
٩	١٧	٢٩	١٣	٤٩	١٢	٦٩	١١	٨٩	٩
١٠	١٧	٣٠	١٣	٥٠	١٢	٧٠	١١	٩٠	٨
١١	١٧	٣١	١٣	٥١	١٢	٧١	١١	٩١	٨
١٢	١٧	٣٢	١٣	٥٢	١٢	٧٢	١١	٩٢	٨
١٣	١٧	٣٣	١٣	٥٣	١٢	٧٣	١١	٩٣	٨
١٤	١٧	٣٤	١٣	٥٤	١٢	٧٤	١١	٩٤	٨
١٥	١٧	٣٥	١٣	٥٥	١٢	٧٥	١١	٩٥	٨
١٦	١٦	٣٦	١٣	٥٦	١٢	٧٦	١١	٩٦	٨
١٧	١٦	٣٧	١٣	٥٧	١١	٧٧	١٠	٩٧	٧
١٨	١٥	٣٨	١٣	٥٨	١١	٧٨	١٠	٩٨	٧
١٩	١٥	٣٩	١٣	٥٩	١١	٧٩	١٠	٩٩	٦
٢٠	١٥	٤٠	١٢	٦٠	١١	٨٠	١٠	١٠٠	٦

ملحق (٢١)

القوة التمييزية ومعامل الصعوبة لفقرات اختبار مهارات التفكير المتجدد

الفقرة	مجموع درجات المجموعة العليا	مجموع درجات المجموعة الدنيا	معامل صعوبة	معامل السهولة	معامل التميز	معامل ارتباط درجة الفقرة بدرجة الكلية
١	٢١	٧	٠,٥٢	٠,٤٨	٠,٥٢	٠,٢٢٤
٢	٢٠	١٠	٠,٥٦	٠,٤٤	٠,٣٧	٠,٣٨٣
٣	١٧	٨	٠,٤٦	٠,٥٤	٠,٣٣	٠,٢٠٢
٤	٢٠	١١	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٣٣	٠,٤٨٥
٥	٢١	١٢	٠,٦١	٠,٣٩	٠,٣٣	٠,٤٣٤
٦	١٧	٧	٠,٤٤	٠,٥٦	٠,٣٧	٠,٢١٨
٧	١٥	٨	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٢٦	٠,٥٤٨
٨	٢٣	١٠	٠,٦١	٠,٣٩	٠,٤٨	٠,٤٣٣
٩	٢٥	١٤	٠,٧٢	٠,٢٨	٠,٤١	٠,٧٣٨
١٠	٢٢	٣	٠,٤٦	٠,٥٤	٠,٧٠	٠,٣٤٥
١١	١٨	٩	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٣٣	٠,٥٦٦
١٢	٢٧	١٦	٠,٨٠	٠,٢٠	٠,٤١	٠,٦٣
١٣	٢٤	١٠	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٥٢	٠,٥٢٢
١٤	٢٦	١٧	٠,٨٠	٠,٢٠	٠,٣٣	٠,٥٢٢
١٥	٢٧	١٦	٠,٨٠	٠,٢٠	٠,٤١	٠,٤٤٧
١٦	٢١	١٣	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٣٠	٠,٣٧٦
١٧	٢٤	١٦	٠,٧٤	٠,٢٦	٠,٣٠	٠,٤٩٧
١٨	٢٥	١٥	٠,٧٤	٠,٢٦	٠,٣٧	٠,٥١١
١٩	٢٦	١٧	٠,٨٠	٠,٢٠	٠,٣٣	٠,٤٦٩
٢٠	٢٥	١٧	٠,٧٨	٠,٢٢	٠,٣٠	٠,٢٢٤

ملحق (٢٢)

درجات الطلاب لحساب ثبات الاختبار مهارات التفكير المتجدد باستخدام طريقة التجزئة النصفية

ت	س	ص	س^{٢}	ص^{٢}	س × ص
١	١٠	١٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٢	١٠	١٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣	١٠	٩	١٠٠	٨١	٩٠
٤	٩	١٠	٨١	١٠٠	٩٠
٥	١٠	٩	١٠٠	٨١	٩٠
٦	٩	٩	٨١	٨١	٨١
٧	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢
٨	٨	٩	٦٤	٨١	٧٢
٩	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢
١٠	٨	٩	٦٤	٨١	٧٢
١١	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢
١٢	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢
١٣	٨	٩	٦٤	٨١	٧٢
١٤	٩	٨	٨١	٦٤	٧٢
١٥	٨	٩	٦٤	٨١	٧٢
١٦	٨	٨	٦٤	٦٤	٦٤
١٧	٨	٨	٦٤	٦٤	٦٤
١٨	٧	٨	٤٩	٦٤	٥٦
١٩	٧	٨	٤٩	٦٤	٥٦
٢٠	٨	٧	٦٤	٤٩	٥٦
٢١	٧	٨	٤٩	٦٤	٥٦
٢٢	٧	٨	٤٩	٦٤	٥٦

٢٣	٨	٧	٦٤	٤٩	٥٦
٢٤	٧	٧	٤٩	٤٩	٤٩
٢٥	٧	٧	٤٩	٤٩	٤٩
٢٦	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٢٧	٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٢٨	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٢٩	٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٣٠	٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٣١	٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٣٢	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٣٣	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٣٤	٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٣٥	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٣٦	٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٣٧	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٣٨	٦	٧	٣٦	٤٩	٤٢
٣٩	٧	٦	٤٩	٣٦	٤٢
٤٠	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٤١	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٤٢	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٤٣	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٤٤	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٤٥	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٤٦	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦
٤٧	٦	٦	٣٦	٣٦	٣٦

٣٦	٣٦	٣٦	٦	٦	٤٨
٣٥	٤٩	٢٥	٧	٥	٤٩
٤٩	٤٩	٤٩	٧	٧	٥٠
٣٦	٣٦	٣٦	٦	٦	٥١
٣٦	٣٦	٣٦	٦	٦	٥٢
٣٥	٤٩	٢٥	٧	٥	٥٣
٣٥	٤٩	٢٥	٧	٥	٥٤
٣٥	٢٥	٤٩	٥	٧	٥٥
٣٦	٣٦	٣٦	٦	٦	٥٦
٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٥٧
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٥٨
٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٥٩
٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٦٠
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٦١
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٦٢
٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٦٣
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٦٤
٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٦٥
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٦٦
٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٦٧
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٦٨
٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٦٩
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٧٠
٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٧١
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٧٢

٣٠	٢٥	٣٦	٥	٦	٧٣
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٧٤
٣٠	٣٦	٢٥	٦	٥	٧٥
٢٨	١٦	٤٩	٤	٧	٧٦
٢٥	٢٥	٢٥	٥	٥	٧٧
٢٥	٢٥	٢٥	٥	٥	٧٨
٢٥	٢٥	٢٥	٥	٥	٧٩
٢٥	٢٥	٢٥	٥	٥	٨٠
٢٠	١٦	٢٥	٤	٥	٨١
٢٠	٢٥	١٦	٥	٤	٨٢
٢٠	١٦	٢٥	٤	٥	٨٣
٢٠	٢٥	١٦	٥	٤	٨٤
٢٠	١٦	٢٥	٤	٥	٨٥
٢٠	٢٥	١٦	٥	٤	٨٦
٢٠	١٦	٢٥	٤	٥	٨٧
١٨	٣٦	٩	٦	٣	٨٨
٢٠	١٦	٢٥	٤	٥	٨٩
١٦	١٦	١٦	٤	٤	٩٠
١٦	١٦	١٦	٤	٤	٩١
١٦	١٦	١٦	٤	٤	٩٢
١٦	١٦	١٦	٤	٤	٩٣
١٦	١٦	١٦	٤	٤	٩٤
١٦	١٦	١٦	٤	٤	٩٥
١٦	١٦	١٦	٤	٤	٩٦
١٠	٤	٢٥	٢	٥	٩٧

٩٨	٣	٤	٩	١٦	١٢
٩٩	٣	٣	٩	٩	٩
١٠٠	٣	٣	٩	٩	٩
المجموع	٦١٤	٦١٥	٤٠٤٢	٤٠٥٧	٣٩٩٨
معامل الثبات قبل التصحيح = ٠,٨١			معامل الثبات بعد التصحيح = ٠,٨٩		

ملحق (٢٣)

درجات الاختبار التحصيلي النهائي

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
ت	الدرجة	ت	الدرجة
١	٢١	١	٢٣
٢	٢٥	٢	٢٦
٣	٢٤	٣	٢٢
٤	٣٠	٤	١٨
٥	٣٤	٥	٢٧
٦	٢٧	٦	٣٤
٧	١٩	٧	١٤
٨	٢١	٨	٢٦
٩	٢٢	٩	١٦
١٠	٢٤	١٠	٢٣
١١	٣٠	١١	١٧
١٢	٢٩	١٢	٣٣
١٣	٢٥	١٣	١٧
١٤	٣٢	١٤	١٨
١٥	٣٣	١٥	٢٨
١٦	٣٢	١٦	٣١
١٧	٢٤	١٧	٧
١٨	٢٧	١٨	١٩
١٩	٢٩	١٩	٢٨
٢٠	٣٠	٢٠	١٤
٢١	٣٥	٢١	٢٣
٢٢	٣٠	٢٢	٢٦

٢٣	٢٤	٢٣	١٧
٢٤	٢٦	٢٤	١٩
٢٥	١٩	٢٥	٢٧
٢٦	٣٧	٢٦	١٩
٢٧	٣٥	٢٧	٩
٢٨	٢٦	٢٨	٢٧
٢٩	٣٤	٢٩	١٧
٣٠	٢٢	٣٠	٣٢
٣١	١٩	٣١	١٠
٣٢	٢٤	٣٢	١٩
٣٣	٢٨	٣٣	٢٧
٣٤	٣٠	٣٤	٣١
٣٥	٢٧	٣٥	٣٥
		٣٦	٢٩
		٣٧	٢٢

ملحق (٢٤)

درجات اختبار التفكير المتجدد النهائي

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
ت	الدرجة	ت	الدرجة
١	١٧	١	١٤
٢	١٧	٢	١٥
٣	١٥	٣	١٧
٤	١٦	٤	١٦
٥	١٧	٥	١٣
٦	١٦	٦	١٤
٧	١٨	٧	١٦
٨	١٥	٨	١٥
٩	١٨	٩	١٤
١٠	١٨	١٠	١٥
١١	١٦	١١	١٤
١٢	١٥	١٢	١٤
١٣	١٦	١٣	١٦
١٤	١٧	١٤	١٨
١٥	١٨	١٥	١٥
١٦	١٨	١٦	١٧
١٧	١٤	١٧	١٧
١٨	١٧	١٨	١٥
١٩	١٧	١٩	١٤
٢٠	١٥	٢٠	١٤
٢١	١٧	٢١	١٦
٢٢	١٨	٢٢	١٨

٢٣	١٧	٢٣	١٦
٢٤	١٨	٢٤	١٥
٢٥	١٦	٢٥	١٤
٢٦	١٧	٢٦	١٤
٢٧	١٤	٢٧	١٥
٢٨	١٨	٢٨	١٦
٢٩	١٤	٢٩	١٦
٣٠	١٥	٣٠	١٤
٣١	١٧	٣١	١٣
٣٢	١٢	٣٢	١٥
٣٣	١٦	٣٣	١٥
٣٤	١١	٣٤	١٠
٣٥	١٣	٣٥	١٣
		٣٦	١٢
		٣٧	١٥

ملحق (٢٥)

كتاب مباشرة من مدرسة ثانوية سنجار للبنين

إدارة
ثانويـــة سنجـــار
للبنين

ثانوية سنجار للبنين
أسست سنة 2007

Management
Sanjar Secondary
School for Boys

العدد :- ٧٠
التاريخ:- ٩/ ٢ / ٢٠٢٢

الـــــى :- جامعة بابل - كلية التربية الاساسية

الموضوع :- مباشرة باحث

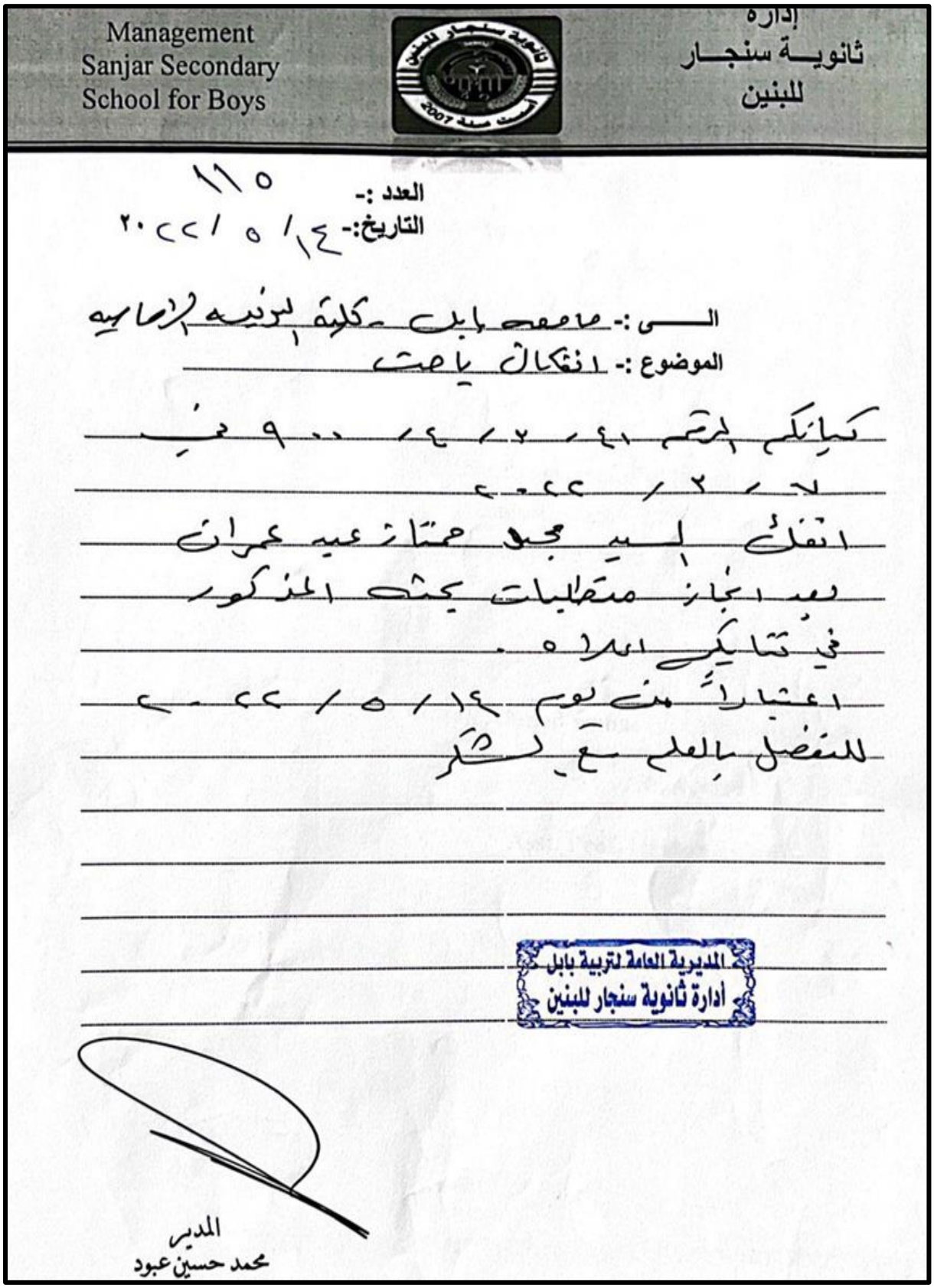
كتابكم المرقم ٤١ ، ٢ / ٤ / ٩٠٠
في ٧ / ٢ / ٢٠٢٢
باشر السيد محمد ممتاز عبد عمران لغرض
انجاز متطلبات بحثه المذكور في كتابكم
اعلاه اعتبارا من يوم ٧/٢/٢٠٢٢
للتفضل بالعلم مع التقدير

المديرية العامة لتربية بابل
ادارة ثانوية سنجار للبنين

المدير
محمد حسين عبود

ملحق (٢٦)

كتاب الانفكاك من مدرسة ثانوية سنجار للبنين



إدارة
ثانويـــة سنجـــار
للبنين

Management
Sanjar Secondary
School for Boys

العدد :- ١١٥
التاريخ:- ١٤/ ٥ /٢٠٢٢

الـــى :- مديرية تربية بابل / قسم التربية والتعليم
الموضوع :- انفكاك ياصت

كتابكم المرقم ٤٠٧٢٤ في ٩/٢/٢٠٢٢
انفك الى السيد محمد ممتاز عبد عمران
بعد انجاز متطلبات بحث المذكور
في تاريخ اعلاه.
اعتبارا من يوم ١٤/٥/٢٠٢٢
للتفضل بالعلم مع الشكر

المديرية العامة لتربية بابل
ادارة ثانوية سنجار للبنين

المدير
محمد حسين عبود

ملحق (٢٧)

كتاب الاستفادة من المديرية العامة لتربية بابل إلى جامعة بابل كلية التربية الاساسية

جمهورية العـــراق
وزارة التـربيـــة

المديرية العامة للتربية في محافظة بابل
قسم الإعداد والتدريب/شعبة البحوث والدراسات التربوية
العدد : ٤/٣/٤١/ ٢٢٢٤
التاريخ : ١٧/ ١/ ٢٠٢٣

الى/ جامعة بابل/ كلية التربية الاساسية

م/ استفادة

السلام عليكم ...

اشارة الى كتابكم ذي العدد (١٢٦٧٤) في ٢٠٢٢/١١/٩ وبناءً على كتاب ادارة ثانوية سنجار للبنين المرقم ١١٦ في ٢٠٢٢/٥/١٤ نود اعلامكم بان الباحث (مجد ممتاز عبد عمران) باختصاص طرائق التدريس العامة وبحسب ما ذكر في الكتاب اعلاه قام الباحث بزيارة المدرسة بتأريخ ٢٠٢٢/٣/٧ وانفكت بتأريخ ٢٠٢٢/٥/١٤ لبحثه الموسوم (تصميم تعليمي – تعلمي على وفق الاستراتيجيات العقلية واثره في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير المتجدد لديهم) حيث اجرى التجربة وتمت الاستفادة منها وكما يلي :

١- مساعدة الطلاب على تحقيق اهدافهم التعليمية .
٢- تشجيع الطلاب على المشاركة وتوفير الفرص للتفكير قبل الاجابة .
٣- تقوية الاتصال بين المدرس والطالب مما ادى الى تشويق التدريس واحداث التفاعل الايجابي بينهم.
٤- الاثر الايجابي الذي احدثته الاستراتيجيات العقلية عند طلاب الصف الثاني المتوسط ادى الى زيادة التحصيل الدراسي لديهم .
٥- النظر الى المشكلة من جميع الاتجاهات ومن جميع الزوايا ادى الى زيادة التفكير المتجدد لديهم .

للتفضل بالاطلاع ..مع التقدير .

المرافقات

- كتاب ادارة ثانوية سنجار للبنين .

حسين صاحب مهدي
معاون المدير العام للشؤون الفنية
٢٠٢٣/١/ ١٧

نسخه منه الى:

- مكتب السيد المعاون الفني .. مع التقدير.
- الباحث (مجد ممتاز عبد عمران)..مع التقدير .
- الاعداد والتدريب/ شعبة البحوث/ تسهيل المهمة مع الاوليات/ الملف الدوار.

E.mail:babylon41training@gmail.com

Abstract

This research aims to:

1. Building an instructional-learning design based on mental strategies in science for the second intermediate grade.
2. Know the impact of instructional-learning design on:

A. Student achievement in science.

B. Renewed thinking of students in science.

In order to achieve the objective of the second research, the researcher put the following two zero hypotheses:

1. There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the mean scores of the students of the experimental group who will study the science subject according to mental strategies and the mean scores of the students of the control group who will study the same subject in the usual way in the academic achievement test.
2. There is no statistically significant difference at the level of significance (0.05) between the mean scores of the students of the experimental group who will study the science subject according to mental strategies and the mean scores of the students of the control group who will study the same subject in the usual way in the renewed thinking test.

In order to achieve the objectives of the research, the researcher adopted two approaches: the descriptive approach in building the instructional-learning design, and the experimental approach in identifying the impact of the instructional-learning design according to mental strategies in the achievement of second-grade students and their renewed thinking. This research was limited to second-grade students for the academic year (2021-2022 AD.

The researcher adopted an experimental design with partial control (an experimental group and a control group). The research sample consisted of (72) students from the second intermediate grade, distributed by (35) students in the experimental group and (37) students in the control group.

Equivalence was conducted between the students of the two research groups in the variables: (the chronological age calculated in months, the educational attainment of the parents, the grades of the first-semester students, the Daniels intelligence test, the innovative thinking test), the researcher himself studied the students of the two research groups during the experiment period, which lasted a full semester (The second course), and prepared two tools to measure the dependent variables, the first was the achievement test, which consisted of (40) test items to measure levels (knowledge, understanding, application, analysis).

As for the second tool, it was represented by the test of renewed thinking, which consisted of (20) items, and its apparent validity, stability, level of difficulty of its paragraphs, and the power of distinguishing its paragraphs were

The two tools were applied at the end of the experiment after verifying their psychometric characteristics, and after analyzing the data using the t-test for two independent samples (t-test). Experimental.

In light of the research results, the researcher recommended several recommendations, including:

1. Make the teaching-learning designs that have proven effective available to teachers through in-service development courses to take advantage of them and implement what is possible.
2. Holding courses to train science teachers on how to build instructional-learning designs and their implementation procedures.

The researcher suggested conducting a number of studies to complement this study, including:

1. Conducting a study to find out the effect of mental strategies on achievement and divergent thinking among primary school students
2. Conducting a study to find out academic achievement and its relationship to renewed thinking among middle school students in science.

The Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Babylon
Faculty of Basic Education

Instructional design - learning according to mental strategies and its impact on the achievement of second-grade students Average in physics and thinking they have renewed

Introduction thesis
To the Council of the College of Basic Education / University of Babylon It is part of the requirements for a Ph.D./Philosophy of Education degree
(general teaching methods)

Prepared By
Majd Mumtaz Abdul Imran
Supervised By
Prof.Dr. Aref Hatem Hadi al-Jubouri

1445 A.H 2023 A.D